Manual de Instruire

privind aplicarea practicilor agroforestiere



Centrul de Agrosilvicultură
Universitatea din Missouri
Un centru global de agrosilvicultură, antreprenoriat și mediu

Chișinău, 2021

Manual de Instruire

privind aplicarea practicilor agroforestiere

Centrul de Agrosilvicultură
Universitatea din Missouri
Un centru global de agrosilvicultură, antreprenoriat și mediu

Chișinău, 2021

CZU 630:631.147(075)
M 30

Manual de instruire privind aplicarea practicilor agroforestiere

Elaborat de Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri
203 ABNR, Columbia, Mo 65211

www.centerforagroforestry.org
e-mail: musnragroforestry@missouri.edu

Finanţarea iniţială pentru această lucrare a fost oferită prin intermediul Programului North Central SARE al Departamentului Agriculturii al Statelor Unite, în temeiul Acordului nr. H003044602, în cadrul proiectului NCR-SARE nr. ENC12-129.

Toate opiniile, constatările, concluziile sau recomandările exprimate în această publicaţie sunt cele ale autorilor și nu reflectă neapărat opinia USDA.

Centrul de Agrosilvicultură
Universitatea din Missouri
Un centru global de agrosilvicultură, antreprenoriat și mediu

Traducător:
Veaceslav MUSTEAŢĂ

Redactor terminologie de specialitate:
Iachim GUMANIUC

Redactori:
Sergiu ABABI şi Anatolie FALA

Design şi procesare computerizată:
Natalia DOROGAN

Tiparul executat la: Tipografia „Bons Offices SRL”

Această publicaţie a fost elaborată cu suportul financiar al Fondului Internaţional pentru Dezvoltare Agricolă (IFAD) în cadrul Programului Rural de Rezilienţă Economico-Climatică Incluzivă (IFAD VI).
Publicaţia este distribuită gratuit.

Descrierea CIP a Camerei Naţionale a Cărţii

Manual de Instruire privind aplicarea practicilor agroforestiere / Centrul de Agrosilvicultură, Universitatea din Missouri; traducător: Veaceslav Musteaţă. – Chişinău: S. n., 2021 (Tipogr. "Bons Offices"). – 308 p.: fot., il., tab. color.
Referinţe bibliogr. la sfârşitul cap. – Apare cu suportul financiar al Fondului Intern. pentru Dezvoltare Agricolă (IFAD). – 150 ex.

ISBN 978-9975-87-806-7

© Centrul de Agrosilvicultură, Universitatea din Missouri
© UCIP IFAD 2021

Manual de instruire privind aplicarea practicilor agroforestiere:

CUPRINS

Ghidul utilizatorului pentru Manualul de instruire 6

Capitolul 1: Definiţia agrosilviculturii 9
Mike Gold și Andy Mason

Capitolul 2: Planificarea practicilor agroforestiere 14
Mike Gold și Mihaela Cernusca

Capitolul 3: Cultivarea culturilor intercalate 27
Dusty Walter, Shibu Jose și Diomy Zamora

Capitolul 4: Practici silvopastorale 43
Dusty Walter

Capitolul 5: Perdele forestiere pe versanţi și riverane 57
Dick Schultz, Tom Isenhart și Leigh Ann Long

Capitolul 6: Perdele forestiere antivânt 79
Bruce Wight și Richard Straight

Capitolul 7: Agricultura forestieră 97
John Munsell, Jeanine Davis și Jim Chamberlain

Capitolul 8: Agrosilvicultura și fauna sălbatică 107
Rebecca Christoffel

Capitolul 9: Principii de marketing 116
Mihaela Cernusca, Mike Gold, Larry Godsey și Zhen Cai

Capitolul 10: Aspectele economice ale agrosilviculturii 132
Larry Godsey & Zhen Cai

Anexe:

Secţiunea 1: Ghidul de bugetare economică 138
Secţiunea 2: Arbori și arbuști pentru agrosilvicultură 141
Secţiunea 3: Ierburi și plante furajere pentru agrosilvicultură 151
Secţiunea 4: Principiile de bază în comercializarea lemnului 159
Secţiunea 5: Caietul de lucru pentru planificarea practicilor agroforestiere 167
Secţiunea 6: Ghid al resurselor de plante. Materiale și management 217

Mulţumiri

Această publicație este rezultatul eforturilor de colaborare ale mai multor persoane și organizații.

Centrul de Agrosilvicultură al Universității din Missouri exprimă mulțumiri Centrului Național de Agrosilvicultură al USDA și Grupului de lucru pentru agrosilvicultură din America Centrală, pentru contribuțiile la textul acestui manual.

Unele părți din acest material au fost elaborate pe baza „Ghidului proprietarului forestier pentru evaluarea și selectarea unei activități bazate pe resurse naturale", publicat în cadrul programului de extensiune cooperativă al Serviciului de resurse naturale, agricultură și inginerie (NRAES), cu sediul în Ithaca, New York.

Acest manual poate fi consultat online la: www.centerforagroforestry.org
Reeditat în mai 2019

Michael Gold, Hannah Hemmelgarn, Gregory Ormsby-Mori și Caroline Todd, Editori.



Autori Afiliaţi

Mike Gold
Universitatea din Missouri

Andy Mason
Centrul Naţional de Agrosilvicultură al USDA (consultant)

Mihaela Cernusca
Universitatea din Missouri (în prezent la Universitatea de Stat din Dakota de Nord)

Dusty Walter
Universitatea din Missouri

Shibu Jose
Universitatea din Missouri

Diomy Zamora
Universitatea din Minnesota

Dick Schultz
Universitatea de Stat din Iowa

Tom Isenhart
Universitatea de Stat din Iowa

Leigh Ann Long
Universitatea de Stat din Iowa

Bruce Wight
Serviciul naţional de conservare a resurselor, USDA (consultant)

Richard Straight
Centrul Naţional de Agrosilvicultură al USDA

John Munsell
Universitatea Virginia Tech

Jeanine Davis
Universitatea de Stat din Carolina de Nord

Jim Chamberlain
Centrul Naţional de Agrosilvicultură al USDA

Rebecca Christoffel
Universitatea de Stat din Iowa

Larry Godsey
Colegiul Missouri Valley

Zhen Cai
Universitatea din Missouri

Ghidul Utilizatorului pentru Manualul De Instruire

Fermierii și alți proprietari de terenuri care își câștigă existența din prelucrarea pământului se străduiesc în permanență să producă bunuri prin metode economice, care favorizează conservarea și sunt acceptabile din punct de vedere social.



Practicile agroforestiere sunt unice și prin aplicarea lor corectă poate fi realizat fiecare obiectiv ce ține de economie, conservare a resurselor și acceptare socială. Practicile agroforestiere sunt concepute în corespundere cu anumite nișe din activitatea unei ferme pentru a realiza anumite obiective ale proprietarului de terenuri. Dacă sunt concepute corect, practicile agroforestiere pot contribui la stabilirea unui echilibru între diverse obiective, care, deseori, par a fi contrare.

Acest manual va facilita explicarea fiecărei practici agroforestiere și aplicarea lor. În plus, manualul este conceput pentru favorizarea procesului decizional, astfel încât, în momentul creării sau gestionării unei practici agroforestiere, aceasta să fie cât mai eficientă în atingerea obiectivelor dorite.

DESPRE MANUAL

Scopul acestui manual de instruire este de a oferi informații accesibile despre agrosilvicultură. Publicul-țintă include proprietarii de terenuri forestiere și agricole, experți în domeniu și alte cadre didactice; totodată, orice persoană interesată în crearea sau gestionarea plantațiilor multifuncționale de arbori pe un teren poate folosi ghidul în domeniul agrosilviculturii pentru a contribui la obținerea succeselor.

Ediția actualizată a manualului de instruire este destinată să servească nu doar sursă cuprinzătoare de informații despre agrosilvicultură. Agrosilvicultura este în același timp o artă și o știință. Prin urmare, nu folosiți acest manual de instruire ca singura dvs. sursă de informații privind practicile agroforestiere. Manualul este conceput mai degrabă să fie folosit ca un instrument de facilitare a procesului de luare a deciziilor. Există nenumărate modalități prin care putem folosi arborii pentru a realiza obiective de conservare, economice și sociale și în fiecare zi învățăm tot mai multe despre proiecte eficiente care asigură realizarea prin practicile agroforestiere a unuia sau mai multor scopuri specifice.

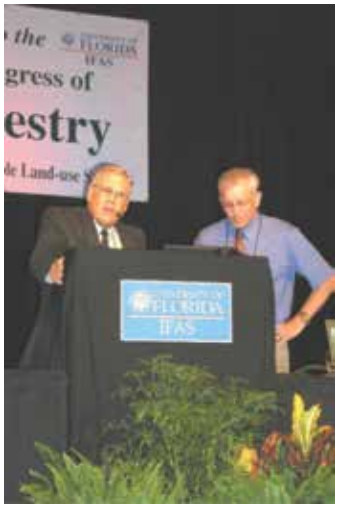
CARE ESTE STRUCTURA MANUALULUI

Acest manual este divizat în capitole specifice care explică practicile agroforestiere şi managementul acestora. Capitolul 2 are drept scop să vă ajute la aplicarea cunoștințelor despre agrosilvicultură în activitatea dvs. pas cu pas. Anexele conțin informații despre aspectele economice și fiscale ale agrosilviculturii, precum și fișe informative despre diverse plante care servesc la selectarea arborilor, arbuștilor, ierburilor graminee și negraminee și culturilor corespunzătoare pentru practica agroforestieră selectată de dvs. Puteți extrage orice capitol și anexă și le puteți folosi separat, în funcție de necesități.

SĂ ÎNCEPEM

De la practici specifice de gestionare a terenurilor, axate pe conservarea resurselor limitate, până la comercializarea produselor specializate, care nu sunt de bază, ideile cuprinse în acest manual pot spori probabilitatea succesului dvs. Sperăm că manualul va fi un instrument util, precum și o sursă de inspirație pentru alte practici de management ce se referă la utilizarea arborilor sau arbuștilor în exploatația agricolă pentru mai multe beneficii.

Practicile de gestionare a terenurilor privind integrarea arborilor și arbuștilor în agricultură pot oferi beneficii exploatației agricole și peisajului adiacent. Sperăm că ideile și practicile prezentate în ediția respectivă inspiră și contribuie la luarea deciziilor cu privire la gestionarea resurselor funciare ce se referă la arbori și arbuști. Dorim să ajutăm administratorii exploatațiilor agricole și proprietarii de terenuri să obțină o satisfacție pe termen lung din activitatea armonioasă cu solul, apa, aerul, pădurile și resursele de faună ale Pământului.



Gene Garrett, stânga, fost director al Centrului de Agrosilvicultură și Michael Gold, dreapta, director interimar, vorbesc despre oportunităţile oferite de agrosilvicultură la Primul Congres Mondial de Agrosilvicultură, 2004, Orlando, Florida.

Despre Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri (UMCA)

Practicile agroforestiere îi ajută pe proprietarii de terenuri să-și diversifice produsele, pieţele și veniturile agricole; să îmbunătățească calitatea solului și a apei; să reducă eroziunea, poluarea din surse difuze și daunele provocate de inundații. Practicile agroforestiere integrate îmbunătățesc habitatele terestre și acvatice ale peștilor și animalelor sălbatice și ameliorează biodiversitatea, menținând în același timp resursele funciare pentru generațiile următoare.

UMCA este unul dintre cele mai importante centre din lume care contribuie la știința agrosilviculturii. UMCA, creat în 1998, a beneficiat de susținere financiară considerabilă din partea USDA-ARS. Cercetarea interdisciplinară realizată de colaboratorii facultății, cercetători, absolvenți și studenți, oferă o bază științifică solidă care reflectă noi beneficii ecologice și economice ale practicilor agroforestiere și soluții pentru problemele producției.

Programele de cercetări și dezvoltare a unei baze științifice solide ale Centrului se datorează mai multor parteneriate importante cu proprietarii de terenuri, experții în resurse naturale, agențiile federale și de stat și organizațiile nonprofit. Prin aceste parteneriate importante, UMCA și partenerii săi produc o serie tot mai mare de rezultate pozitive pentru proprietarii de terenuri, mediul natural și societate în ansamblu.

Filozofia UMCA:

„O fermă poate fi considerată drept fabrică de produse alimentare, iar succesul acesteia constă în capacitatea de comercializare a produselor. Sau aceasta poate fi considerată ca un loc de trai, iar reușita acesteia constă în echilibrul armonios între plante, animale și oameni; între viețuitoarele domestice și cele sălbatice; și între utilitate și frumusețe.”– Aldo Leopold

Misiunea UMCA:

Inițierea, coordonarea și îmbunătățirea activităților agroforestiere pentru a răspunde nevoilor de mediu, sociale și economice ale managementului terenurilor din statul Missouri, America de Nord și zona temperată din întreaga lume.

În vederea îndeplinirii misiunii sale, UMCA:

- Realizează, coordonează și promovează cercetări interactive privind practicile agroforestiere pentru a îmbunătăți funcțiile productive și de protecție ale terenurilor agricole și forestiere.
- Realizează, coordonează și promovează cercetări interdisciplinare cu privire la dimensiunile sociale, economice și de piață ale agrosilviculturii.
- Realizează un program activ de informare, prin care se sporește conștientizarea și adoptarea practicilor agroforestiere.
- Realizează, coordonează și promovează cercetări interdisciplinare cu privire la aspectele strategice ale agrosilviculturii.
- Oferă oportunități de educație formală printr-o serie de cursuri online. Universitatea din Missouri, prin intermediul sistemului MizzouOnline, oferă posibilitatea obținerii unui certificat de absolvire, precum și/sau a unui titlu de master în agrosilvicultură.
- Dezvoltă și desfășoară un program de colaborare internațională în domeniul agrosilviculturii axat pe instruire, cercetare și informare.

Capitolul 1: Definiţia Agrosilviculturii

Agrosilvicultura: definiție și practici

Ce reprezintă agrosilvicultura?

Agrosilvicultura reprezintă noi oportunități de piață. Agricultură durabilă adaptată la schimbările climatice. Gestionarea terenurilor. Habitat pentru animale sălbatice. Calitate mai bună a aerului și apei. Venit agricol diversificat. Prosperitate mai mare pentru comunitățile rurale.

În termeni simpli, agrosilvicultura este managementul intensiv al utilizării terenurilor prin combinarea arborilor și/sau arbuștilor cu culturile agricole și/sau animalele.

Practicile agroforestiere sunt concepute să corespundă cu anumite nișe din activitatea unei exploatații pentru a realiza anumite obiective ale proprietarilor de terenuri.

Practicile agroforestiere îi ajută pe proprietarii de terenuri să-și diversifice produsele, piețele și veniturile agricole; să îmbunătățească calitatea solului și a apei; să reducă eroziunea, poluarea din surse difuze și daunele provocate de inundații. Practicile agroforestiere integrate îmbunătățesc habitatele terestre și acvatice ale peștilor și animalelor sălbatice și ameliorează biodiversitatea, menținând în același timp resursele funciare pentru generațiile următoare. Într-un climat în schimbare, practicile agroforestiere pot fi concepute și amplasate strategic pentru a asigura o reziliență mai mare în peisajele agricole, astfel încât proprietarii de terenuri să poată îndeplini obiectivele de producție când sunt afectați de fenomene climatice extreme (de exemplu, secetă, inundații). Practicile bazate pe utilizarea arborilor captează cantități mari de carbon, ceea ce poate contribui la realizarea obiectivelor viitoare de reducere a gazelor cu efect de seră.

Definiția Agrosilviculturii Temperate (SUA):

Managementul intensiv al utilizării terenurilor prin care se optimizează beneficiile (fizice, biologice, ecologice, economice, sociale) din interacțiunile biofizice, generate prin combinarea deliberată a arborilor și/sau arbuștilor cu culturile și/sau animalele.

CRITERIILE DE BAZĂ ALE AGROSILVICULTURII

Practicile agroforestiere se caracterizează prin patru criterii de bază, aplicarea cărora este esențială pentru a delimita o practică agroforestieră de alte practici.

Intenţionat

Combinațiile de arbori, culturi și/sau animale sunt concepute, create și/sau gestionate în mod intenționat în vederea interacționării și generării mai multor produse și beneficii, ci nu ca elemente separate care pot exista împreună, dar sunt gestionate separat. Agrosilvicultura nu este nici monocultură și nici combinație de monoculturi.

Intensiv

Practicile agroforestiere sunt create și gestionate în mod intensiv pentru a-și menține funcțiile de producere și protecție și implică deseori operațiuni culturale precum cultivarea, fertilizarea, irigarea, elagarea și rărirea.

Integrat

Componentele sunt combinate sub aspect structural și funcțional într-o singură unitate de management integrat, adaptată pentru a realiza obiectivele proprietarului de teren. Integrarea poate fi orizontală sau verticală, la nivelul sau sub nivelul solului, simultană sau consecutivă.



Conlucrarea cu personalul UMCA și experţii în resurse naturale îi ajută pe proprietarii de terenuri să planifice și să aplice practicile agroforestiere

Integrarea mai multor culturi implică utilizarea sporită a capacității productive a terenului și contribuie la echilibrarea producției economice și conservării resurselor.

Interactiv

Agrosilvicultura manipulează și utilizează în mod activ interacțiunile dintre componente pentru a obține mai multe produse recoltabile, oferind în același timp numeroase beneficii de conservare și ecologice.



Ciupercile speciale pot fi cultivate pe bușteni aplicând practica de agricultură forestieră pentru a obține venituri suplimentare, așa cum a explicat Nicola MacPherson de la Ozark Forest Mushrooms în timpul zilei demonstrative

Cele cinci practici agroforestiere recunoscute

- **Perdelele forestiere riverane și pe versanți**
- **Perdelele forestiere antivânt**
- **Cultivarea culturilor intercalate**
- **Practicile silvopastorale**
- **Agricultura forestieră**

1. Perdelele forestiere riverane și pe versanți. Perdelele forestiere riverane sunt fâșii de vegetație permanentă, constând din arbori, arbuști și ierburi, plantați sau gestionați între terenurile agricole (de regulă, terenuri cultivate sau pășuni) și corpurile de apă (râuri, pâraie, pârâiașe, lacuri, zone umede) pentru a reduce scurgerile și poluarea din surse difuze. Perdelele forestiere sunt de obicei plantate în trei zone distincte în apropierea unui pârâu de câmp pentru stabilizarea malurilor acestuia, îmbunătățirea habitatelor acvatice și terestre și asigurarea produselor recoltabile. Perdelele forestiere pe versanți cu iarbă de sezon rece sau cald sau în combinație cu arbuști și/sau arbori sunt, de asemenea, utilizate pentru a reduce poluarea din surse difuze și a preveni formarea ravenelor în bazinele hidrografice agricole.

2. Perdelele forestiere antivânt. Utilizarea perdelelor forestiere antivânt (și a variațiilor lor, de exemplu, perdelele forestiere de protecție, perdelele din specii lemnoase, gardurile vii și parazăpezile vegetale) sunt plantate și gestionate în cadrul unei activități agricole sau zootehnice pentru a îmbunătăți producția de culturi, protecția culturilor și animalelor, a gestiona distribuția zăpezii și/sau a combate eroziunea solului.

Perdelele forestiere antivânt de câmp se utilizează pentru protecția speciilor de culturi în rânduri, furaje, arbori și plante agățătoare sensibile la vânt pentru a combate eroziunea solului și a oferi alte beneficii, cum ar fi polenizarea îmbunătățită a culturilor de către insecte și îmbunătățirea habitatului faunei sălbatice.

Perdelele antivânt de protecție a animalelor contribuie la reducerea stresului și a mortalității animalelor, îmbunătățirea consumului de hrană și apă, sporirea creșterii în greutate și a ratelor de fătare, combaterea mirosului. Perdelele din specii lemnoase sunt perdele antivânt bine gestionate, concepute și pentru a spori valoarea componentei forestiere.

3. Cultivarea culturilor intercalate. Această practică combină arborii plantați într-unul sau mai multe rânduri cu culturi agricole sau horticole cultivate în spațiile largi dintre rândurile de arbori. Arborii de esență tare de valoare, cum ar fi stejarul, nucul, frasinul și pecanul sunt speciile preferate în practicile de cultivare a culturilor intercalate și pot produce cherestea sau furnir de mare valoare pe termen lung.



Agriculturaforestieră | Practici silvopastorale | Cultivarea culturilor intercalate | Perdelele forestiere riverane și pe versanți | Perdelele forestiere antivânt

Definiție și practici

Este aceasta o practică agroforestieră? Aplicarea celor 4 „I”

Revizuirea celor patru criterii de bază

Aplicarea celor 4 criterii „I” este esențială pentru a determina ce este și ce nu este o practică agroforestieră:

- *Intenționat*
- *Intensiv*
- *Integrat*
- *Interactiv*

Caracteristicile practicilor agroforestiere

- Practicile de utilizare a terenurilor integrate în mod intenționat în toată exploatația
- Cuprind interacțiuni complexe între componente potrivite anumitor medii și necesități umane
- Concurența și managementul acesteia sunt foarte importante
- Are două sau mai multe rezultate
- „Ciclul” unei practici agroforestiere este întotdeauna mai mare de un an
- Chiar și cea mai simplă practică agroforestieră este mai complexă sub aspect ecologic (din punct de vedere al structurii și funcției) și sub aspect economic decât monocultura
- Pentru proprietarul terenului, succesul acesteia este adesea determinat de răspunsul la întrebarea de bază „este rentabilă?”

Culturile sau plantele furajere cultivate între rânduri de nuc, pecan și castan, asigură venituri anuale suplimentare, în timp ce se maturizează culturile lemnoase cu ciclu prelungit. Culturile speciale (ierburi, fructe, legume, produse de pepinieră, flori etc.) pot fi cultivate între rânduri, folosind microclimatul creat de arbori pentru a spori producția economică de pe fiecare acru (unitate de măsură pentru suprafețe, egală cu aproximativ S=4047 m^2)

4. Practicile silvopastorale. Aceste practici combină arborii cu plantele furajere (iarba de pășune sau fânul) și producția animalelor.

Practicile silvopastorale pot fi create prin adăugarea arborilor la pășunile existente sau prin rărirea unui masiv forestier existent și adăugarea (sau îmbunătățirea) unei componente furajere. Arborii sunt crescuți pentru a obține cherestea sau bușteni pentru cherestea de valoare și, totodată, oferă adăpost pentru animale, reduc stresul termic și îmbunătățesc consumul de hrană și apă. Iarna, arborii asigură reducerea stresului de frig – prin urmare, animalele nu pierd multă energie pentru încălzire și pot să crească în greutate.

Plantele furajere și animalele asigură venituri pe termen scurt și, în același timp, se cultivă arbori pentru obținerea bușteni pentru cherestea de valoare, ceea ce garantează un profit economic mai mare din utilizarea terenului.

5. Agricultura forestieră. În cadrul practicilor de agricultură forestieră, culturile speciale de valoare sunt cultivate sub protecția etajului superior al pădurii, care a fost modificat și gestionat pentru producția durabilă de lemn și pentru a asigura condiții adecvate de microclimat.

Culturile speciale tolerante la umbră precum ginsengul, ciupercile shiitake și ferigile decorative cultivate în etajul inferior al pădurii se comercializează pentru producerea produselor medicinale/botanice, decorative/artizanale sau alimentare. Arborii din etajul superior sunt crescuți pentru producția de cherestea și furnir.

O preocupare majoră în elaborarea nomenclaturii agroforestiere pentru SUA este suprapunerea și confuzia cu disciplinele de bază referitoare la gestionarea utilizării terenurilor, cum ar fi silvicultura, agricultura și producția de animale. Există o necesitate fundamentală de a elabora o definiție și niște criterii care să asigure distincția clară între practicile agroforestiere și celelalte practici. Aplicarea celor patru criterii care definesc agrosilvicultura (intenționat, intensiv, integrat și interactiv) oferă baza pentru delimitarea practicilor agroforestiere de celelalte practici.

Perspectivele privind practicile agroforestiere americane și adoptarea acestora de proprietarii de terenuri

Cu toate că în prezent nu există o bază de date națională sau un inventar național, adoptarea și aplicarea practicilor agroforestiere de către proprietarii de terenuri începe să se intensifice, deși într-un ritm redus. Pentru o extindere semnificativă a agrosilviculturii în SUA va fie nevoie de o atenție sporită la cele patru criterii ale procesului de adoptare:

- *Învățare între colegi.*
- *Profesioniști.*

- *Parteneriate.*
- *Programe.*

Mai exact, va fi mai multă nevoie de:
Învățare între colegi:

- Identificarea proprietarilor de teren/producătorilor respectați care au adoptat și practică agrosilvicultura.
- Conectarea lor cu alți producători care nu practică în prezent agrosilvicultura.
- Cunoașterea obiceiurilor/culturii locale și aplicarea următoarelor metode/instrumente:
  - ✔ *Întrevederile între fermieri pe cel mai îndepărtat sector de pământ de la fermă.*
  - ✔ *Loturi demonstrative la fermă, ateliere.*
  - ✔ *Mass-media/rețele sociale.*

***Profesioniști*:**

- Este esențială existența unui număr mare de profesioniști cu expertiză în agrosilvicultură pentru a oferi asistență tehnică, educațională și de marketing necesară pentru proprietarii de terenuri.
- Dezvoltarea cunoștințelor agroforestiere prin:
  - ✔ Academii agroforestiere regionale/de stat (de exemplu, Academia Agroforestieră Anuală a UMCA).
  - ✔ Specializări/certificate în agrosilvicultură oferite de universități (de exemplu, masterat online și certificat de absolvire în agrosilvicultură oferit de Universitatea din Missouri).
  - ✔ Certificarea specialiștilor agroforestieri (de exemplu, programul național comun „agrosilvicultorul certificat", sponsorizat de societățile profesioniștilor în silvicultură/resurse naturale/agricultură – în proces de discuție).

***Parteneriate*:**

- Reuniunea persoanelor pentru sporirea gradului de conștientizare și înțelegere a agrosilviculturii, a obiectivelor proprietarilor de teren și ale comunității și a obiectivelor de protecție a bazinelor hidrografice.
- Parteneriatele multinaționale/regionale pot fi cele mai eficiente. Exemplele includ:
  - ✔ 1890 Consorțiul agroforestier. https://nifa.usda.gov/1890-agroforestryconsortium
  - ✔ Northeast and Mid-Atlantic Agroforestry (NEMA). www.nemaagroforestry.org
  - ✔ Grupul de lucru agroforestier Mid-american (MAAWG). midamericanagroforestry.net
- Parteneriatele de durată trebuie să aibă un scop clar și un proiect tangibil pentru a menține implicarea membrilor. De exemplu, NEMA și MAAWG sponsorizează activități de colaborare în rețea și activități educaționale pentru a promova interesele agroforestiere regionale. De exemplu, MAAWG a contribuit la înființarea Academiei anuale de agrosilvicultură.
- Crearea comunităților de practici agroforestiere, de exemplu, comunitatea de practică forestieră de extensiune fondată de echipa condusă de Virginia Tech cu sprijinul USDA.

***Programe*:**

- USDA și alte programe de stat/locale oferă resurse vitale care permit profesioniștilor să acorde asistență pentru planificarea și crearea practicilor agroforestiere.
  Programe (continuare):
- Asistența oferită de USDA contribuie la promovarea adoptării și aplicării practicii agroforestiere și include:
  - ✔ Serviciul de conservare a resurselor naturale (NRCS) Programul de stimulare a calității mediului (EQIP) oferă producătorilor agricoli resurse financiare și ajutor individual pentru planificarea și implementarea practicilor de conservare;
  - ✔ Programul de cercetare și educație în domeniul agriculturii durabile (SARE) oferă subvenții fermierilor, crescătorilor și agricultorilor pentru cercetare, educație și dezvoltare profesională și comunitară în cadrul fermei;
  - ✔ Programul Institutului Național de Alimentație și Agricultură pentru aplicarea Legii privind serviciile de extensiune în domeniul resurselor regenerabile și programele de cercetare forestieră ale cooperativei McIntire-Stennis;
  - ✔ Programele Serviciului Forestier al SUA de administrare, cercetare și dezvoltare a pădurilor.
- Recensământul Agricol din 2012 (Serviciul Național de Statistică Agricolă al USDA) a inclus pentru prima dată o întrebare cu privire la practica agroforestieră. Doar adresarea întrebării ar putea determina interesul unui producător/proprietar de teren de a adopta o practică agroforestieră.

Resurse suplimentare

Publicate:

- Garrett, HE, (ed.) 2009. North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice. 2nd. ed. /Agrosilvicultura din America de Nord: o știință și o practică integrată. ed. a 2-a/ Madison, WI. American Society of Agronomy, Inc. (ieșit de sub tipar)
- Gordon, A.M., S.M. Newman și B. Coleman (eds). 2018. Temperate Agroforestry Systems /Sisteme agroforestiere în zona temperată. CABI, 326 p.
- Jose, S., MA Gold și HE Garrett. 2018. Temperate Agroforestry in the United States: Current Trends and Future Directions. /Practici agroforestiere în zona temperată din Statele Unite: Tendințe actuale și direcții viitoare. În: Gordon, A.M., S.M. Newman și B. Coleman (eds). Temperate Agroforestry Systems /Sisteme agroforestiere în zona temperată. CABI, 326 p.
- Schoeneberger, M.M., G. Bentrup și T. Patel-Weynand (eds). 2018. Agroforestry: Enhancing resiliency in U.S. agricultural landscapes under changing conditions. /Agrosilvicultura: Îmbunătățirea rezilienței în peisajele agricole din SUA în condiții de schimbare. Gen. Tehn. Report WO-96. Washington, DC: Departamentul Agriculturii al SUA, Serviciul Forestier: https://doi.org/10.2737/WO- GTR-96. 228 p.
- Wilson, M., ST Lovell, T. Carter. 2018. Perennial Pathways. Planting Tree Crops: Designing & Installing Farm-Scale Edible Agroforestry./Trasee perene. Plantarea culturilor de copaci: Proiectarea și implementarea sistemelor de culturi agroforestiere comestibile la scară agricolă. K. Gruley și K. Keeley (eds). Savanna Institute. 108 p.

Online:

- Centrul de Agrosilvicultură, Universitatea din Missouri. http://www.centerforagroforestry.org
- Asociația pentru agrosilvicultură în zona temperată. www.aftaweb.org/
- Cornell Agroforestry. http://smallfarms.cornell.edu/projects/agroforestry/
- Comunitatea de practică a agriculturii forestiere eXtension. http://www.extension.org/pages/62959/forest-farming-community
- Green Lands/Blue Waters. http://greenlandsbluewaters.net/
    - Grupul de lucru pentru agrosilvicultură din Mid-America (MAAWG) http://midamericanagroforestry.net/
    - Grupul de lucru pentru culturi furajere perene din Midwest (MPFWG) http://greenlandsbluewaters.net/Perennial_Forage/
    - Grupul de lucru pentru culturi perene de biomasă
    - Grupul de lucru pentru culturi cerealiere perene Consiliul pentru culturile de acoperire din Midwest: www.mccc.msu.edu/
- NEMA – Northeast/Mid-Atlantic Agroforestry. http://www.nemaagroforestry.org/
- Institutul Savanna www.Savannainstitute.org
- Universitatea din Minnesota. Centrul pentru Resurse Naturale Integrate și Management Agricol: https://www.cinram.umn.edu/
- Centrul Național de Agrosilvicultură al USDA: https://www.fs.usda.gov/nac/
    - Working Trees – https://www.fs.usda.gov/nac/Working_Trees/index.shtml
    - Inside Agroforestry – https://www.fs.usda.gov/nac/publications/insideagroforestry.shtml
    - Note agroforestiere – https://www.fs.usda.gov/nac/publications/agroforestrynotes.shtml
- Departamentul Agriculturii al SUA, 2011. Cadrul strategic pentru agrosilvicultură al USDA, anul 2011-2016. Washington, DC. 35 p. https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/AFStratFrame_FINAL-lr_6-3-11.pdf
- Fișa USDA cu privire la agrosilvicultură. https://www.usda.gov/sites/default/files/documents/FactSheet_final_8-1-11.pdf
- Virginia Tech Agroforestry. https://agroforestry.frec.vt.edu/

Capitolul 2: Introducere în Planificarea Practicilor Agroforestiere

În acest capitol

- **Elaborarea Planului practicii agroforestiere**
- **Identificarea categoriilor de folosință a terenurilor, resurselor, scopurilor și oportunităților de piață**

Elaborarea planului poate părea dificilă la început, dar beneficiile pe termen lung depășesc cu mult dificultățile de elaborare a acestuia. Având un plan, proprietarii își pot închipui mai bine cum să integreze cu succes practica agroforestieră în fermă. Procesul de planificare va ajuta, de asemenea, la familiarizarea cu gestionarea necesară pentru a realiza scopurile, obiectivele, beneficiile și economiile dorite. Cel mai bun mod de a asigura succesul este planificarea conștiincioasă și onestă.

PLANUL DE INTEGRARE A PRACTICII AGROFORESTIERE ÎN FERMĂ

De ce să planificăm? Elaborarea unui plan pentru integrarea practicilor agroforestiere în sistemul fermelor este la fel de importantă ca și crearea ca atare a practicii. Planificarea, dar și elaborarea unui program, vor contribui la maximizarea șanselor de reușită a practicii agroforestiere. Planificarea nu ajută doar la înțelegerea modului, în care practica și plasarea acesteia în peisaj pot atinge anumite obiective ale fermei, dar contribuie și la identificarea oportunităților de piață pentru produsele, care pot fi cultivate în practică.

Nu uitați: Întâi se pune diagnoza, apoi se purcede la tratament.

Punctul culminant al procesului de planificare este elaborarea unui program de management și activitate de 5 ani. Acest pas final și foarte important, vă va ajuta la definirea resurselor necesare în timp, pentru a menține practica agroforestieră ca o componentă semnificativă și productivă a sistemului fermei în anii următori.

De rând cu Caietul de lucru (vedeți Anexa, Secțiunea 5: Caiet de lucru pentru planificarea practicii agroforestiere), acești pași sunt concepuți pentru a vă ghida în diferite etape ale

Pașii necesari pentru elaborarea planului practicii agroforestiere

Evaluarea personală
Pasul 1: Obiective și priorități inițiale
Pasul 2: Evaluarea resurselor personale

Evaluarea biofizică a terenului
Pasul 3: Identificarea categoriilor de folosință actuală a terenurilor
Pasul 4: Întocmirea hărții zonei (zonelor) alocate pentru practica agroforestieră
Pasul 5: Evaluarea climei
Pasul 6: Evaluarea solului
Pasul 7: Aspecte fizice (de relief)
Pasul 8: Inventarierea culturilor forestiere lemnoase și nelemnoase

Idei pentru dezvoltarea practicii agroforestiere
Pasul 9: Idei pentru practica agroforestieră – generare de idei
Pasul 10: Lista celor mai bune opțiuni

Evaluarea celor mai bune opțiuni în contextul industriei
Pasul 11: Analiza SWOT
Pasul 12: Modelul celor cinci forțe al lui Porter
Pasul 13: Revizuirea celor mai bune opțiuni

Strategie de marketing pentru cele mai bune opțiuni
Pasul 14: Selectarea și descrierea pieței/piețelor țintă
Pasul 15: Adăugarea de valoare produselor
Pasul 16: Livrarea produselor către cumpărător
Pasul 17: Stabilirea prețului
Pasul 18: Promovarea produselor

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere
Pasul 19: Revizuirea obiectivelor și priorităților
Pasul 20: Informație detaliată despre cele mai bune opțiuni de culturi
Pasul 21: Proiectarea practicilor agroforestiere
Planul de dezvoltare a practicii agroforestiere
Pasul 22: Planul de management pentru cinci ani
Pasul 23: Programul anual de activități.

creării planului pentru zona/zonele practicii agroforestiere și vă vor ajuta la colectarea informațiilor despre:

- *Obiectivele și prioritățile dvs.*
- *Resursele personale (de exemplu, forță de muncă, echipamente, clădiri, animale, plante).*
- *Climă, starea solului și caracteristici fizice.*
- *Categoria de folosință actuală a terenului.*
- *Terenurile disponibile pentru practica agroforestieră.*
- *Inventarul plantelor nelemnoase (numai pentru zona forestieră).*
- *Condițiile de piață pentru produse potențiale.*

De rând cu capitolele 3-10 din acest manual și informațiile despre arbori/arbuști/ierburi/furaje oferite în anexe, pașii descriși în Caietul de lucru vă vor permite să identificați ce produse agroforestiere pot crește pe terenul dvs., care dintre aceste produse le puteți vinde profitabil și cum să elaborați strategiile de afaceri și de marketing. Ultimii pași reprezintă planul de dezvoltare pentru cinci ani și programul anual de activitate, unde se descriu activitățile pe care intenționați să le realizați pentru a vă dezvolta practica/practicile agroforestiere. Timpul destinat pentru cercetarea, pregătirea și realizarea planului este o investiție în succesul viitor al practicii agroforestiere.

Pașii prezentați în paginile următoare – concepuți pentru a vă ghida în elaborarea planului practicii agroforestiere – sunt adesea interdependenți, iar informațiile culese într-un pas vor avea probabil impact asupra informațiilor colectate în alți pași. Din acest motiv, în timp ce elaborați planul, probabil, va fi necesar de a revedea (și extinde) descrierea fiecărui pas, pe măsură ce aflați mai multe și dezvoltați idei noi.

Notă: Succesiunea pașilor a fost organizată pentru a vă ajuta să elaboraţi planul în mod logic. Nu trebuie să îndepliniţi fiecare pas în ordinea, în care este prezentat. Aţi putea prefera să culegeţi informaţia într-un mod, ce este cel mai potrivit pentru circumstanţele dvs.

Pe lângă identificarea resurselor disponibile, a condițiilor terenului și plantelor care pot fi comercializate, completarea formularelor din Caietul de lucru vă va ajuta să explorați și să vă formulați valorile și atitudinile. Fiecare proprietar de teren va avea diferite obiective personale și de producție pentru practica agroforestieră, iar planul dvs. pentru teren va fi diferit de cel al altcuiva din alt capăt de țară sau regiune, sau chiar de planul pentru un teren de peste drum. Pentru a face față acestor diferențe, prezentul Ghid nu se bazează pe un singur set de obiective. Din contra, el a fost elaborat pentru a oferi un set de instrumente, pe care le puteți utiliza pentru a lua decizii în cunoștință de cauză la crearea unei afaceri agroforestiere profitabile.

Planul de dezvoltare a practicii agroforestiere se bazează pe capacitatea terenului, scopurile personale, scopurile de afaceri și obiectivele de administrare a terenurilor. Aceste scopuri și obiective vor fi reevaluate și schimbate, pe măsură ce veți obține informație nouă în timpul planificării și inițierii practicii agroforestiere. Practicile agroforestiere se modifică mereu, iar înțelegerea schimbării și lucrul cu aceasta vor ajuta să vă atingeți obiectivele în cel mai bun mod.

Există multe surse de informație și sfaturi disponibile care vă pot ajuta la dezvoltarea practicii agroforestiere. Deoarece practicile agroforestiere implică adesea diverse domenii (de exemplu, silvicultură, agronomie, creșterea animalelor, horticultură, știința solului, marketing), este posibil că veți fi nevoiți să vă extindeți cunoștințele personale. Sursele enumerate la sfârșitul fiecărui capitol al manualului de instruire sunt concepute pentru a vă ghida.

CU CE ÎNCEPEŢI

În Anexa 5 veți găsi un Caiet de lucru, din care puteți extrage unele pagini. Formularele din Caietul de lucru pot fi fotocopiate/xeroxate în caz de necesitate. Informațiile, instrumentele și referințele de care aveți nevoie pot fi găsite în capitolele care urmează (Capitolele 3-10).

Se recomandă să citiți acești pași înainte de a începe să scrieți informația în capitolele corespunzătoare din Caietul de lucru.

Notă: În funcţie de dimensiunea proprietăţii dvs., e posibil să aveţi una sau mai multe zone, pe care doriţi să dezvoltaţi practici agroforestiere. Planificarea va fi mai ușoară dacă pregătiţi formulare separate pentru fiecare zonă, mai ales dacă terenurile potenţiale pentru dezvoltarea practicii agroforestiere au diferite condiţii topografice și categorii de folosinţă actuală.

Pasul 1: Obiective și priorităţi inițiale

Proprietarii de terenuri, care examinează multiple categorii de folosință pentru proprietatea lor, se confruntă cu multe decizii preliminare. Nu în ultimul rând, dacă aveți o serie de obiective diferite pentru o zonă, unele pot fi contradictorii. Alegerile făcute de fiecare proprietar reflectă un set de valori și atitudini individuale. Obiectivele personale și de afaceri devin criterii pentru evaluarea diferitelor oportunități pentru terenul dvs.

Obiectivele și prioritățile dvs. de gestionare a terenurilor vor fi specifice circumstanțelor dvs. și zonei, pe care doriți să o dezvoltați ca practică agroforestieră.

Totuși, pe lângă alte posibilități, ați putea dori să:

- *Creați o sursă nouă de venit de pe terenurile neproductive (diversificare).*
- *Reduceți costurile fermei sau exploatației forestiere existente.*
- *Creați o sursă de venit pe termen lung.*
- *Creați o sursă de venit pe termen scurt, pentru perioada așteptării veniturilor pe termen lung din produsele lemnoase.*
- *Reduceți impozitele pe proprietate.*
- *Protejați sau să îmbunătățiți condițiile de mediu.*
- *Sporiți posibilitățile de păşunat.*

Reveniți la Caietul de lucru „Planificarea practicii agroforestiere” din Anexa 5 și completați tabelul „Obiective și priorități inițiale”. Nu uitați că obiectivele date se pot schimba pe măsură ce aflați mai multe despre terenul și afacerea dvs. agroforestieră. După finalizarea acestei evaluări, veți putea compara obiectivele cu ceea ce doriți să produceți în realitate pe fiecare zonă din terenul dvs.

Pasul 2: Evaluarea resurselor personale

În afară de teren, pentru dezvoltarea practicii agroforestiere veți avea nevoie de alte resurse personale. O evaluare a resurselor disponibile vă va ajuta să determinați care sunt cele mai potrivite opțiuni de practică agroforestieră. Evaluarea ar trebui să includă:

Managementul și disponibilitatea forței de muncă: perioadele în care nu sunteți ocupați (între perioade de recoltare sau după recoltare) și perioadele, în care timpul de muncă și de management va fi alocat pentru alte activități.

Echipamente și clădiri: echipamente și clădiri, inclusiv mașini și unelte manuale, care pot fi utilizate pentru această practică.

Creșterea animalelor: s-ar putea să aveți deja vite mari cornute, oi sau alte animale în activitatea dvs.

Material vegetal: surse proprii de semințe, puieți, butași și arbori mai mari.

Alte materiale: resurse, cum ar fi rumeguș sau surcele, gunoi de grajd și paie pentru mulci.

Enumerați aceste resurse personale, precum și orice altceva, ce credeți că are importanță, în tabelul inclus în Caietul de lucru.

Pasul 3: Identificarea categoriilor de folosinţă actuală a terenurilor

Enumerați categoriile de folosință actuală a fiecărei zone a terenului dvs. și produsele, pe care le recoltați și înregistrați-le în Caietul de lucru. Acestea ar putea include următoarele categorii:

rezidențială;
agrement;
agricolă (indicați culturile);
păşunat (indicați tipul de animale);
producție de produse lemnoase;
producție de produse nelemnoase;
ecologică.

Pasul 4: Întocmirea hărţii zonei/ zonelor alocate pentru practica agroforestieră

O exploatație agroforestieră poate include toate terenurile dvs. sau numai zone specifice, cum ar fi, păduri existente, un câmp deschis, o zonă de baltă sau o zonă riverană. În fiecare din aceste cazuri, identificarea obiectivelor și luarea deciziilor vor fi mult mai ușoare dacă veți împărți terenul în zone separate de dezvoltare, pe categorii de folosință actuală și condiții topografice similare (de exemplu, solul, umiditatea și plantele existente). Pașii din Caietul de lucru, inclusiv schițarea hărții, ar trebui realizați separat pentru fiecare zonă a exploatației. În acest scop se pot multiplica pagini adăugătoare din Caietul de lucru.

Pentru fiecare zonă de practică agroforestieră, trebuie să:

– Întocmiți o hartă schematică a zonei alocate pentru practica agroforestieră. Folosind legenda expusă în Caietul de lucru, indicați liniile de delimitare, caracteristicile geografice principale, case, alte clădiri și drumuri.
– Identificați și măsurați aproximativ zona, marcând aceste măsurări pe harta schematică.

Acest lucru va ajuta la determinarea cerințelor de plantare și a producției potențiale de culturi.

Există o anumită suprapunere între Pasul 3 și Pasul 4, deoarece veți indica categoriile de folosință pe harta schematică. Pasul 3 oferă oportunitatea de a prezenta detaliile despre categoria de folosință a terenului, iar reflectând asupra acestor categorii, puteți decide să modificați harta schematică.

De ce este necesar să evaluaţi terenul?

Evaluați clima, solul și caracteristicile fizice ale terenului pe care intenționați să dezvoltați o practică agroforestieră. Aceste evaluări vă vor permite să determinați:

- *Ce plante puteți cultiva cu succes pe fiecare lot.*
- *Limitările legate de plantarea și cultivarea plantelor.*
- *Cele mai eficiente practici de gestiune.*

Evaluările pot fi atât de detaliate pe cât doriți sau în funcție de cerințele proiectului. Introducerea unor culturi perene sau cu nevoi speciale, cum ar fi nucul negru, necesită un nivel diferit de evaluare a terenului decât plantarea unei culturi anuale cu rădăcini superficiale. Chiar dacă intenționați să începeți cu ceva mic, cu câțiva puieți de arbori de-a lungul gardului și cu o mică plantație de plante medicinale, ar trebui oricum să evaluați în continuare limitările și potențialul terenului dvs.

Informațiile oferite aici și formularul aferent din Caietul de lucru vă ajută să faceți o evaluare de bază a lotului. Evaluările mai detaliate necesită timp suplimentar, echipamente și expertiză adăugătoare. Acestea merită a fi realizate doar dacă vor avea o contribuție vitală la dezvoltarea practicii agroforestiere. În majoritatea cazurilor ele nu sunt necesare.

Pasul 5: Evaluarea climei

Clima de pe lotul dvs. determină, în cele din urmă, ce puteți cultiva pe terenul dvs. Combinația acestor date cu informația prezentată în Anexele 2 și 3 va oferi o gamă de posibilități pentru practica dvs. agroforestieră.

Zona de rezistență la frig – harta zonelor de rezistență a plantelor la frig elaborată de Ministerul Agriculturii al SUA cuprinde zonele de rezistență pentru întreaga țară. Puteți găsi harta zonelor de rezistență a plantelor pentru diferite regiuni ale SUA pe site-ul web al Serviciului de Cercetări Agricole al USDA: https://planthardiness.ars.usda.gov/PHZMWeb/

Folosind site-ul web de mai sus, puteți găsi o hartă a zonelor de rezistență la frig a plantelor care este specifică statului dvs.

Pentru aceste zone se evaluează condițiile ce afectează supraviețuirea plantelor în timpul iernii. Factorul primordial este temperatura minimă (cea mai rece) de iarnă, acordând o oarecare atenție numărului de zile fără ger, precipitațiilor de vară, temperaturii maxime, acoperirii cu zăpadă și vântului.

Majoritatea surselor de informații, precum și furnizorii de semințe și plante, indică zona de rezistență pentru anumite plante. Programele de reproducere a plantelor au contribuit la cultivarea sau selecția multor plante, care acum au alt grad de rezistență decât planta originală (verificați acest lucru cu atenție pentru a preveni o eroare, care vă poate costa scump).

În unele cazuri, harta zonelor de rezistență la frig este doar un ghid aproximativ privind condițiile locale. Introduceți informațiile despre zona de rezistență în tabelul inclus în Caietul de lucru. Orice informație suplimentară pe care o puteți găsi, precum numărul de zile fără ger și data dezghețării solului, ar trebui, de asemenea, inclusă în tabel.

Surse de informații despre sol

Informații despre diverse versiuni ale cercetării solurilor pot fi obținute în următorul mod:

- *Verificând lista studiilor publicate pe pagina web privind solurile a USDA*
- *Luând legătura cu biroul de stat corespunzător al NRCS*
- *Luând legătura cu biroul local corespunzător al NRCS*

Notă: Informații suplimentare despre solurile din Missouri se pot găsi pe site-ul web al Missouri Cooperative Soil Survey, la http://missouri.edu/soil-health/

Pasul 6: Evaluarea solului

Clasificarea bonității terenurilor – clasificarea bonității terenurilor arată, în general, dacă solul este potrivit pentru majoritatea categoriilor de folosință a terenurilor agricole sau pentru culturile de câmp. Solurile sunt grupate în funcție de limitările lor pentru culturile de câmp, riscul de degradare, dacă sunt utilizate pentru culturi și modalitatea de răspuns la gestionare. Există două categorii prin-

cipale în acest sistem de clasificare, clasa de bonitate și subclasa de bonitate.

Clasificarea bonității terenului arată potențialul zonelor locale pentru producția agricolă. Studiile solurilor la nivel de regiune conțin clasificarea bonității tuturor terenurilor din regiunea dvs. Studiile regionale privind solurile oferă, de asemenea, informații utile despre climă.

Clasele sunt ierarhizate de la I (cea mai mare) până la VIII (cea mai mică), iar subclasele de bonitate se referă la grupele de sol din cadrul unei clase. Clasele I-IV sunt considerate ca fiind capabile de o producție continuă a culturilor obișnuite de câmp. Speciile de culturi devin limitate pe măsură ce bonitatea scade de la clasa I la clasa a IV. Terenurile din clasa V sunt capabile să producă culturi furajere perene sau culturi special adaptate. Terenurile din clasa VI sunt potrivite doar ca pășuni permanente. Terenurile de clasa VII nu sunt potrivite pentru culturi arabile sau pentru pășunat.

Subclasele de bonitate includ: (e) scurgeri și eroziune; (w) umiditate; și (s) probleme cu zone de rădăcini sau probleme cu prelucrarea solului –soluri superficiale, secetoase sau pietroase.

Enumerați factorii climatici, de clasificare a bonității și factorii limitativi ai terenului dvs., precum și orice alte informații, care credeți că ar putea fi utile, în Caietul de lucru.

Solurile reprezintă un aspect extrem de important a bazei de teren, deoarece sunt materialul, în care vor crește plantele din practica agroforestieră. Publicațiile privind studiul solurilor reprezintă o imagine de moment a solurilor. Acestea conțin informații actuale la data de publicare indicată. Este posibil ca textul, tabelele și hărțile solului să fi fost actualizate după publicare. Cele mai actualizate informații sunt disponibile pe site-ul web a NRCS despre studiul solului: http://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/

Citiți despre soluri (formarea solurilor), priviți o hartă a solurilor, apoi examinați ultimele. O modalitate este să săpați mai multe gropi în sol de cel puțin 18 țoli (cca 45 cm, unitate de măsură pentru lungime, egală cu 2,54 cm (Din germ. Zoll). În engleză – inch.) adâncime și să examinați solurile pentru mai multe caracteristici importante. Totuși, solurile depind de forma terenului, iar eșantioanele prelevate ar trebui să reprezinte diferite forme de teren și diferite poziții ale acelor forme de teren. Se recomandă săparea a 1-2 gropi per acru (S=4047 m^2) și chiar mai multe dacă suprafața/forma terenului nu este uniformă. Pentru mai multe detalii privind evaluarea solului, consultați secțiunea Resurse suplimentare la sfârșitul capitolului dat.

Notă importantă: Dacă intenţionaţi să practicaţi agrosilvicultura într-o zonă împădurită, planificaţi să faceţi un inventar al plantelor. Întrucât acest lucru necesită delimitarea unor suprafeţe de probă pentru studiu în formă de grilă, probabil că veţi dori să faceţi evaluările solului în același timp cu inventarul plantelor.

Textura și compoziţia solului

Solurile minerale sunt particule de roci sau minerale produse din roci prin intemperii și alte procese geologice. Texturile solului sunt grupate în cele trei dimensiuni de particule prezentate în tabelul de mai jos. Nisipul și pietrișul sunt cele mai mari particule, în timp ce solurile argiloase și aluviale conțin cele mai mici particule. Solurile cu textura mai fină reține mai multă apă și se usucă mai lent. Straturile sau orizonturile organice de sol își au originea din vegetația în descompunere, de obicei într-un strat subțire deasupra solurilor minerale. În cazul, în care ele se găsesc într-un strat mai mare, acestea tind să rețină atât apa, cât și nutrienții.

În Caietul de lucru indicați lista tipurilor de sol găsite în fiecare dintre loturile destinate pentru dezvoltarea practicii agroforestiere și marcați pe hartă amplasarea lor, dacă există mai multe tipuri.

Profunzimea solului

Profunzimea solului determină capacitatea de înrădăcinare a plantelor, pe care doriți să le cultivați. În special, solurile forestiere pot fi destul de superficiale, necesitând multă grijă în gestionare. Veți observa straturi distincte pe măsură ce săpați și veți putea întâlni straturi restrictive, cum ar fi: 1) pietre și plăci de rocă, care pot împiedica săpatul și cultivarea și pot reduce capacitatea de reținere a nutrienților și a apei în sol. Îngrămădirile de roci prezintă zone cu foarte puțin sol; și 2) hardpan, un strat impermeabil sub suprafața solului, care poate împiedica pătrunderea apei și rădăcinilor. Printre alte caracteristici problematice ale solului se numără: fragipan, straturi compacte de argilă, modificări texturale abrupte și neuniformitate generală. Plantele cu rădăcini

adânci, cum ar fi lucerna sau nucul negru, vor fi puternic afectate de hardpan. Vecinii și proprietarii anteriori ai terenurilor pot ști dacă există un hardpan, dar poate fi necesar să săpați mai multe gropi pentru a determina amploarea acestora.

Notați și înregistrați în Caietul de lucru procentul aproximativ de fragmente de rocă din sol (conținutul de pietriș), precum și adâncimea și tipul oricărui strat limitativ. Indicați suprafața lor pe harta-schiță.

Umiditatea solului

Umiditatea solului, care este esențială pentru înrădăcinarea și creșterea plantelor, este strâns legată de textura solului. Spațiile (porii) dintre particulele de sol mențin apa și aerul necesar pentru o creștere bună a plantelor. În general, solurile mai grosiere sunt bine drenate și sunt adesea uscate pe perioade mai lungi, în timp ce solurile cu texturi mai fine rețin mai multă apă și vor rămâne umede, probabil, pe o durată mai lungă. Alți factori, precum nivelul apelor subterane sau prezența unui strat impermeabil, care restricționează drenajul, determină, de asemenea, umiditatea solului.

Pe măsură ce sapi groapa, solul este prăfos și uscat? Se adună apă la fundul gropii? Adesea, perioada anului și vremea recentă vor influența umiditatea solului.

Pânză înaltă a apelor, apă stătătoare sau inundare

Așa terenuri, ca cele din zonele umede și unele părți din zonele riverane, care rămân complet saturate pentru perioade îndelungate de timp, prezintă preocupări deosebite. Aceste zone sunt sensibile la dezvoltarea căilor de acces și la utilizarea uneltelor, dar sunt importante pentru habitatul faunei sălbatice și au valoare de mediu. Va trebui să identificați zonele date din terenul dvs. și să planificați o gestionare deosebit de atentă. Accesul poate fi limitat pe tot parcursul anului sau o parte din an.

În Caietul de lucru și pe harta-schiță, este important să notați toate detaliile: caracteristici ale zonei umede, dovezi de inundații, zone, care se confruntă cu fluxuri interioare sau cu apă stătătoare în timpul scurgerilor de primăvară și zone cu flux continuu sau cu un nivel ridicat al apelor.

Atât condițiile foarte umede sau foarte uscate reprezintă provocări pentru plantare și gestionare. Însă, unele plante sunt adaptate în special la una sau alta din aceste extreme (vedeți în Anexele 2 și 3 liste de plante adecvate). Notați condițiile de umiditate ale diferitelor porțiuni din zona, pe care vă propuneți să o dezvoltați, atât pe harta-schiță, cât și în Caietul de lucru.

Substanţe nutritive

Disponibilitatea substanțelor nutritive în sol afectează cantitatea și calitatea produselor obținute. Puteți efectua un test al solului pentru a determina pH-ul solului (echilibrul acid/alcalin), nivelurile specifice de nutrienți și recomandările pentru diverse culturi. Analiza țesuturilor este, de asemenea, un mod eficient (preferat în solurile forestiere) de a determina starea nutrițională a arborilor și plantelor existente. Deși există truse de câmp de prelevare a solului, probele de sol și țesut sunt de obicei trimise la laborator pentru analiză și interpretare. În Caietul de lucru notați starea substanțelor nutritive din sol, pe care le-ați determinat și atașați orice raport de laborator.

Pasul 7: Caracteristici fizice (de relief)

Caracteristicile fizice prezentate în Pasul 7 sunt strâns legate de caracteristicile solului descrise în Pasul 6, dar diferă de acestea. Pentru facilitarea utilizării, caracteristicile fizice sunt descrise separat de caracteristicile solului. Totuși, informațiile, pe care le generați la fiecare pas trebuie introduse în același tabel din Caietul de lucru. Aceasta vă permite să vedeți cu ușurință relațiile dintre caracteristicile fizice și cele ale solului. Există mai multe caracteristici fizice, care pot afecta capacitatea de a produce anumite culturi pe un anumit lot.

Acest aspect se referă la direcția, în care este înclinat terenul (dacă e cazul). Loturile orientate spre sud și sud-vest sunt, de obicei, mai calde și mai uscate decât cele orientate spre nord și susțin în mod natural diferite comunități de plante. Relieful terenului explică dacă lotul este abrupt, plat, înclinat, deluros, cu râpi sau întrerupt (cu versanți abrupți între terase). Acest lucru va influența accesul și capacitatea echipamentelor, gestionarea apei, curenții de aer rece și alți factori de microclimă. Insulițele de înghețuri sunt încă o caracteristică, care trebuie luată în considerare. Aerul rece curge în jos și se adună în zonele joase. Ca rezultat pot avea loc înghețuri localizate, ce pot deteriora florile delicate și lăstarii, care încep să crească primăvara devreme. Chiar și plantele de cultură alese

corect pentru zona dvs. de rezistență pot fi afectate. Evaluați zonele joase de pe lotul dvs. pentru a identifica posibile insulițe de îngheț – iar lipsa pomilor fructiferi nativi în pădure poate fi un indicator bun în acest sens. Evitați aceste zone pentru plantele sensibile la îngheț. O alegere mai bună este terenul înclinat sau plan, care asigură drenarea bună a aerului.

Introduceți observațiile cu privire la caracteristicile fizice menționate mai sus în Caietul de lucru și pe harta-schiță.

Pasul 8: Inventarierea culturilor forestiere lemnoase și nelemnoase

Dacă doriți să practicați sistemul agroforestier în zonele împădurite, acest capitol vă va ajuta să inventariați varietatea plantelor, care cresc pe terenul dvs., adică orice plante, de la arbori până la ierburi din pădure. Inventarul arborilor descris aici este limitat la producția potențială de produse nelemnoase (de exemplu, plante medicinale, flori) și la interacțiunile lor cu alte plante (de exemplu, umbră, umiditate, nutrienți). Inventarul vegetației nelemnoase poate fi utilizat pentru a crea o listă a „celor mai bune opțiuni" (plante ce pot fi cultivate cu succes pe terenul dvs.) și el vă va ajuta, de asemenea, să decideți cum să gestionați pădurea eficient și productiv (adică gestionarea concurenței pentru soare, apă și nutrienți). Există surse de literatură disponibile privind metodele de inventariere a speciilor lemnoase (consultați Resurse suplimentare).

Dacă dețineți mai mulți acri de teren, ar trebui să creați suprafețe de probă, utilizând suprafețe de inventar pentru a obține „cea mai bună aproximație" a vegetației. Metoda suprafețelor de probă este un compromis excelent între a nu face nimic (și a avea o imagine foarte limitată despre propriul pământ) și a încerca să faci imposibilul: să numeri fiecare arbore, arbust și iarbă de pe proprietate.

A. Pregătirea pentru inventariere

Inventarierea ar trebui să ofere o imagine rapidă despre terenul dvs. Procesul nu trebuie să dureze prea mult și nici nu trebuie să fie prea dificil. Suprafețele de probă sunt parcele, în care înregistrați informații despre vegetație și alte caracteristici ale terenului dvs. Acestea formează o porțiune (sau procent) predeterminat din suprafața mai mare, pe care doriți să o inventariați. Înmulțirea datelor din suprafața de probă cu numărul de suprafețe de probă, care s-ar încadra în terenul mai mare, vă oferă o estimare a ceea ce ați găsi dacă ați măsura efectiv totul. Mărimea suprafețelor de probă pentru inventar depinde de ceea ce încercați să cercetați și de acoperirea cu vegetație a parcelelor. În studiul privind vegetația forestieră, veți efectua două cercetări separate pe aceeași suprafață de probă. Aceasta se face deoarece trebuie să colectați informații despre două tipuri de vegetație foarte diferite: arbori; arbuști și alte plante mai mici.

Inventarierea terenului prin suprafețe de probă se poate aplica pentru a estima numărul de plante din pădure în funcție de specie, diametru, înălțime, clasă de formă și grad. Toate inventarierile prin suprafețe de probă au o eroare de eșantionare statistică, pe care e important să o cunoașteți și înțelegeți înainte de a vă baza pe date. Inventarierea prin suprafețe de probă constă pur și simplu în numărarea și clasificarea tuturor speciilor de arbori sau de plante într-o serie de suprafețe de probă circulare. Suprafețele circulare au, de obicei, dimensiunea de 1/10 acru (S=4047 m^2) (raza de 37,2 picioare = cca 11-12 m, unitate de măsură pentru lungime, egală cu 30,48 cm. În engleză – foot. Un picior = 12 țoli). Suprafețele sunt distanțate uniform pe toată pădurea, pentru a asigura o eșantionare egală a tuturor tipurilor de pădure pentru toate schimbările topografice.

B. Cum de efectuat inventarierea

Identificarea parcelelor în câmp. Urmarea liniei busolei este o abilitate vitală în realizarea inventarului vegetației. Explicația detaliată a lucrului cu busola nu ține de domeniul de aplicare al acestui manual de instruire, dar există câteva aspecte de reținut:

- *Busola potrivită.* În mod ideal, ar trebui să aveți o busolă de tip „ranger" cu o oglindă în capac, cu vedere prin lunetă, cu ac amortizat cu lichid și cu ajustare pentru setarea declinației.
- *Țineți calea corect.* Cu puțină practică, nu este prea dificil de a rămâne pe linia transversală. Țineți nivelul busolei, aliniați săgeata pe fața oglinzii, fixați-vă privirea pe cel mai îndepărtat obiect, pe care îl puteți alege prin lunetă (de exemplu, un arbore, o stâncă, un ciot, ce poate fi recunoscut) și mergeți spre acesta. Când ajungeți la acest reper, uitați-vă din nou și găsiți un alt obiect, pe care să vă concentrați.

Găsiți un ghid bun despre plantele din zona dvs. Amintiți-vă că calitatea poate avea

un impact mare asupra veniturilor, ce le veți avea pentru produsele forestiere nelemnoase. Aceasta înseamnă că va trebui să efectuați anumite raționamente când faceți inventarul. Informații despre specificațiile produsului, inclusiv calitatea acceptabilă, pot fi găsite în Anexele 2 și 3. De asemenea, este important să rețineți că trebuie să luați legătura cu cumpărătorii înainte de recoltare, pentru a putea recolta conform unor specificații corecte.

Inventarul arborilor

Inventarul arborilor descris aici este prevăzut doar pentru a determina resursele nelemnoase disponibile (de exemplu, crengi, vițe-de-vie, scoarță, noduri de copaci).

Numărul de arbori și specii. Înregistrați numărul de arbori de fiecare specie găsit în parcelă. Acest lucru va ajuta la determinarea produselor nelemnoase, care pot fi obținute, și a plantelor, ce pot fi cultivate sub arboret.

Vârsta arborilor. Este opțională, dar poate fi util de știut. Un burghiu cu extensie este ușor de utilizat și nu va dăuna arborilor. Înregistrați vârsta a unu-doi arbori medii de pe suprafață.

Înălțimea arborilor. Este, de asemenea, opțională și este foarte utilă doar pentru inventarul pentru cherestea. Detalii despre calculul înălțimii pot fi găsite în ghidul „Efectuarea unui inventar simplu al lemnului”: https://extension.tennessee.edu/publications/Documents/PB1780.pdf

Starea arborilor. Aceasta ajută pentru a stabili dacă pot fi recoltate produse nelemnoase, care pot fi comercializate. Totodată, este utilă în evaluarea funcției posibile ca perdea de protecție.

Închiderea coronamentului. Gradul de închidere a ***coronamentului*** va determina condițiile pentru creșterea sau îmbunătățirea speciilor iubitoare de umbră de sub arbori.

Inventarul plantelor care nu sunt arbori

Începeți inventarul prin identificarea și alcătuirea listei, pe foaia despre suprafață, a tuturor speciilor, care nu sunt arbori și care pot fi culese, găsite în parcelă. Includeți plante care pot fi roase și păscute dacă intenționați să folosiți zona pentru pășunat.

Pentru fiecare specie, înregistrați următoarele: **Numărul total de plante de fiecare specie.** Dacă este posibil/realizabil, numărați plantele individuale de fiecare specie, găsite în suprafețe. Acest lucru va fi mai ușor în o secțiune deschisă a pădurii, decât în locuri dense. Puteți alege să înregistrați locurile dense doar ca „acoperire densă”. Poate fi unul dintre acele cazuri, în care trebuie să faceți un raționament. Chiar și un număr aproximativ ar putea fi util în elaborarea unui plan de culturi.

Estimarea procentului acoperit de fiecare specie. Ce parte din suprafață e acoperită de specia dată? Oferiți o estimare, cu aproximație până la zeci de procente.

Proporția de culturi care pot fi recoltate și ce nu pot fi recoltate. Scopul constă în estimarea numărului de plante recoltabile pentru fiecare specie (niciuna, 20%, 50%). Deciziile dvs. se vor baza pe factori precum mărimea, culoarea și insectele sau alte daune. Dacă multe dintre plante nu pot fi recoltate în starea lor actuală, pot exista practici de cultivare, cum ar fi fertilizarea și tăierea, care ar îmbunătăți cantitatea și calitatea produselor.

C. Utilizarea inventarului

În primul rând, asigurați-vă că toate zonele inventariate sunt marcate pe harta dvs. În continuare, trebuie să preluați datele brute din inventar (foile despre suprafețe), să le compilați și să le prezentați într-un format util. Asta înseamnă să preluați informațiile din suprafețele de probă și să organizați informațiile, astfel încât acestea să reprezinte întreaga dvs. zonă menită pentru dezvoltare.

Numărul de arbori și/sau alte resurse pe un acru (S=4047 m^2). Printre informațiile din studiu, ați înregistrat numărul de plante de fiecare specie, care apar în fiecare suprafață de inventar. Acum doriți să convertiți acest număr în număr de plante per acru (s=4047 m^2). Aceasta se face folosind ca multiplicator numărul de suprafețe per acru (S=4047 m2). Apoi datele pentru suprafețe sunt extrapolate la un acru (S=4047 m^2), după care se înmulțesc cu numărul total de acri. De exemplu, dacă ai numărat zece arbuști de alun în timpul inventarierii

O parcelă pe 1 acru (S=4047 m^2):
Dimensiunea suprafeței 1/10 acru (S=4047 m^2)
Raza parcelei (picioare) 37,2 (11-12 m)
Media plante trillium/suprafață, 8
Multiplicator pentru 1 acru (S=4047 m^2), înmulțiți cu 10
Total estimat aluni per acru (S=4047 m^2) = 80.

Odată ce cunoașteți numărul aproximativ de plante de o specie dată per acru (S=4047 m^2), aveți o idee destul de bună despre resursele de plante, pe care le aveți pe terenul dvs. Înregistrați informațiile în tabelele din Caietul de lucru.

Pasul 9: Idei pentru dezvoltarea practicii agroforestiere: generare de idei

După ce veți studia capitolele 3-10 din acest manual de instruire, vor apărea, probabil, câteva idei privind practica agroforestieră de pe proprietatea dvs. După ce ați făcut acest lucru, este timpul să faceți un asalt de idei. În plus, consultați Anexa 2 (Arbori și arbuști pentru practici agroforestiere) și Anexa 3 (Ierburi și furaje de pădure pentru practici agroforestiere) pentru a dezvolta idei suplimentare.

Asaltul de idei este procesul de a pune pe hârtie toate ideile, pe măsură ce îți trec prin minte Enumerați-le pe toate și nu încercați să le autocenzurați. Mai târziu veți putea reduce această listă la „cele mai bune opțiuni". Ideile de la familie și prieteni, precum și cele ale proprietarilor terenurilor vecine, pot ajuta și ele în procesul de generare a soluțiilor utile. Aceasta este, de asemenea, etapa potrivită, când sfaturile experților pot extinde lista posibilităților. Pentru asistență suplimentară, consultați *Resursele suplimentare*, care sunt enumerate la sfârșitul fiecărui capitol.

Pentru fiecare zonă a exploatației, sortați lista după practici și înregistrați aceste informații în Caietul de lucru. În general, practicile agroforestiere mai intensive (de exemplu, agricultura forestieră) sunt potrivite pentru suprafețe mai mici de teren, pe când practicile mai extensive (de exemplu, practica silvopastorală) sunt potrivite pentru suprafețe mai mari.

Pasul 10: Lista celor mai bune opţiuni

Intenția acestui scurt, dar important pas, este de a crea o listă de culturi potențiale, care pot fi cultivate pe pământul dvs. Această listă a celor mai bune opțiuni se va baza pe informațiile, pe care le-ați adunat până acum, inclusiv privind terenurile și resursele personale, condițiile topografice și categoria de folosință actuală a terenului – combinate cu informații despre plante oferite în Anexele 2 și 3.

Probabil, cea mai simplă modalitate de abordare a listei date este de a determina mai întâi ce plantele pot crește în condițiile climatice, de sol și fizice, din fiecare dintre zonele exploatației agroforestiere. Plantele, pe care le cultivați deja pe terenurile dvs., cele găsite în inventarul plantelor nelemnoase și ideile de culturi, pe care le-ați dezvoltat în timp ce adunați informații, vor face parte din această listă.

Puteți face lista mult mai completă consultând Anexele 2 și 3 pentru a vedea ce alte plante pot fi cultivate cu succes pe terenul dvs. și ce produse pot fi obținute din ele. E de dorit ca această listă să fie cât mai lungă, astfel încât să puteți examina cea mai largă gamă posibilă de opțiuni.

Lista dvs. poate fi filtrată, luând în considerare resursele de care dispuneți (de exemplu, forță de muncă, clădiri, echipamente) în diferite perioade ale anului. Acești factori vor limita culturile și combinațiile de culturi, pe care le puteți cultiva. În final, puteți perfecționa în continuare lista prin revederea obiectivelor pentru terenul dvs., cum ar fi diversificarea veniturilor, reducerea impozitelor pe teren sau protecția mediului.

Lista celor mai bune opțiuni, pe care o faceți în această parte a Caietului de lucru, trebuie să includă toate plantele, care pot crește pe terenul dvs. și produsele derivate. Asigurați-vă că includeți produse din lemn ce pot fi obținute din arborii, pe care i-ați planta ca parte a practicii agroforestiere. Dacă ați făcut un inventar pentru lemn – pe lângă lista de inventar a vegetației nelemnoase, enumerați și produsele lemnoase posibile.

Suplimentar la capitolul 10 din Manualul de instruire, următorii pași vă vor ajuta să elaborați o strategie sau un plan de marketing. Fiecare pas conține instrucțiuni necesare completării secțiunilor corespunzătoare din Caietul de lucru. Ar trebui să rețineți că fiecare parte a oricărui pas s-ar putea să nu fie aplicabilă la situația dvs.

Pasul 11: Analiza SWOT

După analiza situației actuale a fermei dvs. cu privire la obiective și priorități, resurse personale, evaluarea lotului și inventarul vegetației și colectarea prin asaltul de idei a concepțiilor de practici agroforestiere, puteți utiliza informația respectivă pentru a identifica punctele forte și cele slabe, oportunitățile și amenințările, adică analiza SWOT pentru culturile, pe care credeți că le puteți produce. Acest exercițiu poate fi util în definirea și clarificarea problemelor, pe care trebuie să le abordați în restul procesului de planificare.

Așa cum e descris în Capitolul 9, Principii de marketing, în identificarea punctelor forte și a celor slabe, vă veți concentra pe factori interni pentru afacerea dvs. Oportunitățile și amenințările se referă la mediul extern al afacerii dvs. Planul, pe care îl veți elabora, va fi format atât de factori interni cât și externi; el se va baza pe punctele forte și va minimiza impactul punctelor slabe, în același timp răspunzând la oportunitățile și amenințările din mediul dvs.

În foaia de lucru Analiza SWOT, faceți un rezumat al punctelor forte și celor slabe interne, precum și al oportunităților și amenințărilor externe pentru afacerea dvs., pe măsură ce le identificați. Examinați toate aspectele: resurse naturale, fizice și umane, de marketing, operațiuni și finanțe.

Pasul 12: Modelul celor cinci forţe al lui Porter

Modelul celor cinci forțe (elaborat de Dr. Michael Porter de la Universitatea Harvard) servește ca un cadru bun pentru evaluarea diferitor industrii, pe care doriți să le practicați. Modelul celor cinci forțe identifică aspectele de coordonare și control ale industriei și oferă un ghid pentru înțelegerea resurselor și relațiilor necesare pentru a reuși în piață. Modelul este prezentat mai detaliat în Capitolul 9, Principii de marketing. Folosind informațiile și exemplele oferite în Capitolul 9, utilizați următoarele idei pentru a evalua culturile alese în contextul industriei:

- ✔ Identificați barierele de intrare.
- ✔ Identificați furnizorii/puterea de negociere a furnizorilor.
- ✔ Identificați cumpărătorii/puterea de negociere a cumpărătorilor.
- ✔ Identificați produsele de înlocuire.
- ✔ Identificați concurenții și avantajele lor competitive.

Pasul 13: Revizuirea celor mai bune opţiuni

În pasul 11 ați identificat plantele care pot crește pe terenul dvs. și pe care le puteți produce cu resursele, ce le aveți.

După o studiere amănunțită folosind analiza SWOT și modelul celor cinci forțe al lui Porter, lista celor mai bune opțiuni poate fi perfecționată pentru a include acele plante și produse, despre care credeți că au cel mai bun potențial de piață. Atunci când selectați o listă cu cele mai bune opțiuni de comercializare, examinați:

- *Cât de dificil este să intri pe piață?*
- *Este disponibilă oferta necesară?*
- *Există cumpărători în apropiere?*
- *Care este cererea pentru cultură, în raport cu oferta?*
- *Cum se potrivește recoltarea și vânzarea acestor culturi cu restul sistemului dvs. de producție? De exemplu, pentru recoltare veți avea nevoie de multă forță de muncă în o perioadă și așa ocupată?*
- *Există probabilitatea că investițiile de resurse (forță de muncă și capital) vor oferi un randament adecvat?*
- *Cum se compară acest profit cu alte opțiuni posibile de culturi/produse?*
- *Dacă este realizabil, utilizați informațiile din inventarul vegetației pentru a enumera volumele aproximative ale culturilor, pe care le aveți de vânzare. Pentru culturile, ce încă nu au fost plantate, ar trebui să estimați cât de mult veți putea vinde, astfel încât să aveți o idee despre cât să plantați.*

Pasul 14: Selectarea și descrierea pieţei/ pieţelor ţintă

Consultați Capitolul 9, Principii de marketing, pentru a dezvolta următorii pași (14-18). Prin acești pași veți crea o strategie de marketing.

Strategia dvs. de marketing cuprinde definirea clientului sau a pieței țintă și ajustarea produsului, prețurilor, strategiei de distribuție și promovare pentru a satisface acea piață țintă.

Prima dvs. sarcină în elaborarea unei strategii pentru clienți este identificarea pieței țintă. Piețele țintă sunt cel mai frecvent caracterizate fie pentru gospodării individuale, fie pentru întreprinderi. Începeți cercetarea pieței țintă elaborând profilul clientului. Profilurile clienților vă pot ajuta să determinați dacă un segment de piață este suficient de mare pentru a fi profitabil. Împărțiți piața țintă în segmente pe baza diferențelor din zona lor geografică, caracteristicilor demografice, clasei sociale, personalității, comportamentelor de cumpărare sau beneficiilor căutate.

Exemplu:
Produs: Jeleu din soc
Segmente de consumatori:

1. *Clienții piețelor fermierilor*

Geografie: împrejurimi locale
Demografie: preponderent, femei, vârstă medie, cu venituri ale familiei de la moderate la mari
Psihografie: Susținerea agriculturii locale, persoane preocupate de sănătate
Nevoi/Preferințe: preferă alimentele produse local, alimentele proaspete, comoditatea

2. *Clienți online*

Geografie: În toată țara (SUA)
Demografie: familii mai tinere cu venituri de la moderate la înalte, cu nivel înalt de educație

Psihografie: Sensibili la preț
Nevoi/Preferințe: le place comoditatea de a face cumpărături de acasă

3. *Clienții magazinelor de sănătate*

Geografie: zona din regiune
Demografie: persoane mai în vârstă, cu venituri mai mari ale familiei, nivel înalt de educație
Psihografie: preocupați de sănătate, mai puțin sensibili la preț
Nevoi/Preferințe: preferă produse sănătoase de calitate înaltă.

Pasul 15: Adăugarea de valoare produselor

Când vă gândiți la produsele, pe care le va oferi afacerea dvs., încercați să le descrieți în funcție de valoarea, pe care o vor aduce clienților. Enumerați toate oportunitățile de valoare adăugată și identificați aspectele „pro" (cum vor satisface ele nevoile fiecărui segment de clienți) și „contra" (de exemplu, costuri, riscuri) pentru fiecare dintre ele. Identificați, adăugător, caracteristici unice, care vor face ca produsul să fie diferit de cel al concurenților. Definiți fiecare produs pentru a răspunde necesităților specifice ale fiecărui segment de piață.

Pasul 16: Livrarea produselor către cumpărător

Acum că aveți un client și un produs potențial, următoarea sarcină este de a determina cum de transmis sau distribuit produsele de la ferma dvs. la domiciliul clientului sau la rafturile magazinului. Strategiile de distribuție descriu de obicei *Locul*: unde veți vinde produsul; *Distribuția* – pe ce canale de vânzări se va deplasa produsul?; și *Transportul* – cum va ajunge produsul dvs. la cumpărător?

Pasul 17: Stabilirea prețului

În general, strategiile de stabilire a prețurilor se bazează pe doi factori: prețurile existente pe piață și costurile dvs. Pe termen lung, prețul dvs. trebuie să acopere toate costurile, inclusiv producția, comercializarea și promovarea, și să aducă un profit pentru timpul și investiția dvs. Încercați să identificați prețurile existente pe piață la produse similare, dacă există; aflați cât sunt dispuși clienții să plătească și ce prețuri percep concurenții. De asemenea, identificați și documentați toate costurile de producție, marketing și promovare. Decideți cum doriți să stabiliți prețul produsului pentru fiecare segment de piață. Doriți să subminați concurența oferind un preț mai mic? Puteți pune un preț înalt, care ar reflecta imaginea dvs. de calitate sau cererea pieței? Căutați pur și simplu să acoperiți costurile? Aveți putere să stabiliți un preț? Cât de sensibilă este cererea la schimbările de preț? Examinați toate aceste aspecte și încercați să stabiliți un preț real sau o gamă de prețuri pentru fiecare produs.

Pasul 18: Promovarea produselor

Promovarea este foarte importantă pentru a obține recunoașterea produselor în rândul clienților. Strategiile promoționale sunt adesea construite în jurul unui „mesaj". Mesajul, pe care îl transmiteți despre produsul sau afacerea dvs., este la fel de important ca produsul propriu-zis. La fel de important este cum și când se transmite mesajul respectiv prin utilizarea instrumentelor și a mijloacelor de publicitate. Examinați, de asemenea, costurile fiecărei metode de promovare.

Pasul 19: Revizuirea obiectivelor și priorităţilor

Primul pas în elaborarea planului practicii dvs. agroforestiere a fost schițarea obiectivelor și priorităților inițiale pentru afacerea dvs. agricolă. De atunci, ați adunat un volum considerabil de informații, care vă vor schimba probabil cel puțin unele dintre aceste obiective inițiale. Înscrieți obiectivele și prioritățile revăzute în spațiul alocat în Caietul de lucru.

Pasul 20: Informaţie detaliată despre cele mai bune opţiuni de culturi

Pentru a dezvolta cele mai funcționale și mai profitabile practici agroforestiere, ar trebui să știți cât mai mult despre fiecare plantă, pe care intenționați să o cultivați. Veți fi adunat o mare parte din aceste informații în timp ce completați Caietul de lucru, utilizând evaluarea terenurilor, inventarul plantelor (dacă este cazul), cercetarea de piață, anexele 2 și 3 și, posibil, propria dvs. cercetare suplimentară.

Informații importante includ cerințele biologice ale fiecărei plante, practicile agroforestiere, în care pot fi cultivate, cu ce alte plante (și animale) sunt compatibile, cerințele de muncă pentru recoltare, volumele potențiale, oportunități de valoare adăugată și informații utile despre piață.

Tabelul oferit în Caietul de lucru poate include categorii de informații, pe care nu le aveți. Puteți să le excludeți sau să luați timp suplimentar pentru a găsi informațiile. Există, de asemenea, spațiu suplimentar pentru informații suplimentare, pe care le considerați importante, dar care nu sunt enumerate în mod special aici.

Pasul 21: Proiectarea practicilor agroforestiere

Acum este momentul să vă aranjați plantele în practici agroforestiere, care îndeplinesc cel mai bine obiectivele de management, pe care le-ați prezentat în Pasul 19. Informația despre fiecare cultură și informația despre gestionare oferită mai sus în acest capitol vă va permite să proiectați și să gestionați practici agroforestiere, prin care vă veți atinge cel mai bine obiectivele. Completați un tabel din Caietul de lucru pentru fiecare practică agroforestieră, pe care intenționați să o dezvoltați.

Notă: nu uitaţi că preţul și comercializarea nu sunt singurele criterii de selectare a plantelor, pe care le veţi include în practicile dvs. agroforestiere. Unele plante pot fi alese pentru că oferă funcţii ecologice valoroase pentru practica dvs. agroforestieră, cum ar fi arbori pentru umbră și protecţia de vânt sau leguminoase pentru fixarea azotului.

ELABORAREA PLANULUI DE DEZVOLTARE A PRACTICII AGROFORESTIERE

Scopul elaborării unui plan de dezvoltare a practicii agroforestiere este de a crea un program al lucrărilor, care trebuie efectuate în anii următori, pentru a dezvolta pe deplin zona/zonele agroforestiere. Planul dvs. de dezvoltare a practicii agroforestiere va include sarcini specifice, termene și proiecții ale forței de muncă pentru fiecare practică agroforestieră de la an la an. Veți avea nevoie de un Plan de dezvoltare pentru fiecare zonă de dezvoltare agroforestieră.

Planul de lucru de dezvoltare este ultimul pas din Caietul de lucru și va constitui baza practică pentru dezvoltarea practicii agroforestiere. Fără îndoială, veți schimba și adapta proiecțiile de lucru în anii următori, dar un Plan de dezvoltare bun va forma un punct de plecare clar și vă va ajuta să vă concentrați eforturile de management.

Planul de Dezvoltare include două părți distincte:

- *Un plan pentru cinci ani, care conține sarcini concrete pentru fiecare practică agroforestieră.*
- *Un plan anual de activitate, defalcat pe sarcini concrete pentru fiecare lună.*

Pasul 22: Planul de management pentru cinci ani

Planul dvs. de management pentru cinci ani este un program al lucrărilor, pe care intenționați să le realizați în următorii ani pentru a dezvolta practicile agroforestiere. Sarcinile concrete și programul, pe care le pregătiți, vor constitui baza pentru programul dvs. anual de activități.

Nu vă complicați să faceți totul perfect din prima încercare. Planurile dvs. se vor schimba în timp și veți putea să vă întoarceți la ele și să ajustați proiecțiile dvs. corespunzător. La această etapă, preocupați-vă preponderent de conceptualizarea activității generale pe hârtie.

Planul de management pentru cinci ani are patru secțiuni:

- Suprafața: mărimea zonei ce urmează a fi gestionată.
- Practica: practica agroforestieră și produsele asociate.
- Anul: anul în care doriți să se desfășoare activitatea de management.
- Obiectivul de management: obiectivul concret, pe care sperați să-l realizați.

Utilizați șablonul oferit în Caietul de lucru pentru a elabora propriul plan de management pe cinci ani.

Pasul 23: Programul anual de activităţi

Programul anual de activități descrie sarcinile concrete care trebuie îndeplinite, când și de cine. Acesta este documentul, pe care îl veți folosi pentru a vă planifica programul de lucru de la o lună la alta. Un program anual de activități bun vă va permite să identificați potențialele suprapuneri de timp și de afaceri și să vă asigurați că veți evita suprapunerea activităților sezoniere, ce ar putea crea deficit de forță de muncă și resurse.

Un program anual de activități, câte unul pentru fiecare practică agroforestieră, are cinci secțiuni:

- Plante de cultură: plantele, pe care ați decis că le puteți crește și comercializa

- Obiective de management: înregistrarea obiectivelor, transferate din planul dvs. pe cinci ani.
- Sarcina și perioada anului: o listă de sarcini specifice, care trebuie îndeplinite pentru a atinge fiecare obiectiv, inclusiv termene asociate cu fiecare sarcină.
- Materiale: estimări de semințe, puieți, îngrășăminte, îngrădiri, animale, furaje și alte elemente necesare pentru sarcinile corespunzătoare.
- Muncă și echipamente: un inventar al nevoilor de forță de muncă și echipamente (dacă există) pentru fiecare dintre sarcinile specifice.

Ca și planul de management pentru cinci ani, programul dvs. anual de activitate se va schimba probabil pe măsură ce veți cunoaște mai multe. Nu uitați să vă lăsați mult timp pentru a finaliza toate lucrările. După cum știu proprietarii de terenuri, majoritatea sarcinilor durează mai mult decât s-a preconizat.

Programul anual de activități va fi, de asemenea, util în determinarea costurilor materialelor, forței de muncă și echipamentelor necesare pentru proiecția fluxului de numerar din planul dvs. de afaceri. Pentru detalii despre planificarea afacerilor, consultați Crearea unei afaceri durabile: ghid de elaborare a unui plan de afaceri pentru ferme și întreprinderi rurale. Informația din Caietul de lucru va servi ca bază pentru planul de afaceri, care ar include o proiecție cuprinzătoare a fluxului de numerar.

Resurse suplimentare

Agroforestry Long-Term Lease Workbook (Caiet de lucru pentru arenda pe termen lung în sectorul agroforestier). http://www.savannainstitute.org/resources.html

Building a Sustainable Business: A Guide to Developing a Business Plan for Farms and Rural Businesses. Minnesota Institute for Sustainable Agriculture (Crearea unei afaceri durabile: ghid de elaborare a unui plan de afaceri pentru ferme și întreprinderi rurale). Minnesota Institute for Sustainable Agriculture). 2003. https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/115840/Building_a_Sustainable_Business_%20Guide_for_Farms_and_Rural_Businesses.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Conducting a Simple Timber Inventory, The University of Tennessee Institute of Agriculture (Realizarea unui inventar simplu al lemnului, Institutul de Agricultură al Universităţii din Tennessee). http://trace.tennessee.edu/utk_agexfores/39/

Financial Decision Support Tools, MU Center for Agroforestry (Instrumente de sprijin pentru luarea deciziilor financiare, Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri): http://www.centerforagroforestry.org/profit/elderberryfinance.php

Handbook for Agroforestry Planning and Design. University of Missouri Center for Agroforestry. (Manual pentru planificarea și proiectarea unei practici agroforestiere. Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri), 2013. http://www.centerforagroforestry.org/pubs/training/HandbookP&D13.pdf

Cover Crop Economics Tool, NRCS (scroll down page to Cover Crops Economics Header (Instrumentul pentru economie pe baza culturilor de acoperire, NRCS, derulaţi pagina în jos până la titlul respectiv). https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/il/soils/health/?cid=stelprdb1269028

Cropping Systems Calculator, Land Stewardship Project (Calculator al sistemelor de administrare a culturilor, proiect de administrare a terenurilor). https://landstewardshipproject.org/stewardshipfood/chippewa10croppingsystemscalculator

Perennial Pathways: Planting Tree Crops – Designing & Installing Farm-Scale Edible Agroforestry (Trasee perene: plantarea culturilor arboricole – proiectarea și implementarea sistemelor de culturi agroforestiere comestibile la scară agricolă). http://www.savannainstitute.org/resources.html

United States National Arboretum, USDA Plant Hardiness Zone Map (Arboretumul Naţional al Statelor Unite ale Americii. Harta USDA a zonelor de rezistenţă a plantelor): https://www.usna.usda.gov/science/plant-hardiness-zone-map/

USDA NRCS Soil Survey (Studiul solurilor, NRCS, USDA): http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/soils/survey/

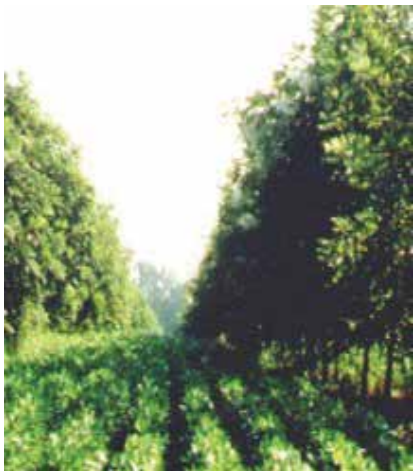
Soil Survey Manual (Manual pentru studiul solurilor), Soil Survey Division Staff https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/scientists/?cid=nrcs142p2_054262

USDA Web Soil Survey (Studiul solurilor pe web, USDA): https://websoilsurvey.nrcs.usda.gov/app/

Capitolul 3: Cultivarea Culturilor Intercalate

În acest capitol:

- **Definiția cultivării intercalate**
- **Beneficii și limitări generale**
- **Funcții ale culturilor intercalate**
- **Considerente de proiectare**
- **Aranjamente de arbori**
- **Selectarea arborilor și arbuștilor**
- **Selectarea culturilor asociate**
- **Culturi speciale și pentru biomasă**
- **Operațiuni și întreținere**
- **Stimulente economice pentru culturi intercalate**
- **Rezumat**
- **Istorii de succes**
- **Resurse suplimentare**
- **Exercițiu**



În acest exemplu de cultivare intercalată între rândurile de nuc se seamănă soia pentru venit pe termen scurt, nuci – pentru venit pe termen mediu și recoltare posibilă de lemn ca venit pe termen lung.

CULTIVAREA CULTURILOR INTERCALATE

Creșterea culturilor intercalate se definește în general ca plantarea a două sau mai multe șiruri de rânduri simple sau multiple de arbori sau arbuști la distanțe mari, creând alei, în care se cultivă culturi agricole, horticole sau furajere. Arborii sau arbuștii pot include specii valoroase de lemn de esențe tari, cum ar fi nuci sau arbori doriți pentru produse din lemn. Arbuștii pot furniza nuci, fructe sau alte produse. Această abordare este uneori numită creșterea culturilor intercalate sau a culturilor multiple (sau silvo-arabilă în Europa). În prezent, cea mai mare parte a atenției și cercetării se axează pe aplicații de cultivare intercalată între rânduri de pecan, castan și nuc negru. Însă, există numeroase alte combinații potențiale de arbori, arbuști și culturi.

Rolul la fermă

Cultivarea intercalată oferă posibilitatea de a produce lemn sau alte produse pomicole, cum ar fi nuci sau fructe, oferind, în același timp, un venit anual prin producția de culturi însoțitoare, realizând concomitent conservarea resurselor naturale.

Beneficii ale cultivării intercalate

- *Diversificarea întreprinderii agricole*
- *Reducerea eroziunii*
- *Îmbunătățirea calității apei*
- *Protecția culturilor*
- *Îmbunătățirea faunei sălbatice*
- *Îmbunătățirea aspectului estetic*

Diversificarea produselor agricole și venit suplimentar:

Cultivarea intercalată diversifică activitățile agricole prin asigurarea unui flux de numerar pe termen scurt din culturi anuale, oferind, de asemenea, produse pe termen mediu și lung din componente lemnoase. Cherestea-ua și produsele din lemn pot contribui la generarea de venit din fermă. Pe lângă potențialul producerii de nuci, pomușoare și fructe, lemnul bine gestionat poate oferi o investiție pe termen lung.

Reducerea eroziunii eoliene și pluviale a solului:

Solurile cu un indice ridicat de erodabilitate (> 8) sunt foarte sensibile la daune și sunt greu de protejat atunci când sunt folosite ca terenuri de cultură. Indicele de erodabilitate al solului oferă o expresie numerică a poten-

țialului de erodare a solului, ținând cont de proprietățile fizice și chimice ale solului și de condițiile climatice, în care se află acesta. Cu cât e mai mare indicele dat, cu atât este mai mare investiția necesară pentru menținerea durabilității bazei de resurse de sol, dacă are loc cultivarea intensă.

Cultivarea intercalată protejează solurile fragile printr-o rețea de rădăcini produse de arbori și o acoperire suplimentară a solului cauzată de frunze căzute și de cultura asociată. Rândurile de arbori, arbuști și/sau ierburi plantate pe conturul pantei vor servi, de asemenea, pentru a reduce deplasarea solului în josul versantului.

Reducerea eroziunii pe teren cultivat în pantă:

Interceptarea precipitațiilor de către arboret și sporirea infiltrării datorată rădăcinilor arborilor și ierburilor protejează solul; calitatea apei se îmbunătățește datorită interceptării sedimentelor prin învelișul vegetal între rândurile de arbori și interceptării, sechestrării și descompunerii substanțelor chimice agricole de către sistemul radicular al arborilor și ierburilor. Chimicalele agricole (de exemplu, azotul) scurse dincolo de zona de rădăcini a culturilor agricole pot fi absorbite de sistemele de rădăcini mai adânci ale arborelui, reducând astfel scurgerea substanțelor chimice în apele freatice, ceea ce duce la o ameliorare a calității apei.

Impacturi asupra microclimei:

Arborii și arbuștii îmbunătățesc producția de culturi prin încetinirea vitezei vântului și reducerea eroziunii de vânt, modificând microclima culturii cu efecte similare celor ale perdelelor forestiere de protecție (vedeți Capitolul 6 despre perdele de protecție antivânt). Cultivarea intercalată poate diminua evapotranspirația culturilor cu 15-30% și poate spori conținutul de apă în stratul de cultivare cu 5-15%. Rădăcinile adânci ale arborilor transportă substanțele nutritive ale solului în frunze. Frunzele contribuie la materia organică din sol și eliberează nutrienți pe măsură ce se descompun.

Culturi de protecţie:

Cultivarea intercalată reduce pagubele provocate de insectele dăunătoare prin micșorarea vizibilității culturilor, diluarea gazdelor dăunătorilor datorită diversității plantelor, interferența cu mișcarea dăunătorilor și crearea unui habitat mai favorabil pentru insecte benefice.

Habitat mai favorabil pentru fauna sălbatică și aspect estetic mai bun:

Plantarea liniară a arborilor și/sau arbuștilor într-un peisaj agricol sporește diversitatea habitatului faunei sălbatice, atât prin mărimi sporite a marginilor câmpurilor, cât și/sau ca urmare a creșterii diversității (pe verticală și pe orizontală) a vegetației. Complexitatea sporită pe verticală corespunde unui număr mai mare de păsări. Aceste zone pot servi, de asemenea, ca coridoare de protecție pentru mișcarea faunei sălbatice și oferă o sursă de hrană.

Limitări ale cultivării intercalate:

Cultivarea intercalată, la fel ca și alte forme de cultivare cu mai multe culturi, necesită numeroase abilități de gestionare tehnică și cunoștințe mai avansate de marketing. Trebuie luate în considerare următoarele limitări:

- *Necesită un sistem mai intens de gestionare, inclusiv echipamente specializate pentru gestionarea pomilor și abilități manageriale adiționale și instruire pentru gestionarea câtorva culturi pe un anumit teren.*
- *Exclude terenul din producția culturilor anuale și poate să nu asigure un profit financiar din arbori timp de câțiva ani.*
- *Necesită o infrastructură de marketing pentru produse forestiere, care, posibil, că nu există în prezent.*
- *Arborii pot fi un obstacol în cultivarea culturilor, dacă nu sunt planificați și gestionați cu atenție.*
- *Arborii concurează cu culturile însoțitoare pentru soare, umiditate și nutrienți.*
- *Culturile însoțitoare pot concura cu arborii pentru umiditate și nutrienți.*
- *Erbicidele pentru culturi pot dăuna arborilor.*

Funcţiile cultivării intercalate

Există numeroase mecanisme, prin care culturile intercalate afectează peisajele, în care se aplică, inclusiv gestionarea apei, ciclul de nutrienți, calitatea solului, schimbarea microclimei și gestionarea dăunătorilor.

- Cultivarea intercalată are impact asupra gestiunii apei prin modificarea ciclului hidrologic din cauza infiltrării sporite a apei și prin întreruperea curgerii de suprafață de către fâșia de ar-

bori/ierburi. Apa care circulă prin sistem este filtrată mai bine și orice exces este eliberat treptat.

- Ciclul nutrienților și calitatea solului sunt modificate, deoarece *arborii* adânc înrădăcinați exploatează orizonturile mai adânci ale solului și ciclul de substanțe nutritive de la suprafață prin frunze căzute. În bazinul de nutrienți se adaugă azot suplimentar, dacă se folosește un arbore sau un arbust care fixează azotul. Reducerea eroziunii de vânt și de apă a solului ajută la menținerea calității solului. În teren se adaugă umiditate suplimentară prin captarea precipitațiilor de arboret.
- Microclima se schimbă datorită micșorării vitezei vântului, reducându-se, astfel, temperaturile aerului și evapotranspirația din plantele intercalate și din sol.
- Gestionarea dăunătorilor poate fi consolidată prin diversitatea structurală de peisaj dezvoltată prin asocierea intenționată a copacilor și culturilor. Cultivarea intercalată creează habitat pentru a construi biodiversitatea și populațiile asociate de inamici naturali ai insectelor, bolilor sau buruienilor și poate întrerupe ciclurile dăunătorilor.
- Similar cu funcția zonelor tampon forestiere riverane, practicile de cultivare intercalată pot ajuta la interceptarea, fixarea și biodegradarea sedimentelor, substanțelor nutritive, pesticidelor și a altor poluanți biologici prezenți pe teren.
- În mod similar cu crearea perdelei forestiere de protecție, cultivarea intercalată poate îmbunătăți habitatul faunei sălbatice prin oferirea de hrană, adăpost, locuri de cuibărit și trasee de deplasare pentru o varietate de specii de animale sălbatice.
- Încorporarea arborilor și arbuștilor adaugă oportunități legate de produse suplimentare, ce provin din componenta arborelui/arbustului (lemn, nuci, fructe, frunziș), precum și opțiunea de a cultiva culturi sensibile, care pot fi cultivate datorită protecției arborilor.

Nu toate aceste funcții pot exista în fiecare aplicare a cultivării intercalate. Funcția depinde de modul, în care componentele plantei sunt manipulate în procesul de proiectare. De asemenea, nu există o înțelegere a tuturor interacțiunilor diferite, care pot apărea cu diferite combinații de plante arbore/arbust/ierburi (anuale și perene). Pentru un proiect concret, noi nu avem suficiente informații pentru a evalua toate interacțiunile diferite între dăunători, ca să afirmăm în mod cert că insectele benefice vor fi favorizate, iar dăunătorii vor fi reduși, deși există exemple în acest sens.

Proiect unic pentru fiecare proprietar de teren

Fiecare practică de cultivare intercalată poate fi proiectată în mod unic pentru a reflecta nevoile proprietarului de teren și potențialul locului. Însă, există interacțiuni fizice între rândurile de specii lemnoase și cultura însoțitoare, care ar trebui să fie înțelese și reflectate în planurile de proiect ale practicii de cultivare intercalată.

Trăsăturile fizice de creștere ale arborilor individuali și modul, în care aceștia influențează asupra culturii, se bazează pe trei factori:

A. Concurența pentru lumină.
B. Concurența rădăcinilor pentru apă și nutrienți.
C. Alelopatie.

A. Concurența pentru lumină (deasupra solului)

Ar trebui de selectat o specie de arbori, care ar corespunde cel mai bine nevoilor de lumină solară ale culturii concrete. Unele specii de arbori au frunze mici și frunziș în formă de pene, care fac o umbra ușoară și se pretează foarte bine pentru cultivarea intercalată. Când se examinează o specie de arbori pentru cultivarea intercalată, sunt preferabile frunze mici și umbră ușoară.

Cum se poate de redus concurența pentru lumină?

- *Distanțarea*

Atunci când distanța dintre rândurile de arbori/arbuști este mai mare, cultivarea intercalată se poate realiza cu concurență minimă din partea arborilor.

- *Orientarea rândurilor*

O orientare est-vestică a rândurilor de arbori va maximiza lumina solară primită de cultura intercalată, cu condiția ca topografia să permită acest aranjament. Ar putea fi necesară plantarea arborilor pe contur, dacă tre-

buie de ținut cont de eroziune. Arborii pot fi plantați cu altă orientare când vânturile predominante au o influență negativă asupra recoltelor culturilor.

- *Maximizarea luminii disponibile*

Arborii cu frunze mici, fine, vor lăsa să pătrundă mai multă lumină în arboret. Aceste frunze se descompun repede și permit o reciclare mai rapidă a substanțelor nutritive în sol. Deoarece materialele descompuse contribuie la materia organică din sol, capacitatea de reținere a umidității solului este sporită. Creșterea volumului de materie organică îmbunătățește microbiota solului și activitatea viermilor. Acest lucru îmbunătățește, de asemenea, lucrarea și sănătatea solului.

- *Înțelegerea caracteristicii arboretului și a frunzelor – fenologia*

Folosiți arbori, care înfrunzesc primăvara târziu și/sau la care frunzele cad toamna devreme. Dacă cultura agricolă intercalată se maturizează la începutul primăverii, cum ar fi grâul de toamnă (*Triticum aestivum L.*), este ideal de folosit arbori, care își întrerup starea latentă târziu; alternativ, o cultură, care se recoltează toamna târziu este potrivită cu arbori, la care frunzele cad devreme. Nucul negru (*Juglans nigra*) este un exemplu bun de arbore potrivit pentru ambele scenarii.

- *Răritura și tăierea la timp*

Arborii răriți adecvat în cadrul rândului pot menține starea semideschisă a coroanei. Dacă această stare se menține prin răritură regulată, o atare deschidere a coroanei poate ajuta la continuarea creșterii viguroase a culturilor însoțitoare intolerante la umbră. Tăierea ramurilor bazale înainte de a atinge diametrul de un țol (cca 25 mm) îmbunătățește calitatea viitoare a lemnului și reduce arboretul, permițând să ajungă mai mult soare la cultura însoțitoare.

B. Concurența rădăcinilor (sub sol)

Concurența pentru apă și nutrienți între arbore și speciile intercalate nu numai că afectează recolta culturii însoțitoare, ci și creșterea arborilor.

Cum se poate de redus concurența rădăcinilor?

- *Înțelegerea zonei radiculare*

Distribuția pe verticală a sistemelor radiculare variază în funcție de specie. Speciile cu rădăcini adânci au un volum redus de rădăcini lângă suprafață (bun pentru minimizarea concurenței cu culturile adiacente). Eroziunea poate fi abordată prin crearea și gestionarea învelișului vegetal al solului.

- *Care arbori au rădăcini adânci?*

Diferite specii de arbori au cerințe felurite față de teren. De regulă, speciile de zone umede tind să aibă rădăcini mici. Deși în anexe se oferă o listă de specii potențiale, este întotdeauna util de a vă consulta cu pădurarul local pentru asistență în determinarea speciilor potrivite pentru terenul dvs.

- *Ce se poate face dacă arborii au rădăcini mai puțin adânci?*

Prin folosirea unui plug cu scarificatoare, cuțite sau cizele, rădăcinile pot fi tăiate (se pot, de asemenea, adăuga cuțite superficiale pentru a separa mai multe rădăcini decât se reușește cu scarificatorul).

Studiile profilelor sugerează cert că, chiar și în primii ani de dezvoltare a arborilor, concurența pentru apă și/sau nutrienți este motivul major al producției reduse a culturilor. Prin tăierea rădăcinilor laterale timpurii (începând cu arborii tineri) și repetarea tăierii (anual sau bianual), numărul de rădăcini de arbori poate fi semnificativ redus în zona de arătură. Rădăcinile rămase vor fi active mai adânc în profilul solului.

C. Alelopatia (interacţiuni chimice)

În mod tradițional, termenul de alelopatie înseamnă influența biochimică negativă exercitată de o anumită plantă asupra creșterii plantelor din apropiere. De exemplu, acele de pin pot produce acizi, care inhibă creșterea plantelor pe terenurile din păduri, în timp ce rădăcinile și frunzele nucilor negri produc un compus numit juglon, care ajuns în sol inhibă creșterea unor plante.

O definiție mai largă ar include, de asemenea, influențe pozitive. De exemplu, unele plante (așa ca leguminoasele, arinul negru european, salcâmul) fixează azotul, de care pot beneficia plantele din apropiere.

Interacțiunile chimice pot fi controlate prin alegerea combinațiilor de plante, care sunt compatibile. Juglonul, de exemplu, nu afectează toate plantele și invers, plantele care fixează azotul sunt utile numai plantelor vecine, care necesită mai mult azot.

Aranjarea arborilor

Arborii și/sau arbuștii (rândurile acestora) sunt amplasați la anumite intervale de-a lungul câmpului de cultură, în funcție de scop, pe contur sau poate chiar perpendicular pe direcția predominantă a vânturilor ce cauzează daune. Pentru a determina intervalul dintre rândurile de arbori sau arbuști, se aplică câțiva factori, inclusiv lungimea pantei, lățimea câmpului, nevoile de lumină ale culturii și lățimea dimensiunea echipamentelor.

Așa cum s-a menționat anterior, obiectivele proprietarilor de teren vor determina produsele, care vor fi recoltate din practica de cultivare intercalată. Aceste obiective determină, de asemenea, amplasarea arborilor/arbuștilor și a culturilor și setul de practici de gestionare necesare pentru obținerea produselor respective. Practicile de cultivare intercalată sunt foarte diverse și variază de la simple până la complexe. Plantația poate consta din o singură specie de arbori sau dintr-un șir de specii. În mod similar, pot fi utilizate rânduri de arbori singulare sau multiple.

Există mai mulți factori cheie, care trebuie luați în considerare, atunci când se planifică și se stabilește practica pe un anumit teren:

Structură: aranjarea arborilor

- O singură specie sau un amestec de specii
- Număr de rânduri de arbori – rânduri singulare sau multiple
- Lățimea intervalului: distanța între rânduri
- Distanța în cadrul rândului.

Dacă avem în vedere perspectiva de conservare, lungimea pantei e legată de distanța necesară pentru a reduce eroziunea de apă. Necesitățile de lumină ale culturii sau ale furajelor, ce urmează a fi cultivate între rânduri, trebuie examinate înainte de înființarea plantației de arbori. În final, lățimea intervalului trebuie stabilită ca funcție a celui mai lat echipament de câmp.



O singură specie sau specii amestecate – Rândul/rândurile de arbori pot conține o singură specie în rând sau un amestec de specii. O singură specie este cel mai ușor de plantat, dar o plantație cu specii mixte cu rate de creștere și cerințe de amplasament similare poate oferi o diversitate economică și de mediu mai mare.

Factorii, care trebuie examinați atunci când se decide câte rânduri de plantat și aranjarea arborilor în rânduri, se pot baza pe un șir de beneficii potențiale, inclusiv:

- *Cultura anuală produsă și suprafața eliminată din producție prin rândurile de arbori/arbuști*
- *Culturile dorite de arbori/arbuști și gestionarea necesară pentru sporirea producției (cum ar fi controlul buruienilor și tăierea arborilor)*
- *Preocupări de eroziune, care pot fi abordate mai bine prin rânduri multiple și combinații de arbori/arbuști/ierburi*
- *Habitat pentru animale sălbatice creat prin rânduri multiple în o combinație de arbori/arbuști/ ierburi.*

Rânduri singulare sau multiple de arbori – Rândurile singulare ocupă cel mai puțin spațiu, dar arborii vor necesita probabil tăiere pentru a îmbunătăți calitatea viitorului produs din lemn. Însă, rândurile multiple vor conduce la tăierea automată a rândului (rândurilor) interioare. Coniferele sunt o alegere bună ca arbori „dresori” în rândurile exterioare, deoarece speciile de foioase vor tinde să se aplece spre lumina din interval, reducându-și astfel valoarea lemnului, cu excepția celui pentru rumeguș. De asemenea, se pot folosi „arbori asistenți”, care fixează azotul.





Sus: Rând triplu de arbori folosind coniferele ca arbori de ajutor pentru arborii cu lemn de esenţă tare. Se mai vede și o fâșie din arbori într-un rând singular.
Jos: Vedere aeriană a configuraţiilor cu un singur rând, rând dublu și triplu pentru cultivare intercalată la Centrul de Cercetări pentru Horticultură și Practici Agroforestiere, New Franklin, Missouri.

Avantajele rândurilor singulare:

- *Mediu menținut.*
- *Concurență mai mică între arbori.*
- *Concurență redusă între componente.*
- *Îmbunătățirea habitatului faunei sălbatice.*
- *Relații plantă-insecte optimizate.*
- *Aspect economic îmbunătățit.*

Rândurile singulare creează un mediu adecvat pentru ca arborii de nuc să dezvolte coroane complete. Arborii din rânduri singulare, cu spații mai mari între ei, dezvoltă coroane mai late și mai ramificate. Și, invers, dacă forma arborilor cu valoare ridicată este importantă, atunci arborii aflați prea departe unul de altul pot încuraja auto-tăierea și dezvoltarea unei tulpini drepte. În rânduri singulare copacii sunt deschiși pe cel puțin două laturi și, prin urmare, au o concurență mai mică între arbori în cadrul rândului, în comparație cu configurația cu rânduri multiple. Rândurile singulare de arbori adaugă diversitate câmpului cu culturi obișnuite în rânduri. Cercetătorii consideră că cea mai mare valoare a fâșiilor tampon erbacee lemnoase pentru viața sălbatică sunt avantajele create prin ruperea structurii tradiționale de monocultură asociată cu agricultura. Schimbarea vegetației și diversitatea structurală este un instrument important în combaterea dăunătorilor agricoli. Produsele fermei sunt diversificate prin adăugarea de arbori și produsele acestora.

Avantajele rândurilor duble:

- *Mediul menținut.*
- *Concurență redusă.*
- *Habitat pentru fauna sălbatică.*
- *Economie.*

Când rândurile sunt amplasate astfel ca arborii dintr-un rând să fie deplasați față de arborii din rândul vecin, rândurile duble de arbori arată avantaje similare cu cele ale plantațiilor cu un singur rând, îmbunătățind totodată potențialul de a realiza beneficii pentru mediu, precum protecția solului și a apei. În comparație cu modelele dreptunghiulare în grilă de plantare a arborilor, rândurile duble permit utilizarea maximă a spațiului pentru culturi însoțitoare.

Concurența pentru lumină între arbori poate fi redusă prin configurații cu rânduri deplasate. Mai multe rânduri de arbori plantați în configurații deplasate mențin expunerea majorității coroanei/arboretului la lumina soarelui. Rândurile duble oferă aceleași avantaje ca structura de culturi în rânduri singulare, dar permit o structură (stratificarea vegetativă pe verticală și orizontală a componentelor și a densității) și o diversitate (varietatea speciilor plantate) îmbunătățite. Acest lucru creează un mediu pentru utilizarea mai mare a rândului de arbori prin număr sporit de specii din natura sălbatică. În final, produsele care provin din fermă sunt diversificate în continuare.

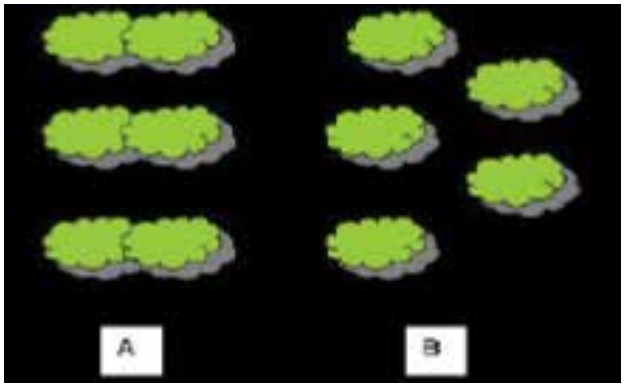
Este, de asemenea, posibil ca arbori răriți să ofere un câștig economic la etape timpurii (înainte de maturarea finală a arborilor).

[*Așa cum s-a menționat, ar trebui de luat unele precauții, deoarece arborii de foioase de esențe tari au tendința de a crește spre lumină. Dacă se creează un mediu de iluminare neuniformă (mai multă lumină într-o parte a coroanei arborilor), majoritatea speciilor de foioase vor crește spre lumina soarelui, îndepărtându-se de concurență. Faptul dat poate provoca devalorizarea arborelui pentru produse lemnoase din cauza sinuozității (curburii tulpinii).]

Avantajele rândurilor multiple:

- *Beneficii din concurența între rândurile de copaci.*
- *Habitat pentru fauna sălbatică.*
- *Relații plantă-insecte.*
- *Economie.*

Anumiți arbori vor beneficia de concurența pentru lumină. Pentru lemnul cu valoare ridicată, este de dorit să crească o singură tulpină dreaptă. Arbori și/sau arbuști plantați pe de o parte și pe de alta a unei specii de arbori cu valoare ridicată, pot fi folosiți pentru a ajuta tulpina acelui arbore. Utilizând „arborii de ajutor" de o parte și de alta a arborelui cu valoare ridicată, se poate încuraja elagajul natural și creșterea dreaptă a tulpinilor. În cele din urmă, acest lucru începe procesul (poate necesita, de asemenea, tăiere) de a produce o tulpină dreaptă, curată (cu noduri mici sau fără noduri) de o calitate mai mare decât s-ar putea de cultivat într-un cadru deschis. Însă, alegerea speciilor corecte de „arbori de ajutor" este importantă, deoarece nu veți dori ca arborii din exteriorul rândului să-i întreacă în creștere pe arborii centrali. Dacă aceasta se întâmplă, ei vor face prea multă umbră.



Concurenţa coroanelor arborilor adiacenţi (A) comparativ cu mai mult spaţiu disponibil pentru arbori individuali plantaţi în configuraţie cu rând deplasat (B). Rândurile duble sau triple de pini de pădure cu ace lungi (de exemplu, pinul neted sau pinul răşinos sau hibrizi de pin neted toleranţi la frig) pot fi cultivaţi fie ca (A) fie ca (B). Un produs secundar al plantării în rânduri duble sau triple este potenţialul de producţie a paielor de pin între rânduri de arbori.

Potențialul de habitat al faunei sălbatice crește mult în cazul unui rând mai lat de arbori. Un număr sporit de animale vor folosi această zonă ca cărări pentru deplasare, iar interiorul creează oportunități de ascunziș protectoare pentru păsări și mamifere mici.

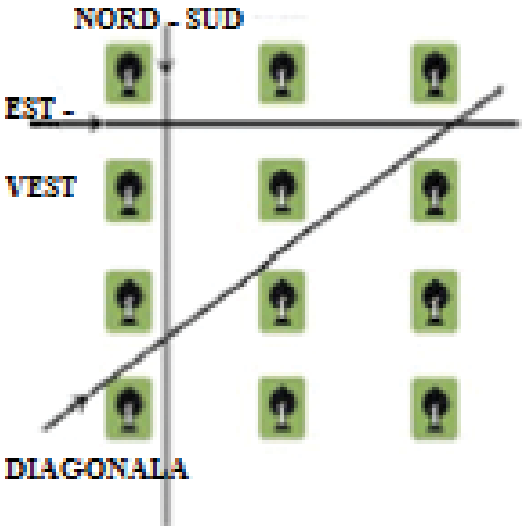
Beneficiile relațiilor plante-insecte sunt aceleași pentru configurațiile cu un rând sau cu rând dublu, deși se pot obține unele avantaje suplimentare prin diversificarea speciilor plantate.

Beneficiile economice sunt similare cu configurațiile cu două rânduri. La fel ca în rândurile duble, arborii suplimentari per acru (S=4047 m^2) în configurații cu mai multe rânduri pot califica, de asemenea, aceste plantații pentru asistență de partajare a costurilor și pot crea oportunități de recoltare a culturilor de arbori pe termen mediu pentru fluxul de numerar (de exemplu, arbori crescuți pentru amenajarea terenurilor).

Aranjamente de arbori și arbuști

Pentru a spori creșterea arborilor plantați în rânduri multiple, deplasarea arborilor între rânduri adiacente va permite dezvoltarea maximă a coroanei. Distanțarea pentru amplasare alternativă oferă mai mult spațiu pentru creștere.

Lățimea aleii: distanța dintre rânduri/grupaje de arbori: Dacă producția de lemn are o importanță primordială, este de dorit ca distanța dintre rânduri să fie mai mică. Distanța mai mare între rânduri e preferată atunci când se dorește producția de nuci.



Rute de trecere pentru echipamente: utilizarea plantării arborilor în rânduri poate permite trecerea echipamentelor în orice direcţie.

Distanța ar trebui, de asemenea, ajustată pe baza dimensiunilor celor mai late echipamente agricole, care vor fi utilizate în alei. Spațiul pentru echipamente e deosebit de important în producția de nuci, atunci când se dorește dezvoltarea timpurie a coroanei. Pla-

nificați aleile astfel încât să fie posibile treceri complete sau multiple ale echipamentelor. De exemplu, dacă folosiți discuri cu lățimea de 13 picioare (cca 4 m), lățimea aleii ar fi de dorit să fie de 60 de picioare (cca 18 m). Acest lucru permite 4 treceri cu discul (52 de picioare – cca 16 m) și o fâșie tampon de 4 picioare (cca 1,2 m) adiacentă fiecărui rând de arbori (pentru a preîntâmpina deteriorările la baza arborilor) (8 picioare; (cca 2,4 m) 4 picioare (cca 1,2 m) pe de o parte și pe de alta a aleii cultivate).

Un alt considerent este numărul de ani, în care între rânduri se vor cultiva culturi, care necesită lumină:

- *Spațiul de 60 de picioare (cca 18 m) va permite, în general, producerea culturilor (de exemplu, porumb, soia, cereale etc.) timp de 5-10 ani.*
- *Spațiul de 80-120 de picioare (cca 24-36 m) va permite producția de până la 20 de ani sau mai mult.*
- *Pe măsură ce umbra se mărește pe durata de viață a arborilor, poate fi necesară schimbarea culturii însoțitoare cultivate pe alee (vezi secțiunea material săditor).*

Distanța în cadrul rândului: Obiectivul principal pentru arbori și costul materialului săditor vor ajuta la determinarea spațiilor în cadrul rândului. Dacă se dorește controlul eroziunii, spațiile mai mici ar da rezultate mai bune. În cazul în care stocul de arbori este de origine și calitate necunoscută, ar fi iarăși de dorit o distanțare mai mică, pentru a oferi mai multe oportunități de a selecta arbori de cea mai bună calitate în timpul răriturii ulterioare. De asemenea, poate fi necesară o distanțare mai mică dacă există cerința guvernului de număr minim de arbori per acru (S=4047 m^2). Totuși, dacă se utilizează ca material săditor arbori altoiți, scumpi, pentru producția de nuci, se poate utiliza o distanțare mai mare pentru a reduce costurile.

De exemplu, arborii cu distanțe mici între ei vor avea tendința de a crește spre lumină. Această trăsătură de creștere e dezirabilă atunci când se cultivă arbori pentru producția de lemn de calitate. În plus, pe măsură ce acești arbori cu distanțe mici între ei încep să se umbrească unul pe altul, fiecare dintre ramurile lor din umbră va începe să se usuce și, în final, să cadă. Aceasta se numește elagaj și este din nou dezirabilă atunci când se încearcă cultivarea lemnului de calitate înaltă pentru producția de cherestea.

Selectarea arborilor și arbuștilor: caracteristici dorite

Există un șir de caracteristici dorite pentru arbori sau arbuști, ce vor fi crescuți în sistemul de cultivare intercalată. Nu este necesar (probabil că nici nu e posibil) ca toate caracteristicile de mai jos să fie prezente la o singură specie de arbori:

- *Produce un produs valoros din punct de vedere comercial sau produse multiple (adică cherestea, nuci) pentru care există o piață locală acceptabilă.*
- *Are creștere relativ rapidă (rata de creștere medie a arborilor cu valoare ridicată este acceptabilă) sau foarte apreciată pentru beneficii de producție sau de conservare.*
- *Produce umbră adecvată pentru cultura însoțitoare.*
- *Este adaptată la o varietate de locuri și soluri.*
- *Are rădăcini adânci, dar minime la suprafața solului pentru a reduce concurența cu culturile de pe rând.*
- *Are frunziș cu potențial minim de generare a acizilor dacă culturile însoțitoare preferă un sol cu pH neutru. Coniferele ridică aciditatea solului, se combină bine cu culturile iubitoare de acid.*
- *Nu produce substanțe chimice care inhibă creșterea (alelochimicale) care ar împiedica unele culturi să crească în apropierea lor (de exemplu, nuc negru).*
- *Are un sezon de creștere care îl completează pe cel al culturii însoțitoare.*
- *Produce beneficii pentru fauna sălbatică.*

Selectarea culturii însoțitoare

Culturile însoțitoare sunt cultivate pe aleile dintre rândurile de arbori. Alegerea culturii însoțitoare va varia în funcție de tipul de arbori selectați și de cultura (culturile) dorite de fermier. Există trei grupuri majore de culturi, ce pot fi cultivate într-o practică de cultivare intercalată: 1) Culturi în rânduri/cereale și furaje; 2) Fructe și alte culturi speciale; și 3) Culturi care produc biomasă.

Inițial, mediul de creștere între rânduri de arbori va fi favorabil culturilor în rânduri, care necesită soare deplin (porumb, soia, grâu) sau furajelor. Culturile însoțitoare potențiale includ culturi în rânduri/cereale, furaje, fructe și alte culturi speciale, culturi care produc biomasă.

Pe măsură ce rborii cresc mai înalți și dezvoltă coroane mai mari, ei vor exercita o influ-

ență mai mare asupra mediului de creștere de pe alee, cu concurență sporită pentru umbră, apă și nutrienți de rând cu nivel modificat de umiditate, reducerea temperaturilor și diminuarea vitezei vântului.

În timp ce disponibilitatea luminii solare este un factor principal, care determină cât de bine cresc culturile în rânduri sau plantele furajere pe alee, concurența pentru apă și nutrienți este și mai semnificativă. Densitatea arboretului va fi parțial determinată de distanța dintre arbori în rând și de intervalul dintre rândurile de arbori. Aceste dimensiuni vor influența, de asemenea, asupra concurenței de sub sol.

Material săditor: Arbori pentru cultivare intercalată
Nuc negru: Pieţe remarcabile disponibile pentru lemn. Există oportunităţi de vânzare a nucilor sălbatice, anumite soiuri asigură un profit mai mare. Produce o umbră ușoară, are o perioadă scurtă de acoperire cu frunze și are rădăcini adânci. Substanţa chimică juglon limitează întrucâtva opţiunile de culturi însoţitoare (de exemplu, evitaţi plantele solanacee).
Pecanul: Pieţe disponibile atât pentru lemn cât și pentru nuci. Există pieţe pentru nuci provenite din pecan sălbatic autohton și de cultură. Nucile sunt mai valoroase decât lemnul. Produce mai multă umbră decât nucul, dar nu are alelochimicale.
Stejarul: Lemnul are o valoare mare, iar ghinda servește ca hrană bună pentru animale sălbatice. Stejarul are o creștere relativ lentă și produce o umbră destul de densă.
Castanul: Castanul chinezesc produce nuci valoroase la o vârstă fragedă, e rezistent la mană și e adaptat la clima din estul Statelor Unite. Preţurile sunt mari, iar pieţele sunt în creștere pentru producătorii autohtoni.
Arbuști ce produc nuci sau fructe: Alunii, banana nordului, afinii etc. ar putea fi utilizaţi ca garduri vii de sine stătătoare sau în combinaţie cu alte specii de arbori mai înalţi.

Selectarea arborilor/arbuștilor pentru culturi în rânduri

Porumbul, soia, grâul, sorgul, orzul, ovăzul, cartofii, dovleceii, salata, mazărea etc. au demonstrat cultivare intercalată reușită. Majoritatea acestor culturi au cerințe mari. Utilizarea porumbului în primii ani grăbește creșterea arborilor prin crearea unui efect de seră pentru rândurile de arbori. Într-o alee de 60 picioare (cca 18 m) lățime, umbra va limita folosirea culturilor după 5-10 ani, în funcție de specia de arbore.

Selectarea culturilor pentru furaje. În practică de cultivare intercalată, culturile de furaje, cum ar fi păiușul, golomozul, firuța sau lucerna, se cultivă pentru producția de fân între rândurile de arbori plantați, dar acestea nu sunt pășunate. Prin aceasta practicile de cultivare intercalată se deosebesc de practicile silvopastorale.

Păiușul înalt de soiul Kentucky 31 și golomozul tolerează umbră considerabilă și sunt ierburi foarte productive de sezon rece. Alte furaje potențiale care tolerează umbra includ firuța, raigrasul, obsiga nearistată, timoftica și trifoiul alb. Culturile anuale de toamnă, cum ar fi cerealele, trifoiul roșu și măzărichea păroasă trebuie semănate în fiecare an și oferă doar o cosire pentru fân, dar nu concurează cu arborii și asigură un control bun al eroziunii.



Fânul de firuţă e recoltat între rândurile de arbori de pecan în acest exemplu de culturi intercalate, Shepherd Farm, Clifton Hill, Mo.

Furaje de sezon rece sau sezon cald

De asemenea, este necesar de examinat dacă ar fi mai potrivită o cultură și/sau planta furajeră de sezon rece sau cald pentru condițiile și obiectivele locului. Studiile efectuate de Universitatea din Missouri au descoperit că multe leguminoase și ierburi de sezon rece produc mai multă biomasă când sunt cultivate la umbră parțială în comparație cu cele cultivate în plin soare. Unele ierburi de sezon cald au arătat răspunsuri similare, dar majoritatea erau specii din zona sudică temperată.

- **Avantaje și dezavantaje ale culturilor furajere de sezon rece**

Speciile perene de sezon rece sunt cele mai productive primăvara, când temperatura e de obicei joasă, iar umiditatea – abundentă. Ele cresc mai puțin sau devin latente în lunile calde de vară, când umiditatea este adesea limitată, apoi își sporesc creșterea toamna.

Plantele furajere de sezon rece pot fi extrem de competitive cu arborii de cultură pentru umiditate și nutrienți, mai ales primăvara, deoarece arborii ies din latență. Pe măsura înrădăcinării arborilor tineri, e de dorit să nu crească vegetație pe o rază de 3 metri. Pentru a maximiza creșterea arborilor mai bătrâni, vegetația trebuie controlată într-un diametru aproximativ egal cu cel al coroanei. Însă aceasta poate să conducă sau nu la câștig economic mare.

Furaje de sezon cald

Speciile perene de sezon cald cresc cel mai mult în lunile de vară. Deși furajele de sezon cald au un sezon de creștere mai scurt, ele sunt totuși foarte productive.

Gamagrassul de Est (Tripsacum dactyloides), pirul gros, meiul decorativ albastru, iarba indiană și iarba bărboasă sunt exemple de ierburi perene de sezon cald identificate pentru a fi utilizate în Missouri. În clima sudică se poate cultiva și iarba de Bahia sau pirul gros.

- **Avantaje și dezavantaje ale culturilor furajere de sezon cald**

Sistemele radiculare asociate cu plantele furajere de sezon cald sunt, de obicei, mai adânci decât cele ale ierburilor de sezon rece. Aceasta le face o alegere excelentă pentru controlul eroziunii și protejarea apei de suprafață de pesticide și nutrienți. Aceste furaje vor fi probabil mai puțin competitive la începutul primăverii, când mulți arbori încep creșterea anuală. Ierburile de sezon „cald” sunt un habitat excelent pentru prepelițe, în combinație cu arbuști lemnoși.

Plantele furajere de sezon cald cresc puternic în lunile călduroase de vară. Prin urmare, trebuie de ținut cont de faptul că aceasta le poate pune în concurență cu arborii și altă vegetație lemnoasă în acea perioadă a anului, când apa este foarte posibil cea mai limitată resursă. Pe de altă parte, dacă o specie de arbore își sporește creșterea la sfârșitul primăverii, în anumite cazuri, plantele furajere de sezon cald pot fi culturi însoțitoare potrivite.

Ideea este că compatibilitatea, chiar și cea sezonieră, trebuie luată în considerare la selectarea arborilor, arbuștilor, ierburilor și culturilor pentru o practică de cultivare intercalată.

Integrarea culturilor speciale în practica de cultivare intercalată

Fiind cel mai deseori asociate cu practicile agricole, culturile speciale au, de asemenea, potențial de integrare în practicile de cultivare intercalată. Plantele peisagistice, pomii de Crăciun, pomii fructiferi mici sau arbuști și fructe de pădure pot fi cultivate fie temporar, între arborii permanenți pe rând, fie între rânduri. Pe măsură ce aleile devin mai umbrite, specii tolerante la umbră, cum ar fi cercisul, cornul, și molidul ar putea fi cultivate pentru amenajarea teritoriului dacă există o piață în apropiere. Plantele care pot fi comercializate pentru valoarea lor medicinală, ornamentală sau alimentară (inclusiv sunătoare, flori sălbatice pentru semințe, dovlecei etc.) oferă, totodată, oportunități unice pentru cultivarea intercalată. Speciile care necesită lumină pot fi plantate pe alei, în timp ce cele care au nevoie de o anumită umbră pot fi plantate în rândurile copacilor pe măsură ce se dezvoltă umbra.

Culturile speciale, care pot fi produse în plin soare, includ:

- *Plante horticole, cum ar fi roșii, dovlecei și mure.*
- *Furaje, cereale pentru boabe și semințe oleaginoase.*
- *Culturi de arbori, cum ar fi nucile.*
- *Semințe, precum flori de câmp sau un amestec de ierburi potrivite.*
- *Pomi de Crăciun*
- *Arbuști și alte plante peisagistice.*
- *Arbori pentru cherestea și produse din fibre de lemn.*

Culturi pentru biomasă

Atât plantele lemnoase, cât și cele erbacee pentru producția de biomasă ar putea fi o opțiune pentru spațiile dintre rânduri. Speciile de foioase „moi”, cum ar fi iarba de bumbac, hibrizii de plop, salcia, sicomorul și arțarul argintiu ar putea fi cultivate pentru celuloză, hârtie sau cherestea cu placă orientată, dacă există piețe disponibile. Culturile erbacee de biomasă (de exemplu, meiul decorativ albastru) sunt o altă alternativă.





Sus: Salata se intercalează până la jumătatea lunii iunie, urmată imediat de cultura intercalată de dovleac până în octombrie. Vineland, Ontario. Jos: Cereale cultivate în o livadă tânără de pecan, Georgia, SUA.

Funcționare și întreținere

Controlul dăunătorilor: Se recomandă inspectarea periodică a culturilor și arborilor pentru a detecta și identifica posibili dăunători. Insectele și bolile pot fi factori semnificativi în reducerea sănătății și a vigorii atât a arborilor de cultură, cât și a culturii intercalate. Acțiunile de corecție ar trebui să aibă impact minim asupra insectelor benefice.

Fertilizarea și gestionarea nutrienților: Ar fi necesar un program normal de fertilizare pentru cultura intercalată. În general, nu este necesară fertilizarea arborilor, dar fertilizarea culturii intercalate poate fi benefică și pentru arbori. Concurența pentru nutrienți poate fi minimizată prin tăierea rădăcinilor sau prin adăugarea unui volum mai mare de nutrienți, care pot fi adăugați sub formă de îngrășământ chimic, gunoi de grajd sau o gamă largă de alte materiale. Acestea pot include, de asemenea, utilizarea de mulci viu sau îngrășăminte verzi.

Gestionarea arboretului (tăierea): Dacă există prea multă umbră sub un grupaj existent de arbori, arboretul poate fi tăiat pentru a permite ca la plantele de sub copaci să ajungă mai multă lumină. Acest lucru se poate realiza prin tăierea ramurilor, astfel ca tulpina să rămână curată pentru o producție îmbunătățită de cherestea. Aceasta presupune îndepărtarea ramurilor joase de pe tulpina arborelui, pentru a ridica înălțimea, la care începe arboretul. Faptul dat permite pătrunderea mai bună a luminii sub arbori din unghiuri laterale, creând totodată un spațiu adecvat pentru funcționarea echipamentelor. În acest sens, eliminarea a peste 40% din frunzișul arborilor va reduce semnificativ creșterea arborelui. Cel mai bine este ca 40-50% din înălțimea arborelui să fie în coroană sau frunziș.



Exemplu de cultivare intercalată: Paulownia și grâu de toamnă în China. Printr-o tăiere atentă, se poate dezvolta un arboret potrivit pentru umbră, iar nivelul luminii poate fi reglat prin o practică de cultivare intercalată. Adesea, în practica de cultivare intercalată se trece la culturi mai tolerante la umbră sau va fi necesară eliminarea extinsă a copacilor prin răritură pentru a menține nivelul de lumină.

„Dresajul" periodic al rădăcinilor poate îmbunătăți recolta: Pe baza cercetărilor interacțiunilor arborilor cu culturile, s-a demonstrat că, chiar și în primii ani de dezvoltare a arborilor, concurența pentru apă și/sau nutrienți este motivul major al recoltelor reduse. Prin tăierea timpurie (începând cu arborii tineri) și repetată (anuală, bienală) profundă a rădăcinilor laterale, numărul de rădăcini de arbori poate fi semnificativ redus în zona de arătură. Culturile în rânduri vor continua să producă recolte comerciale chiar și la creșterea nivelului de umbră.

Controlul buruienilor: Controlul buruienilor pentru cultivarea intercalată include atât rândurile de arbori, cât și cultura intercalată. Pentru rândul de arbori, buruienile trebuie minimizate, de obicei, pe durata primilor treicinci ani într-o bandă de aproximativ 3 metri pe fiecare parte a arborilor. Îndepărtarea buruienilor se poate face în mai multe moduri, de la erbicide și tăiere până la cultivare. Un considerent adăugător în combaterea buruienilor adiacente arborilor poate include mulciul, barierele din țesături sau mulciul viu. Nimic nu va îmbunătăți creșterea arborilor și arbuștilor mai bine decât controlul ierburilor concurente.

Sarcini de întreținere specifice pentru arbori:

- *Replantare: se vor planta din nou toți arborii sau arbuștii care au eșuat în primii 3 ani.*
- *Tăierea ramurilor: tăierea poate fi necesară pentru a îmbunătăți calitatea lemnului, a microclimei pentru cultura însoțitoare, sau pentru accesul echipamentelor ori pentru a remedia deteriorările cauzate de furtuni.*
- *Tăierea rădăcinilor: tăierea adâncă a rădăcinilor arborilor (până la 24 de țoli adâncime) care e proiectată spre zona culturii însoțitoare va reduce concurența. Dacă nu s-a realizat de la bun început, nu tăiați ambele părți ale rădăcinii arborilor în același an. Permiteți un interval de 2 ani înainte de a tăia cealaltă parte. Îndepărtarea profundă va trebui repetată anual sau bianual.*
- *Răritura: în mod normal, rândurile de arbori trebuie rărite pentru a spori lumina pe alee și pentru a accelera producția arborilor de cultură de valoare mare.*

Pentru a atinge obiectivul ratei maxime de creștere a arborilor pe toată rotația lemnului, producătorii trebuie să fie dispuși să-i rărească periodic. Dacă nu se face acest lucru, se vor reduce drastic ratele de creștere viitoare și durata de rotație.

Stimulente economice pentru cultivarea intercalată

Există numeroase agenții, ce oferă programe la care se poate apela pentru a crea și menține practici agroforestiere pe terenuri private. Unul dintre cele mai semnificative din ele este programul de stimulare a calității mediului (EQIP) al Serviciului de Conservare a Resurselor Naturale (NRCS) al USDA, la care se poate apela pentru sprijin al costurilor de inițiere în crearea unei practici de cultivare intercalată.

Programul EQIP are scopul de a aborda problemele de mediu asociate cu producția agricolă. Proprietarii de terenuri antrenați în producția de animale sau plante pot solicita contracte de la 1 până la 10 ani printr-un proces competitiv de cereri bazat pe beneficii de mediu. Terenurile eligibile includ terenuri de cultură, câm-

Agenţie federală și programe oferite	Programe disponibile pentru cultivarea intercalată	Descrierea programelor
USDA/NRCS		• CS = Partajare a costurilor (de la 50% până la 90%, pe baza unei structuri predeterminate a costurilor anticipate) • LE = Odihna terenurilor (Plăți de arendă a terenurilor pe baza unor rate medii de arendă pe categorie de folosinţă a terenurilor; aceste programe cuprind, de obicei, perioade de 5, 10, 15, 30 ani sau pot fi permanente) • M = Plăţi anuale pentru întreţinere (în intervalul de $5 – $10 per acru (s=4047 m2)) • IP = Plăţi adiţionale de stimulare (plăţile includ premii de înregistrare în program, partajare adiţională a costurilor și/sau rate mai mari pentru odihna terenurilor) • G = Granturi
Program de stimulare a calităţii mediului (EQIP)	IP	
Program de Securitate prin conservare (CSP)	CS, LE	
USDA/FS		
Program de extindere a terenurilor forestiere (FLEP)	CS	
USDA SARE		
Granturi pentru producători	G	

pii, pășuni, păduri și alte ferme și terenuri agricole. Practicile de conservare sunt concepute cu ajutorul USDA/NRCS și al altor agenții pentru a rezolva problemele prioritare identificate la nivel local. Contractele EQIP oferă plăți de partajare a costurilor de până la 50% din costurile de creare a practicii de conservare și diverse plăți de stimulare. Pentru practicile de cultivare intercalată, EQIP achită 50 USD per acru (S=4047 m^2) în primii 3 ani pe terenurile plantate cu arbori și fâșii de ierburi adiacente arborilor. În program nu se pot înscrie mai mult de 50% din terenurile agricole.

Standardul 311 al NRCS oferă ghiduri pentru crearea unei practici de cultivare intercalată în cadrul EQIP. Pentru mai multe informații, luați legătura cu biroul local al USDA/NRCS.

Se oferă programe suplimentare USDA pentru a crea și menține o practică de cultivare intercalată prin Serviciul Forestier (FS) și programul Cercetare și Educație Durabilă în Agricultură (SARE). Vedeți în graficul de mai jos o listă de stimulente oferite de aceste agenții federale sau consultați publicația UMCA „Stimulente financiare pentru practici agroforestiere în Missouri."

Stimulent financiar pentru cultivare intercalată prin EQIP:

O plată de $50 pe pogon pe durata primilor 3 ani pe terenuri cu arbori și zone înierbate adiacente arborilor. În program se poate înregistra nu mai mult de 50% din terenurile agricole.

Oportunități de partajare a costurilor: Cultivarea intercalată este componenta de arbori sau arbuști într-un sistem de gestionare generală pentru conservarea terenurilor de cultură sau fânețelor. Pentru un sistem eficient de gestionare a conservării, trebuie examinate alte câteva practici de conservare care pot fi incluse în sistem, în funcție de obiectivele care trebuie atinse. (Numerele din paranteze sunt coduri de practici de conservare NRCS.)

- Asolamentul culturilor pentru conservare (328)
- Gestionarea reziduurilor de culturi (329, 344)
- Lucrări agricole după contur (330)
- Benzi tampon după contur (332)
- Zone de livezi și alte culturi fructifere după contur (331)
- Benzi filtru (393)
- Gestionarea recoltelor de furaje (511)
- Debușee înierbate (412)
- Cultivare înierbată după contur (585)
- Terasare (600)
- Plantarea pășunilor și fânețelor (512)
- Gestionarea dăunătorilor (595)
- Managementul habitatului faunei sălbatice în zone terestre (645)

Notă: Cota plăților unei părți a costurilor variază de la stat la stat și de la an la an.

REZUMAT

Cultivarea intercalată trebuie să facă parte dintr-un sistem general de gestionare, inclusiv asolament, gestionarea reziduurilor de culturi, combinații de benzi tampon, gestionarea dăunătorilor și a nutrienților. Cultivarea intercalată poate ajuta la diversificarea activităților agricole, protejarea solului, îmbunătățirea calității aerului și a apei, îmbunătățirea habitatului peștilor și faunei sălbatice, conservarea biodiversității și înfrumusețarea peisajelor.

ISTORIE DE SUCCES

Paul Smith

O practică de cultivare intercalată pe 20 de acri, nord-vestul statului Missouri lângă Claremont



„Bănuiesc că la început ezitam să plantez arbori. M-am întrebat uneori ce s-ar gândi unii dintre prietenii și vecinii mei fermieri dacă voi acoperi terenuri bune, de câmpie, cu arbori. Soția mea mi-a amintit că tatăl ei și-a petrecut toată viața curățind terenul de arbori, iar acum vom planta iar arbori.

În 1999 am însămânțat acest câmp cu golomoz și lucerna. Prima cosire din acel an a

produs circa 3 tone per acru (s=4047 m^2) și cred că avem beneficii din cultivarea intercalată, deoarece avem profituri pe termen scurt din culturile dintre rândurile de arbori, iar, în final, familia mea sau altcineva va beneficia de lemnul arborilor”.

ISTORIE DE SUCCES

Dan Shepherd

Ferma Shepherd – o practică de cultivare intercalată a fânului de firuță în livada de pecani, o fermă de bivoli și o afacere de agroturism, Clifton Hill, Mo.



Dan Shepherd crește bivoli pentru procesare de carne slabă și carne uscată de calitate înaltă adăugător la practica sa de cultivare intercalată a fânului de firuță în livada de pecan. Ferma Shepherd este, de asemenea, lider la nivel național în producția, distribuția cu ridicata și cu amănuntul a semințelor gamagrassului de Est.

„Cultivarea intercalată e ideală pentru a obține atât beneficii de producție, cât și de conservare”, a spus Shepherd. „Avem un venit anual de pe terenuri, în timp ce arborii se înrădăcinează. De asemenea, ne bucurăm de o abundență de animale sălbatice în habitatul creat prin cultivarea intercalată. În timp ce culturile cresc, vedem căprioare, curcani și prepelițe, care se folosesc de aceste terenuri și de arbori.”



Primăvara devreme, grâu de toamnă într-o livadă de castani chinezi tineri, Napton, Missouri.



Recolta de grâu de toamnă în o livadă tânără de castani chinezești, Napton, Missouri.

Resurse suplimentare

Centrul Naţional de Agrosilvicultură:
https://www.fs.usda.gov/nac/practices/alleycropping.shtml

Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri:
http://www.centerforagroforestry.org
Cultivarea culturilor intercalate: http://www.centerforagroforestry.org/practices/ac.php

Institutul Savanna:
http://www.savannainstitute.org/resources.html

Material video despre cultivarea culturilor intercalate:
http://www.youtube.com/watch?v=b8Kwb5yInPM

Publicate:

Garrett, HE (editor) 2009. An Integrated Science and Practice (2nd Edition). /Agrosilvicultura din America de Nord: o știință și o practică integrată (ediţia a II-a). Societatea Americană de Agronomie. p. 133-162. (Capitolul 7)
Wolz, K. și DeLcuia, E. 2018. Alley cropping: Global patterns of species composition and function. Agriculture, Ecosystems & Environment /Cultivarea culturilor intercalate: Modele globale de compoziţie și funcţionare a speciilor. Agricultură, ecosisteme și mediu:
www.life.illinois.edu/delucia/publications/Wolz Alley Cropping Review.pdf Paginile 61-68

Din Marea Britanie:
http://www.agforward.eu/index.php/en/silvoarable-agroforestry-in-the-uk.html

Resurse suplimentare:

NRCS:
www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/landuse/forestry/sustain/guidance

AFTA:
Asociaţia pentru agrosilvicultură în zona temperată, Cultivarea culturilor intercalate:
http://www.aftaweb.org/about/what-is-agroforestry/alley-croping.html

EXERCIȚIU: RECAPITULAREA CUNOȘTINȚELOR DESPRE CULTIVAREA CULTURILOR INTERCALATE

1. Ce factori afectează lățimea între rândurile dvs.?
2. Care sunt avantajele și dezavantajele cultivării culturilor intercalate?
3. Care sunt avantajele și dezavantajele utilizării aleilor înguste față de cele late?
4. Identificați 2 practici de management care sunt esențiale pentru menținerea ratei de creștere a arborilor în timp.
5. De ce se face elagajul rădăcinilor la speciile de arbori/arbusti în cadrul cultivării culturilor intercalate?
6. Înlăturarea câtor procente din frunzișul unui arbore poate avea un impact grav asupra creșterii acestuia?
7. Cum determinați distanța minimă de plantare a arborilor într-o fâșie de arbori și distanța minimă de plantare a rândurilor de arbori? Există noțiunea de distanță incorectă, cum ar fi distanța prea mare sau distanța prea mică?

CHEIA EXERCIȚIULUI

1. **Ce factori afectează lățimea între rândurile dvs.?** Obiectivele și scopurile proprietarului, culturile dorite, utilizările arborilor și lățimea echipamentelor existente de prelucrare a culturilor, toate au impact între lățimile rândului și în interiorul acestora.
2. **Care sunt avantajele și dezavantajele cultivării culturilor intercalate?** Avantaje: fluxul de numerar pe termen scurt, arborii beneficiază de fertilizarea culturilor, culturile heliofile concurează cu buruienile, reducerea scurgerii, formarea perdelelor antivânt și asigurarea sporirii diversității economice și a profitului pe termen lung. Dezavantaje: rândurile de copaci prezintă obstacole în cultivare, asigură concurența pentru lumina solară, umiditate și nutrienți și necesită o gestionare mai intensă. Deriva de erbicide de la culturi poate dăuna arborilor. Culturile heliofile vor trebui înlocuite în timp cu culturi mai tolerante la umbră.
3. **Care sunt avantajele și dezavantajele utilizării aleilor înguste față de cele late?** Aleile înguste cu mai multe rânduri de arbori asigură o producție mai mare a arborilor și arbuștilor la un acru (S=4047 m2), punând accent pe valoarea culturii lemnoase. Aleile mai înguste vor deveni de asemenea umbrite în doar câțiva ani, forțând trecerea de la culturile heliofile la culturi iubitoare de umbră. Aleile late permit cultivarea culturilor heliofile timp de mai mulți ani și sunt adesea mai compatibile cu echipamentele agricole.
4. **Identificați 2 practici de management care sunt esențiale pentru menținerea ratei de creștere a arborilor în timp.** Combaterea continuă a buruienilor în jurul bazei arborilor, folosind erbicide, mulci, bariere din țesături sau mulci viu este absolut esențială pentru creșterea rapidă și instalarea arborilor. Pe măsură ce arborii îmbătrânesc și cresc, rărirea arborilor aglomerați în interiorul rândului va permite arborilor să mențină ratele maxime de creștere pe termen lung.
5. **De ce se face elagajul rădăcinilor la speciile de arbori/arbusti în cadrul cultivării culturilor intercalate?** Rădăcinile arborilor pot fi elagate (rărite puternic) sau „dresate” pentru a reduce concurența pentru apă și nutrienți.
6. **Înlăturarea câtor procente din frunzișul unui arbore poate avea un impact grav asupra creșterii acestuia?** Înlăturarea a peste 40% din coroana copacului va reduce creșterea acestuia.
7. **Cum determinați distanța minimă de plantare a arborilor într-o fâșie de arbori și distanța minimă de plantare a rândurilor de arbori?** Există noțiunea de distanță incorectă, cum ar fi distanța prea mare sau distanța prea mică? (Vezi întrebarea nr. 1) În funcție de accentul pe producția de nuci sau lemn și tipurile de culturi ce sunt planificate, lățimea aleilor trebuie ajustată în corespundere cu aceste planuri. Producerea lemnului este compatibilă cu rândurile înguste și rândurile multiple; pentru producerea nucilor este nevoie de rânduri singulare și o distanță mare între copaci.

O distanță „incorectă” este orice configurație de plantare care nu corespunde cu obiectivele pe termen scurt, mediu și lung ale proprietarului, provocând o producție mai mică a culturilor dorite, o creștere redusă a arborilor sau o formă nepotrivită a arborilor. Distanța între rânduri trebuie să corespundă și cu echipamentele existente.

Capitolul 4: Practici Silvopastorale

În acest capitol:

- **Definiția practicii silvopastorale**
- **Beneficii și limitări generale**
- **Componentele practicii silvo-pastorale: animale, arbori, furaje**
- **Rezumat**
- **Istorie de succes**
- **Întrebări frecvente**
- **Resurse adăugătoare**
- **Exercițiu**



Vitele pasc între arborii de pecan din Missouri în această practică silvopastorală bine gestionată.

DEFINIŢIA PRACTICII SILVOPASTORALE

Practicile silvopastorale integrează în mod intenționat gestionarea arborilor, furajelor și a pășunilor pentru beneficii de producție. Este important de menționat că permiterea pășunatului animalelor într-o zonă de pădure naturală, fără gestionarea activă a pășunilor pentru animale/furajelor, NU se consideră a fi practică agroforestieră. Practicile silvopastorale pot fi create folosind două abordări diferite:

1. Încorporarea arborilor în pășunile existente. Alegerea corectă a speciilor de arbori (frecvent potrivite cu solurile) permite de a avea o afacere zootehnică profitabilă, făcând și o investiție pe termen lung în lemn și/sau produse forestiere. Arborii tineri permit multă lumină pentru producția de furaje. În plus, pe măsură ce componenta de arbori se dezvoltă, umbra și protecția de vânt va îmbunătăți performanța elementului zootehnic. Succesul și longevitatea practicii se bazează pe 2 factori principali: controlul creșterii ierbii în jurul arborior tineri (pentru dezvoltarea timpurie a copacilor) și gestionarea corespunzătoare a densității arborilor (pentru gestionarea luminii și pentru producția pe termen lung a furajelor).

2. Producția furajelor în păduri.

Prin producția de furaje selectate într-un mediu forestier gestionat intens, zona poate fi apoi administrată atât pentru pășunat, cât și pentru producția de lemn. În majoritatea pădurilor, cheia succesului va fi producția de furaje. Nivelul de producție a furajelor se va baza pe doi factori: a avea lumina necesară pentru creșterea și adaptarea furajelor și pășunatul adecvat în asolament. Fertilitatea solului trebuie ajustată pentru a spori dezvoltarea furajelor, iar lumina trebuie ajustată prin reducerea densității arborilor și gestionarea spațiilor dintre ei. Este important să recunoaștem că valoarea lemnului pe termen lung și viabilitatea practicii silvopastorale se bazează pe păstrarea arborilor de înaltă calitate, potriviți cu locul. Este indicat de selectat furaje, care corespund obiectivelor de pășunat și disponibilității luminii.

BENEFICII GENERALE ALE PRACTICII SILVOPASTORALE

- Diversificarea activității agricole.
- Creșterea sporită a arborilor de calitate înaltă.
- Reducerea stresului animalelor și sporirea productivității lor.
- Ciclul îmbunătățit al substanțelor nutritive.
- Habitat mai bun pentru fauna sălbatică.

Practica silvopastorală, când e aplicată în mod corespunzător pe un landșaft, poate spori și diversifica oportunitățile de venituri ale fermelor, poate oferi beneficii pentru mediu și poate crea habitate pentru fauna sălbatică.

Cercetările actuale se axează pe înțelegerea dinamicii practicii silvopastorale (adică interacțiunile dintre arbori, furaje și animale). Rezultatul anticipat constă în faptul că practicile silvopastorale ar îmbunătăți productivitatea animalelor care pasc, calitatea și diversitatea furajelor disponibile pentru animalele domestice și fauna sălbatică și ar asigura eficient îmbunătățirea arboreturilor pe o gamă largă de terenuri împădurite.

LIMITĂRI GENERALE ALE PRACTICII SILVOPASTORALE

- Producătorul ar trebui să practice deja un fel de pășunat în rotație.
- Distanța și accesul la apă.
- Provocări de stabilizare a arborilor tineri.
- Provocări de introducere a furajelor în pădurile existente.
- Menținerea unui nivel adecvat de lumină.
- Probleme de îngrădire.

Convertirea unui sistem întreg de pășune la practica silvopastorală este puțin probabilă la scară largă. Mulți manageri de ferme au o mare varietate de resurse existente. Alegeți pășunile, în care creșterea arborilor ar putea fi ideală și combinați-le cu furaje compatibile.

Gestionarea pășunatului intensiv prin rotație (MiRG) ajută la împărțirea fermei în unități de gestiune. Folosiți practicile silvopastorale în mod strategic pentru a completa sistemul de pășunat. Crearea de câmpuri mici, îngrădite și alternarea animalelor se integrează în „perioade de recuperare" pentru furaje și protejează solul și arborii. Perioadele de recuperare a pășunilor se pot asigura numai atunci când se utilizează rezerve de apă bine amenajate și garduri transversale.

COMPONENTELE PRACTICILOR SILVOPASTORALE

Practicile silvopastorale sunt diferite de alte tipuri de practici agroforestiere, deoarece necesită ca proprietarii terenurilor să gestioneze atât animalele, cât și arborii și plantele furajere.

Această interacțiune în trei direcții înseamnă că există trei factori, care trebuie luați în considerare când proiectăm practica agroforestieră: animalele, arborii și plantele furajere.

Cele 5 variabile ale practicii silvopastorale, care pot fi gestionate sunt animalele, practicile de pășunat, speciile de arbori, densitatea arborilor și speciile de furaje. Majoritatea cercetărilor efectuate au evaluat practici silvopastorale cu conifere (preponderent, pin) realizându-se și evaluări limitate ale practicilor cu arbori cu lemn de esență tare. Cele mai multe cercetări cu asemenea arbori au fost efectuate fie cu specii de stejar, fie cu specii de nuc (de exemplu, nuc negru, pecan). În anumite situații, s-a raportat că în cazul pădurilor de foioase, producția de furaje este egală sau chiar mai mare decât cea cu expunere deschisă la lumina solară. S-a dovedit că producția de păiuș și golomoz e mai mare sub coroana unui nuc de 35 de ani decât în pășuni deschise.

Practicile de pășunat gestionat, similar cu pășunile deschise, ar trebui dezvoltate și aplicate pentru a maximiza producția de furaje într-o practică silvopastorală. Creșterea producției de furaje, sub coroana arborilor, ar duce la sporirea potențialului ratei de stocare și la o productivitate mai mare pe unitate de teren.

A. ANIMALELE

În practicile silvopastorale se includ preponderant vacile și oile. Performanța animalelor poate fi sporită prin utilizarea practicilor silvopastorale. Aceasta se produce prin reducerea stresului termic și îmbunătățirea disponibilității furajelor și a calității nutriției. Totuși, pot exista cazuri, în care se pot folosi și alte animale, așa ca caprinele, pentru a elimina vegetația subterană nedorită. În cazul dat, animalele primesc beneficii de pășunat în pădure, iar pădurea e ameliorată prin eliminarea vegetației invazive sau nedorite. Selectarea animalelor potrivite îi va ajuta pe proprietarii de terenuri să-și atingă obiectivele.

Cea mai mare diferență între gestionarea silvopastorală și cea de tip „deschis" a bovinelor sau a oilor o constituie condițiile de mediu contrastante. În aer liber, cum ar fi o pășune convențională sau o rampă, căldura radiantă poate fi mult mai intensă, decât într-un mediu umbrit. S-a demonstrat că umbra îmbunătățește performanța animalelor, preponderent prin diminuarea stresului termic. Cercetările pe bovine au arătat că, în comparație cu pășunile neumbrite sau cu umbră mică, umbra distribuită uniform conduce la o durată maximă de păscut.

Stresul de căldură și frig poate afecta negativ vitele în marea parte a zonei temperate din America de Nord. Protecția de frig poate fi importantă pentru animalele din clima nordică. Arborii și arbuștii amplasați adecvat pot oferi protecția atât de necesară pășunilor, zonelor de îngrășat și zonelor pentru viței. Reducerea vitezei vântului diminuează stresul animalelor, îmbunătățește sănătatea acestora și sporește eficiența hrănii lor.

Este necesară o gestionare atentă pentru a se asigura că animalele nu distrug arborii tineri. Succesul va depinde de înțelegerea comportamentului animalelor.

Considerente privind pășunatul

- **Pășunatul – etape timpurii:**

Protejați arborii de animale în primele etape de creștere. Gardurile electrice funcționează bine. Odată ce ramurile arborilor nu mai sunt la îndemâna animalelor, aveți mai puține griji.

- **Pășunatul – etape mai târzii:**

Creșterea arborilor poate reduce producția anuală de furaje, pe măsura dezvoltării complete a coroanei. E important de a alege furaje tolerante la umbră. Plantele furajere mai agresive sunt o problemă mai mică. Încadrați practicile silvopastorale într-un „sistem” general de pășunat.

Considerente speciale privind apa în practicile silvopastorale

- Examinați opțiunea de a utiliza rezervoare portabile de apă.
- Dacă instalați rezervoare permanente, gândiți-vă la necesitatea rezervoarelor din beton.
- Reflectați asupra folosirii de capace pentru rezervoarele permanente.
- Aveți grijă ca aprovizionarea cu apă să fie la o distanță de până la 600 picioare (cca 180 m).

Animalele obțin apă prin băut și din umiditatea din plantele furajere consumate. Pe măsura creșterii temperaturii aerului, crește și necesarul de apă. Acest factor devine esențial după ce temperatura aerului depășește 77 0F (25 0C). Nevoia de apă potabilă devine mai gravă, deoarece plantele furajere devin mai uscate la temperaturi mai ridicate. La 90 0F (32 0C), un vițel în creștere de 600 de livre (cca 250 kg, unitate de măsură pentru greutăți, 1 livră egală cu 453,6 g) are nevoie de aproximativ 13 galoane (cca 55 l, unitate de măsură pentru capacitate, 1 galon egal cu 4,34 l) de apă pe zi. La 60 0F (16 0C), nevoia de apă scade la 8 galoane (cca 35 l) pe zi. Un avantaj evident al sistemului silvopastoral este faptul că umbra e distribuită pe toată pășunea și reduce considerabil stresul animalelor cauzat de temperaturi ridicate.

Cerințele de apă variază în funcție de tipul, mărimea, vârsta și rasa animalelor. De exemplu, rasele de tauri Bos taurus (tipuri europene) consumă, în general, mai multă apă decât rasele Bos indicus (cum ar fi rasele Brahman). Rasele de lapte au nevoie de mult mai multă apă decât cele pentru carne. Regula folosită de unii manageri ai fermelor de animale este un galon de apă pe zi la 100 livre (cca 450 kg) de greutate corporală a animalului. De asemenea, consumul de apă variază considerabil în funcție de sănătatea animalului, temperatura aerului și cea a apei, etapa de lactație și alți factori de mediu.

Distribuirea apei

Aportul zilnic de apă crește dacă distanța de deplasare este mai mică de 600 de picioare (cca 180 m). Consumul de apă poate fi cu 15% mai mare în padocurile mici cu apă la fiecare teren (mai puțin de 600 de picioare de deplasare) decât în sistemele similare cu apă disponibilă la o singură sursă (unde vitele parcurg între 600 și 2000 picioare (cca 180-600 m) până la apă). Atunci când apa este situată aproape de sursa de furaje, „structura socială” a animalelor se schimbă, animalele având tendința de a bea mai des în mod individual. Aceasta tinde să mențină animalele dispersate în tot câmpul și, ca rezultat, ele pasc mai mult timp.

Desigur, nu întotdeauna e posibil de instalat un sistem de apă „ideal”, iar mulți fermieri de succes utilizează apa în pășuni mai mari de 32 de acri (cca 13 ha) cu distanțe de deplasare la adăpat mai mari de 600 picioare (cca 180 m). Căile speciale de deplasare permit vitelor să meargă spre locuri centrale de adăpat. Această abordare e însă cea mai potrivită pentru terenuri plane și zone cu pericol mic de eroziune. Pentru a compensa cazurile mai puțin ideale, este necesară o monitorizare deosebită a impactului pășunatului asupra arborilor și furajelor. Reglarea numărului de animale și a perioadelor de rotație a pășunării poate ajuta la protecția atât a furajelor, cât și a arborilor, într-o practică silvopastorală cu acces deficitar la apă.

Opțiunile de aprovizionare cu apă a practicilor silvopastorale includ fântâni, pâraie, bălți, izvoare și chiar sisteme municipale sau rurale de alimentare cu apă. Bazinele acvatice pot oferi o sursă bună fiabilă de apă pentru animalele domestice și pentru cele sălbatice, precum și alte avantaje. Examinați opțiunea utilizării rezervoarelor portabile pentru animale, care pot fi mutate în timpul operațiunilor de îngrijire a arborilor sau de recoltare.



Gardurile amplasate la distanţa de circa 3 picioare de arbori tineri sunt eficace în reducerea dăunării arborilor cauzate de animale

Vătămarea arborilor

Animalele prost gestionate pot provoca două tipuri de daune arborilor: vătămarea arborilor și tasarea solului. E previzibil ce vor alege animalele; vor alege iarba înainte de a roade arbori de conifere. Totuși, coniferele sunt atrăgătoare pentru animale atunci când arborii cresc intens primăvara, iar acesta e momentul potrivit de a separa animalele de arbori. În arborii de foioase/cu lemn de esență tare, păşunatul de către animale poate fi o problemă la orice timp. Animalele vor alege furaje mai nutritive atunci când acestea sunt disponibile. Roaderea lăstarilor terminali de către animale domestice sau sălbatice va conduce la deformarea arborilor și reducerea creșterii acestora. Prin urmare, este de dorit să existe o protecție fizică în jurul puieților de arbori cu lemn de esențe tari. Cuștile de sârmă sau un singur fir de sârmă cu electricitate de-a lungul ambelor părți ale puieților (de obicei la 3 picioare (cca 1 m) de puieți) sau de-a lungul rândului de puieți, s-au dovedit a fi eficiente în reducerea daunelor prin roadere.

Îngrădiri

Rotația adecvată a păşunilor oferă „perioade de recuperare” pentru plantele furajere păşunate, minimizează compactarea solului, protejează arborii din sistemul silvopastoral. Există câteva componente cheie ca sistemul de îngrădire să fie eficient și ușor de gestionat:

- Gardul electric reprezintă, în primul rând, o barieră psihologică și poate fi eficient doar dacă el are suficient curent pentru a produce un șoc „descurajant”. Instalațiile cu curent alternativ (AC) sunt în general cea mai bună alegere pentru gard, dacă avem o sursă cu 220 sau 110 volți. Pentru zonele îndepărtate, pot fi necesare sisteme cu baterii cu reîncărcare solară. În practică silvopastorală, potențialul de deteriorare crește odată cu riscul căderii ramurilor sau copacilor.
- Pentru a asigura funcționarea eficientă, gardul electric trebuie să aibă o sursă de energie adecvată. În general, un joule la o milă (Unitate de măsură pentru lungime, 1 milă este egală cu 1609 m) de gard e suficient. E necesară împământarea adecvată cu cel puțin 3 picioare (cca 1 m) de tijă la fiecare ieșire de un joule. Asigurați protecție de trăsnet instalând un protector de supratensiune la sursa de alimentare, un paratrăsnet la gard și o tija suplimentară de împământare la fiecare 3 000 picioare (cca 900 m) de gard.
- Se recomandă cablul cu întindere bună pentru garduri electrice în zone limitrofe, precum și pentru garduri încrucișate. Numărul de fire depinde de tipul de animale. În general, se recomandă cel puțin 4-6 fire pentru un gard de separare și 1-3 fire pentru bovine. Sunt necesare adesea considerente speciale așa ca distanța firului de jos de la pământ și distanța între fire pentru animalele mai mici, astfel ca caprele și oile.
- Pentru garduri încrucișate temporare sau portabile se poate face uz de cablu cu mai

multe fire sau bandă, creând câmpuri îngrădite mai mici pentru păşunat intensiv sau alocând păşuni cu stocuri pentru păşunatul de iarnă. Aceasta îmbunătăţeşte capacitatea managerului de a asigura perioade optime de recuperare a furajelor.

- Gardul amplasat la aproximativ 3 picioare (cca 1 m) de arborii tineri este eficient în reducerea daunelor de roadere de către animale.

Daune prin călcare

Daunele, provocate de animale prin călcarea pe (sau sprijinirea de) arborii tineri, precum şi prin roaderea scoarţei, sunt cauza principală a uscării acestora. În general, arborii sunt sensibili când au mai puţin de 16 cm înălţime şi în perioada de creştere rapidă primăvara devreme. Deteriorarea prin călcare duce la deformarea şi slăbirea tulpinii şi poate fi loc de intrare a dăunătorilor şi bolilor.

Se poate utiliza, de asemenea, plantarea cu obstacole pentru a crea modele, care vor ajuta la controlul circulaţiei animalelor. Când plantaţi arbori, e important să vizualizaţi unde ar putea fi încurajate animalele să meargă. Ţinând cont de aceasta, puteţi utiliza un tractor pentru a poziţiona buşteni mici sau resturi de plante în linii de orientare pentru a ghida animalele şi a le ţine mai departe de arborii tineri. Spre deosebire de un model de obstacole în grilă, plasarea obstacolelor în rând creează un „gard", care ghidează animalele pe cărări în păşune, situate între şi în jurul puieţilor.

B. ARBORII

De obicei, reîmpădurirea are menirea de a creşte arbori de calitate pentru producţia de lemn.

În consecinţă, densitatea iniţială de plantare nu conduce, adesea, la producţia de furaje bune pentru animale. Chiar şi acolo unde sunt disponibile furaje bune, oferta scade cardinal odată cu creşterea coroanei cu peste 50 la sută. Dacă arborii se plantează la intervale de 12 picioare (cca 3,5-4,0 m), atunci, în funcţie de starea locului, aceasta se poate întâmpla după doar 5-10 ani.

Însă, prin selectarea speciilor potrivite de arbori şi modificări în proiectul de plantare, e posibil de a creşte peste 300 copaci per acru (S=4047 m^2), menţinând furaje bune pentru o perioadă mai lungă. Ca exemplu, aceasta se poate realiza prin plantarea cu interval de 8 picioare (cca 2,5 m) între arbori şi 18 picioare (cca 5,5 m) între rânduri.

Niveluri de gestionare a animalelor

- **Optim:** Programarea accesului animalelor în zonă pentru a maximiza interacţiunile pozitive cu furajele şi a minimiza interacţiunile negative cu puieţii. Rotaţia frecventă pentru a optimiza sănătatea furajelor.
- **Îmbunătăţit:** Mutarea animalelor când stocul de furaje începe să se diminueze, iar daunele aduse arborilor tineri sunt minime.
- **Slab:** „Abandonarea" animalelor într-o zonă şi lăsarea lor acolo pe perioade îndelungate, ceea ce duce la păscut excesiv şi daune arborilor tineri. Plasarea unui rând de obstacole creează un "gard", care ghidează animalele mai departe de arborii tineri.

Plantarea convenţională se face în formă de grilă. Însă, prin utilizarea diferitelor configuraţii, cum ar fi schema de plantare menţionată mai sus, sau prin plantarea unor pâlcuri de arbori de-a lungul unui câmp îngrădit, putem spori durata între răririle necesare şi se poate maximiza suprafaţa disponibilă pentru creşterea furajelor. Este posibilă o distanţă mult mai mare între rândurile de copaci în dependenţă de obiectivele proprietarului de teren. În toate plantaţiile iniţiale, cu excepţia celor cu intervale maxime, cum ar fi 40 pe 40 picioare (cca 12 x 12 m), la o anumită etapă va trebui de efectuat răritul, pentru a menţine niveluri de lumină suficiente pentru producţia de furaje.



Aranjarea arborilor pe teren

În proiectarea adecvată a practicii silvopastorale trebuie să ținem cont de intervalul dintre arborii și arbuștii aleși, atât în cadrul rândului de arbori arbuști, cât și între rânduri de arbori/arbuști. Amplasarea arborilor, atât în plantarea lor în pășuni, cât și ca urmare a răririi arborilor în păduri gestionate, ar fi diferită pentru diverși arbori, așa ca rânduri simple, duble sau multiple; arbori solitari; și/sau arbori în pâlcuri sau grupaje.

Caracteristici necesare ale speciilor de arbori pentru sistemul agroforestier

- **Bune pentru vânzare.** Aceasta include atât lemnul propriu-zis, cât și alte produse, precum nucile sau fructele, care ar asigura o altă sursă de venit.
- **Compatibile cu culturile însoțitoare sau furajele pe care le-ați ales.** Unii copaci produc niște chimicale, care inhibă creșterea, afectând alegerea unor culturi.
- **De calitate înaltă.**
- **Cu creștere rapidă sau cu o valoare așa de mare, care ar compensa o rată medie de creștere.**
- **Cu rădăcini adânci** ca copacii să nu concureze cu culturile sau furajele pentru umiditate.
- **Cu rată rapidă de descompunere a frunzelor.**
- **Să fie potrivite pentru zonă.** Tolerante la zona respectivă, potrivite pentru o zonă umedă sau uscată, respectiv.
- **Frunzele trebuie să facă o umbra ușoară, nu densă.** Aceasta e deosebit de important când copacii cresc și coroana se închide. Cu cât e mai ușoară umbra, cu atât va fi mai îndelungată perioada de producție a furajelor.
- **Capabile de a produce produsele dorite.**

Avantajele plantării în rânduri singulare sau multiple

Rând singular

- Un spațiu mai bun pentru coroană în producția de nuci.
- Întreținere simplificată (cum ar fi cositul).
- Se creează un anumit peisaj de umbră.
- Posibilă capacitate de recoltare a pomilor.

Rând multiplu

- Control îmbunătățit al eroziunii.
- Creșterea mai bună a copacilor pentru lemn.
- Valoare sporită pentru fauna sălbatică
- O diversificare mai mare a produselor agricole.



Vedere din aer a Centrului de Cercetări în Horticultură și Amenajări Agroforestiere cu un model de practică silvopastorală. La stânga vedem plantarea arborilor în rânduri duble; la dreapta – în rânduri triple. Rândurile multiple asigură un volum mare de lemn fără a sacrifica excesiv producţia de frunze.

Din fiecare tip de amplasare a arborilor putem anticipa rezultate diferite. Cel mai bun aranjament va depinde de obiectivele proprietarului și trebuie să ținem minte că gestionarea arborilor și furajelor utilizate este intensivă și dinamică în timp.

Există câțiva factori cheie, de care trebuie să ținem cont la crearea practicii într-un anumit loc și când determinăm intervalul dintre rândurile de arbori. Factorii cheie includ mărimea agregatelor, plantele furajere, schimbările în timp, rărirea și tăierea arborilor.

Factorul 1: Mărimea agregatelor

Un proiect de practică silvopastorală, în care se planifică colectarea ocazională a furajelor prin mijloace mecanice, trebuie să asigure spațiu între arbori, așa ca agregatele să se poată deplasa liber. Intervalul dintre rândurile de arbori trebuie să fie suficient de mare pentru a permite trecerea liberă a celui mai lat agregat și el ar trebui organizat astfel, încât să se permită treceri complete ale echipamentelor. În cele din urmă, în proiect ar trebui să se țină cont de dezvoltarea ramurilor și a coroa-

nei, ce va avea loc în timp, la o anumită specie de arbori și care poate fi asociată cu produsele dorite de la arborii în cauză. De exemplu, atunci când se plantează pomi pentru producția de nuci, unde se doresc coroane mari, ar trebui să fie planificat un spațiu mai larg între rânduri.

Factorul 2: Plantele furajere

Se pot proiecta distanțe mai mici între arbori pentru plantele furajere, care sunt mai tolerante la umbră, ținând cont de cerințele referitoare la agregate. Însă, majoritatea furajelor au nevoie de minimum 50% de lumină, așa că planificați să gestionați densitatea aarborilor pentru a admite lumină adecvată la creșterea furajelor.

Factorul 3: Schimbările în timp

Pe măsura maturizării arborilor, umbra va fi mai mare. Când se va întâmpla acest lucru, va fi necesară o schimbare, cu furaje mai tolerante la umbră, pentru a menține un randament adecvat. Aceste schimbări pot fi, de asemenea, compensate prin răritul la timp a arborilor de calitate inferioară și prin tăiere, care reduce densitatea ramurilor în coroana arborelui.

Factorul 4: Răritura și tăierea

Răritura în termene optime se poate utiliza pentru a menține coroana semideschisă. Deși răritura se aplică ca instrument de gestionare a luminii disponibile pentru producția de furaje, ea servește, de asemenea, la sporirea resurselor (de lumină, apă și nutrienți) folosite pentru arborii cu valoare mai mare, și, prin urmare, prin răritură se poate spori rata de creștere a arborilor. O altă practică de gestionare cu scop dublu este tăierea. Dacă se face corect, tăierea ramurilor inferioare, pentru a dezvolta buşteni de valoare mare, poate spori valoarea buştenilor și poate mări spațiul disponibil pentru operarea agregatelor. În același timp, în așa mod, crește, de asemenea, lumina solară disponibilă pentru furaje.

În cele din urmă, gestionarea coroanei prin tăiere poate fi benefică dacă produsul dorit de la arbore sunt nucile. O coroană deschisă nu numai că permite să ajungă mai multă lumină la vârfurile ramurilor interioare (necesară pentru înflorire și fructificare), dar, de asemenea, asigură pătrunderea luminii până la furaje.



Un rând unitar de pini și gardul permit păşunatul gestionat în câmpuri îngrădite pe baza reacţiei furajelor la păscut.

C. PLANTELE FURAJERE

Ca hrană pentru animale, plantele furajere sunt o componentă vitală a practicilor silvopastorale. Alegeți plantele furajere ce se comportă bine la nivelul de umbră produs de coroana arborelui și care ar satisface nevoile nutritive ale animalelor alese. Mărimea, densitatea și forma arborilor afectează producția de furaje de sub aceștia. În mod obișnuit, coroana combinată trebuie să fie egală cu 35% sau mai mare ca să aibă un impact semnificativ asupra producției de furaje. În orice caz multe ierburi de sezon rece și leguminoasele se comportă bine la 50% de umbra. Țineți minte că umbra produsă de coroană se va mări în timp, pe măsură ce arborii se vor maturiza.

Crearea păşunilor în pădure

1. Pregătiți locul din pădure pentru plantare cât mai curând posibil după rărire (a arborilor de cultură) sau recoltare (tăiere selectivă sau îmbunătățirea recoltei), astfel încât vegetația nativă să nu aibă nicio șansă să reacționeze la îndepărtarea coroanei și să invadeze locul.
2. Plantați imediat după pregătirea locului (o ardere ușoară sau discuire și încorporarea amendamentelor necesare solului, cum ar fi var sau îngrășământ) pentru a da furajelor locale un avantaj în fața concurenților nativi.
3. Creați păşuni și instalași garduri pentru păşunatul în rotație.
4. Instalați sisteme de aprovizionare cu apă pentru nevoile animalelor.

Considerente speciale privind intervalele dintre arbori

În cadrul unui rând

- *Cerințe federale/de stat pentru subsidii*
- *Beneficii de producție vs. conservare*
- *Producție de lemn vs. alte produse*
- *Altoire sau plantarea puieților*

Piețe pentru materiale de diametru mic

Între rânduri

- *Obiective de producție vs. de conservare*
- *Producție de lemn vs. alte produse*
- *Cerința de lumină a furajelor*

Durata regimului de păscut

- *Lățimea agregatelor*

Creșterea și interacţiunea furajelor

Componenta furajera a practicii silvopastorale poate fi competitivă sau complementară cu arborii. Deciziile de gestionare vor influența asupra modului, în care se va dezvolta practica. Pe măsură ce plantele furajere selectate încep să se dezvolte și să umple zona, ar fi benefic pentru creșterea arborelui de a elimina plantele furajere care cresc în apropierea nemijlocită a arborilor.



Secară anuală și timoftica cresc bine în medii umbrite, așa cum se arată aici sub nuci de 8 ani cultivaţi între rânduri de pin.

Este de dorit să folosiți o rogojină din ierburi, un erbicid sau o altă formă de control pentru a elimina creșterea ierbii la distanța de 2-3 picioare (cca 0,6-1,0 m) de arborele tânăr pe o durată de până la cinci ani. Creșterea arborilor va avea beneficii foarte multe.

Plantele furajere de sezon rece arată producție maximă primăvara, când temperaturile sunt joase. Mai târziu, acestea se recoltează sau se lasă să rămână inactive în timpul verii. Aceste furaje ar trebui să fie păscute astfel, ca să nu fie mai mici de 3 țoli (cca 8 cm) și ar trebui să aibă o înălțime de 6 țoli (cca 25 cm) la sfârșitul sezonului de creștere.

Plantele de sezon rece au tendința:

- Să fie competitive pentru umiditatea din sol primăvara.
- Să fie mai puțin competitive pentru apă în lunile de vară, când umiditatea poate reduce creșterea arborilor.
- Multe din ele arată rezultate destul de bune cu umbră parțială.

Ierburile de sezon cald trebuie păscute așa ca să nu fie mai scurte de 8 țoli (cca 25 cm) în timpul sezonului de creștere, iar către sfârșitul sezonului de creștere, în urma ultimei rotații de pășunat, plantele furajere trebuie să rămână cu o înălțime de 10 țoli (cca 30 cm). Aceste ierburi își realizează cea mai mare parte a creșterii în lunile de vară.

Plantele de sezon cald au tendința:

- Să fie mai puțin competitive la începutul primăverii, când mulți arbori își încep creșterea anuală.
- Să fie mai competitive pentru apă în lunile de vară, când arborii își cresc cea mai mare parte a diametrului.
- Majoritatea ierburilor de sezon cald, originare din Missouri, nu se comportă bine sub umbră parțială.

Creșterea la umbră a furajelor

Cercetările efectuate la UMCA au arătat că multe ierburi și leguminoase de sezon rece, când sunt plantate sub 50% umbră, vor avea aceleași performanțe, sau chiar mai bune decât plantele cultivate în teren deschis. Performanțe mai bune înseamnă o creștere/recoltă generală mai bună și deseori – că se va îmbunătăți calitatea, precum și digestibilitatea.

De ce?

Coroana arborilor modifică climatul la nivelul solului. Combinația dintre climatul modificat și schimbarea nivelului de lumină le determină atât ierburile cât și leguminoasele să-și sporească creșterea (datorită climei modificate și umidității) și să aibă mai puțină lignină în frunze (calitate îmbunătățită).

REZUMAT

Aplicați întotdeauna principiile de pășunat gestionat în practica silvopastorală. Ca parte a considerentelor de păscut, aprovizionați animalele cu apă adecvată. Ca regulă, aveți grijă ca animalele să fie menținute la distanța de 600 picioare (cca 200 m) de sursa de apă.

Ca parte a sistemului de pășunat al fermei, practica silvopastorală poate fi un adaos bun. Ea oferă multe oportunități de a spori productivitatea animalelor atât prin climatul modificat pe care îl oferă, cât și prin furaje îmbunătățite, pe care le poate produce.

Avantaje ale practicii silvopastorale:

- *Arborii îmbunătățesc climatul pentru pășunat.*
- *Practica completează operațiunile de pășunat în curs de desfășurare.*
- *Umbra îmbunătățește creșterea unor furaje.*
- *Animalele sunt răspunsul la necesitățile financiare pe termen scurt*
- *Circuit îmbunătățit al nutrienților.*
- *De asemenea, culturile furajere care fixează azotul, sunt benefice pentru arbori.*

Dezavantaje ale practicii silvopastorale:

- *Costurile de îngrădire pot fi mai mari.*
- *Este necesară gestionarea intensivă a pășunatului.*
- *Operarea agregatelor poate fi mai dificilă.*
- *Necesități posibile de forță de muncă suplimentară pentru îngrijirea arborilor.*

Factori majori ce afectează producția de furaje

- Speciile de arbori
- Distanța dintre arbori
- Vârsta copacilor
- Toleranța umbrei de către furaje
- Selectarea furajelor

Dacă locuiți într-o zonă secetoasă...

Plantele furajere pot concura cu arborii pentru apa insuficientă. Semănați mai rar și folosiți pășunatul înainte ca plantele furajere să devină competitive. Dacă vă luați aceste precauții și alegeți arbori și furaje potrivite, rezultatele vor fi:

- Furaje mai gustoase
- Păscut mai eficient
- Eliminare mai bună a vegetației.

ISTORIE DE SUCCES

Jim Wilson

O practică silvopastorală cu pecani și nuci lângă Nevada, Missouri.



„Chiar de când ne-am lansat în producția de nuci, am folosit vite pentru a controla înălțimea ierbii. De asemenea, beneficiem de valoarea cărnii de vită, pe care o vindem toamna, pe lângă nucile, pe care le recoltăm.

Am ales să avem vite prin preajmă, deoarece fertilizăm acești copaci cu azot și ele fac ca iarba să crească. Prin păscut, obținem profit suplimentar din carnea de vită. Și ajută, de asemenea, că nu trebuie să cosim atât de mult."

„Un alt lucru, care ne place, este că e mai răcoare în zilele caniculare. Aici este cu cel puțin zece grade mai răcoare, iar vitele se deplasează peste tot pentru a paște."

ACCENTE SARE 2003

O combinație bună: vite, copaci pecan în o îmbinare sănătoasă din punct de vedere ecologic, Ferma Haydon, Okemah, statul Oklahoma.

Oklahoma ocupă locul doi în SUA după producția autohtonă de nuci de pecan și locul trei după industria de carne de vită pe bază de furaje; deci, nu este de mirare că bovinele și copacii pecan coexistă pe un teren de aproximativ 50 000 de acri (cca 20 000 ha). Este o asociere bună. Bovinele cresc în greutate pe baza ierbii care, în caz contrar, ar necesita cosire, iar nutrienții se întorc în sol prin gunoiul de grajd și prin ramurile inferioare din tăierea copacilor. În schimb, umbra livezii încurajează vitele să pască și să crească în greutate în sezonul canicular. Totuși, mai există spațiu pentru îmbunătățire a acestei relații simbiotice, spune decanul McCraw,

horticultor din sistemul de extensiune al Universității de Stat din Oklahoma (OSU), care utilizează o subvenție SARE pentru a perfecționa sistemul. În timp ce majoritatea fermelor cu bovine/arbori de pecan folosesc îngrășăminte comerciale și urmează un program „tipic" de tratări a livezilor, „cercetările arată că impactul asupra profitului și mediului poate fi îmbunătățit prin înlocuirea azotului obținut prin pășuni de leguminoase și prin elaborarea unui sistem personalizat de gestionare a dăunătorilor bazat pe cercetare și pe monitorizarea vremii", a spus el. „Studiem cum interacționează toți acești factori la ferme reale."

Pășunile de leguminoase plantate în livezi au mărit sporul zilnic în greutate a tăurașilor, au îmbunătățit sănătatea solului prin reducerea compactării, micșorarea scurgerii de azot și au asigurat habitat îmbunătățit pentru insecte benefice. Pe parcursul unui proiect de 3 ani, pomii nativi de pecan din loturi cu pășuni de leguminoase au adus în medie aproape 700 livre (cca 320 kg) de nuci de pecan per acru (S=4047 m^2) și peste 250 livre (cca 110 m) în spor în greutate al bovinelor per acru fără niciun îngrășământ adăugat. Rezultatul: economii de aproape 30 $ per acru prin eliminarea îngrășămintelor, excluzând, de fapt, și posibilitatea de scurgere a îngrășămintelor. Avantajul leguminoaselor a fost cel mai mare în parcelele inundabile, în care leguminoasele s-au dovedit a fi suficient de rezistente la apă și au concurat bine cu altă vegetație.

În timp ce combinația livadă/vitărit s-a dovedit a fi utilă în estul statului Oklahoma, cu 100 000 acri de copaci nativi de pecan, un alt proiect SARE le ajută fermierilor să găsească un sistem, care s-ar potrivi cel mai bine cu resursele lor proprii. Damona Doye, economist din sistemul de extensiune al OSU, a folosit studii de caz ale fermelor de vaci/viței pentru a identifica punctele forte și cele slabe ale gestiunii în vitărit, furaje, managementul financiar și sănătatea animalelor. Pe parcursul derulării proiectului realizat în câteva state, peste 100 de crescători de animale din 3 state au identificat măsuri potențiale de economisire de aproximativ 3 000 $ anual. D. Doye a împărtășit constatările studiului de caz cu alți producători în timpul forumurilor de schimb de informații și a oferit instruire veterinarilor și contabililor, ca aceștia să-și poată ajuta mai bine clienții pentru a îmbunătăți practicile de gestionare a resurselor.



Pășune silvică cu arbori cu lemn de esenţe tari, de stejar alb, la Centrul de Cercetări Wurdack al Universităţii din Missouri

Întrebări frecvente:

Are practica silvopastorală efecte de termen lung asupra tasării solului?

Tasarea solului e o preocupare legitimă, atât din punct de vedere al optimizării creșterii arborilor, cât și din cauza influenței potențiale negative, pe care o poate avea asupra producției de furaje. Orice pășune poate avea probleme de tasare a solului. Deși ar fi mai dificil să observăm efectele tasării asupra creșterii arborilor, acestea sunt vizibile în productivitatea furajelor. Prin urmare, una dintre cele mai bune modalități de a evalua dacă solul este sau nu prea tasat o constituie volumul de furaje produs. Dacă plantele din câmpul de furaje sunt rare și nu cresc după păscutul animalelor, atunci posibil că tasarea solului e o problemă (presupunând că nu există alt factor care limitează producția, așa ca seceta sau lipsa de nutrienți). Încercați întotdeauna să nu exploatați excesiv pășunile. Gestionarea solidă, precum pășunatul intensiv, este cea mai bună metodă de limitare a tasării solului și aceasta se va manifesta printr-o dezvoltare bună a furajelor. Altfel spus, în cazul când plantele furajere într-o practică silvopastorală își mențin creșterea și productivitatea, atunci compactarea, probabil, nu este o problemă.

Vor dezvolta arborii plantați în pășune o formă deschisă de creștere?

Există posibilitatea ca arborii plantați în pășuni să dezvolte o formă mai deschisă de creștere. Această formă, cu coroane largi și ramificații intense, deși nu este de dorit dacă arborii se cultivă pentru cherestea, este potrivită în cazul, când pomii se cultivă pentru producția de nuci. Totuși, tăierea va fi, probabil, necesară în orice caz pentru a spori productivitatea și de multe ori – a spori calitatea. Arborii de nuci necesită tăiere pentru a se asigura că lumina ajunge la flori și are ca rezultat dezvoltarea nucilor. Arborii pentru cherestea vor necesita probabil tăiere pentru corectarea formei și îmbunătățirea calității acestora. Dacă arborii se cultivă pentru cherestea, o altă opțiune poate include plantarea arbuștilor/arborilor lângă arborele pentru lemn, în scop de a umbri trunchiul ultimului și a încuraja creșterea lui verticală. Arborii adăugători vor ajuta la reducerea dezvoltării ramurilor laterale și vor face ca arborele să crească spre o lumină mai bună.

Este practica silvopastorală durabilă?

Durabilitatea se referă la potențialul pe termen lung al unei ferme de a aduce recolte multiple. Și, da, practica silvopastorală, cu „arbori în pășune", este durabilă. Totuși, ea devine durabilă printr-o planificare și gestionare adecvată. Planificarea include un program de activități, prin care se prevede când va trebui să aibă loc un anumit aspect de gestiune în ciclul de viață al practicii. De exemplu, pe măsură ce arborii nou plantați se dezvoltă și produc niveluri crescânde de umbră, în care moment va fi necesar de a efectua rărirea pentru a menține niveluri de lumină adecvate pentru producția de furaje? Este posibil de prognozat această dată? Aș spune că da, cel puțin într-un anumit interval. Puteți face acest lucru uitându-vă la indicele pădurii respective din cercetările solurilor și judecând după creșterea în timp a înălțimii arborilor și, desigur, faptul dat va depinde și de densitatea inițială a plantației. Acesta este doar un exemplu, dar el ilustrează importanța planificării și gestionării (care, în realitate, e procesul de gândire cu orientare spre viitor) pentru crearea unei practici de dezvoltare durabilă.

Este „pășunea în pădure" o practică silvopastorală dovedită?

Nu. Procesele experimentale sunt în derulare și par promițătoare. Impactul pe termen lung al bovinelor asupra arborilor existenți într-un arboret, potențialul de regenerare eficientă din punct de vedere al costurilor și menținerea pe termen lung a furajelor sub coroana arborilor din pădure este în curs de cercetare. În final, disponibilitatea proprietarilor de terenuri de a aplica pășunatul intensiv gestionat este esențială pentru „pășunile din pădure".

Resurse suplimentare

Forum/Blog

http://silvopasture.ning.com

Curs

http://www.silvopasture.org/

Video

http://www.youtube.com/watch?v=VJsKmBbtw7Q și http://centerforagroforestry.org/pubs/videomain.php

Practici silvospatorale

Cornell University. Silvopasturing in the Northeast (Universitatea din Cornell: Pășuni silvice in partea de nord-est) http://www2.dnr.cornell.edu/ext/info/pubs/MapleAgrofor/Silvopasturing3-3-2011.pdf

USDA National Agroforestry Center (Centrul Naţional de Agrosilvicultură al Ministerului Agriculturii al SUA): https://www.fs.usda.gov/nac/practices/silvopasture.shtml

Fike, J. H., Buergler, A. L., Burger, J. A., and Kallenbach, R. L. 2004. Considerations for Establishing and Managing Silvopastures. Forage and Grazing Lands (Considerente de creare și gestionare a pășunilor silvice, terenurilor pentru furaje și pășunat). https://ext.vt.edu/content/dam/ext_vt_edu/topics/agriculture/silvopasture/files/silvopasturesconsiderations.pdf

University of Florida. Integrated Timber, Forage and Livestock Production (Universitatea din Florida. Producţie integrată de lemn, furaje și producţia animală): http://edis.ifas.ufl.edu/fr145 și http://edis.ifas.ufl.edu/fr139

Mississippi State Univ. Forage News (Universitatea de Stat din Mississippi. Noutăţi despre furaje): https://extension.msstate.edu/sites/default/files/publications/publications/p2847.pdf

NRCS Conservation Practice Standard. Silvopasture Establishment: (Standard al practicilor de conservare. Crearea de practici silvopastorale) http://efotg.sc.egov.usda.gov/references/public/AL/tg381.pdf

On Pasture. June 1, 2015. Creating Quality Silvopastures from Wooded Areas. (Cu privire la pășuni. 01 iunie 2015. Crearea practicilor silvopastorale de calitate în zonele de pădure) http://onpasture.com/2015/06/01/creating-quality-silvopastures-from-wooded-areas/

Publicaţii

Garrett, H.E. (editor) 2009. North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice (2nd Edition). American Society of Agronomy (Sectorul agroforestier din America de Nord. Integrarea ştiinţei cu practica. Ediţia a 2-a. Societatea agronomică americană). p. 105-132. (Capitolul 6)

Garrett, H.E., M.S. Kerley, K.P. Ladyman, W.D. Ladyman, L.D. Godsey, J.W. VanSambeek and D. K. Brauer. 2004. Hardwood silvopasture management in North America. Agroforestry Systems (Gestionarea practicilor silvopastorale cu arbori de esenţă tare în America de Nord. Sisteme agroforestiere) 61: 21-33.

Sisteme de pășunat

University of Missouri Extension (Pumps and Watering Systems for Managed Beef Grazing) (Sistemul de extensiune al Universităţii din Missouri. Pompe și sisteme de irigaţie pentru pășunatul gestionat al vacilor): http://muextension.missouri.edu/explorepdf/envqual/eq0380.pdf

National Sustainable Agriculture Information Service – ATTRA (Serviciul Naţional de Informaţie în Agricultura Durabilă): https://attra.ncat.org/livestock-and-pasture/

https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=116

https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=245

https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=249

https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=244

EXERCIȚIU: RECAPITULAREA PRACTICILOR SILVOPASTORALE

De care considerente trebuie să ținem cont pentru a dezvolta o practică silvopastorală de succes?

1. ***Identificați 3 obiective principale ale proprietarilor de terenuri asociate cu crearea unei practici silvopastorale.***
   (i)
   (ii)
   (iii)

2. ***Care sunt cele 3 componente interactive, care trebuie examinate în proiectarea unei practici silvopastorale de succes?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

3. ***Ce programe de partajare a costurilor sau de stimulare există pentru a ajuta cu practica silvopastorală? (nu uitați să includeți asistență disponibilă pentru a crea sisteme gestionate de pășunat sau sisteme de irigare)?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

4. ***Aveți preocupări majore legate de integrarea practicii silvopastorale în structura actuală a fermei (cum ar fi accesul animalelor și deplasarea acestora)?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

5. ***Există agenții sau grupuri de conservare, care ar putea ajuta la proiectarea habitatului integrat, care s-ar potrivi cu practicile agricole actuale ale dvs.?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

6. ***Care sunt cele două modalități principale, prin care animalele pot deteriora arborii? Și, există un plan pentru a le minimiza daunele, dacă acestea apar?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

7. ***Care sunt cei patru factori, ce trebuie luați în considerare la planificarea lățimii intervalelor între rânduri pentru practica silvopastorală?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

8. ***De care alte considerente trebuie să ținem cont pentru a atinge obiectivele proprietarului identificate în întrebarea nr. 1?***
   (i)
   (ii)
   (iii)

CHEIA EXERCIȚIULUI

1. **Identificați 3 obiective principale ale proprietarilor de terenuri asociate cu crearea unei practici silvopastorale.** Sporiți suprafața disponibilă pentru pășunat. Producție mai bună din câmpuri îngrădite, Reducerea stresului animalelor pentru productivitate sporită.
2. **Care sunt cele 3 componente interactive, care trebuie examinate în proiectarea unei practici silvopastorale de succes?** Plantele furajere, Animalele, Arborii.
3. **Ce programe de partajare a costurilor sau de stimulare există pentru a ajuta cu practica silvopastorală (nu uitați să includeți asistență disponibilă pentru a crea sisteme gestionate de pășunat sau sisteme de irigare)?** EQIP, SWCD Irigare, USDA Pășunat în rotație, Păscut/Sisteme de îngrădire și irigație.
4. **Aveți preocupări majore legate de integrarea practicii silvopastorale în structura actuală a fermei (cum ar fi accesul animalelor și deplasarea acestora)?** Limitarea accesului la râuri și asigurarea unor sisteme alternative de adăpat. Protecția arborilor tineri nou plantați.
5. **Există agenții sau grupuri de conservare, care ar putea ajuta la proiectarea habitatului integrat, care s-ar potrivi cu practicile agricole actuale ale dvs.?** NRCS al USDA, MDC, Sistemul de extensiune al Universității din Missouri.
6. **Care sunt cele două modalități principale, prin care animalele pot deteriora arborii? Și, există un plan pentru a minimiza daunele, dacă acestea apar?** Călcare, Roaderea, Utilizarea unui fir de gard electric la distanța de 3 picioare de la puieți.
7. **Care sunt cei patru factori, ce trebuie luați în considerare la planificarea lățimii intervalelor între rânduri pentru practica silvopastorală?** Lățimea agregatelor, Plantele furajere, Schimbările în timp, Rărirea și Tăierea.
8. **De care alte considerente trebuie să ținem cont pentru a atinge obiectivele proprietarului identificate în întrebarea nr. 1?** A crea un program bun de activități, în care se conturează procesul de rărit al arborilor, îngrădire, semănare a furajelor, asigurare a accesului la adăpat etc.

Capitolul 5: Perdele Forestiere pe Versanţi și Riverane

În acest capitol:

- **Definiția perdelelor forestiere pe versanți și riverane**
- **Planificare și proiectare**
- **Gestionare și întreținere**
- **Marketingul produselor cu valoare adăugată din perdele forestiere**
- **Considerente financiare**
- **Istorii de succes**
- **Resurse suplimentare**
- **Exercițiu**



Dacă sunt aplicate adecvat pe un peisaj, perdelele forestiere tampon riverane și perdelele tampon pe versanți pot îmbunătăți și diversifica oportunitățile de venit ale fermelor, ameliora mediul și pot crea habitate pentru animalele sălbatice. Prin dezvoltarea unei înțelegeri a interacțiunilor dintre o perdea tampon riverană (arbori, arbuști și ierburi), pârâu și zona adiacentă mai înălțată, structura acesteia poate îndeplini în mod eficient obiectivele, pentru care a fost creată. O înțelegere similară a interacțiunilor perdelelor tampon terestre cu poziția peisajului și cu culturile anuale este necesară pentru îndeplinirea obiectivelor de proiectare a acestor perdele tampon. Înțelegând cerințele fiecăreia dintre componentele perdelei tampon, aceasta se poate gestiona pentru a-i menține eficacitatea în timp și, de asemenea, a susține contribuțiile ei pentru fermă ca practică agroforestieră integrată.

CE ESTE O PERDEA FORESTIERĂ RIVERANĂ?

Perdelele forestiere tampon riverane sunt combinații de arbori, arbuști, ierburi, forb (Forb- (phorb) este o plantă cu flori erbacee. Termenul este folosit în biologie și în ecologia vegetală în special în raport cu pajiștile. „Forb” este derivat din limba greacă phorbé (φορβή) – „păşune” sau „furaje”) și structuri bioinginerești adiacente sau aflate în interiorul unui canal conceput pentru a atenua impactul utilizării terenului asupra pârâului. Termenul riveran se aplică la ceea ce se numește în mod obișnuit luncă inundabilă, iar fâșiile tampon proiectate ocupă adesea doar o porțiune din acel landșaft. La nivel de landșaft, perdelele forestiere tampon leagă ecosistemele terestre cu cele acvatice și oferă servicii vitale de ecosistem. Prin plantarea sau gestionarea arborilor, arbuștilor și ierburilor din zona adiacentă râuleţelor, calitatea apei și sănătatea ecosistemului acvatic pot fi susținute sau îmbunătățite. Însă, pentru a fi eficiente, strategiile de proiectare și gestionare a perdelelor tampon trebuie să includă plante, care sunt adaptate la medii riverane specifice (condiții ale canalului, regimuri de inundații, soluri, adâncimea apei și topografia terenului), precum și să ofere ghidare de gestionare, pe care proprietarii de terenuri ar fi dispuși să o urmeze pentru a menține perdelele tampon sănătoase și eficiente.

CE REPREZINTĂ O PERDEA FORESTIERĂ PE VERSANŢI?

Fâșiile forestiere tampon pe versanți sunt zone cu arbori, arbuști, ierburi și forb (plante cu flori erbacee) plantate pe conturul zonelor ridicate ale bazinelor hidrografice în câmpurile agricole. Acestea oferă multe dintre aceleași avantaje ca perdelele forestiere tampon riverane, dar diferă în funcție de localizare și sunt adesea mai înguste ca lățime. Acestea nu

trebuie confundate cu perdelele forestiere amplasate de-a lungul drumurilor (vezi Capitolul 3) sau cu perdelele pentru protecție de vânt (vezi Capitolul 6), deoarece ele sunt plantate preponderent pentru a reduce poluarea și eroziunea fără sursă determinată, precum și pentru a preveni formarea râpilor. Însă, în funcție de localizare și de obiectivele proprietarului terenului, perdelele forestiere tampon pe versanți ar putea oferi unele dintre avantajele celorlalte două practici agroforestiere.

Avantajele fâșiilor tampon riverane

- Reduc sedimentele de materie organică, substanțe nutritive și pesticide în scurgerea de suprafață și diminuează pătrunderea substanțelor nutritive și a altor substanțe chimice în apele subterane.
- Creează habitate pentru animale sălbatice și le asigură coridoare.
- Fac umbră și duc la temperaturi mai scăzute ale apei pentru a îmbunătăți habitatul pentru organismele acvatice.
- Oferă o sursă de rămășițe și resturi lemnoase mari pentru organismele acvatice și terestre
- Asigură o sursă de lemn, fibre, furaje, fructe sau alte culturi în concordanță cu alte scopuri prevăzute.
- Stabilizează malurile râurilor contra eroziunii și reduc eroziunea de scurgere în zona inundabilă.
- Sporesc stocarea carbonului în biomasa plantelor și a solurilor.

Dezavantajele fâșiilor tampon riverane

- E necesară gestionarea intensivă, în funcție de proiect și de produsele recoltate.
- Pierderea terenului agricol sau a pășunii.
- Inundațiile pot deteriora produsele.
- Provocări legate de sisteme subterane de drenaj.

Avantajele fâșiilor tampon pe versanți

- Stabilizează solul din câmpul de cultură, asigurând o suprafață vegetală perenă de fricție, care încetinește scurgerea de suprafață și captează sedimentele și nutrienții asociați.
- Oferă o zonă cu sol de calitate îmbunătățită care permite rate sporite de infiltrare a apei în sol, asigurând filtrarea apelor de scurgere de către zona tampon înainte ca acestea să ajungă în apele subterane superficiale.
- Oferă refugiu insectelor benefice, care pot ajuta la combaterea dăunătorilor culturilor.
- Oferă habitat pentru animale sălbatice.
- Încetinește vântul, ce poate spori evaporarea prin uscarea culturilor.

Dezavantajele fâșiilor tampon pe versanți

- Pierderea terenului de cultură sau a pășunilor.
- Pot reduce umiditatea disponibilă a solului pentru culturile adiacente fâșiei tampon.
- Fac umbră care poate reduce creșterea culturilor adiacente fâșiei tampon.
- Oferă habitat pentru animalele sălbatice, care se pot hrăni cu culturi adiacente.

ZONE TAMPON RIVERANE. BENEFICII

Fâșia forestieră tampon riverană este de obicei formată din trei zone de management, plantate paralel cu râul:

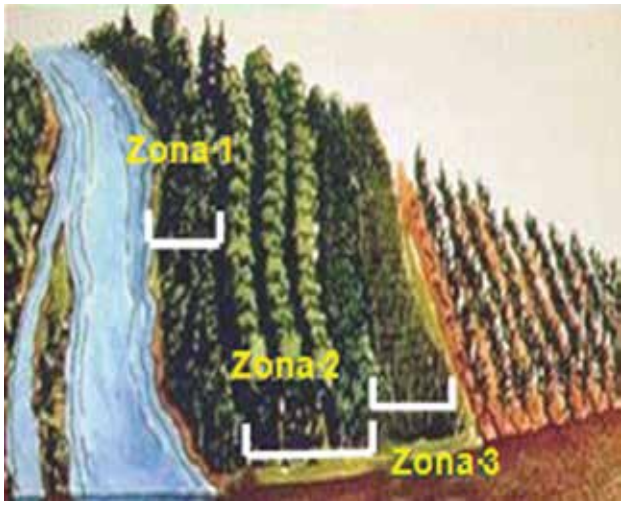
Zona 1 – Zona cea mai apropiată de malul râului, care poate include un amestec de arbori autohtoni iubitori de apă cu creștere rapidă, arbuști, ierburi și forb (plante cu flori erbacee), care sunt proiectate să crească rapid pentru a stabiliza malurile râului. Această vegetație trebuie să poată tolera inundațiile periodice și ea nu se recoltează pentru a asigura interacțiuni naturale cu albia râului, inclusiv umbrirea râului și asigurarea deșeurilor lemnoase mari în albie în urma uscării sau pierderilor naturale, care apar sub malurile fluxului.

Zona 2 – O zonă gestionată mult mai largă adiacentă Zonei 1, formată din arbori, arbuști, ierburi și forb (plante cu flori erbacee), care pot tolera inundații periodice și nivel înalt al apelor.

Arbori și arbuști de specii pe versanți pot fi plantați în zonele riverane adiacente canalelor adânci, dar care au nivel redus al apelor. Scopul lor principal în materie de calitate a apei este absorbția și stocarea de nutrienți și atenuarea inundațiilor. Tulpinile lemnoase, în special din arbuști cu mai multe tulpini, încetinesc apa din inundații, captează resturile plutitoare, pe care le mențin în afara câmpurilor cultivate sau a pășunii adiacente. Această zonă poate fi gestionată pentru animale sălbatice concrete și venituri suplimentare din nuci, pomușoare, flori lemnoase sau produse din biomasă.

Zona 3 – O zonă adiacentă câmpurilor de cultură sau a pășunilor care asigură o infiltrare ridicată, captarea sedimentelor, absorbția de nutrienți și poate ajuta la dispersarea fluxului

concentrat. Pentru ea sunt preferabile ierburile și buruienile native pentru multiple beneficii și adaptabilitate, dar pot fi eficiente și unele ierburi dense, cu tija rigidă, introduse. Semințele de iarbă și buruieni pot fi recoltate și vândute pentru alte proiecte, sau iarba poate fi recoltată pentru fân sau utilizare ca biomasă.



Cele trei zone distincte ale unei fâșii tampon riverane necesită decizii individuale de gestiune pentru a-i optimiza beneficiile. De exemplu, în Zona 1, căutaţi plante care să ajute la stabilizarea malurilor și să ofere sprijin pe termen lung pentru habitatul acvatic. Pentru Zona 2, florile decorative lemnoase, arbuști fructiferi și arborii cu creștere rapidă sunt o alegere excelentă pentru venituri suplimentare și pentru diversificarea opţiunilor de habitat pentru fauna sălbatică. Zona 3 este foarte potrivită pentru ierburi și buruieni autohtone.

PERDELE FORESTIERE TAMPON ȘI OPORTUNITĂŢI DE PIAŢĂ

Infiltrarea substanțelor nutritive, captarea sedimentelor în scurgerile de suprafață și a resturilor din apele inundabile și stabilizarea malurilor râurilor sunt funcții importante legate de calitatea apei în zonele fâșiilor tampon riverane, dar acestea pot furniza, de asemenea, proprietarilor terenurilor oportunități de piață cu valoare adăugată și habitat îmbunătățit pentru fauna sălbatică.

Pomușoarele comestibile și florile decorative lemnoase, cum ar fi coarnele și salcia creață, pot fi plantate în Zona 2 a perdelei tampon riverane. Acestea sunt componente valoroase ale industriilor florale și decorative. Arborii de nuci și pomii fructiferi sau arborii de biomasă cu creștere rapidă, plantați în Zona 2 oferă, de asemenea, oportunități de venit din fâșia tampon. Habitatele pentru animale de vânat și specii care nu sunt de vânat se vor ameliora în mod semnificativ odată cu crearea unei fâșii forestiere tampon cu diverse specii, iar arenda pentru vânătoare poate fi o altă oportunitate economică de valorificat în sistemul de fâșie tampon riverană.

PLANIFICAREA ȘI PROIECTAREA FÂȘIILOR FORESTIERE PE VERSANŢI ȘI RIVERANE

Crearea unei zone tampon pentru un scop special

Atunci când ne gândim să proiectăm și creăm o fâșie tampon riverană sau pe versanți, e important să înțelegem obiectivele și preocupările proprietarului de teren; funcțiile majore ale fâșiei tampon; utilizarea actuală a terenului, cea a fâșiei tampon prevăzute; solurile și relieful; stratigrafia și nivelul apei; metodele de plantare care vor fi utilizate; procedeele de gestionare pe termen scurt și lung; programe guvernamentale; oportunitățile de piață pentru produsele potențiale din fâșia tampon.

Provocarea în proiectarea și menținerea unei zone tampon este de a atinge obiectivele dorite, păstrând, de asemenea, beneficiile esențiale de mediu ale fâșiei tampon. De exemplu, fâșiile riverane create pentru reducerea eroziunii malurilor râului necesită proiecte, care ar încorpora materiale vegetale atât pe malul erodat, cât și lângă mal, care ar avea rădăcini adânci și fibroase, ce stabilizează mai bine solul. Fâșiile tampon create pentru filtrarea sedimentelor și a substanțelor chimice și nutritive asociate cu scurgerile agricole funcționează cel mai bine prin încetinirea scurgerii de suprafață și îmbunătățirea calității solului, care ar susține infiltrarea rapidă, astfel încât apa să se poată deplasa în zonele rădăcinii plantelor înainte de a intra în cursul de apă adiacent. Acest lucru se poate realiza cel mai bine prin plantarea ierburilor și buruienilor rigide. În sol, rădăcinile plantelor și organismele solului captează, transformă și stochează poluanții de surse ne-punctiforme, care, în caz contrar, ar ajunge în sistemele acvatice.

Examinarea rezultatelor dorite pentru fâșia tampon este un prim pas necesar în crearea unui proiect funcțional. Proprietarii de terenuri sunt încurajați să lucreze cu un specialist în resurse naturale pentru a realiza o schiță a fâșiei tampon pe o fotografie aeriană și pentru a identifica zonele cu probleme majore, cum ar fi eroziunea severă a malurilor, necesități de debușee înierbate și de înierbare

a râpilor, cu ieșire spre comunitățile de ierburi perene existente, spre jgheaburile de drenaj etc. Arborii, arbuștii, ierburile și buruienile trebuie apoi plantate în zonele corespunzătoare pentru a satisface nevoile zonelor unice cu anumite probleme.

De exemplu, arborii, arbuștii și ierburile și buruienile native cu rădăcini adânci nu trebuie plantate direct deasupra căilor de drenaj a câmpurilor. Ierburile cu rădăcini mai mici, native sau introduse, sunt mai potrivite pentru asemenea locuri. Este important să fii realist și cu privire la timpul disponibil pentru gestionarea plantelor din perdelele tampon. În cazul multor culturi prășitoare de scară largă și/sau a fermelor de creștere a animalelor, poate să nu existe timp pentru întreținerea perdelelor tampon și recoltarea plantelor, deoarece acestea apar în același timp cu alte activități agricole intense. În aceste cazuri poate fi adecvat de a selecta plante, care cer mai puțină întreținere sau de a angaja un specialist în gestionarea resurselor naturale pentru a supraveghea întreținerea fâșiei tampon.

O parte esențială a schiței proiectului e lista diverselor specii de plante, locul plantării acestora, distanțele între arbori. Cea mai eficientă perdea tampon riverană, cu lățimea posibilă de 180 picioare (cca 55 m), are trei zone de vegetație, fiecare dintre ele fiind plantată în paralel cu râul, așa cum se arată în secțiunea „Zonele și beneficiile fâșiilor forestiere tampon riverane". Fâșiile tampon pe versanți nu au zone specifice, deoarece au, de obicei, lățimea de doar 6-16 picioare (cca 2-5 m).

Multe fluxuri de apă sunt săpate adânc și nu mai au legătură cu câmpurile inundabile. De-a lungul acestor tipuri de canale, dar și de-a lungul râurilor, se pot planta acele specii de arbori și arbuști, care corespund obiectivelor funcționale și de piață ale proprietarului terenului.

O fâșie tampon riverană pe deplin funcțională necesită adesea practici suplimentare de management riveran. Unele exemple de asemenea practici includ: 1) tehnici de bioinginerie de stabilizare a malurilor fluxului; 2) mici zone umede sau biofiltre pentru a cuprinde căile de drenaj din câmpuri; 3) fâșii tampon saturate, în care liniile dalelor sunt interceptate de dale laterale ce sunt amplasate paralel cu fâșia tampon, ceea ce face ca fluxul lor să se deplaseze prin profilul de sol riveran către pârâu; 4) zăgazuri de pământ pentru stabilizarea malurilor canalului și 5) practici ocazionale de pășunat controlat.

Dick Schultz, profesor, Departamentul Gestionare și Ecologie a Resurselor Naturale, Universitatea de Stat din Iowa, oferă sugestii privind pregătirea pentru a crea o perdea tampon:

„Înainte de a selecta ce tip de fâșie tampon veți crea de-a lungul râului, gândiți-vă cum ați vrea să arate cursul de apă și zona riverană și ce ați dori să realizați în zonă. După ce ați identificat obiectivele, mergeți la locul respectiv cu specialiștii în resurse naturale și explicați-le obiectivele și dorințele. Aceștia pot utiliza serviciul de conservare a resurselor naturale „Protocolul de evaluare vizuală a râului" sau un instrument similar ca să vă ajute să constatați probleme funcționale în zona riverană. După identificarea problemelor și obiectivelor pentru zonă, selectați tipul de fâșie tampon prin care veți aborda nevoile concrete ale locului respectiv.

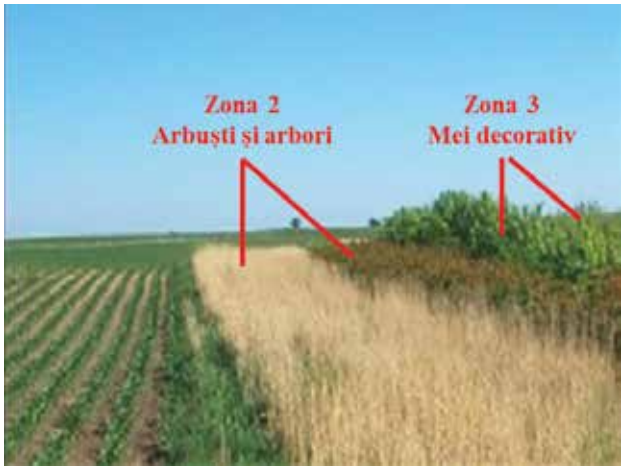
Țineți minte că fâșiile forestiere tampon riverane și benzile de filtrare de iarbă pot să nu rezolve toate problemele identificate de-a lungul coridorului râului. Fâșiile sunt concepute preponderent pentru a reduce scurgerea de suprafață a sedimentelor și a substanțelor chimice agricole, eroziunea malurilor, mișcarea spre subteran a substanțelor chimice agricole și pătrunderea lor în apele subterane superficiale și degradarea habitatului acvatic sau de uscat. Ele nu sunt concepute pentru a stopa eroziunea malurilor de-a lungul canalelor adânci cu maluri verticale sau pentru a stabiliza albia canalului. Acestea nu au niciun impact asupra apelor subterane, care se deplasează direct prin rețelele de drenaj și nu sunt de obicei proiectate pentru a permite pășunatul animalelor. Totuși, fâșiile tampon riverane nu sunt decât unul dintre un șir mai mare de instrumente de gestionare a zonelor riverane."

ASPECTE CHEIE CARE TREBUIE EXAMINATE

Canalul pârâului. Acesta implică evaluarea conturului și formei canalului pârâului, materialele aflate în albia râului și conturul și forma învelișului de vegetație al malurilor râului. Porțiunile de canal, care au fost îndreptate, cauzează probleme atât în amonte, cât și în avalul porțiunii îndreptate.

Îndreptarea canalelor mărește panta canalului, ceea ce sporește viteza și potențialul de eroziune al apei, care se deplasează prin ca-

nal. Aceasta poate duce la adâncirea canalului atât în amonte, cât și în aval de la porțiunea îndreptată. După ce adâncirea a atins un material rezistent în albie și/sau rezistența solului malurilor va atinge o înălțime instabilă, malurile vor începe să se prăbușească, lărgind canalul și acaparând o parte din zona riverană. Canalele pot fi stabilizate cu ajutorul unor practici precum zăgazuri din bolovani și tehnici de bioinginerie.



Alături de râu (zonele 1 și 2). Plantele care cresc pe uscat în contact direct cu marginea superioară a malului râului pot stabiliza eroziunea malurilor și pot servi drept filtru viu. Această zonă acționează, de asemenea, pentru a încetini apele din inundații, a filtra resturile din inundații și a oferi faunei sălbatice atât habitate de uscat, cât și acvatice. Selectarea speciilor, care vor realiza aceste funcții, depinde de capacitatea lor de a rezista la frecvența, amploarea și durata regimului de inundații a locului și de adâncimea până la nivelul apei în timpul creșterii maxime a nivelului apelor.

În Zona 1, speciile de plante cu rădăcini adânci pot servi pentru a asigura stabilitatea malurilor canalelor săpate adânc. Rădăcinile plantelor lemnoase cu o durată mai lungă de vegetație pot garanta întărirea solurilor malurilor, dar și umbră și materie organică pentru canalul râului.

Dacă canalul este abrupt, arborii iubitori de apă, cu creștere rapidă (cum ar fi arțarul argintiu, salcia, plopul, frasinul verde și arțarul american) ar trebui să ocupe primele două rânduri adiacente canalului pentru a permite stabilizarea rapidă a malurilor. În aceste două rânduri, arborii vor fi lăsați să se maturizeze și să moară fără îndepărtare, pentru a oferi umbră continuă și materie organică pentru ecosistemul acvatic, cu excepția cazului, în care ei cresc de-a lungul canalelor de drenaj cu jgheaburi sau care au alte roluri de drenaj. Dacă există ieșiri de scurgere de drenaj, aceste rânduri de arbori ar trebui să fie lăsate să ajungă la maturitate, fiind recoltate pentru a reduce oportunitatea de a adăuga resturi lemnoase mari în canal, ceea ce ar limita drenarea.

În cazul când nu se dorește un aport de plante lemnoase în canal, se pot planta arbuști sau ierburi sau amestecuri cu rădăcini adânci, deși acestea nu asigură aceeași rezistență a malurilor verticale din motivul înlocuirii lor mai rapide. În cazul în care malurile au o pantă de la gradul 3 până la 1 sau mai mică, aceste ierburi și buruieni pot oferi o stabilitate foarte eficientă.

Următoarele două sau trei rânduri de arbori sau arbuști (Zona 2) pot consta din specii de apă sau de versanți, de-a lungul canalelor săpate adânc și abrupte, în care nivelul apei în timpul sezonului de creștere este în medie de 4 sau mai multe picioare (≥ 1,2 m) sub suprafață.

În situația când inundațiile sunt frecvente, iar apele de inundație conțin resturi semnificative, trebuie să plantăm câteva rânduri de arbuști cu tulpini multiple la marginea exterioară a zonei forestiere (Zona 2) pentru a capta resturile și a nu le lăsa să se depună pe zona exterioară din ierburi/forb (plantă cu flori erbacee) a câmpului de cultură sau a pășunii adiacente.

Selectați speciile adaptate condițiilor de sol din zonă. În funcție de obiectivele proprietarului terenului, se pot planta arbori și arbuști, care asigură cherestea cu potențial de vânzare sau anumite culturi ce pot fi utilizate. Folosiți un amestec de specii de arbori și arbuști, fie plantând câte un rând de fiecare specie, fie sădindu-i în grupuri. Plantarea unui amestec de specii previne pierderea de beneficii în cazul, în care o specie eșuează. Astfel de plantare oferă un habitat mai divers pentru fauna sălbatică.

În zonele cu inundații frecvente, arborii și arbuștii nu trebuie să fie plantați prea dens, ca să se formeze un înveliș de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) pe sol. Acolo unde arborii și/sau arbuștii umbresc totalmente solul, eroziunea de suprafață cauzată de apa de inundație poate fi extensivă și poate contracara funcția de zonă tampon. De aceea e important de a menține spații între arbori, pentru a admite suficientă lumină pentru învelișul de ierburi graminee și negraminee.

Înţelegerea zonelor tampon: funcţii și gestionare

Fiind compuse din două sau trei fâșii, aceste zone devin locuri, în care se combină plante și metode concrete de gestiune, pentru a crea o fâșie forestieră tampon riverană, ce este extrem de eficientă în îmbunătăţirea și menţinerea calităţii apei și a habitatului acvatic.

ZONĂ (alegerea locului, speciilor)	FUNCŢIE	GESTIUNE
Zona 1 (începe lângă marginea râului) (specii de arbori și arbuști cu creștere rapidă)	• Umbrirea râului și temperaturi moderate ale apei • Asigurarea stabilizării malurilor • Îmbunătăţirea habitatului acvatic cu materie organică • Filtrul final al materialelor, care se deplasează prin fâșia tampon • Reducerea vitezei apelor de inundaţie peste mal	• Zonă negestionată, arborii se lasă să se maturizeze și să cadă în râu, aducând în el multe resturi de lemn • Nu sunt permise resturi lemnoase mari în râurile cu dale de drenaj sau cu alte funcţii specifice de drenare • Recoltare selectivă, cu înlocuire prin plantare sau regenerare din lăstari • Se exclude utilizarea uneltelor de tăiere a arborilor • Se exclude pășunatul
Zona 2 (începe lângă marginea Zonei 1) (specii de arbori și arbuști cu creștere rapidă)	• Asigurarea infiltrării maxime • Asimilarea substanţelor nutritive și a substanţelor chimice nepunctiforme (NP) • Depozitarea poluanţilor NP • Descompunerea poluanţilor NP • Oferirea de produse care cresc în pădure • Habitat îmbunătăţit pentru animale sălbatice • Viteză redusă a apelor de inundaţie peste mal • Captarea rămășiţelor, ce se deplasează în apele de inundaţie, ca să nu nimerească în câmpurile cultivate.	• Se încurajează gestionarea activă • Se încurajează recoltarea produselor ce pot fi vândute din arbori și arbuști unde e raţional • Recoltarea ar trebui să stimuleze creșterea din nou • Se vor evita activităţile care compactează solul • Păscutul e exclus • Activităţi pentru fauna sălbatică, cum ar fi observarea păsărilor sau arenda terenului pentru vânat
Zona 3 (începe lângă marginea Zonei 2) (specii de ierburi și buruieni)	• Scurgerea lentă de suprafaţă convertind fluxul concentrat în flux pe straturi • Prin scurgere încetinită majoritatea sedimentelor/deșeurilor rămân la marginea exterioară a zonei • Sedimentele rămase se filtrează prin fluxul în straturi • Infiltrarea sporită a apei, care aduce substanţe nutritive și substanţe chimice NP spre filtrul solului • Absorbţia substanţelor nutritive și a substanţelor chimice.	• Menţinerea unei creșteri vegetative viguroase • Îndepărtarea biomasei – cosire și balotare pentru a nu suprima plantele rămase • Îndepărtarea biomasei – se permite pășunatul ocazional cu îngrădirea zonelor lemnoase • Îndepărtarea biomasei – ardere în cicluri de 3-5 ani • Mutarea sedimentelor acumulate – mai departe de marginea fâșiei tampon, înapoi în câmp

Pe râurile, care nu sunt pentru recreaţie sau nu au maluri abrupte, zonele 1 și 2 sunt deseori îmbinate, iar gestionarea se face mai mult conform recomandărilor pentru zona 2. În fiecare dintre zone, e important să recunoaștem rolul, pe care îl are sănătatea fâșiei tampon în menţinerea funcţiei sale. Vegetaţia sănătoasă cu creștere activă asigură cea mai bună captare și utilizare a substanţelor nutritive NP și a substanţelor chimice problematice înainte de intrare în râu.

Distanțele dintre arbori depind de specie și ele sunt, de obicei, mai mari decât cele recomandate pentru plantarea de arbori pentru lemn, dar mai mici decât lățimea recomandată pentru plantațiile mari de producție a nucilor.

Marginea exterioară (Zona 3) – zona dată asigură tratamentul inițial al scurgerii directe din utilizarea terenurilor adiacente. Această scurgere este de obicei sub forma unui flux concentrat asociat cu ravene temporare. Fluxul în straturi sau fluxul larg superficial este rar în zonele cultivate. Ca urmare, comunitatea plantelor de captare trebuie să asigure o barieră densă și rigidă, care poate încetini fluxul concentrat, făcând ca acesta să se răspândească și să-și piardă încărcătura de sedimente înainte de a intra în zona de iarbă/forb (plante cu flori erbacee) și de a trece în zona, în care ratele mari de infiltrare vor permite apei să intre în filtrul solului.

Amestecurile de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) pot fi utilizate eficient dacă zona este destul de lată. Lățimea va depinde de lungimea și panta câmpului de cultură adiacent. Dacă zona de iarbă a fost creată pe soluri riverane cultivate anterior, va fi nevoie de cel puțin 5-10 ani pentru atingerea din nou a potențialului maxim de infiltrare a solului nelucrat.

În cazul în care Zona 3 interceptează un debușeu înierbat, ar trebui de dezvoltat o zonă mai mare, în formă de triunghi, care ar oferi un fel de șorț, pe care apa se va răspândi înainte de a intra în Zona 3. Ierburile native și cele de sezon cald și rece cu buruienile asociate sunt cele mai potrivite pentru această zonă, deoarece rămân în poziție verticală sub fluxul de apă și au sisteme radiculare mai adânci decât ierburile introduse de sezon rece. Sistemele radiculare adânci, ce sunt, în mare parte, înlocuite anual, oferă cantități mari de materie organică solului. Materia organică îmbunătățește calitatea solului prin formarea unui număr mare de agregate de sol ce creează macropori mari, care, la rândul lor, favorizează rate ridicate de infiltrare a apei și creșterea activității microbiene pentru prelucrarea poluării nepunctiforme.

Pot fi utilizate ierburi de sezon rece, dar acestea deseori necesită o zonă de două ori mai mare decât cea formată din ierburi native și ele pot avea un efect mai mic de îmbunătățire a calității solului.

Ierburile introduse se înrădăcinează mai ușor și pot furniza mai multe furaje pentru animale, dar ierburile și buruienile native oferă un habitat mai diversificat pentru păsările de vânat de pe versanți precum fazanii și prepelițele, precum și pentru speciile, care nu sunt de vânat. Ca și în cazul celorlalte zone, asigurați-vă că ați selectat acele specii, ce sunt adaptate la umiditatea solului și la regimul de inundații din zonă. Este important de a gestiona bine zona de iarbă pentru a menține o creștere viguroasă a ierburilor și a forbului (plantă cu flori erbacee) (vezi subcapitolul „Gestionarea și întreținerea fâșiilor forestiere tampon"). Pentru filtrele din ierburi/forb (plante cu flori erbacee) native este necesară arderea sau balotarea biomasei în cadrul unui asolament de 3-5 ani. Pentru fâșiile de iarbă introduse se poate aplica cosirea și balotarea sau pășunatul ocazional. Dacă se folosește pășunatul, zonele lemnoase (zonele 1 și 2) trebuie îngrădite.

Este obligatoriu ca zona plantelor lemnoase să aibă și o zonă de filtrare cu iarbă/forb (plante cu flori erbacee) pe marginea exterioară a fâșiei tampon. Majoritatea scurgerilor de suprafață de pe câmpurile de cultură adiacente se prezintă sub formă de debit concentrat. Atunci când fluxul este interceptat de o zonă lemnoasă, care are un înveliș minim al solului, în fâșia tampon, se pot ușor forma ravene. Aceasta se poate întâmpla și în cazul căilor de apă, care sunt interceptate de zonele lemnoase fără un filtru de iarbă/forb (plantă cu flori erbacee). Ravenele, care se formează în fâșia forestieră riverană duc sedimentele spre râu, iar ravenele se pot dezvolta și se pot deplasa în câmpul de cultură sau pe debușeul înierbat. Aceasta se întâmplă, de obicei, în cazul „rămășițelor" de fâșii forestiere tampon, pe care proprietarii de terenuri le consideră adesea ca fiind fâșii tampon eficiente. Dacă nu este posibil să avem un filtru de iarbă, atunci este necesară o distanțare mai mare a copacilor și arbuștilor, pentru a permite ca solul să fie acoperit cu iarbă densă.

CONSIDERENTE ADĂUGĂTOARE

Lățimea: Lățimea zonelor 1, 2 și 3 poate varia în funcție de caracteristicile fizice ale locului și de cerințele funcționale necesare pentru îmbunătățirea calității apei și a habitatului acvatic. Cerințele Programului de Conservare a Rezervațiilor al USDA (CRP) prescrie, de asemenea, lățimea admisă pentru fiecare dintre zone. Dacă nu se apelează la CRP pentru crearea fâșiei forestiere tampon,

atunci lățimea zonei poate fi ajustată pentru a îndeplini obiectivele de gestionare și cele funcționale.

Când stabilim lățimea fâșiei tampon, regula e ca „cu cât e mai lată, cu atât mai bine”. Dacă scurgerea de suprafață este singura problemă, un filtru de iarbă/forb (plante cu flori erbacee) cu lățimea de 30-60 picioare poate fi suficient în funcție de pantă și lățimea câmpului de cultură adiacent. Un flux concentrat cu formarea de ravene temporare sau care trece prin un debușeu înierbat poate necesita un „șorț” mai larg la intersecția celor două caracteristici. Dacă stabilitatea malurilor e o problemă, mai ales dacă canalul este săpat adânc, cu maluri verticale, ar trebui de inclus o zonă de arbori pentru lemn și/sau o zonă de arbuști. Lățimea fâșiei tampon poate varia pentru a aborda punctele susceptibile de scurgere menționate mai sus sau pentru a o ajusta la lățimea câmpului, în special de-a lungul canalelor cu cotituri. Lățimea diferitor zone poate fi reglată în funcție de „nevoile” locului. De exemplu, dacă câmpul de cultură este relativ plan, iar canalul este săpat adânc, cu maluri verticale, lățimea filtrului de iarbă ar putea fi redusă; dacă câmpul de cultură are o pantă mare și numeroase zone de curgere concentrată, filtrul de iarbă ar rămâne la lățimea proiectată, fiind ajustate zonele lemnoase.

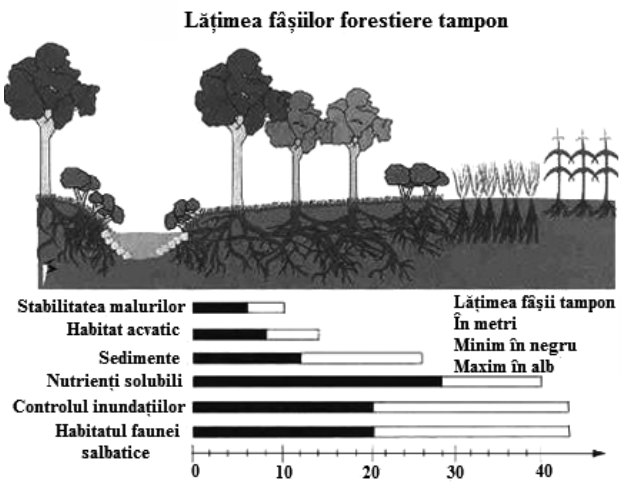


Fig. 1. Lățimea fâșiilor forestiere tampon pe secţiuni. Sursă: Schultz et al. 2009.

Lungimea: Pe toată lungimea oricărui canal al râului trebuie de inclus o zonă de vegetație perenă. Dacă deja există o zonă cu specii lemnoase sau erbacee, se va realiza un studiu pentru a determina soarta oricărui flux concentrat, care intră în zonă, inclusiv a celui, ce se deplasează pe un debușeu înierbat. Dacă de la marginea câmpului prin comunitatea de plante native există ravene, ar trebui de adăugat o zonă de filtrare din ierburi/forb (plante cu flori erbacee), sau de lărgit zona existentă. Deși fâșiile tampon de-a lungul canalului unei proprietăți individuale pot reduce semnificativ deplasarea sedimentelor și a substanțelor nutritive din câmpul de cultură adiacent, fâșia tampon doar pe o secțiune mică a lungimii canalului nu poate conduce la îmbunătățiri ale calității apei sau a habitatului acvatic în condițiile unui ecosistem mai mare al râului.

În mod ideal, râurile trebuie să aibă fâșii tampon începând de la sursa lor și mergând spre aval. Însă orice fâșie tampon de-a lungul oricărei porțiuni a canalului este o contribuție pozitivă, fie direct în ceea ce privește îmbunătățirea calității apei și a habitatului acvatic, fie prin asigurarea unui model care îi stimulează adesea pe alți proprietari de terenuri de-a lungul cursului râului să facă același lucru.

Impactul asupra habitatului faunei sălbatice: Fâșiile tampon pot fi proiectate pentru a îndeplini funcții legate de calitatea apei, pentru a oferi opțiuni de piață proprietarului și pentru a îmbunătăți habitatul faunei sălbatice. Dacă se dorește de a avea păsări de pe versanți, precum fazanii și/sau prepelițele, se poate dezvolta o zonă largă de filtru din ierburi native cu sau fără zone lemnoase. Dacă doriți o diversitate de păsări, care nu sunt de vânat, în plus față de păsările de vânătoare de pe versanți, o combinație de diverse zone lemnoase și de ierburi/buruieni native va oferi cea mai mare varietate. Fâșiile tampon continue de-a lungul canalului vor asigura un coridor conectiv pentru mișcarea faunei sălbatice.

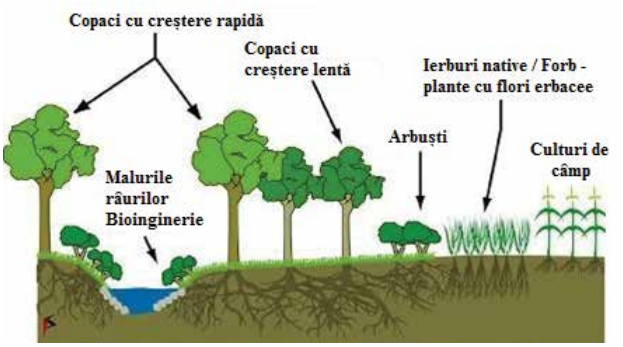


Fig. 2. Selectarea speciilor potrivite pentru fâșia tampon riverană va contribui la succesul și longevitatea acesteia. (Sursă: Schultz et al. 2009.)

SUGESTII PRIVIND PLANTAREA ȘI SELECTAREA SPECIILOR

Selectarea unor specii potrivite de arbori, arbuști, iarbă și forb (plante cu flori erbacee) este esențială pentru succesul fâșiei tampon. Când este posibil, selectați specii de plante adaptate la condițiile locului. Adesea, aceasta se poate realiza cel mai bine prin utilizarea plantelor native. Plantele native, dacă sunt bine gestionate, se vor răspândi prin rizomi subterani, bulbi sau alte mijloace vegetative și ele reprezintă o alegere excelentă pentru zonele unei fâșii forestiere tampon riverane.

În comparație cu rădăcinile majorității ierburilor de sezon rece, ierburile și buruienile native de sezon cald au sisteme radiculare adânci, extinse, care ajută la îmbunătățirea calității solului și la prelucrarea poluanților din surse nepunctiforme. Aceste plante native pot rezista perioade lungi de vreme uscată și nu necesită irigare decât dacă fâșia tampon e plantată într-un cadru urban și încă nu are un an. Principalele considerente sunt: 1) selectarea speciilor care cresc în locuri potențial umede; 2) alegerea speciilor în funcție de gravitatea scurgerii de suprafață de pe câmpurile de cultură sau terenurile de pășunat adiacente; și 3) asigurarea disponibilității și accesibilității semințelor de specii native. Cele mai multe din informațiile pepinierelor includ o descriere a locurilor potrivite pentru diferite specii.

Aceste semințe pot fi scumpe. Majoritatea pepinierelor de semințe autohtone au mai multe amestecuri, care pot fi adecvate la diferite niveluri de cost. De asemenea, ele pot oferi amestecuri specifice pentru a îndeplini standarde concrete de practici de conservare pentru rezervații.

Multe pepiniere de specii de pădure oferă puieți de unu-doi ani pentru majoritatea speciilor de arbori și arbuști pentru plantare în zonele 1 și 2 ale fâșiei tampon. Folosiți material săditor de calitate înaltă cu sisteme radiculare bine dezvoltate. Puieții de specii de lemn de esență tare de calitate trebuie să aibă minimum patru-cinci rădăcini laterale mari. Arborii și arbuștii trebuie plantați la începutul primăverii, înmuind rădăcinile puietului în apă până la 12 ore înainte de plantare și asigurând că gropile pentru plantare sunt complet închise, astfel încât rădăcinile să nu se usuce.

Combinații de specii: *Mai jos oferim unele combinații posibile de specii, care ar putea asigura funcții importante de tampon riveran.*

- Înlocuiți rândurile de arbust cu arbori, sau rândurile de arbori cu arbuști, pentru a spori producția de lemn sau a oferi opțiuni de produse florale și/sau de fructe ori pentru a asigura un habitat mai divers. În ambele cazuri, rădăcinile lemnoase permanente se mențin în cazul unui amestec de specii. Se pot folosi numeroase combinații de arbori și arbuști, ierburi și forb (plante cu flori erbacee) pentru a imita mai îndeaproape tipul de habitat riveran, care ar fi existat anterior în zonă. De exemplu, în cazul, când un arboret de salcie și arbuști este tipic, iar canalul nu este incizat adânc, arborii pot fi eliminați complet din zonele 1 și 2 și se poate crea o zonă cu o combinație de arbuști.
- Plantați întreaga zonă tampon cu ierburi de prerie de sezon cald. E posibil să fie necesară o anumită stabilizare a malurilor (de exemplu, cu salcie sau corn plantați pe malul râului) pentru stabilitate pe termen lung. Acest sistem este cel mai potrivit pentru zonele riverane, care sunt încă în contact cu canalul și în care malurile nu sunt înalte și au o pantă lină.
- În cazul, în care se dorește pășunatul riveran, iar câmpurile de cultură adiacente sunt la mai mult de câteva sute de picioare de râu, plantați un amestec de ierburi/forb (plante cu flori erbacee) native într-o fâșie de la 15 până la 20 picioare (4,6-6,0 m) de-a lungul râului și îngrădiți complet zona. Îngrădirea ține animalele departe de maluri și le poate ghida spre treceri protejate la adăpat. În mod ideal, numărul acestora ar fi minim, iar locurile de adăpat nu trebuie să fie lângă râu.
- Utilizați semănatul direct și difuzați sau plantați la întâmplare un amestec de semințe de arbori și arbuști sau puieți atât în zonele de arbori, cât și în cele de arbuști, pentru a naturaliza plantarea și a evita rândurile. (Sursa: Serviciul de Extensiune al Universității de Stat din Iowa, Seria „Apărătorii râurilor noastre)".

Examinați posibilitatea utilizării unei game cât mai largi de specii pentru a dezvolta un habitat diversificat pentru fauna sălbatică și pentru a reduce bolile potențiale și infestarea cu insecte cauzată de pierderea de plante asociată. Dacă intenționați să vindeți produse din

fâșia tampon, identificați piețele înainte de a cumpăra semințe sau plante. Plantele non-native pot avea și ele o valoare bună de piață, dar aveți grijă să evitați plantarea de plante exotice invazive.

Pentru a determina care sunt cele mai potrivite specii pentru proiectul dvs., puneți-vă următoarele întrebări:

1. Care sunt nevoile funcționale ale locului?
2. Care sunt obiectivele mele?
3. Care sunt problemele?
4. Ce specii vor crește bine pe terenul meu?
5. Ce specii sunt disponibile la pepinierele locale?
6. Recoltarea produselor acestor specii va avea loc în același timp cu alte activități de gestionare a terenurilor (cultivarea câmpului, plantare, recoltare etc.)?

PLANTAREA UNEI FÂȘII FORESTIERE PE VERSANȚI SAU RIVERANE

Plantarea speciilor lemnoase se face cel mai bine prin puieți. În unele cazuri se poate practica semănatul direct, dar densitatea fâșiei de arbori obținută ca rezultat este adesea prea mare pentru a permite o acoperire completă a solului cu ierburi. Pregătirea locului pentru plantarea arborilor depinde de învelișul existent. Dacă fâșia tampon trebuie să fie plantată într-un câmp de cultură existent, zona se va planta cu un amestec de ierburi perene de raigras și timoftică. Puieții pot fi plantați direct în acest amestec de iarbă cu potențial minim de concurență. După plantare, tratați o fâșie cu lățimea de 4 picioare (cca 1,2 m) în centrul arborilor cu un erbicid care distruge iarba.

Specialiștii în resurse de la NRCS local, departamentul de stat pentru conservare sau resurse naturale sau biroul de extensiune vă pot ajuta la selectarea speciilor.

Cosiți benzile de iarbă între rândurile arborilor în primii 3-4 ani. Cosirea mai târziu în sezon va reduce habitatul de iarnă al rozătoarelor, care pot afecta arborii tineri. Distanța dintre rândurile de arbori trebuie să fie suficient de mare pentru a permite agregatelor existente de cosit să treacă și pentru a se asigura că acoperirea cu ierburi se va menține pe durata vieții fâșiei tampon. Dacă speciile lemnoase se vor fi plantate în o zonă cu iarbă existentă sau într-o zonă riverană acoperită cu ierburi și forb (plante cu flori erbacee), înainte de plantare trebuie de tratat niște fâșii cu lățimea de 4 picioare cu glifosat. După plantarea puieților, păstrați această fâșie fără iarbă și forb (plante cu flori erbacee) pe durata primilor 3-4 ani și cosiți fâșiile între rândurile de arbori.Distanța dintre arbori ar trebui să fie de 10-15 picioare (cca 3,0-4,6 m) între rânduri și de 8-10 picioare (cca 2,4-3,0 m) între arbori în cadrul rândului.

Pregătirea locului pentru semănatul ierburilor și forbului (plante cu flori erbacee) în Zona 3 într-o fâșie de filtrare poate lua diferite forme. Dacă locul a fost anterior pășune, arderea vegetației de pășune existente cu glifosat toamna și din nou în primăvară, iar apoi folosirea unei semănături directe poate asigura un înveliș bun de plante. Dacă locul a fost anterior sub culturi prășitoare, e necesară prelucrarea ușoară a suprafeței pentru a distruge speciile de buruieni timpurii, urmată de cultivarea suprafeței cu un cultivator și apoi folosirea unei semănători. Secara anuală sau ovăzul anual pot fi amestecate cu ierburi și buruieni native dacă se dorește acoperirea rapidă a solului, în special în zonele predispuse la inundații.

Pentru plantarea speciilor lemnoase, pregătirea locului trebuie începută toamna, după care în primăvară se efectuează plantarea.

Brad Riphagen *este Coordonator local pentru Trees Forever, o organizație nonprofit fondată în 1989 și orientată pe plantarea și îngrijirea arborilor și pădurilor. El oferă sugestii în materie de plantare a arborilor, arbuștilor și ierburilor.*

- „Atunci când semănăm iarbă și forb (plante cu flori erbacee), avem nevoie de un pat germinativ ferm, pentru a asigura că semințele mici sunt în contact cu solul, dar rămân aproape de suprafață. Se poate planta în miriștea de soia și iarba distrusă cu glifosat. Atunci când plantăm arbori și arbuști într-un câmp de cultură, este bine să semănăm direct așa ierburi ca timoftica sau secara perenă, care nu vor concura cu arborii și vor ajuta la prevenirea eroziunii.
- Comandați arborii și arbuști din timp, cu până la patru luni înainte de plantare, pentru a vă asigura că specia dorită va fi disponibilă. Pentru semănatul direct al majorității arborilor sau arbuștilor, colectați sau cumpărați semințe și plante toamna. Semănatul direct primăvara este posibil dacă puteți achiziționa semințe de la un dealer. Plantați puieții de arbori și arbuști cât de devreme permite locul. Ierburile și buruienile trebuie semănate și ele primăvara".

GESTIONAREA ȘI ÎNTREȚINEREA FÂȘIILOR FORESTIERE PE VERSANȚI ȘI RIVERANE

Gestionarea unei păduri existente de-a lungul râului pentru un sistem tampon riveran. Funcția de tampon ar trebui să fie considerentul principal în gestionare. Prin urmare, gestionarea fâșiilor tampon existente trebuie să se axeze pe menținerea sau îmbunătățirea funcției de tampon.

Deși materialele vegetale pot fi vii și în creștere, este posibil ca ele să crească slab și să nu fie sănătoase. Plantele cu o creștere puternică vor avea o absorbție și utilizare mai bună a nutrienților. Acest lucru este, de asemenea, egal cu depozitarea mai mare de materiale, care altfel ar nimeri în sistemul acvatic.

Strategiile de management trebuie să aibă ca scop crearea de plante mai puternice, ceea ce duce la apariția plantelor cu potențial mai mare de supraviețuire la stresul de mediu, cum ar fi inundațiile sezoniere. De asemenea, trebuie să ținem cont și de durata vieții naturale a plantelor. În condițiile unei gestiuni adecvate, plantele lemnoase vor crește puternic până la maturitate, moment în care procesele lor fiziologice vor atinge un punct maxim și vor începe să scadă. Când plantele lemnoase au ajuns în acest punct, ele nu mai acumulează cantități majore de substanțe nutritive și substanțe chimice agricole și ar trebui să fie recoltate și înlocuite cu puieți tineri sau cu lăstari crescuți din cioturi sau rădăcini.

Densitatea plantelor lemnoase din pădurile existente pe malurile râurilor e adesea prea mare pentru a susține o bună acoperire a solului cu plante perene. Prin urmare, una dintre cele mai importante sarcini de gestionare pentru menținerea funcției de tampon este răritul pădurii pentru a permite luminii să ajungă la sol. Dacă nu se face acest lucru, în pădure se vor forma râpi în punctele unde este concentrat fluxul, fie din ravene temporare, fie din debușee înierbate, iar râpile date vor avansa în pădurea existentă. Aceste râpi sunt surse de sedimente pentru râu și ele eventual vor migra din fâșia tampon forestieră – în câmpul adiacent de cultură sau în pășune.

Gestionarea și întreținerea fâșiilor forestiere plantate. Funcția lor se menține atunci când zonele tampon au un potențial maxim de creștere a plantelor. Pentru ierburi și forb (plante cu flori erbacee), acest lucru poate însemna cosirea sau aplicarea selectivă a pășunatului ocazional sau în rotație în perioadele potrivite ale anului (de exemplu, în perioadele uscate și nu în cele umede). Acest lucru poate ajuta la minimizarea acumulării materialului de iarbă uscată și la intensificarea generală a creșterii și la vigoarea ierburilor/forbului (plantelor cu flori erbacee). Totuși, este crucial ca accesul la zonele lemnoase adiacente sau la râu sau pârâu să fie limitat. O metodă de limitare a accesului este prezența doar a unei intrări îngrădit disponibil în zone mici, planificate (Figura 3). În plus, ar fi necesar de mutat solul acumulat în zonele de iarbă adiacente câmpurilor de cultură înapoi în câmp. Acest lucru se poate realiza prin discuire direcționată, astfel încât solul să fie îndepărtat de marginea zonei înierbate.

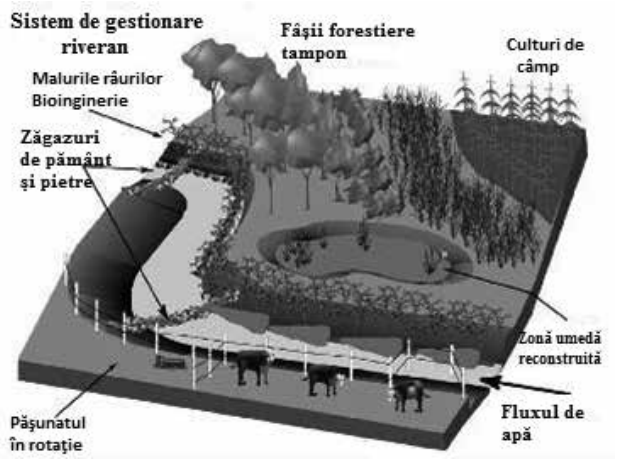


Fig. 3. Sistem de gestionare riveran, în care accesul animalelor e limitat prin gard. Sursă: Schultz et al. 2009.

În zonele de arbuști, gestionarea poate include așa practici ca tăierea arbuștilor și controlul ierburilor și buruienilor invazive. În zona de arbori pentru lemn, se poate efectua răritul și recoltarea selectivă pentru a menține arborii rămași și învelișul de ierburi al solului într-o stare de sănătate și creștere viguroasă. De asemenea, planul dvs. de gestiune în zona de arbori pentru lemn ar trebui să țină cont de nevoia de regenerare și de puieți noi. Aceasta se poate realiza prin metoda naturală sau artificială, cum ar fi plantarea de puieți noi. Este important să ne amintim că pe măsură ce arborii îmbătrânesc, e natural că rata de creștere va fi mai lentă, iar arborii se vor usca. Un instrument de gestionare îl constituie și recoltarea arborilor maturi înainte de uscarea, degradarea sau descompunerea lor, atunci când, nefiind recoltați ei pot de-

veni resturi în calea apei, inhibând curgerea adecvată sau eliberând nutrienții depozitați înapoi în ecosistem.

Ameliorarea. Din când în când, în pofida a oricăror lucrări de întreținere realizate, ar putea fi necesar de a extinde sau ameliora fâșia tampon pentru a menține funcționalitatea dorită. Aceasta poate fi ceva simplu, precum plantarea adăugătoare (suprasemănatul în zonele înierbate sau plantarea arborilor ori arbuștilor în golurile create prin recoltare sau pierdere din cauza inundațiilor). Țineți minte, obiectivul e de a avea o fâșie tampon sănătoasă și cu creștere viguroasă, care nu ar avea goluri, care ar permite apei să se strecoare prin ea.

Întreținerea începe în momentul înființării fâșiei tampon și poate include mulcirea, cosirea și aplicarea de ierbicide pentru combaterea buruienilor până când arborii și arbuștii sunt suficient de mari pentru a concura singuri. O zonă de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) native necesită aproximativ 3 ani pentru a deveni bine stabilită. În primii 2-3 ani este important de a face uz de cosit cât mai înalt al ierbii și buruienilor pentru a reduce buruienile anuale, dar fără a îndepărta ierburile tinere și forbul (plantelor cu flori erbacee).

Puteți spori capacitatea de filtrare și profitul economic posibil prin tunderea, tăierea, cosirea sau recoltarea speciilor de arbuști, ierburi și forb (plantelor cu flori erbacee). Dacă menținem plantele în stare de creștere viguroasă, acestea vor filtra activ substanțele nutritive mai solubile din apă.

În cele din urmă, inspectați fâșia tampon anual și după cazuri de furtună puternică pentru a determina dacă e necesar de a elimina sedimentele în exces de la marginea fâșiei tampon de lângă terenul agricol, ca aceste sedimente să nu împiedice curgerea superficială uniformă prin fâșia tampon sau de a repara golurile din fâșia tampon, care ar permite curgerea concentrată.

Replantarea sau semănatul repetat. Replantarea și semănatul repetat sunt practici importante de întreținere în primii ani după crearea unei fâșii tampon riverane, iar acestea se pot realiza primăvara sau toamna. Înlocuiți pierderile semnificative de puieți de arbori și arbuști în primii trei ani pentru a asigura densitatea dorită a plantelor în fâșia tampon matură. În cazul, în care s-au uscat mai mult de trei sau patru puieți consecutivi, aceștia trebuie înlocuiți. Plantarea din loc în loc se poate face rapid cu doar o găleată cu apă, puieți și un hârleț. Protejarea arborilor și arbuștilor tineri de cerbi, iepuri și castori poate fi costisitoare, dar poate fi necesară în unele cazuri.



Aplicarea unei bariere chimice le ajută arborilor tineri să se pornească bine în creștere.

Replantarea în zona de iarbă/forb (plante cu flori erbacee) native poate cere ceva mai multă implicare, în funcție de densitatea și calitatea ierburilor și forbului (plantelor cu flori erbacee). Dacă plantele sunt slab înrădăcinate, se poate utiliza un erbicid precum glifosatul, urmat de semănatul „no till” (fără arătură) repetat. Dacă există o oarecare înrădăcinare, dar iarba nu e așa de densă cum se dorește, se poate realiza semănatul repetat. Dacă suprafețele, care au nevoie de semănat repetat, sunt mari, se poate folosi o semănătoare de perforare, iar dacă sunt mici, se va efectua semănatul prin împrăștierea manuală a semințelor și greblare.

Pe durata vieții fâșiei forestiere tampon, arborii vor începe să concureze între ei, așa cum se întâmplă într-o pădure naturală, iar dacă nu se va efectua tăierea și răritul, aceștia nu vor menține un ritm optim de creștere. De asemenea, ei vor crea o umbră atât de densă, încât nu va putea exista niciun înveliș viu, care ar acoperi complet solul pentru a reduce eroziunea în afara malurilor. În funcție de distanța dintre ei, arborii cu creștere rapidă, cum ar fi speciile de plop vor concura între dânșii în termen de 10 ani de la plantare. După 8-9 ani, posibil ca fiecare al doilea sau al treilea arbore va trebui să fie recoltat pentru a crește disponibilitatea de apă și spațiu de creștere pentru arborii rămași.

Arderea controlată. Focul e un instrument bun de întreținere pentru plantațiile de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) native asociate cu fâșiile forestiere tampon pe versanți și riverane. Pentru a reduce concurența cu buruienile și a revigora ierburile și forbul (plantele cu flori erbacee) în timpul anului, se realizează arderea controlată, de obicei, primăvara devreme. În această perioadă, multe dintre ierburile, buruienile și speciile lemnoase de sezon rece, care au fost introduse, încep să crească, în timp ce speciile native de prerie, de sezon cald sunt încă inactive. Elaborați întotdeauna un plan de ardere controlată înainte de a recurge la ea. E posibil de obținut asistență în elaborarea unui plan de ardere controlată din partea departamentului pentru resurse naturale sau conservare din statul dvs.

Deși arderea se poate aplica la intervale diferite, se recomandă de a practica o ardere anuală de primăvară pe durata primilor trei sau patru ani. După ce s-a creat un înveliș bun de ierburi și buruieni dorite, se poate folosi un ciclu de ardere o dată la trei-patru ani. Ciclul de ardere este, de obicei, determinat de acumularea de materiale vegetale uscate pe sol, invazia speciilor de buruieni și de vigoarea generală a comunității plantelor. Se pot aplica, de asemenea, și arderile de toamnă pentru a stimula mai mult creșterea forbului (plantelor cu flori erbacee) decât creșterea ierbii. Totuși, arderea poate fi problematică când culturile adiacente nu sunt recoltate sau dacă prin ardere se va reduce habitatul de iarnă pentru animale sălbatice.

Arderea ierbii native și a componentelor de forb (plante cu flori erbacee) a fâșiei tampon pe versanți sau riverane poate fi dificilă din cauza că acestea se află aproape de arbuști și arbori. O astfel de ardere necesită prezența a numeroase persoane, o planificare atentă, precauție la surse și cantități de combustibil și atenție la vânt. Folosirea unui foc mic, lent (un foc care arde contra vântului) ar ajuta la menținerea unei arderi mai controlate în apropiere de arbuști și arbori. Deseori se pregătește o fâșie antiincendiară prin cosire sau greblare între zona de arbuști și/sau arbori și componenta de prerie locală. Această fâșie antiincendiară poate fi udată dacă materialul supus arderii este uscat.

O strategie bună e de a realiza arderea atunci când vântul este constant (10-15 mile/oră) (16-24 km/oră) și suflă în direcția contrară zonelor lemnoase. Astfel, se poate porni un foc contrar vântului, cu o torță, de-a lungul unei fâșii antiincendiare, permițându-se arderea în zona de filtru din iarbă. Focul avansează încet, deoarece arde contra vântului. După ce prin foc contra vântului a ars o fâșie cu lățimea de 10-15 picioare (cca 3,0-4,6 m), se poate aprinde un foc în direcția vântului, fiind lăsat să ardă rapid. Dacă de-a lungul marginii suprafeței cultivate există o fâșie de plante uscate de porumb, e necesar să nu se permită focului să ajungă în câmp, aceasta realizându-se prin greblarea sau udarea porumbului sau prin discuirea marginii zonei de ierburi/forb (plante cu flori erbacee) imediat înainte de aprinderea focului. Echipa, înarmată cu greble pentru foc, materiale pentru lovirea focului și stingătoare portative individuale, trebuie să patruleze în timpul arderii, pentru a ține focul în limitele planificate. Focul trebuie menținut mic și bine controlat (se pornește un foc mic pentru a testa vântul, condițiile de umiditate și pentru a antrena echipa). Un rezervor de apă într-un camion prevăzut cu o pompă mică și furtun de grădină poate fi foarte util pentru udarea fâșiei antiincendiare și a celei de porumb. Dacă anterior nu ați mai făcut o ardere controlată, ar trebui să cereți ajutor de la un specialist local în resurse naturale, care are experiență în domeniul dat. Se va ține cont de efectele focului asupra păsărilor, care cuibăresc și asupra mamiferelor mici.

În mod ideal, ar trebui să faceți arderea pe porțiuni; ardeți doar pe o parte a malului sau împărțiți zona de iarbă/forb (plante cu flori erbacee) în trei sau patru porțiuni și ardeți câte una în fiecare an. Arderea de toamnă elimină adăposturile de iarnă, iar arderea primăvara târziu poate distruge cuiburile. Totuși, focul ajută la menținerea sănătății plantelor native. Majoritatea acestora vor crește mai intens, vor produce mai multe flori și mai multe semințe după ardere. Punctele de creștere activă ale majorității plantelor sunt sub sol sau chiar lângă suprafața solului și, prin urmare, ele nu sunt afectate dacă focul trece repede peste ele. După ardere, aceste plante sunt stimulate de căldura terenului înnegrit și de nutrienții care au fost eliberați din materialul vegetal ars. *(Final: contribuție a serviciului de extensiune al Universității de Stat din Iowa).*

ALTE PRACTICI RIVERANE, CARE SE POT DOVEDI NECESARE

Considerente speciale de stabilitate. Structuri pentru malurile râurilor

În unele cazuri, eroziunea provocată de scurgere și/sau surpare a malurilor râurilor este prea mare pentru a fi stabilizată doar prin o fâșie forestieră tampon riverană. Prin urmare, pentru a opri rapid eroziunea, poate fi necesar de a apela la bioinginerie în raport cu malul unui râu. Aceasta este o practică costisitoare și intensă și ea este potrivită doar pentru anumite zone problematice.

Bioingineria malului râului ar putea fi aplicată pentru:

- schimbarea unghiului abrupt al malurilor cu eroziune activă, în o pantă mai lină, pe care se poate apoi semăna sau planta vegetație;
- încetinirea mișcării apei și reducerea eroziunii prin plasarea de materiale de fricțiune pe malurile râului;
- reducerea fluxului în straturi;
- micșorarea poverii sedimentelor;
- ameliorarea calității apei;
- îmbunătățirea habitatului acvatic și a habitatului faunei sălbatice.

Următoarele practici și structuri de bioinginerie se pot aplica, fie individual, fie combinate, pentru a crea un canal de scurgere mai stabil și maluri mai trainice.

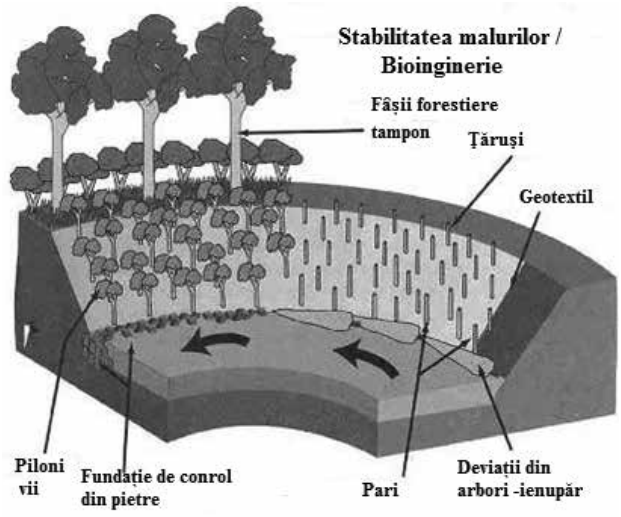


Fig. 4. O combinație de materiale vii și moarte utilizate în practica de bioinginerie a malurilor râului. Sursă: Schultz et al. 2009.

Fundații din pietre. Pietrele sunt ancorate în partea de jos a malului râului. Acest tip de stabilizare e util în zonele de flux cu curenți severi. Dimensiunea pietrelor depinde direct de mărimea fluxului și viteza curentului de apă. Curenții mai mari, cu volum și viteză sporită a apei, necesită pietre mai mari. Un amestec de pietre de diferite mărimi este, adesea, adecvat pentru a asigura o suprafață cu deschideri minime, ce ar permite apei să se deplaseze turbulent. În niciun caz nu ar trebui de utilizat în acest scop bucăți mari de beton, deoarece acestea permit deseori deschideri mari, prin care apa este forțată să curgă cu viteză și turbulență mai mare, ceea ce poate eroda solul din spatele plăcilor de beton. Pentru a evita pătrunderea curenților sub pietrele ancorate, acumularea din pietre ar trebui să se extindă până la un material stabil de la fundul canalului. În unele cazuri, poate fi necesar de a schimba conturul malului râului înainte de plasarea pietrelor.

Deviații din arbori. În râurile mai mici (de gradul 1 – 3), de-a lungul părții de jos a malului se pot ancora arbori tăiați în loc de fundația din pietre, capătul mai gros al arborilor fiind orientat spre amonte. Ienupărul (arborele creion) este ideal în acest scop, deoarece își poate menține frunzele mai mult de un an după tăiere; cu toate acestea, se pot utiliza și mănunchiuri de ramuri de alte specii de arbori. Ramurile dense asigură o frecare semnificativă, încetinind apa și reducând sedimentele, creând o fundație stabilă, pe care se pot înrădăcina alte plante. Buștenii și ramurile pot fi, de asemenea, locuri de ascunziș pentru organismele acvatice.

Plantarea butașilor de salcie și/sau a puieților de *Cornus sericea* deasupra arborilor tăiați sau a grupajelor de ramuri poate spori potențialul de stabilizare al acestei practici.

Țesături geotextile. Țesăturile din iută, nucă de cocos sau alte fibre pot fi utilizate împreună cu oricare dintre structurile vii. Aceste covorașe din fibre țin solul în loc, fiind prinse cu țăruși, în timp ce materialul vegetal viu se înrădăcinează. Țesăturile pot fi fixate cu țăruși și/sau așezate în șanț și fixate cu fascine și acoperite cu un strat subțire de sol.

Pari și piloni vii. Malurile se pot stabiliza rapid prin folosirea materialelor vegetale inactive. Materialele inactive (ramuri tăiate) ale câtorva specii de arbori și arbuști selectați (în

special sălcii) dezvoltă rapid structuri radiculare sub sol și produc lăstari vii deasupra solului. În malurile erodate se înfig țăruși cu diametrul de jumătate de țol și mai groși. Cu cât țărușii sunt mai lungi, cu atât se asigură o stabilitate mai mare, deoarece de-a lungul tulpinii vor apărea mai multe rădăcini. Lungimea țărușilor poate varia de la 2 până la 3 picioare în cazul țărușilor și până la 10 picioare – pentru piloni.

Trebuie de început instalarea cu pilonii mai mari, care se vor plasa la bază, de-a lungul cursului apei, iar țărușii mai mici se vor situa pe partea mai de sus a malului râuleţului.

Fascine vii. Cunoscute și ca nuiele, acestea sunt mănunchiuri de ramuri vii, inactive (de bici), preponderent din specii de salcie. Ca material se utilizează adesea vârfurile cu diametrul mai mic asociate cu vergi încorporate așa cum s-a descris mai sus. Mănunchiurile individuale trebuie să aibă o lungime de cel puțin 4 picioare (cca 1,2 m). Apoi aceste ramuri se suprapun, cu toate părțile tăiate și toate vârfurile aranjate în aceeași direcție, pentru a forma mănunchiuri cu diametrul de până la 8 țoli (cca 20 cm) și cu lungimea de 10–20 picioare (cca 3-6 m). Ca și în cazul pilonilor vii, este de dorit să se utilizeze specii, care se înrădăcinează rapid. Nuielele se vor plasa în tranșee superficiale, lăsând expuși mugurii vii superiori. Solul trebuie bătătorit în jurul mănunchiului și e necesar de a face uz de un pilon mort pentru a le fixa în loc. Prin plasarea nuielelor de-a lungul conturului, se formează mici baraje de ramuri împotriva mișcării solului. Așa se va crea un efect de terase pe malurile râului. Mănunchiurile trebuie să fie amplasate la distanța de 3-6 picioare (cca 0,9-1,8 m), cu spații mai mici în cazul malurilor mai abrupte.

Structuri în rău. În cazul în care incizarea malurilor canalului este încă activă, iar malurile râului sunt instabile sau, când se atestă lipsa habitatului în fluxul de apă, se pot construi structuri din pietre, cum ar fi barajele. Structurile date sunt construite din pietre cu dimensiuni potrivite, care nu au înălțimea mai mare de 1,5–2,0 picioare (cca 0,5-0,6 m) la centrul lor. Acestea sunt de obicei construite în formă asemănătoare ușor cu litera V în centru pentru a direcționa fluxul spre centrul canalului. Ele formează un șorț din piatră în amonte cu o pantă de 4 : 1 și un șorț în aval cu o pantă de 20:1, care reduc turbulența apei, permițând totodată o turbulență suficientă pentru îmbunătățirea oxigenării apei. Aceste structuri se plasează, de obicei, în serie, permițând rezervorului creat de barajul din aval să susțină șorțul de apă creat de barajul din amonte. Plasarea respectivă reduce eroziunea bazei canalului. Crearea de rezervoare cu o adâncime de 1,5–2,0 picioare (cca 0,5-0,6 m) reduce înălțimea critică a malului la debit scăzut, reducând astfel eroziunea malului.

Structuri de jgheaburi în câmp. Sistemele artificiale subterane de drenare (jgheaburi de câmp) permit trecerea directă prin fâșiile forestiere tampon riverane fără nicio tratare a apei care curge prin ele. Pentru a asigura o oarecare tratare a poluanților apei din jgheaburi, apa trebuie să iasă din ele și să treacă prin filtrul de sol viu al fâșiei tampon. Pentru o tratare semnificativă a fluxului de drenare se pot aplica două metode promițătoare noi: biofiltre și tampoane riverane saturate.

Biofiltrele constau în trecerea fluxului din jgheaburi printr-un volum mare de rumeguș de lemn, care au fost îngropate în sol. Rumegușul de lemn asigură un habitat pentru microorganismele, ce pot reduce nitrații și alți poluanți. Aceste gropi pot fi încorporate ca parte a filtrelor de iarbă/forb (plante cu flori erbacee) sau pot fi amplasate direct în partea de sus a zonei 3. Gropile au, de regulă, adâncimea de aproximativ 4 picioare (cca 1,2 m), iar mărimea lor medie e de 15 x 100 picioare (4,6 x 30 m). Peste rumegușul îngropat se așază un strat de sol, pe care se seamănă iarbă. Agregatele agricole pot trece peste aceste gropi, deși plantarea culturilor în rânduri direct deasupra acestora nu este recomandată. Rumegușul de lemn va trebui înlocuit periodic, o dată la 10-20 de ani.

Tampoanele saturate constau în interceptarea fluxului din jgheabul de câmp înainte ca acesta să curgă pe sub fâșia tampon riverană și în divizarea fluxului în jgheaburi laterale, care merg paralel cu fâșia tampon. Apa din aceste jgheaburi laterale trece apoi prin filtrul de sol viu al fâșiei tampon riverane. Un test mai vechi al sistemului arată că cel puțin 60% din fluxul din jgheabul primar se deviază în jgheaburile laterale, iar apa care trece prin tamponul din sol a arătat o reducere de peste 90% a azotului din nitrați.

CONSIDERENTE PRIVIND FAUNA SĂLBATICĂ

Unul dintre cele mai remarcabile beneficii ale utilizării speciilor de plante native în fâșia tampon este crearea unui habitat eficient pentru fauna sălbatică. Ierburile și forbul (plante cu flori erbacee) native oferă diverse înălțimi, densități, forme de tulpini și frunze, timp diferit de înflorire și variate flori și fructe pentru a atrage specii diverse de faună sălbatică. Cheia constă în a planta un amestec cât mai divers de specii pentru a oferi beneficii maxime faunei.

Plantarea fâșiilor de iarbă nativă pură de sezon cald, cu una sau două specii, este mai eficientă decât o singură specie de iarbă de sezon rece introdusă, cu creștere scăzută, iar semănatul a 5 sau 6 specii de iarbă nativă și al unui forb (plante cu flori erbacee) cu 25 specii asigură un potențial mult mai mare de habitat. În mod similar, plantarea unor amestecuri de arbori și arbuști va oferi un habitat structural mai divers, dar dacă un proprietar este preocupat, preponderent, de habitatul de păsări de munte, arborii oferă ramuri pentru poziționarea păsărilor răpitoare. Într-un studiu recent privind utilizarea fâșiilor forestiere tampon riverane de către păsări, într-o fâșie tampon riverană cu trei zone s-au identificat peste 40 de specii de păsări, pe când într-o zonă similară înainte de crearea fâșiei tampon s-au găsit doar 12 specii.



Arenda terenurilor pentru vânătoare este o oportunitate de venit din habitatul faunei sălbatice creat în fâșia tampon riverană (fotografie MDC). Habitatul îmbunătăţit al faunei sălbatice pentru așa specii ca raţele, fazanii și prepeliţele, sunt un alt beneficiu al fâșiilor tampon riverane.

Jim Wooley *este coordonatorul local de operațiuni al Quail Forever, o organizație nonprofit dedicată protecției și sporirii numărului de fazani și a altor populații de faună sălbatică de munte prin îmbunătățirea habitatelor.*

Organizațiile „Quail Forever„ și „Pheasants Forever„ sunt interesate de fâșiile tampon riverane și de alte sisteme tampon din cauza habitatului, pe care aceste tipuri de practici îl asigură pentru fazani și altă faună sălbatică, inclusiv pentru animale sălbatice, care nu sunt de vânat.

Adăugător, crearea unei fâșii tampon oferă și beneficii economice excepționale pentru proprietarii de terenuri. Ei iau niște terenuri care sunt, în multe cazuri, productive, dar au unele probleme asociate. Uneori arenda aduce bani și stimulente, ce se apropie de două sute de dolari per acru S=4047 m^2). Acesta este un profit excelent pe unitate de teren, iar fâșia tampon oferă multe alte beneficii, nu doar proprietarilor, dar și societății în general".



Habitatul mai bun pentru fauna sălbatică, așa ca raţele și prepeliţele este un beneficiu al fâșiilor tampon riverane.

OPORTUNITĂŢI DE PIAŢĂ ALE FÂȘIILOR FORESTIERE PE VERSANŢI ȘI RIVERANE

Multe produse cultivate în fâșia tampon au valoare monetară pe lângă beneficiile funcționale de conservare. Vizitarea unei florării sau a unui magazin local de artizanat vă va oferi o idee despre diverse utilizări ale plantelor și tulpinilor acestora, care pot fi recoltate din fâșiile tampon pe versanți sau riverane dacă există specii potrivite. De asemenea, poate fi util să vă întrebați dacă magazinele locale sunt interesate să procure materiale cultivate local

și în mod durabil. În acel moment, întrebați cum ar dori să primească materialul (starea și ambalajul).



Ramurile de salcie și corn se fac mănunchiuri pentru vânzare floriștilor angro și cu amănuntul și aduc 50-75 centi pe ramură în unele piețe.



Pieţele pentru așa produse ca nucile (planul îndepărtat) și pecanul (inserat) includ piețe ale fermierilor și băcănii sau magazine specializate.

Produse decorative floral-lemnoase și produse de artizanat. Produsele florale lemnoase decorative pot fi plantate în zona 2 a fâșiei forestiere tampon riverane pentru venituri adiționale. Această categorie include orice specie de plante lemnoase care are o tulpină, muguri, flori, fructe sau frunze colorate sau de forme neobișnuite. Exemple comune sunt răchita și salcia creață și cornul cu tulpini roșii și galbene. Aceste plante, și multe altele, sunt utilizate regulat în industria florală pentru a adăuga înălțime și lățime, pentru a îmbunătăți linia și forma și pentru a adăuga un pic de culoare. Ele își mențin culorile aprinse pe perioade de lungi, extinzând viața utilă a aranjamentelor florale. Elementele florale lemnoase accentuează frumusețea buchetelor și amplifică percepțiile consumatorilor cu privire la mărime și valoare și pot atrage atenția chiar și atunci când sunt utilizate separat într-un mănunchi în vază. Acestea pot fi vândute la florării angro sau cu amănuntul ca tulpini sau mănunchiuri la prețuri competitive.

Puteți afla mai multe despre aranjamente florale decorative lemnoase din studiul realizat de Programul de extensiune în aspecte silvice al Universității din Nebraska.

Oportunităţi de piaţă	
Exemple de produse cerute pe piaţă	**Durata perioadei necesare pentru a atinge potenţialul de piaţă**
Produse florale și de artizanat	De la circa 2 ani după creare, și, dacă se efectuează corect (adică se regenerează plantele prin lăstari) până la un număr mare de ani
Pomușoare și nuci	De la 2 până la 15 ani, în funcţie de cultură
Biomasă	Un asolament de 3- 20 de ani, în funcţie de piaţă
Arbori pentru lemn	În majoritatea cazurilor, peste 40 ani

Pomușoare și material săditor. În zona de arbuști a fâșiei tampon riverane se pot cultiva diverse specii de pomușoare comestibile așa ca socul, murele și zmeura, pentru un venit suplimentar. Piețele de pomușoare proaspete pot fi găsite contactând piețe locale ale fermierilor, magazine alimentare și magazine specializate în alimente pentru sănătate.

Recoltarea nucilor. Plantarea speciilor de nuci, astfel ca pecanul, alunele și nucile în Zona 2 poate asigura venituri din recolta de nuci. Aceasta se vinde cu ușurință la piețele fermierilor, la gherete pe marginea drumurilor și în rețeaua angro și cu amănuntul. Centrul de Agrosilvicultură al Universității din Missouri a realizat cercetări extinse pentru a identifica soiuri remarcabile de castan, pecan și nuc negru. Ghidurile informaționale și datele actualizate ale cercetărilor pot fi accesate la: www.centerforagroforestry.org/profit

Arbori pentru lemn. Plantarea arborilor în Zona 2 a fâșiei tampon riverane pentru o viitoare recoltă de lemn necesită un plan de gestiune și perseverență, fiind foarte profitabi-

lă pe termen lung. În Missouri, în piața locală, arțarul argintiu aduce aproape la fel de mult venit ca și speciile de stejar (preț pe 1 picior de cherestea).

Integrarea fâșiilor tampon riverane în practicile actuale de utilizare a terenurilor poate menține integritatea canalelor râului, reduce impactul surselor de poluare din zonele situate mai sus, generează venituri și optimizează performanța pentru protecția mediului și producția economică. Ținând cont de caracteristicile locului, obiectivele proprietarului, selectarea speciilor și beneficiile pentru mediu și fauna sălbatică, fâșiile tampon riverane oferă o sursă suplimentară de producție durabilă cu multiple beneficii de conservare.

RESURSE FINANCIARE

Există numeroase agenții care oferă programe aplicabile pentru a crea și menține practici agroforestiere pe terenuri private. Una din cele mai importante agenții de acest gen e Agenția Servicii pentru Fermieri (FSA), cu diferitele elemente ale programului de conservare a rezervațiilor. Fiecare dintre programe e concepută pentru a exclude din producție terenuri sensibile pentru mediu și înalt erodabile, oferind o plată de arendă pe teren, o cotă din costuri pentru realizarea diferitor practici de conservare și alte stimulente financiare proprietarilor care se oferă să-și conserve terenul.

Fâșiile tampon riverane au devenit o prioritate pentru majoritatea agențiilor USDA. În conformitate cu cerințele practicii FSA privind fâșiile tampon forestiere riverane (CP22) sau ale practicii NRCS 391, proprietarii de terenuri trebuie să creeze o fâșie tampon cu cel puțin două zone. Lățimea totală a fâșiei tampon forestiere riverane va varia în funcție de dimensiunea pârâului și a obiectivelor proprietarului. Pentru fluxurile de gradul 1 și 2, fâșia tampon trebuie să aibă o lățime de cel puțin 50 picioare (cca 15 m) și nu poate depăși 180 picioare (cca 55 m). Fâșiile tampon de-a lungul fluxurilor de gradul 3 trebuie să aibă o lățime de cel puțin 100 picioare (cca 30 m). Fâșiile tampon forestiere riverane de-a lungul fluviilor Missouri și Mississippi pot fi mai mari, până la 300 picioare (91 m). Fâșiile tampon pot fi extinse peste 180 sau 300 picioare (cca 55-90 m) în scopul îmbunătățirii calității apei.

Pentru mai multă informație, luați legătura cu oficiul local FSA sau NRCS al USDA.

Programe adiționale USDA pentru crearea și menținerea fâșiilor forestiere tampon se oferă prin intermediul serviciului forestier (FS) și prin programul de cercetare și educație sustenabilă (SARE). Serviciul SUA pentru pești și faună sălbatică (USFWS) oferă, de asemenea, asistență; vedeți, în graficul de mai jos, o listă de stimulente oferite de aceste agenții federale sau consultați publicația UMCA „Funding Incentives for Agroforestry in Missouri” („Stimulente financiare pentru sectorul agroforestier din statul Missouri”).

Fâșie forestieră tampon riverană (CP22)

- Contracte de 10-15 ani
- Implicarea continuă în Programul de conservare ca rezervație
- Eligibilă pentru următoarele stimulente financiare CRP
  - 120% din cota de arendă a terenului (SRR)
  - 50% cofinanțare obișnuită
  - Program interimar pentru studenți (SIP)
  - Plan de îmbunătățire a performanței (PIP)
  - $7-$10 pentru întreținere
- Cerințe față de lățime - (râuri de gradul 1 și 2)

Zonă înierbată:	max. 25 picioare (cca 8 m)
Lățimea minima a fâșiei:	50 picioare (cca 15 m)
Lățimea maximă a fâșiei:	180 picioare (cca 55 m)

- Cerințe față de lățime (râuri de gradul 3)

Zonă înierbată:	max. 25 picioare (cca 8 m)
Lățimea minima a fâșiei:	max. 100 picioare (cca 15 m)

REZUMAT

Atunci când sunt încorporate în peisajul fermei, zonele forestiere tampon pe versanți și riverane pot îmbunătăți eficient calitatea apei și limitează pierderea de sol. O zonă tampon poate fi creată și poate deveni productivă într-o perioadă relativ scurtă de timp.

Una dintre modalitățile de creare a unei fâșii tampon de succes este alegerea materialelor și speciilor de plante, care sunt potrivite pentru locul selectat. Următorul pas este să înțelegem dinamica bazinului hidrografic și

a fluxului în aspectul problemelor legate de utilizarea terenurilor, astfel încât problemele să fie abordate în proiectul fâșiei tampon. În final, clarificați ce management va fi necesar pentru a menține funcționarea eficientă a fâșiei tampon în timp.

ISTORII DE SUCCES

Lon Strum

Comitatul Story, Iowa



Lon Strum aplică în asolament porumbul și soia în ferma sa de 1 000 de acri (cca 400 ha) din Comitatul Story, Iowa. Înainte de a crea o fâșie tampon riverană, tractorul său se împotmolea ocazional pe malul râului Bear Creek. Deși el nu mai produce porumb sau soia pe terenul alocat ca fâșie tampon, el nu-și mai pierde recoltele în anii ploioși, nu trebuie să-și facă griji pentru că i s-a împotmolit tractorul și se bucură de avantajele unui pârâu sănătos cu un număr semnificativ de habitate.

„Când lucram la marginea câmpurilor, mă împotmoleam mereu în apropierea pârâului. Aveam mai multe dificultăți decât îmi doream. De când am introdus fâșia tampon riverană, nu observ nicio diferență în ceea ce privește veniturile, dar acum am o viață mai simplă”.

„Fâșia tampon e un adaos la habitatul nostru pentru fauna sălbatică. Acesta este paradisul vânătorului din Comitatul Story chiar aici pe loc, în special pentru vânătoarea de fazani. Oamenii vin din Alaska, Michigan și din tot statul Iowa. Cererea este foarte mare”.

Ron Risdal

Comitatul Story, Iowa

Ron Risdal a avut un succes similar cu fâșia tampon riverană pe care a creat-o în 1990. Risdal folosește în asolament porumb, soia și lucernă la ferma sa.



„Întotdeauna apare ceva nou. Putem merge la pescuit sau putem ieși ca să vânăm cerbi sau fazani sau potârnichi”.

„Nu cred că am pierdut vreun mal al râului din 1993, dar mai înainte mutam gardurile aproape în fiecare an. Ieri dimineață, când a avut loc o inundație, apa s-a oprit la fâșia tampon în loc să se reverse peste tot malul. Nu suntem nevoiți să umplem râpile cu pietre, așa cum o făceam cu ani în urmă”.

Resurse suplimentare

Publicaţii

Schultz, R.C., T.M. Isenhart, J.P Colletti, W.W. Simpkins, R.P. Udawatta, and P.L. Schultz. 2009. Riparian and Upland Buffer Practices. Chapter 8 In (Practici de fâșii tampon riverane și pe versanţi. Capitolul 8, În: H.E. Garrett, (Ed.) North American Agroforestry: An integrated Science and Practice (Sectorul agroforestier din America de Nord. Integrarea științei cu practica), 2nd Ed. American Society of Agronomy (Societatea Americană de Agronomie), Madison, WI.

Resurse universitare

Establishing and Managing Riparian Forest Buffers. UMCA. Agroforestry in Action Guide (Crearea și gestionarea fâșiilor forestiere tampon riverane. UMCA. Ghid Sectorul agroforestier în acțiune.), AF1009. http://extension.missouri.edu/explorepdf/agguides/agroforestry/af1009.pdf

Managing Iowa Habitat Series. Iowa State University Wildlife Extension and Outreach (Seria Gestionarea Habitatelor din Iowa. Serviciul de Extensiune și Sensibilizare în Fauna Sălbatică al Universităţii Starului Iowa). https://www.nrem.iastate.edu/wildlife/extension-publications

Stewards of our Streams: Maintenance of Riparian Buffers. Iowa State Extension and Partners (Apărătorii râurilor. Menţinerea fâșiilor tampon riverane. Sistemul de Extensiune al Statului Iowa și Partenerii), https://store.extension.iastate.edu/product/Riparian-Buffer-Systems-Stewards-of-Our-Streams

Research involving upland native grass buffers at Iowa State University. Science-based Trials of Row crops Integrated with Prairies (Cercetări cu implicarea fâșiilor tampon pe versanţi înierbate cu ierburi native la Universitatea Statului Iowa. Experimente bazate pe știință cu culturi prășitoare integrate cu preria) (STRIPS) https://www.nrem.iastate.edu/research/STRIPS/

The University of Nebraska Forestry Extension (Resources about decorative woody florals and other specialty forest products (Serviciul de Extensiune Forestieră al Universităţii din Nebraska (Resurse despre flori lemnoase decorative și alte produse forestiere de specialitate) http://ncdc.unl.edu/woodyfloral.shtml

Resurse ale statelor

Missouri Department of Natural Resources (Departamentul de Resurse Naturale din Missouri) (efectuaţi o căutare pentru „benzi tampon” pentru a vedea buletine și informaţii actuale). www.dnr.mo.gov/

Missouri Department of Conservation (Departamentul de conservare din Missouri) (găsiţi Resurse forestiere pentru regiunea dvs. în această listă online) https://mdc.mo.gov/regions

Grow Native! (Un program de marketing și educaţie în plante locale al Fundaţiei Prairie din Missouri, înființat pentru a spori cererea, utilizarea plantelor native din Lower Midwest) www.grownative.org

Resurse federale

USDA Agricultural Research Service (ARS) (Serviciul de cercetare agricolă al USDA (căutaţi „fâșie tampon” pentru a găsi proiecte de cercetare și publicaţii), www.ars.usda.gov

Natural Resources Conservation Service (Use subject search to view nationwide guides and publications on riparian buffers.) www.nrcs.usda.gov/

The USDA National Agroforestry Center (Centrul Naţional Agroforestier al USDA) https://www.fs.usda.gov/nac/practices/riparianforestbuffers.shtml

ATTRA (NCAT) Riparian Buffer management guide (Ghid de gestionare al fâșiei tampon riverane), http://attra.ncat.org/attra-pub/download.php?id=115, AFTA Riparian Buffers: https://www.aftaweb.org/about/what-is-agroforestry/riparian-buffers.html

Organizaţii Non-Profit

Trees Forever (Organizaţie dedicată administrării resurselor naturale și abordării provocărilor cu care se confruntă comunităţile și mediul, inclusiv calitatea apei). www.treesforever.org/

STROUD Water Research Center. Watershed Restoration (Centrul de Cercetare a Apei. Restaurarea bazinelor hidrografice): https://stroudcenter.org/restoration/

Five Practices of Agroforestry DVD: Produced by the University of Missouri Center for Agroforestry (DVD. Cinci practici agroforestiere pregătite de Centrul de Agrosilvicultură al Universităţii din Missouri), include informaţii de bază pentru crearea unei fâșii tampon riverane). https://www.youtube.com/watch?v=8HDnyV1ViHw

EXERCIȚIU: RECAPITULAREA PERDELELOR FORESTIERE RIVERANE

1. ***De ce ierburile de sezon cald sunt privite ca o componentă esențială a unei fâșii forestiere tampon riverane bine proiectate?***
2. ***Datorită eficienței ierburilor de sezon cald în încetinirea mișcării apei spre râuri și cursuri de apă, sedimentele se acumulează în partea de sus a zonei tampon. Este aceasta o problemă pe termen lung și poate ea fi gestionată?***
3. ***Dacă îmi gestionez fâșia tampon de iarbă / arbuști / arbori în primii 3 - 5 ani și aceasta s-a stabilit bine, poate fi ea lăsată fără îngrijire?***
4. ***După cum sugerează și denumirea lor, ierburile de sezon cald nu-și încep creșterea activă decât la sfârșitul primăverii. Însă, îngrășămintele și alte amendamente ale solului sunt aplicate primăvara devreme. De asemenea, în timp ce culturile se plantează și se înrădăcinează, solul este relativ neprotejat de ploi și predispus la eroziune gravă. Având în vedere această situație, cât de eficiente sunt ierburile de sezon cald pentru fâșiile tampon?***
5. ***Cât de lată trebuie să fie fâșia tampon?***
6. ***Ce programe de partajare a costurilor sunt disponibile pentru a compensa costurile de creare a unei fâșii tampon riverane?***

CHEIA EXERCIȚIULUI

1. **De ce ierburile de sezon cald sunt privite ca o componentă esențială a unei fâșii forestiere tampon riverane bine proiectate?** Ierburile de sezon cald sunt, de obicei, ierburi cu tulpini rigide. Odată stabilite, rădăcinile ierburilor de sezon cald pătrund adânc în sol. Aceste două atribute contribuie cu două funcții esențiale pentru zona tampon. În primul rând, tulpinile rigide rezistă împotriva mișcării apei și forțează apa să încetinească pe măsură ce se deplasează prin ierburi. În al doilea rând, în combinație cu un sistem radicular adânc bine dezvoltat și cu solul bine aerat, apa curgătoare va avea suficient timp de rezervă pentru a pătrunde în sol. Sedimentele și fosfații sunt extrași din soluție, iar nutrienții solubili intră în zona rădăcinii, în timp ce atrazina poate fi detoxificată de rădăcinile plantelor și de microorganisme.
2. **Datorită eficienței ierburilor de sezon cald în încetinirea mișcării apei spre râuri și cursuri de apă, sedimentele se acumulează în partea de sus a zonei tampon. Este aceasta o problemă pe termen lung și poate fi ea gestionată?** Da, acest lucru poate deveni o problemă dacă fâșia tampon din ierburi de sezon cald nu este gestionată. Fâșiile forestiere tampon riverane sunt filtre vii și, la fel ca toate filtrele, trebuie „curățate” periodic pentru a funcționa bine. În cazul unei fâșii tampon riverane, curățarea înseamnă întreținere periodică.
3. **Dacă îmi gestionez fâșia tampon de iarbă / arbuști / arbori în primii 3 - 5 ani și aceasta s-a stabilit bine, poate ea fi lăsată fără îngrijire?** Fâșiile tampon riverane trebuie gestionate continuu pentru a maximiza funcția de tampon. Pentru a menține creșterea activă și a concura cu păiușul și alte specii lemnoase invazive, ierburile și forbul (plante cu flori erbacee) de sezon cald trebuie să fie arse periodic. Arborii necesită să fie răriți periodic, pentru a menține ritmuri active de creștere și ca să nu stagneze. În mod similar, mulți arbuști selectați pentru fâșiile riverane trebuie să fie curățați (tăiați până aproape de sol) pentru a menține rădăcina viguroasă și pentru a spori creșterea.

CHEIA EXERCIȚIULUI

4. **După cum sugerează și denumirea lor, ierburile de sezon cald nu încep creșterea activă decât la sfârșitul primăverii. Însă, îngrășămintele și alte amendamente ale solului sunt aplicate primăvara devreme. De asemenea, în timp ce culturile se plantează și se înrădăcinează, solul este relativ neprotejat de ploi și predispus la eroziune gravă. Având în vedere această situație, cât de eficiente sunt ierburile de sezon cald pentru fâșiile tampon?** Pentru ca fâșia tampon să fie cu adevărat eficientă, ierburile de sezon cald sunt o componentă esențială. Problema de mai sus este principalul punct slab al acestora. Prin urmare, ierburile de sezon cald trebuie utilizate în combinație atât cu ierburi de sezon rece, cât și cu plante vegetale lemnoase pentru ca fâșia forestieră tampon riverană să fie eficientă pe tot parcursul anului. Ierburile de sezon rece încep să crească la începutul primăverii și, chiar dacă sunt relativ nu prea adânc înrădăcinate și nu au tulpini rigide (astfel încât apa le poate doborî și poate curge peste ele), ele sunt active și prezintă o primă linie de apărare împotriva mișcării apei, solului și nutrienților la începutul sezonului de creștere. În combinație cu arbuști și arbori, dintre care unii devin activi, de asemenea, la începutul sezonului de creștere (de exemplu, specii de salcie), fâșiile forestiere tampon riverane sunt pe deplin funcționale.

5. **Cât de lată trebuie să fie fâșia tampon?** Regula generală este că cu cât e mai lată – cu atât mai bine. Totuși, aceasta este o generalizare foarte largă. Lățimea fâșiei tampon depinde de mulți factori, inclusiv de scopul (obiectivele) pentru aceasta, modelul asociat de recoltare și practicile de conservare aferente, care se aplică în terenul situat mai sus, condițiile specifice de sol, panta și dacă sunt implicate sau nu programe guvernamentale de partajare a costurilor, care impun cerințe de lățimi minime. Fâșiile tampon pot fi proiectate pentru stabilitatea malurilor, protecția și îmbunătățirea habitatului acvatic, controlul sedimentelor, eliminarea nutrienților solubili din câmpurile de cultură adiacente, controlul inundațiilor sau ca habitate ale faunei sălbatice. Pentru a stabiliza malurile râurilor și a proteja habitatul acvatic, lățimea fâșiilor tampon eficiente poate varia între 30 și 90 picioare (cca 9-27 m). Pentru controlul sedimentelor și inundațiilor sau pentru îmbunătățirea habitatului faunei sălbatice, fâșiile tampon trebuie să fie mai late, de la 60 picioare (cca 18 m) până la peste 150 picioare (cca 45 m).

6. **Ce programe de partajare a costurilor sunt disponibile pentru a compensa cheltuielile de creare a unei fâșii tampon riverane?** Agenția FSA a USDA oferă o varietate de programe de partajare a costurilor, inclusiv Programul de conservare a rezervelor (CRP) și Programul de consolidare a conservării rezervelor (CREP). Fiecare dintre aceste programe conține practici aprobate, care susțin crearea fâșiilor tampon riverane. Mai multe detalii despre programele de partajare a costurilor se pot găsi în Publicația UMCA „Funding Incentive for Agroforestry in Missouri” (Stimulente de finanțare a sectorului agroforestier din statul Missouri”) (aceste programe se modifică frecvent, prin urmare, recomandăm să consultați birourile locale ale FSA sau NRCS).

Capitolul 6: Perdele Forestiere Antivânt

În acest capitol:

- **Definiția perdelei forestiere antivânt**
- **Cum funcționează perdelele antivânt**
- **Beneficiile perdelelor antivânt pentru soluri, culturi și animale domestice**
- **Proiectarea perdelelor antivânt**
- **Perdele antivânt productive**
- **Pregătirea locului, plantarea și întreținerea**

Anexă:

- **Aplicări neforestiere ale perdelelor antivânt:**
  - **Perdele antivânt pentru case**
  - **Perdele antivânt pentru reducerea mirosurilor de la animale domestice**
  - **Garduri vii contra zăpezilor**
  - **Perdele pentru fauna sălbatică**
- **Istorii de succes**
- **Stimulente economice**
- **Resurse suplimentare**

Practicile agricole, care beneficiază de perdele antivânt bine aplicate includ:

- Producția culturilor
- Conservarea solului
- Ferme zootehnice pentru carne și lapte
- Facilități de îngrădire a animalelor
- Culturi de nuci, fructe și pomușoare

Culturile, ce pot fi produse în perdele antivânt gestionate activ includ:

- Nuci, fructe, pomușoare
- Cherestea, piloni pentru gard, lemn de foc
- Pomi de Crăciun
- Cotoare, conuri, coroane
- Plante peisagistice
- Plante care tolerează umbra, cum ar fi cele cultivate în practica forestieră
- Oportunități de arendă a terenului pentru vânătoare atunci când e gestionat în beneficiul faunei sălbatice



Acest ghid are menirea de a vă ajuta să proiectați și să gestionați practica agroforestieră interactivă de perdea forestieră antivânt. Atunci când e aplicată adecvat în peisaj, perdeaua antivânt poate spori și diversifica oportunitățile de venituri ale fermelor, îmbunătăți mediul și crea un habitat pentru animale sălbatice. Prin dezvoltarea unei înțelegeri a interacțiunilor dintre perdeaua antivânt (arbori, arbuști și ierburi) și terenurile învecinate, putem asigura cea mai eficientă amplasare a acesteia pentru îndeplinirea obiectivelor pentru care este sau a fost creată. Înțelegând nevoile fiecăreia dintre componentele perdelei antivânt, aceasta poate fi gestionată pentru a-și menține eficacitatea în timp în cel mai bun mod și, de asemenea, pentru a susține contribuțiile ei pentru fermă sau gospodăria zootehnică.

DEFINIŢIA PERDELEI ANTIVÂNT

Perdeaua antivânt este orice barieră (naturală sau artificială) care reduce vânturile puternice, creând o protecție în partea câmpului afectată de vânt. Funcția sa principală este de a reduce viteza vântului. Perdeaua antivânt trebuie să aibă înălțimea de 2,5 picioare (cca 0,8 m) sau mai mare pentru a avea un efect semnificativ. Tipurile de materiale care pot fi utilizate pentru o perdea antivânt includ arbori, arbuști, plante perene sau anuale înalte (de exemplu, meiul decorativ albastru sau floarea-soarelui) care vor atinge o înălțime suficientă pentru a crea protecția dorită de vânt.

În practica de perdea antivânt, numită, de obicei, perdea forestieră de protecție, se aplică o gestiune intensivă pentru creșterea arborilor, arbuștilor și/sau a ierburilor lângă alte practici agricole și constă dintr-un rând sau mai multe rânduri de arbori și/sau arbuști amplasate la distanță mică între ele în unghi drept față de vânturile predominante. Perdeaua antivânt devine importantă pentru sistemul agricol prin sporirea producției sau conservare, deoarece modifică mișcarea aerului și viteza vântului, ceea ce duce la schimbarea microclimei. Termenii de perdea antivânt și perdea forestieră de protecție pot fi folosiți ca sinonime.



Eficacitatea perdelelor antivânt este determinată de șapte elemente structurale

- Înălțime
- Densitate
- Orientare
- Lungime
- Lățime
- Continuitate/uniformitate
- Forma secțiunii transversale

CUM FUNCȚIONEAZĂ PERDELELE

Înălțimea perdelei. Înălțimea (denumită „H") este cel mai important factor, care determină zona de protecție din partea vântului. „H" a perdelei este înălțimea celui mai înalt rând de arbori din perdea. Perdeaua va reduce viteza vântului la o distanță de 2-5 ori mai mare decât înălțimea perdelei (2H-5H) pe partea care se află împotriva vântului și de până la 30H pe partea adăpostită de vânt a barierei. Suprafața protejată este direct proporțională cu înălțimea și densitatea.

Densitatea perdelei. Densitatea este raportul dintre porțiunea solidă a barierei și suprafața totală a barierei. Vântul trece prin porțiunile deschise ale perdelei; deci, cu cât aceasta e mai solidă, cu atât mai puțin vânt va trece. Prin ajustarea densității perdelei, se stabilesc diferite forme de mișcare a vântului și diferite zone de protecție.

Nivelul de densitate este ajustat prin alegerea materialelor vegetale (de exemplu, foioase sau conifere) și amplasarea plantelor. Prin combinarea arbuștilor cu creștere lentă cu arbori de foioase medii și înalți, se asigură material vegetal în trei niveluri (inferior, mijlociu și superior) ale vântului în timpul sezonului de creștere. Însă, pe timp de iarnă, densitatea ar scădea din cauza pierderii de frunze. Drept urmare, ar fi necesară o componentă de conifere pentru – protecție pe tot parcursul anului.

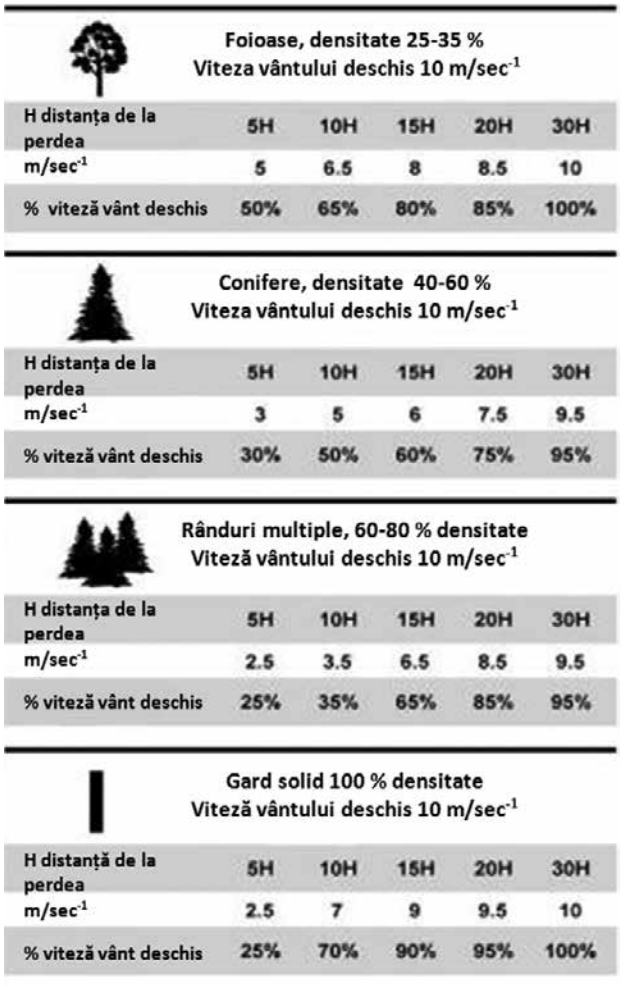
- **Densă (60-80%)** – reducere maximă a vântului, dar adumbrire scurtă a vântului.
- **Moderat de densă (40-60%)** – reducere mica a vântului, dar adumbrire mai lungă.
- **Sub 40%** – distribuire eficace a zăpezii în câmp.



Putem, de asemenea, utiliza termenul de rarefiere a vântului pentru a caracteriza acest element structural. Procentul de rarefiere este mărimea spațiilor deschise din perdeaua antivânt, atunci când o privim în plan perpendicular. Cu alte cuvinte, rarefierea este opusă densității, adică, o perdea antivânt de 60% ar avea o rarefiere de 40%.

Gradul de densitate va avea un impact asupra suprafeței zonei protejate și asupra gradului de protecție, așa cum se arată în figura 1. Un gard solid (densitate 100%) asigură reducerea maximă a vântului, însă suprafața de reducere a vântului este mai scurtă decât în

cazul unei perdele dense de arbori. Perdeaua antivânt densă (60-80%) asigură o suprafață protejată mai mare, iar nivelul de reducere a vântului este la fel de bun ca în cazul unui gard sau a unui zid structural solid. În cazul perdelei antivânt moderat de dense (40-60%), nivelul de reducere a vântului este ceva mai mic, dar adumbrirea de vânt este maximă. Pe măsură ce densitatea scade sub 40%, eficiența perdelei antivânt începe să se micșoreze. Totuși, nivelul de densitate de 25-35% este foarte eficient pentru distribuirea uniformă a zăpezii pe câmp cu scopul gestionării umidității. Acest nivel de densitate nu este la fel de bun pentru stoparea eroziunii eoliene.



Foioase, densitate 25-35 %
Viteza vântului deschis 10 m/sec^{-1}

H distanța de la perdea	5H	10H	15H	20H	30H
m/sec^{-1}	5	6.5	8	8.5	10
% viteză vânt deschis	50%	65%	80%	85%	100%

Conifere, densitate 40-60 %
Viteza vântului deschis 10 m/sec^{-1}

H distanța de la perdea	5H	10H	15H	20H	30H
m/sec^{-1}	3	5	6	7.5	9.5
% viteză vânt deschis	30%	50%	60%	75%	95%

Rânduri multiple, 60-80 % densitate
Viteză vântului deschis 10 m/sec^{-1}

H distanța de la perdea	5H	10H	15H	20H	30H
m/sec^{-1}	2.5	3.5	6.5	8.5	9.5
% viteză vânt deschis	25%	35%	65%	85%	95%

Gard solid 100 % densitate
Viteză vântului deschis 10 m/sec^{-1}

H distanță de la perdea	5H	10H	15H	20H	30H
m/sec^{-1}	2.5	7	9	9.5	10
% viteză vânt deschis	25%	70%	90%	95%	100%

Fig. 1. Reducerea vitezei vântului în partea adăpostită a perdelelor antivânt cu diferite densități.

Orientarea perdelei antivânt. Perdelele antivânt sunt cel mai eficiente atunci când sunt orientate în unghi drept față de vânturile predominante sau nedorite (*Vezi fig. 2*). Cea mai bună orientare pentru fiecare perdea depinde de obiectivele acesteia. Un punct cheie de reținut este că, deși vântul puternic poate apărea preponderent dintr-o direcție, acesta rareori suflă exclusiv din acea direcție. Pe măsură ce vântul își schimbă direcția și nu mai bate direct împotriva perdelei antivânt, zona protejată se reduce.



Fig. 2. Opţiuni de design al perdelei antivânt.

Lungimea perdelei antivânt. Deși înălțimea perdelei antivânt determină suprafața zonei protejate din partea protejată de vânt, lungimea perdelei determină suprafață totală care beneficiază de protecție. Pentru eficiență maximă, lungimea neîntreruptă a perdelei trebuie să depășească înălțimea ei în proporție de cel puțin 10 : 1 (adică, o perdea antivânt cu înălțimea de 30 de picioare (cca 9 m) va avea o lungime de cel puțin 300 de picioare – cca 90 m). Această proporție reduce influența turbulenței finale asupra suprafeței totale protejate.

Lățimea perdelei antivânt. Lățimea servește preponderent ca mijloc de ajustare a densității dorite a perdelei antivânt. Numărul de rânduri, distanța dintre arbori și compoziția speciilor sunt factori, de care depinde densitatea perdelei antivânt. Sporirea numărului de rânduri sau micșorarea distanței dintre copaci sporește densitatea și oferă o barieră mai solidă contra vântului. O perdea antivânt mai lată poate spori, de asemenea, valoarea perdelei pentru fauna sălbatică și oferă oportunități de a cultiva produse.

Continuitatea perdelei antivânt. Aceasta influențează asupra eficienței. Golurile din perdeaua antivânt devin pâlnii, în care se concentrează fluxul vântului, creând zone pe partea din direcția vântului a aperturii, în care viteza vântului adesea depășește pe cea în câmp deschis. Golurile diminuează eficacita-

tea perdelei antivânt. Drumurile de acces prin perdeaua antivânt trebuie evitate sau reduse la minimum.

Forma secțiunii transversale a perdelei antivânt. Unele ghiduri privind perdelele antivânt optează pentru perdele în formă de acoperiș piramidal pentru a ajuta la „ridicarea" vântului. Însă, forma secțiunii transversale a perdelelor antivânt cu densități egale arată o influență minimă asupra vitezei vântului în zona 10H din partea vântoasă a barierei. În cazul unor înălțimi mai mari de 10H, laturile drepte oferă o protecție puțin mai bună, decât cele înclinate, deoarece printre arbori trece mai mult vânt și astfel suprafața protejată se extinde mai departe în zona protejată de vânt.

BENEFICIILE PERDELELOR ANTIVÂNT

Perdelele antivânt oferă un șir de beneficii potențiale de mediu și financiare pentru fermă sau întreprindere prin protecția culturilor și a animalelor. Comunitatea rurală beneficiază și ea de o calitate îmbunătățită a aerului, prin reducerea vitezei vântului și prin captarea fizică a particulelor aeriene, inclusiv a celor de praf, fum, picături de pesticide și a mirosurilor. Perdelele antivânt asigură, de asemenea, o diversitate estetică prin adăugarea arbrilor într-un peisaj agricol și îmbunătățirea habitatelor și coridoarelor pentru animale sălbatice prin adăugarea adăposturilor de arbori arbuști și plante erbacee.

Avantaje ale perdelei antivânt

- Mărește recolta culturilor.
- Protejează solul de eroziunea de vânt.
- Adăpost pentru animale și culturi.
- Captează scurgerile de apă și substanțele nutritive.
- Îmbunătățește eficienței irigării.
- Filtrează și reduce praful.
- Ajutor în controlul mirosurilor.
- Ascunde zonele inestetice.
- Oferă coridoare și habitat de tranzit a faunei sălbatice.
- Protejează structurile (case, clădiri, drumuri).
- Reduce zgomotul.
- Îmbunătățește aspectul estetic.

Dezavantaje ale perdelei antivânt

- Necesită un management mai intens.
- Necesită echipament specializat de gestionare a arborilor/arbuștilor.
- Scoate terenuri din circuitul agricol.
- Profitul financiar crește treptat, pe măsură ce crește perdeaua antivânt.
- Poate adăposti dăunători ai culturilor, de exemplu, insecte și buruieni.

Beneficii pentru sol

Perdelele antivânt au fost recunoscute pe larg ca instrument cheie pentru reducerea eroziunii eoliene. Când viteza vântului este redusă, procesul de eroziune de vânt nu poate începe, deoarece poate acapara sol prețios de pe terenul, care conține substanțe nutritive și materie organică. Această pierdere poate duce la reducerea productivității și la necesitatea de a adăuga mai mulți nutrienți. Potențialul de eroziune de vânt este cel mai mare atunci când câmpurile sunt foarte largi, iar solul e gol și neted. Perdelele antivânt combinate cu alte măsuri de combatere a eroziunii eoliene (de exemplu, reducerea lucrării solului, bariere erbacee contra vântului) prezintă o abordare de conservare pentru extremele meteorologice.

Perdele antivânt pentru culturi: spor ponderat al recoltei medii a culturilor			
Porumb	12%	Soia	13%
Orz	25%	Grâu de toamnă	23%
Fân	20%	Grâu de primăvară	8%

Beneficii pentru culturi

Perdelele antivânt îmbunătățesc producția și calitatea culturilor prin schimbarea microclimei și prin reducerea eroziunii eoliene. Ele protejează culturile de insecte dăunătoare prin reducerea vizibilității culturilor, diluarea gazdelor dăunătorilor datorită diversității plantelor, interferența cu mișcarea dăunătorilor, crearea unor medii mai puțin favorabile pentru dăunători și mai prielnice pentru insectele benefice. Acestea pot fi proiectate pentru dispersarea zăpezii cu maximizarea utilizării umidității de către culturi. Perdelele antivânt îmbunătățesc eficiența irigării prin reducerea pierderilor prin evaporare; și ameliorează ca-

litatea apei prin interceptarea sedimentelor, sechestrarea și descompunerea substanțelor chimice agricole de către arbori, arbuști și rizosfera erbacee.



Această perdea antivânt pentru câmp e concepută pentru a oferi protecţie pe tot parcursul anului, prin încorporarea de rânduri exterioare de cedru și pin cu un rând interior de arbuști de foioase.

Atunci când proprietarilor de terenuri li se sugerează să creeze perdele antivânt pentru câmpuri, aceștia au adesea o imagine mentală de reducere și / sau pierdere a culturilor adiacente perdelei antivânt și a spațiului ocupat de perdeaua antivânt. Ceea ce adesea nu se recunoaște este potențialul de creștere a calității și cantității culturii pe partea protejată de vânt (*Vezi fig. 3*). Sporul recoltei va varia de la an la an, din cauza condițiilor meteo diferite. De asemenea, va exista o oarecare variație din cauza solurilor și a tipurilor de arbori folosiți în perdelele antivânt (de exemplu, arborii mai puțin competitivi permit recolte mai mari). Sporul recoltei este, de regulă, mai mult decât suficient pentru a compensa scăderea recoltei în zonele din apropierea imediată de perdeaua antivânt. Unii proprietari vor planta o cultură adânc înrădăcinată, cum ar fi lucerna lângă perdeaua antivânt în zona cea mai afectată de concurență și ar putea obține furaje de calitate bună.

Beneficii pentru livezi și culturi legumicole

Odată cu protecția culturilor comerciale tradiționale, perdelele antivânt se aplică și pentru a proteja un șir de culturi horticole, inclusiv multe specii de fructe și legume. Unele dintre beneficiile principale ale protejării acestor tipuri de culturi includ: îmbunătățirea calității culturilor prin reducerea stâlcirii acestora, polenizare mai bună de către insecte din cauza vântului mai slab și maturizarea timpurie a culturilor, ceea ce duce la avantaje posibile de comercializare. Perdelele antivânt în jurul livezilor sunt, de asemenea, examinate pentru utilizare în prevenirea migrării pesticidelor în afara câmpului. Multe ferme cu livezi și alte tipuri de ferme sunt folosite ca locuințe. Perdelele antivânt pot ajuta la diminuarea conflictelor potențiale de utilizare a terenurilor.

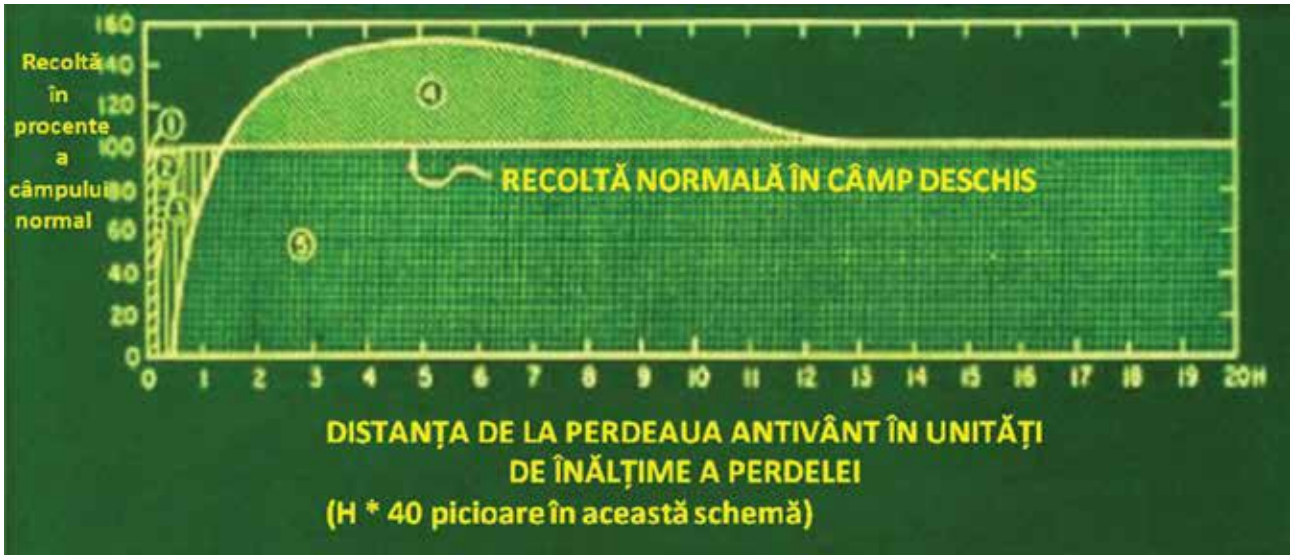


Fig. 3. Avantajele perdelelor antivânt pentru culturi agricole.

Beneficii pentru animale domestice

Perdelele antivânt oferă protecție valoroasă animalelor, în special celor tinere și în zonele cu vânturi nordice reci în timpul iernii și la începutul primăverii. Reducerea impactului vântului reduce stresul animalelor și îmbunătățește sănătatea lor generală, ceea ce contribuie la o producție animalieră mai bună prin creșterea eficienței furajelor și sporul în greutate, îmbunătățirea supraviețuirii nou-născuților și sporirea producției de lapte. Perdelele antivânt pot servi, de asemenea, ca ecrane vii pentru a separa utilizările incompatibile (de exemplu, încăperile pentru animale cu rezidențele suburbane).

PROIECTAREA PERDELELOR ANTIVÂNT

Proiectarea perdelelor antivânt cere ca planificatorul să poată combina diverse componente structurale ale perdelei antivânt pentru a obține rezultatul dorit. Efectele climatice și fizice, cum ar fi viteza vântului, temperatura aparentă a aerului, depunerea zăpezii și evapotranspirația sunt modificate ca urmare a caracteristicilor structurale ale perdelei antivânt.

Puneți-vă întrebarea: Ce trebuie să protejez?

- Culturile/livada.
- Solul.
- Animalele domestice și/sau încăperile pentru animale.

1) Determinarea obiectivului perdelei antivânt. După cum s-a menționat anterior, perdeaua antivânt poate avea un șir de obiective, de la protecția culturilor până la gestionarea zăpezii. Proiectarea perdelei antivânt depinde de scopul/scopurile dorite. Pentru a le determina trebuie să înțelegem obiectivele pe care și le propune proprietarul și caracteristicile fizice ale locului.

Primul pas în proiectare este de a intervieva proprietarul pentru a stabili obiectivele sau scopurile sale pentru perdeaua antivânt. O strategie eficientă de chestionare ar fi:

Culturi

- *Ați avut eroziune eoliană în câmpurile dvs.? dacă da,*
  - *Când s-a întâmplat aceasta?*
  - *Din ce direcție/direcții vântul cauzează cele mai multe probleme?*
  - *Aplicați alte practici de control a eroziunii, cum ar fi, lucrarea minimă a solului?*
- *Ați avut daune sau pierderi ale culturilor din cauza vântului sau furtunilor de praf?*
  - *Când s-a întâmplat aceasta?*
  - *Din ce direcție/direcții vântul cauzează cele mai multe probleme?*
  - *Ce culturi cultivați, care ar putea fi sensibile la vânt?*
- *Cultivați culturi care necesită polenizare?*

Animale

- *Când necesită animalele dvs. cea mai mare protecție de vânt?*
- *Ce pășuni, loturi sau clădiri pentru animale necesită protecție de vânt?*
- *Trebuie să ne preocupăm de mișcarea aerului vara în zona animalelor?*
- *Care drumuri de acces trebuie protejate de zăpadă?*
- *Există o problemă de drenaj asociată cu scurgeri ale apei de ploaie sau din zăpezi?*

2) Evaluarea zonei

Următorul pas este evaluarea condițiilor zonei, care pot afecta proiectarea și aplicarea perdelei antivânt. Utilizați o hartă a planului de conservare sau o fotografie pentru a identifica câmpurile, care au nevoie de protecție, perdelele antivânt existente, problemele solului, comunicațiile, direcția preponderentă a vânturilor ce cauzează eroziune, granițele proprietății, drumurile și benzile de acces (*Vezi fig. 4*).

- Identificați toate zonele care necesită protecție pe baza direcției/direcțiilor vântului nedorit.
- Inventariați solurile. Începeți o listă inițială de specii adaptate la soluri.
- Observați topografia pentru a determina toate problemele de drenare, fie în interiorul sau mai departe de perdeaua antivânt (în special pentru topirea zăpezii și scurgerile din zonele de adăpat)
- Indicați linii de hotar, cabluri și conducte aeriene și subterane (electrice, de telefon gaz și/sau canalizare), precum și arborii sau arbuștii existenți în interiorul sau apropierea zonei planificate ca perdea antivânt.
- Identificați toate șoselele sau drumurile de acces care ar putea crea goluri în perdeaua antivânt.
- Amplasați perdeaua antivânt așa ca să se evite obstrucționarea soarelui de iarnă sau a traficului rutier în apropierea drumului de ieșire pe șosea.

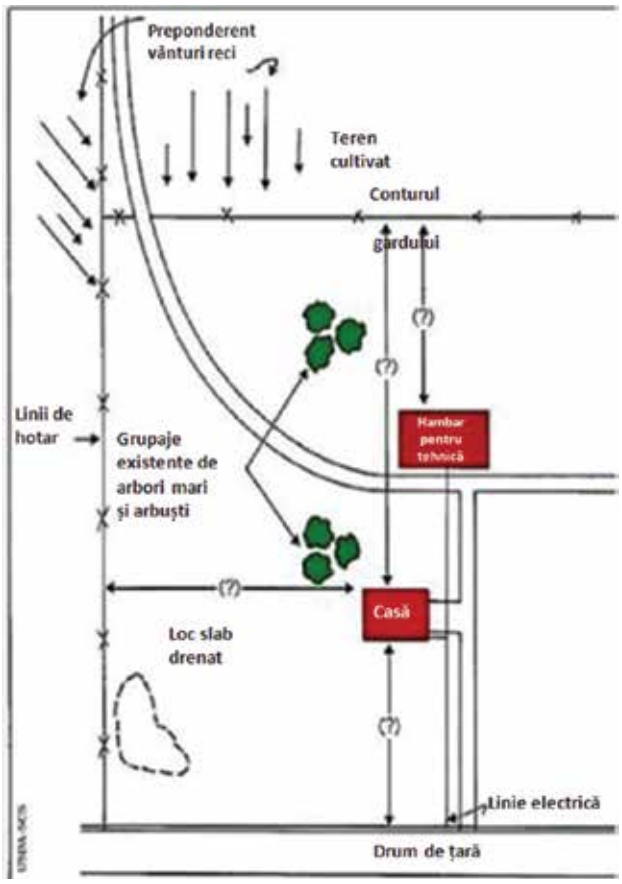


Fig. 4. Schema zonei pentru evaluarea terenului.

- Identificați nevoile de protecție pentru perdeaua antivânt, precum gardurile contra animalelor domestice.
- Observați orice specie de plante existente care pot fi gazde alternative pentru agenți patogeni, de exemplu, rugina de cedru.
- Inventariați habitatele de animale sălbatice existente și speciile de animale sălbatice din zonă, astfel încât perdeaua antivânt să vină întru completarea lor.

3) Considerente de design pentru diverse perdele antivânt

Sugestii privind designul perdelei antivânt pentru culturile de câmp

- Pentru protecția/producția culturilor și/sau distribuirea uniformă a zăpezii, distanța de la o perdea antivânt până la alta trebuie să fie de 15 până la 20 H. Pentru culturile extrem de susceptibile la vânt sau la cantități mici de sol dispersat de vânt în timpul unei părți a sezonului de creștere, un interval de 6-10H ar asigură un grad ridicat de protecție.
- Pentru controlul eroziunii, Serviciul de Conservare a Resurselor Naturale folosește regula „Fără eroziune până la 10H în partea adăpostită de vânt” – ceea ce duce la un interval de 10H de la o perdea antivânt până la alta, plus un interval protejat prin aplicarea sistemului agronomic (adică, lăsarea culturii, reziduurilor de culturi în câmp, asolament, coame de arătură).
- Diverse densități și înălțimi în proiectul perdelei conduc la diferite modele de distribuire a zăpezii. De exemplu, dacă proprietarul vrea să distribuie zăpada uniform pe un câmp pentru a spori umiditatea solului în câmpul de cultură, densitatea proiectată a perdelei antivânt trebuie să fie de 25-35%. Aceasta e aproximativ egal cu un singur rând de arbori de foioase fără frunze la o distanță mare (15-20 picioare – cca 4,5-6,0 m). Dacă eroziunea solului este o problemă potențială în perioada în care perdeaua antivânt se află la acest nivel de densitate, vor fi necesare măsuri suplimentare de conservare.

- ***Planificați o densitate de 40–60 % pentru protecția culturilor și a solului.***
- ***Planificați o densitate de 25–35 % pentru distribuirea zăpezii.***

Sugestii privind designul perdelei antivânt pentru animale domestice

- Cea mai mare protecție de vânt are loc de la 2H până la 5H în partea protejată de vânt dacă se ia în calcul cel mai înalt rând de arbori.
- Pentru protecția de vânt și zăpezi, rândul cel mai afectat de vânt va fi la 100-200 picioare (cca 30-60 m) de marginea din partea vântului a zonei de protecție primară.
- Lăsați loc pentru depozitarea zăpezii în afara zonei de hrană a animalelor. De asemenea, trebuie să aveți grijă să existe drenaj atât pentru scurgerea apei curate din perdeaua antivânt (de exemplu, din zăpezi), cât și din zona de hrană a animalelor. Scurgerile din zona de hrănire pot dăuna și uneori distruge copacii și arbuștii.
- Temperaturile critice pentru bovine sunt determinate parțial de starea blănii. Mai jos de temperatura critică, animalele consumă mai multă energie pentru a-și menține căldura corpului.

Temperaturi critice ale animalelor domestice

Temperaturi critice ale pieii, blănii

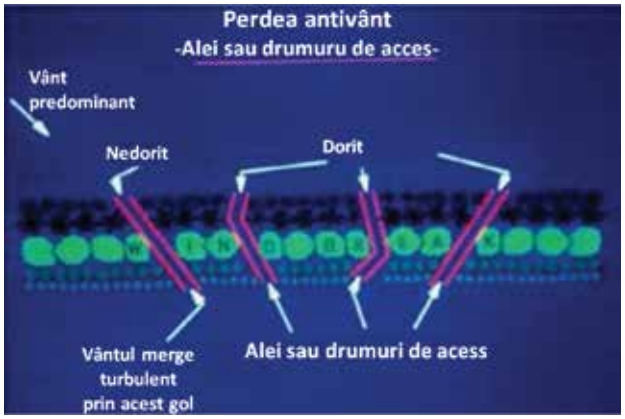
Blană de vară sau umedă	59 °F (15 °C)
Blană de toamnă	45 °F (7 °C)
Blană de iarnă	32 °F (0 °C)
Blană densă de iarnă	18 °F (-8 °C)

Adaptat după D.R. Ames, Universitatea de Stat din Kansas



Considerente generale de design

- Evitați crearea de goluri prin drumuri de acces, care ar trece prin perdeaua antivânt. Vântul e mai intens când trece prin goluri, ceea ce reduce eficacitatea perdelei. Dacă este nevoie, proiectați așa ca drumul să fie sub un unghi față de vântul predominant. Trebuie evitate benzile sau drumurile prin perdele cu un singur rând; acolo unde este necesar, amplasați drumurile la 100-500 picioare (cca 30-150 m) distanță de la sfârșitul perdelei antivânt.



- Amplasați rândurile noi de arbori la 50 picioare (cca 15 m) distanță de arborii existenți.
- Evitați amplasarea perdelei în apropierea câmpurilor de drenaj subteran și a cablurilor sau conductelor aeriene.
- Evitați amplasarea perdelei antivânt la distanță mai mică de 200 picioare (cca 65 m) de intersecțiile drumurilor, pentru a preîntâmpina vizibilitatea proastă de către șoferii de pe drum.

Selectarea speciilor de arbori și arbuști

Nu toate speciile de arbori și arbuști se dezvoltă în același ritm și la aceeași înălțime la maturitate. De asemenea, creșterea speciilor adaptate este variată pe diferite soluri din aceeași zonă geografică. Umiditatea disponibilă în sol în perioada de creștere și aerarea solului sunt alți factori importanți, care afectează creșterea arborilor și arbuștilor. Acești factori sunt determinați, în mare măsură, de textura solului, adâncimea acestuia și de climă.

Au fost elaborate combinații potrivite de arbori și arbuști pentru conservare ca ghid în selectarea speciilor, care se potrivesc cel mai bine cu diferite tipuri de sol și climă, prezicând înălțimea ce va fi atinsă în 20 de ani și măsurând eficacitatea lor. Aceste ghiduri ar trebui să fie disponibile în Ghidul tehnic al Oficiului de pe teren al NRCS. Informații despre diverse plante pot fi obținute și din câmpul PLANTE al paginii web www.plants.usda.gov

Material săditor pentru perdele antivânt

Selectați plante adaptate la:

- Climă
- Soluri

Selectați pentru a atinge obiectivele de:

- Densitate a frunzișului
- Înălțime potențială
- Nevoi ale faunei sălbatice

Pe lângă selectarea plantelor adaptate la climă și sol, trebuie alese plante care au cel mai mare potențial pentru îndeplinirea obiectivelor proprietarului de pământ. Scopul principal este selectarea plantelor care vor asigura nivelul dorit de protecție de vânt pe o durată rezonabilă de timp (10 ani). Aceasta înseamnă selectarea speciilor, care vor oferi un nivel adecvat de densitate și înălțime potrivită pentru loc. De exemplu, trebuie examinate coniferele dacă este necesară protecția

optimă de vânt pe toată durata anului. Dacă se preferă faună sălbatică, se vor selecta cele mai potrivite plante pentru animalele sau păsările dorite.

Perdele antivânt productive

Pentru majoritatea celorlalte practici agroforestiere ca, spre exemplu, practici silvopastorale și de cultivare intercalată, un produs care poate fi comercializat este de obicei unul de componentă lemnoasă. Perdelele antivânt au fost istoric o practică de conservare, care ofereau beneficii zonei adiacente prin reducerea impactului vântului. Arborii și arbuștii din perdeaua antivânt erau rareori gestionați pentru vânzarea produselor. În perdelele antivânt mai vechi, plantate în anii 1930 și 1940, se alegeau plante care ar putea oferi fructe pentru consum casnic, iar arborii se tăiau pentru utilizare ca piloni pentru gard și cherestea brută la ferme. Conceptul de producție a unor produse utile din perdelele antivânt și alte practici de conservare a fost recent reanimat și promovat în *Productive Conservation: Growing Specialty Forest Products in Agroforestry Plantings* (Conservarea productivă: Cultivarea produselor forestiere speciale în plantații agroforestiere).

De exemplu, plantele care produc nuci și fructe ar putea fi încorporate într-un design de perdea antivânt, cu intenția de a recolta fructe/nuci ca produs. Recoltarea nu are efecte asupra celorlalte avantaje ale perdelei. Unele fructe recoltate pe larg includ mălinul, răchițele cu arbust înalt, prunul sălbatic, coacăza, cornul, agrișul, cireșele de munte, scorușul negru, bivalve (*Shepherdia argentea*), asimina, curmalul japonez și multe altele. Toate sunt recoltate pentru consum casnic, dar multe sunt adunate și pentru vânzare ca fructe proaspete, gemuri, jeleuri, siropuri, sucuri, concentrate, dulciuri și vinuri.

O a doua activitate posibilă ar putea fi una cu flori decorative lemnoase. Orice specie de plante lemnoase care are tulpină, muguri, flori, fructe sau chiar frunze colorate sau cu forme neobișnuite poate deveni un produs floral decorativ. Unele exemple de plante includ tulpini din corn sau sânger, roșii și galbene, salcie pletoasă, răchită roșie, salcie creață, salcie pentru coșuri. Chiar dacă tulpinile acestor plante sunt recoltate, majoritatea regenerează din rădăcini, restabilind valoarea lor ca parte a perdelei antivânt.

În oricare dintre aceste concepte, este necesară o planificare prealabilă minuțioasă. Unele provocări includ înțelegerea pieței disponibile, calendarul recoltării, perisabilitatea produsului, forța de muncă disponibilă, presiunea asupra faunei sălbatice, producția de la an la an etc. După soluționarea acestor aspecte se va chibzui cum de încorporat plantele în proiectul perdelei antivânt. Dacă plantele care vor fi recoltate sunt preponderent arbuști, proiectarea se poate face destul de ușor, deoarece arbuștii sunt de obicei incluși în rândurile exterioare sau interioare, ceea ce ușurează accesul la ei. Producția de produse forestiere în perdelele antivânt poate aduce venituri suplimentare, îmbunătățind, totodată, mediul înconjurător. Un alt avantaj este că perdeaua antivânt va avea parte de mai multă îngrijire și ar putea duce la o plantație de durată mai lungă. Reușita e sigură doar dacă cultivatorul este un manager calificat și eficient în materie de marketing.

Pregătirea terenului pentru perdeaua antivânt, plantarea și întreţinerea

Pregătirea terenului

Pregătirea terenului este un prim pas important pentru a asigura supraviețuirea reușită a arborilor și arbuștilor din perdeaua antivânt. Scopul este de a maximiza cantitatea de umiditate din teren și de a reduce potențialul de concurență din partea buruienilor. Tipul de pregătire a terenului depinde de sol și vegetația existentă pe teren. În cazul solurilor nisipoase, trebuie multă grijă pentru a evita eroziunea de vânt. Pe terenurile înclinate, trebuie luate precauții pentru a preveni eroziunea de apă. Pregătirea terenului se poate realiza fie mecanic (de exemplu, cu echipamente de cultivare, inclusiv pluguri cu disc, discuitoare, rototiller sau scalper), fie chimic (erbicide la etapa preemergentă și/sau postemergentă) sau o combinație a ambelor.

Pregătirea terenului

- Maximizarea umidității
- Minimizarea concurenței
- Potrivirea cu locul
- Lucrări în termene optime
- Grija pentru plante
- Plantarea la adâncimea corectă

Plantarea

Metodele de plantare a arborilor includ utilizarea unei mașini de plantare pentru arbori sau a instrumentelor de plantare manuală. Pentru ambele metode, trebuie urmate câteva reguli cheie:

- Nu plantați în zile călduroase, cu vânt.
- Împiedicați uscarea rădăcinilor.
- Nu plantați când temperatura e la punctul de îngheț sau mai joasă.
- Plantați puieții în poziție verticală, cu partea superioară a rădăcinii la 1 țol (cca 2,5 cm) sub suprafața solului.
- Pregătiți un șanț sau o groapă suficient de adâncă și largă pentru a permite rădăcinilor să se răspândească uniform; evitați înrădăcinarea în forma literei „J" – în caz de necesitate tăiați astfel de rădăcini.
- Apăsați ferm solul în jurul rădăcinilor pentru a elimina buzunarele de aer.

În zonele aride, când este dificil de cultivat arbori, se pot utiliza arbuști sau ierburi native înalte pentru a asigura protecția culturilor, a controla eroziunea de vânt și pentru a capta zăpadă pentru producția culturilor.

Întreținerea

Scopul constă în menținerea sănătății și vigorii arborilor și arbuștilor individuali, menținând în același timp structura generală a perdelei antivânt ca barieră eficientă împotriva vântului. Cu o îngrijire corespunzătoare, perdeaua antivânt va servi ca mijloc de protecție pe termen lung.

Întreținerea perdelei antivânt

- Controlul buruienilor/ierburilor pe durata primilor 3-5 ani, cu o cultură opțională de acoperire între rânduri.
- Folosiți apă suplimentară pentru a asigura supraviețuirea și dezvoltarea timpurie.
- Replantați golurile.
- Protejați plantele de animale și dăunători.
- Folosiți rărirea și tăierea corectă.
- Nu fertilizați (costuri prohibitive).

- Controlul buruienilor/ierburilor: buruienile trebuie să fie minimizate, de regulă, pe durata primilor 3-5 ani, într-o bandă de aproximativ 3-4 picioare (cca 0,9-1,2m) pe fiecare parte a rândurilor de arbori sau arbuști. Zona dintre rânduri poate fi plantată cu o cultură anuală de acoperire (de exemplu, sorg pentru boabe/furaj, ovăz, porumb, mei, grâu, secară sau floarea-soarelui), care poate ajuta la controlul buruienilor, ca ascunziș pentru fauna sălbatică și la protecția arborilor tineri de abraziune din partea solului sau a vântului.
- Irigarea suplimentară: Irigarea (de exemplu, cea manuală, prin picurare, aspersiune, în brazdă sau prin inundare) nu este un înlocuitor al pregătirii bune a terenului și al controlului buruienilor/ierbii. Irigarea trebuie aplicată atunci când umiditatea solului e extrem de redusă în timpul plantării sau a unei secete prelungite după plantare.
- Replantare: se vor replanta toți arborii și arbuștii care au eșuat pentru a completa golurile din perdeaua antivânt. Replantarea anuală se va efectua timp de cel puțin trei ani după plantarea inițială, iar procesul va continua până apare un corp complet de arbori.
- Protecția de animale: se vor instala garduri adecvate pentru a preveni daunele provocate de către animale domestice și mamifere mari. Controlul mamiferelor mici poate include repelenți, capcane, garduri speciale și protectoare pentru puieți (de exemplu, tuburi de plastic degradabile de lumină sau plasă). Consultați-vă cu specialiști locali și ai statului din domeniul vânătorii/faunei sălbatice în materie de măsuri de control pentru zona dvs.
- Controlul dăunătorilor: se recomandă inspecția periodică a culturilor și arborilor pentru detectarea și identificarea dăunătorilor posibili. Aceste inspecții iar, în unele cazuri, utilizarea capcanelor de feromoni vor ajuta la determinarea momentului, în care este necesară o acțiune de corecție.
- Tăierea: grindina, furtunile cu vânt sau zăpadă cauzează adesea ruperea ramurilor, iar uneori a trunchiului principal al arborilor și arbuștilor. Îndepărtați ramurile și vârfurile rupte.
- Fertilizare: în general, nu se recomandă fertilizarea perdelelor antivânt. Nu este nici practic, nici economic și nici fezabil, în majoritatea cazurilor. Singura situație, în care fertilizarea poate fi justificată, ar fi o perdea antivânt mică, de mare valoare, plantată pe soluri cu deficiențe evidente de nutrienți. Aplicați îngrășământ în funcție de rezultatele testelor solului.

REZUMAT

Perdelele antivânt protejează culturile, solul și animalele, îmbunătățind, de asemenea, calitatea aerului și a apei, extinzând biodiversitatea și înfrumusețând peisajul. Una dintre cheile reușitei perdelelor antivânt este recunoașterea a ceea ce proprietarul de terenuri dorește să realizeze prin aplicarea lor în peisaj. Apoi, următorul pas este înțelegerea caracteristicilor unei perdele antivânt reușite. Și, în sfârșit, se vor alege speciile pentru plantare în perdeaua antivânt, care îi vor permite să funcționeze conform anticipărilor. Cu puțină planificare în avans, perdeaua antivânt poate oferi un șir de beneficii diverse, de la sporirea producției de culturi până la menținerea sănătății animalelor.

APLICĂRI NEFORESTIERE ALE PERDELELOR ANTIVÂNT

1) Perdele antivânt pentru case

Beneficii

Perdelele antivânt reduc consumul de energie prin micșorarea infiltrării aerului în clădiri, ceea ce duce la pierderi mai mici de căldură și prin reducerea volumului de zăpadă, care trebuie înlăturată de pe drumuri și din jurul clădirilor.

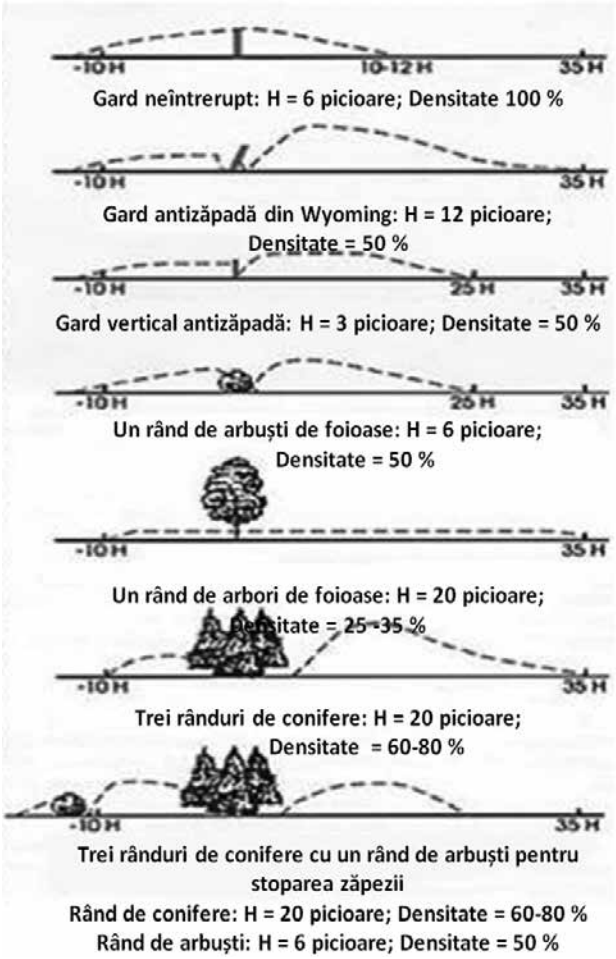
Sugestii de design

- Exclusiv pentru protecție de vânt, cel mai înalt rând trebuie să fie de 2-5H (H – înălțimea planificată a celui mai înalt rând) din zona primară, care are nevoie de protecție.
- Totuși, pentru protecția de vânt și de zăpadă, rândul cel mai afectat de vânt trebuie să fie la 100-200 picioare (cca 30-60 m) de marginea dinspre vânt din zona de protecție primară. Distanța dintre zona care necesită protecție și rândul cel mai atins de vânt al perdelei variază în funcție de spațiul necesar pentru depozitarea zăpezii.
- Odată ce această distanță critică este atinsă, verificați dacă zona care necesită protecție se află încă în zona 2-5H, de exemplu, casa. Zonele și obiectele aflate la distanță mai mare de 10H de perdeaua antivânt au o protecție redusă de vânt.
- Pentru a proteja clădirile, perdeaua antivânt trebuie să aibă densitatea de 60-80% în perioada, în care e necesară protecție maximă. Pentru a atinge nivelul minim al acestui interval de densitate, plantați cel puțin trei rânduri de arbori și arbuști, cel puțin un rând fiind de conifere.
- Extindeți perdelele antivânt cu cel puțin 100 picioare (cca 30 m) mai departe de structurile, care au nevoie de protecție, pentru a se ține cont de turbulența vântului la capătul perdelei și de spulberul de zăpadă la acest capăt.
- Amplasați drumurile de acces la 100-500 picioare (cca 30-150 m) de capetele perdelei antivânt. Dacă este necesar ca drumul de acces să treacă prin perdea, acesta ar trebui să treacă prin ea sub un unghi față de vântul predominant, pentru a preîntâmpina curenții de vânt și spulberul zăpezii.

Două designuri pentru protecția de zăpadă

- **Perdea antivânt tradițională cu rânduri multiple:** Perdeaua antivânt de bază a fermei constă din 3-8 rânduri de arbori de conifere și foioase și din arbuști. Coniferele sau arbuștii trebuie să fie localizați pe partea dinspre vânt, având specii înalte de foioase în centru. Un rând de arbuști pe partea interioară sau partea adăpostită de vânt completează designul.
- **Perdea antivânt modificată cu rând dublu, cu densitate mare:** În zonele cu zăpadă abundentă, examinați opțiunea de a adăuga un rând sau două de arbuști la 50 picioare(cca 15 m) în partea vântoasă pentru a stopa zăpada înainte ca ea să ajungă la perdeaua antivânt principală. Plantarea auxiliară a arbuștilor pe partea mai afectată de vânt poate adăuga, de asemenea, un adăpost bun de urgență pentru fauna sălbatică. Aceasta poate fi completată cu un teren pentru hrană între perdeaua antivânt principală și cea auxiliară.

Mai multă informație puteți obține la Windbreaks for Rural Living (Perdele antivânt pentru viața rurală): https://www.nfs.unl.edu/documents/windbreakruralliving.pdf



Tipuri de design a perdelei contra zăpezii

Designul perdelei antivânt pentru protecția caselor și a altor clădiri

Perdele antivânt pentru protecția unor structuri precum casa, drumurile și alte clădiri:

Amplasați perdeaua antivânt cât mai aproape de linia perpendiculară pe direcția celui mai rău vânt. Perdelele antivânt „cu un picior" sunt suficiente dacă vânturile sunt dintr-o singură direcție, dar o perdea pe „două picioare" sau o rețea de perdele oferă o protecție mai mare pentru vânturi cu direcții variabile.

Planificați o densitate de 60-80 % pentru protecție maximă. Amplasați rândul din partea vântului la 100-200 picioare (cca 30-60 m) de zona, care necesită protecție. În zonele cu vânt variabil, perdelele antivânt cu mai multe picioare oferă protecție mai mare câmpului sau fermei agricole decât perdelele cu un picior.

Perdelele antivânt comunitare

Perdelele antivânt planificate pentru comunitate oferă o protecție suplimentară pentru dezvoltarea generală și pot reprezenta un câștig economic pentru dezvoltator și proprietarii caselor din valoarea mai mare a proprietății. Perdelele antivânt la interfața rural-urban pot reduce, de asemenea, potențiale conflicte, cum ar fi cele legate de acumulare de praf, intimitate redusă, miros sau zgomot între diferite utilizări ale terenurilor. Perdelele antivânt de calitate înaltă între agricultură și comunități pot împiedica deplasarea de sol și zăpada cu vântul. Sedimentele din curte, praful din case și deplasarea pesticidelor pot fi o agravare atât pentru proprietarii de case din mediul rural, cât și pentru cei din mediul urban.

Mai multă informație puteți obține la Working Trees for Communities (Arbori, care lucrează pentru comunitate) https://www.fs.usda.gov/nac/documents/workingtrees/brochures/wtc.pdf



2) Garduri vii contra zăpezii

Beneficii

Spulberul și deplasarea zăpezii pune în pericol siguranța publică și serviciile de urgență, întrerupe activitatea întreprinderilor, sporește costurile de întreținere a drumurilor și determină mortalitatea faunei sălbatice. Gardurile vii contra zăpezii sunt mai eficiente din punct de vedere al costurilor decât barierele structurale; ele pot îndeplini multe obiective suplimentare și oferă o gamă largă de beneficii adăugător la controlul zăpezii.

Sugestii privind designul

- Pentru a asigura o acumulare maximă de zăpadă, densitatea perdelelor antivânt trebuie să varieze între 60 și 80%.
- Rândul cel mai afectat de vânt trebuie să fie la distanța de cel puțin 100 picioa-

re (cca 30 m) de zona protejată pentru a preveni spulberarea inadecvată a zăpezii. Această distanță va varia (100-300 de picioare – cca 30-90 m) în funcție de localizare și de severitatea iernilor.
- Un rând de arbuști sau conifere dense pentru stoparea zăpezii poate fi amplasat la 50-100 picioare (cca 15-30 m) de perdeaua principală antivânt în calea vântului pentru a crea o capcană de zăpadă.
- Pentru protejarea drumurilor, lăsați mult spațiu pentru spulber în partea afectată de vânt prin amplasarea rândului afectat cel mai mult de vânt al perdelei la 200-300 picioare (cca 60-90 m) de centrul drumului.

Consultați proiecte de perdele antivânt pentru stoparea zăpezii, dar și pentru mai multe informații privind comportamentul zăpezii în cazul diferitor modele de perdele antivânt.

- Consultați, pentru mai multă informație, Working Trees: Living Snow Fences (Arborii care lucrează: garduri vii contra zăpezii) https://www.fs.usda.gov/nac/documents/workingtrees/brochures/livingsnowfenceforweb.pdf și Windbreaks for Snow Management (Perdele antivânt pentru controlul zăpezii) https://nfs.unl.edu/documents/windbraksnowmgmt.pdf



Jos: Integrați perdele antivânt în proiectul peisajului general pentru a atinge câteva obiective.

3) Perdele antivânt pentru reducerea mirosurilor de la animale domestice

Beneficii

Perdelele antivânt (sau zonele ecologice tampon – VEB) plasate în jurul încăperilor de producție a animalelor pot ajuta la atenuarea mișcării mirosurilor și a prafului, generate de aceste operațiuni. Extinderea urbană a dus la un contact mai apropiat a multor persoane cu producția agricolă. Producția animalelor în complexe mari îngrădite a dus la concentrații sporite de mirosuri, care se deplasează peste peisaje extrem de modificate, relativ lipsite de bariere naturale. Perdelele antivânt nu vor preveni aceste probleme legate de mirosuri, dar pot ajuta la reducerea percepțiilor vizuale negative și a detectării mirosului de către vecini și comunitățile din jur.

Sugestii de design

- Perdelele trebuie să fie constituite din cel puțin 1-3 rânduri de specii de conifere și foioase.
- Două-trei rânduri de arbori pot asigura o densitate ideală a perdelei antivânt de 60% (sau o porozitate de 40%) pentru controlul mirosurilor.
- Arbuștii se plantează, în general, pe partea exterioară sau interioară a rândurilor, fiind urmați de conifere, iar speciile de foioase cu lemn de esențe tari se plantează spre mijloc sau în direcția vântului sau în partea protejată de vânt unde ei pot crește mai eficient.
- Speciile de arbori și amplasarea lor în cadrul perdelei antivânt trebuie gestionate pentru maximizarea interceptării și diluării mirosurilor și reducerii posibilității de răspândire a mirosurilor în afara sursei.
- În cazul, în care condițiile terenului și activitatea merită și permit acest lucru, amplasați plantația (nu neapărat o perdea antivânt) pe întreg perimetrul sursei mirosului.
- Chiar și o activitate cu o perdea antivânt pe o parte, care este amplasată și proiectată strategic, poate face o diferență.
- Pentru mai multe informații, consultați Windbreaks: A „Fresh” Tool to Mitigate Odors from Livestock Production Facilities (Perdele antivânt. Un instrument „proaspăt” pentru diminuarea mirosurilor de la complexele zootehnice), https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.m/&httpsredir=1&article=1163&context=nrem_pubs

4) Perdele antivânt în beneficiul faunei sălbatice

Beneficii

Cu un design atent, perdelele antivânt asigură un habitat de cuibărit pentru un șir mare de păsări (până la cca 50 de specii) și adăpost pentru alte animale sălbatice. Perdelele antivânt pot produce, de asemenea, hrana necesară, precum și ascunziș atunci când fauna sălbatică se hrănește în zone adiacente. Perdeaua oferă adăpost și ascunziș contra animalelor de pradă, dar și adăpost de urgență pe timp de vreme severă, de exemplu, în caz de viscol.

Sugestii de design

- Perdelelor antivânt li se poate conferi un aspect mai natural, dar pot oferi, totuși, un habitat excelent pentru animale sălbatice și protecție împotriva vântului.
- **Habitate conectate** – dacă este cazul, selectați locul pentru perdeaua antivânt așa ca ea să se conecteze la un corp de habitat mai mare, cum ar fi un coridor al râului, o zonă umedă, un traseu lemnos sau o zonă similară.
- **Acoperire erbacee** – examinați posibilitatea plantării sau lăsării vegetației erbacee, cum ar fi un amestec de ierburi și leguminoase, cereale sau reziduuri de culturi ca hotar (cu lățimea de 20-50 picioare – cca 6-15 m) de-a lungul marginilor perdelei antivânt. Dacă se aplică ierburi sau leguminoase, acestea trebuie să fie separate de plantația nouă de arbori pentru a evita concurența. Această fâșie de acoperire poate oferi ascunziș pentru cuiburi, viață și hrană pentru un șir de specii.



Prepeliţele se bucură de un habitat excelent în perdelele antivânt din câmp.

- **Adăpost de iarnă** – adăugarea unui rând de arbuști de 50-100 picioare (cca 15-30m) în calea vânturilor principale pentru captarea zăpezii conduce la o protecție mai mare a vieții sălbatice în partea vântoasă a perdelei principale. Folosiți specii care vor oferi o protecție termică bună în timpul iernii, cum ar fi cedrul și molidul.
- **Hrană** – selectați specii, care pot avea o valoare alimentară sporită pentru un șir de animale sălbatice. Plantarea de parcele alimentare sau arbuști fructiferi în zona protejată de vânt a perdelei oferă hrană într-un spațiu protejat de vânt și, posibil, încălzit de soare, momente care sunt deosebit de importante în lunile reci.
- Pentru mai multe informații, consultați Windbreaks and Wildlife (Perdele antivânt și fauna sălbatică) http://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/ec1771.pdf

ISTORII DE SUCCES

Paul Huenfeld

Producător din Nebraska care aplică perdele antivânt împreună cu agricultura ecologică



„În opinia mea, agricultura ecologică și arborii se potrivesc natural, ca mănușa cu mâna. Aveam nevoie de fâșii tampon în jurul fermei. Noi, de asemenea, apreciem cu adevărat importanța habitatului pentru insecte și prădători și vedem că de-a lungul arborilor unde putem planta iarbă și leguminoase, există o sursă excelentă de habitat pentru diferite specii de animale sălbatice.”

Claud Launius
Producător de bumbac, pensionar, Malden Plain, Mo.



Claud Launius este un fermier producător de bumbac, din zona cu soluri nisipoase din regiunea „Călcâiului” din Missouri, cunoscută sub numele de câmpia Malden. „Noi aveam foarte multe probleme cu vânturile de nisip primăvara; vântul sufla și ne afecta destul de rău bumbacul – chiar distrugea o parte din el”. Apoi Phil Gurley, consultant în conservare la nivel de regiune de la Serviciul de Conservare a Resurselor Naturale (NRCS), i-a spus lui Launius despre benzi-capcane pentru vânt și l-a asigurat că poate obține semințe de mei decorativ albastru (*Panicum virgatum*) de la Departamentul de Conservare din Missouri. Launius a semănat mei pe un câmp de 80 de acri (cca 3 ha) în 1989. Deși unii fermieri producători de bumbac foloseau grâu și secară pentru a încetini vântul, meiul decorativ albastru crește până la înălțimea de 6-8 picioare (2-3 m), iar Launius spune că acesta menține vântul mai sus în aer. „Primăvara când plantele de bumbac sunt firave, apare și acest vânt, la cel mai prost moment. Dacă bumbacul atinge înălțimea de 6-8 țoli (2-3 m), el se poate apăra; dar când plantele sunt scurte, cu doar două frunze, vântul și nisipul le pot rupe. Este ca un bebeluș care se îmbolnăvește – nu va crește așa cum ar trebui până nu se face bine. Acesta este bumbacul, ca orice altă plantă”. Când Launius s-a pensionat, el și-a dat în arendă pământul, iar arendatorul a menținut fâșiile antivânt.

Launius a adăugat patru rânduri de mei decorativ albastru în benzi la fiecare 24 rânduri de bumbac. El își închipuie că ar fi mers și cu 36 de rânduri de bumbac alternate cu până la 4 rânduri de mei decorativ albastru, „dar îmi era teamă să tai o parte din el.” Totodată, acum este mai avantajos cu cei 68 de acri (cca 27 ha) decât cu cei 80 de acri (cca 32 ha) inițial. „Producția noastră a crescut, deoarece plantele nu se deteriorează. Doar cresc și vremea nu le deranjează. Ne place foarte mult.” Launius este uimit că alții nu plantează capcane de vânt, dar consideră că nu vor să renunțe la cele 4 rânduri de bumbac. El observă că există și alte avantaje dincolo de protejarea plantelor de bumbac și stimularea producției. „Zona e foarte bună pentru prepelițe și pentru alte animale, cum ar fi iepurii. Ascunzându-se în meiul decorativ albastru, prepelița îi face pe vânători să-și piardă stăpânirea de sine. Iarba este foarte densă și se face din ce în ce mai deasă”. Pentru a menține fâșia de mei, în fiecare an se arde alternativ o fâșie de 4 rânduri; aceasta se face pentru ca meiul decorativ albastru să dea mai mulți lăstari și atunci el are milioane de semințe, „iar asta le place prepelițelor și faunei sălbatice.”

STIMULENTE ECONOMICE

Există mai multe agenții, care au programe disponibile pentru susținerea creării și menținerii practicilor de perdele antivânt pe terenuri private. Serviciul pentru fermieri al USDA (FSA) oferă trei programe, la care se poate apela pentru perdele antivânt și centuri forestiere de adăpost: Programul pentru Conservare în Rezervații (CRP), Programul Continuu de Conservare în Rezervații (CCRP) și Programul de Îmbunătățiri de Conservare în Rezervații (CREP). Fiecare dintre aceste programe este conceput pentru a scoate din producție terenuri vulnerabile pentru mediul înconjurător și foarte erodabile, oferind o plată de arendă a terenurilor, o partajare a costurilor de creare a diferitor practici de conservare și alte stimulente financiare proprietarilor, care se oferă să-și treacă terenul în regim de conservare.

Dintre aceste trei programe, programul CCRP oferă beneficii directe proprietarilor de terenuri, care creează o perdea antivânt/un adăpost. CCRP este un program voluntar care se concentrează pe finanțarea practicilor de conservare ce protejează terenurile sensibile în aspect de mediu. Proprietarii de terenuri eligibile, care doresc să-și înscrie un teren în CCRP, se pot înregistra în orice moment al anului. Standardul NRCS 380 elaborează ghiduri pentru crearea unei perdele antivânt în cadrul CCRP. Pentru mai multe informații, luați legătura cu biroul local USDA/FSA.

USDA/NRCS are patru programe principale, care oferă fonduri pentru plantarea arbo-

rilor și practici agroforestiere. Acestea sunt Programul de stimulare a calității mediului (EQIP), Programul de stimulare a habitatelor sălbatice (WHIP) și Programul de susținere a conservării (CSP). În combinație cu programele de finanțare menționate, USDA/NRCS oferă, de asemenea, asistență tehnică proprietarilor, care sunt interesați în planificarea și aplicarea conservării.

Institutul Național pentru Alimentație și Agricultura al USDA susține programul de cercetare și educație sustenabilă în agricultură (SARE). Dintre cele trei tipuri de finanțare disponibile prin SARE, doar unul, de subvenționare a producătorului, se adresează proprietarului. Proprietarii de terenuri, care depun oferte pot primi până la 15 000 USD pentru a crea și menține practica durabilă, pe care o propun, dacă oferta lor e acceptată.

Consultați diagrama de mai jos pentru o listă de stimulente oferite de aceste agenții federale sau consultați publicația UMCA „Funding Incentives for Agroforestry in Missouri." (Stimulente financiare pentru practici agroforestiere în statul Missouri).

Agenţie federală și programe oferite	**Programe disponibile pentru cultivarea intercalată**	**Descifrarea programelor**
USDA/NRCS		• CS = partajarea costurilor (în volum de 50-90%, pe baza unei structuri anticipate predeterminate a costurilor) • PP = plăţi pentru practici, ce pot fi obţinute pentru fiecare practică separat • LE = odihnă a terenurilor (plăţi de arendă a terenurilor pe baza unui preţ mediu de arendă pentru tipul respectiv de folosinţă a terenurilor; aceste programe se oferă de obicei pentru 5, 10, 15, 30 ani sau permanent) • M = plăţi anuale de menţinere (în spectrul de $5 – $10 per acru (s=4047 m2)) • IP = stimulente adiţionale (plăţi, ce ar putea include alocaţii de înregistrare în program, partajare adiţională a costurilor, și/sau cote sporite de plăţi pentru odihna terenurilor) • G = Granturi
Program de stimulente pentru calitatea mediului (EQIP)	PP	
Program de stimulente pentru habitate ale faunei sălbatice (WHIP)	PP	
Program de susţinere a conservării (CSP)	CS, LE	
USDA/FSA		
Program Continuu de Conservare în Rezervaţii (CCRP)	CS, LE, IP, M	
USDA SARE		
Granturi pentru producători	G	

EXERCIŢIU: RECAPITULARE PERDELE ANTIVÂNT

1. Care sunt avantajele perdelelor antivânt pentru:
   - bovine;
   - sol;
   - culturi.
2. La ce distanţă de perdeaua antivânt vor beneficia culturile prin recolte sporite?
3. Comparaţi și descrieţi deosebirile dintre utilizările perdelelor antivânt cu un rând sau cu mai multe rânduri.
4. Când examinaţi opţiunea de a planta perdele antivânt cu un rând sau mai multe rânduri, ce factori trebuie luaţi în considerare?
5. Când se decide între specii de foioase și conifere, ce factori vor fi aplicaţi la întocmirea planului de management?
6. Plantarea unei perdele antivânt va duce la scoaterea din producţie a câtorva acri de teren. Cum poţi convinge un fermier că introducerea unei perdele antivânt va fi benefică pe termen lung?
7. Ce sisteme de asistenţă financiară sunt oferite prin intermediul programelor de stat sau federale pentru a ajuta proprietarilor de terenuri cu costurile de creare a perdelelor antivânt pe proprietatea lor?
8. Înainte de plantarea unei perdele antivânt trebuie analizat un șir de aspecte. Enumeraţi patru dintre aceste aspecte.

Pentru reflecţie suplimentară:

Ca orice alt aspect al sistemului agroforestier, perdelele antivânt pot oferi avantaje și dezavantaje proprietarului. Cum aţi lucra cu proprietarul terenului pentru ca acesta să vadă lucrurile mai departe de dezavantaje și să nu se concentreze pe aspectele negative?

CHEIA EXERCIȚIULUI

1. **Care sunt avantajele perdelelor antivânt pentru bovine, sol și culturi?** S-a dovedit că perdelele antivânt proiectate în mod corespunzător sporesc producția pentru un șir mare de culturi. Prin reducerea vitezei vântului se protejează culturile din partea vântului, se reduce evapotranspirația și se mărește eficiența utilizării apei. Reducerea vitezei vântului contribuie la o stabilitate mai bună a solului și acesta a fost motivul principal pentru care s-au plantat predele antivânt în Dust Bowl în anii 1930. În timpul iernii, bovinele consumă energie pentru a-și menține căldura, sporind necesarul de hrană. Perdelele antivânt diminuează extremele de temperatură iarna, reducând stresul de frig. Perdelele antivânt îmbunătățesc, de asemenea, rata de reproducere a vacilor.
2. **La ce distanță de perdeaua antivânt vor beneficia culturile prin recolte sporite?** Regula generală e că recoltele de culturi se îmbunătățesc până la distanța de 10-15H.
3. **Comparați și descrieți deosebirile dintre utilizările perdelelor antivânt cu un rând sau cu mai multe rânduri.** Perdelele antivânt cu un singur rând sunt concepute pentru a îmbunătăți distribuția zăpezii pe câmpul de cultură și pentru a spori umiditatea pentru creșterea culturilor la începutul sezonului. Se aplică, de asemenea, în jurul livezilor pentru a liniști vântul și pentru a îmbunătăți polenizarea și/sau a accelera maturizarea culturilor. Perdelele pot fi, de asemenea, utilizate ca ecran vizual de-a lungul drumurilor. Alte aplicări ale perdelelor antivânt depind de numărul de rânduri de arbori și arbuști, foioase și conifere, combinații și configurații în scopuri concrete (precum, producția de culturi, protecția animalelor, garduri pentru controlul zăpezii).
4. **Când examinați opțiunea de a planta perdele antivânt cu un rând sau mai multe rânduri, ce factori trebuie luați în considerație?** Scopul perdelei antivânt dictează designul acesteia.

CHEIA EXERCIȚIULUI

5. **Când se decide între specii de foioase și conifere, ce factori vor fi aplicați la întocmirea planului de management?** Atât arborii coniferi, cât și cei de foioase aduc diferite atribute în funcția perdelei antivânt. Arborii de foioase au o rarefiere mai mare pentru mișcarea vântului și sunt mai puțin eficienți în reducerea vitezei vântului. Și invers, perdelele antivânt de foioase reduc viteza vântului în zona mai îndepărtată de vânt. Coniferele asigură o blocare mai semnificativă a vântului, esențială pentru protecția vitelor de vânt și zăpadă și a drumurilor/clădirilor de acumulări de zăpadă.
6. **Plantarea unei perdele antivânt va duce la scoaterea din producție a câtorva acri de teren. Cum poți convinge un fermier că introducerea unei perdele antivânt va fi benefică pe termen lung?** O evaluare realistă a scopurilor și obiectivelor fermierilor, însoțită de o evaluare similară a întregii ferme și a sistemului de cultivare, va duce la pronosticul, care poate cere crearea perdelelor antivânt. Dovada eroziunii eoliene a solului și daunele asociate aduse culturilor, necesitatea protejării bovinelor sau nevoia de protecție a clădirilor și drumurilor, pot duce și ele la acest pronostic. Odată ce acesta include nevoia de creare a perdelelor antivânt, următorul pas este explorarea programelor de partajare a costurilor, care pot ajuta la compensarea costurilor de plantare. Vizitele la alți proprietari de terenuri, care au perdele antivânt, vor fi foarte eficiente în abordarea preocupărilor fermierilor.
7. **Ce sisteme de asistență financiară sunt oferite prin intermediul programelor de stat sau federale pentru a ajuta proprietarilor de terenuri cu costurile de creare a perdelelor antivânt pe proprietatea lor?** Atât EQIP, cât și CCRP oferă o cotă din costuri pentru plantarea perdelei antivânt. (Consultați "Funding Incentives for Agroforestry in Missouri" („Stimulentele financiare pentru practici agroforestiere în Missouri") pentru o explicație detaliată a programelor disponibile de partajare a costurilor).
8. **Înainte de plantarea unei perdele antivânt trebuie analizat un șir de aspecte. Enumerați patru dintre aceste aspecte.** Înălțimea, densitatea, orientarea, lungimea, lățimea, uniformitatea, forma secțiunii transversale.

Capitolul 7: Agricultura Forestieră

În acest capitol:

- **Definiția agriculturii forestiere**
- **Produse forestiere nelemnoase**
- **Tipuri de produse forestiere nelemnoase**
- **Metode de agricultură forestieră**
- **Proiectarea unei practici de agricultură forestieră**
- **Considerente de gestionare a pădurilor**
- **Rezumat**
- **Istorii de succes**
- **Resurse suplimentare**



Între arbori se plantează ginseng și alte plante medicinale profitabile după cum vedem în desen. Ciupercile shiitake cresc pe bușteni din apropiere, ca alt produs, care poate fi cultivat în pădure.

CE ESTE AGRICULTURA FORESTIERĂ?

Agricultura forestieră este cultivarea intenționată și durabilă a produselor forestiere nelemnoase (PFN) ce pot fi comercializate și care cresc în păduri cu condiții potrivite de umbră și de sol. O atare practică agroforestieră diversifică gestionarea pădurilor și îmbunătățește oportunitățile de venit asociate. De asemenea, se îmbunătățește compoziția și structura pădurilor, dar și sănătatea, calitatea și valoarea economică a acestora pe termen lung.

Fermierii forestieri monitorizează și gestionează în mod activ interacțiunile dintre arbori și culturile de sub ei, ținând cont de sănătatea și productivitatea pădurilor pe termen lung. Atât culturile lemnoase, cât și cele nelemnoase, pot fi gestionate pe același teren împădurit sau culturile nelemnoase pot fi cultivate în păduri, în care recoltarea lemnului nu este posibilă sau dorită. Exploatațiile de agricultură forestieră variază de la foarte mici (< ½ acru (S=4047 m^2)) până la foarte mari (> 50 acri – cca 20 ha).

Avantaje

- Îmbunătățirea sănătății pădurilor.
- Ameliorarea compoziției pădurii.
- Diversificarea oportunităților de venit.
- Beneficii din popularitatea în creștere a produselor din pădure.
- E posibilă o gama de dimensiuni ale practicii.

Provocări

- Piețe informale sau imature.
- Recolte variabile.
- Informații limitate despre producerea culturilor.
- Piețe volatile pentru unele produse.
- Unele culturi sunt atrăgătoare pentru braconieri.

Care sunt produsele forestiere nelemnoase (PFN)?

Agricultura forestieră e definită ca gestiunea intenționată și intensivă a terenurilor împădurite pentru a produce PFN potrivite pentru locul respectiv. Fermierii forestieri pot gestiona intenționat nivelurile de umbră din pădure și între plantele de sub arbori pentru a favoriza cultivarea sau creșterea sporită a PFN pentru piețe viabile. PFN includ o gamă largă de bunuri recoltate din păduri. Ierburi medicinale, cum ar fi ginseng și goldenseal (*Hydrastis canadensis*), ciuperci speciale precum shiitake și reishi, precum și alimente din natura sălbatică, cum ar fi ferigi fiddlehead și grășița de iarnă (*Claytonia perfoliata*), care cresc în păduri și sunt clasificate ca PFN.

Spre deosebire de alte practici agroforestiere, cum ar fi cultivarea intercalată sau perdelele antivânt, unde arborii sunt introduși într-un sistem agricol, agricultura forestieră integrează în mod intenționat metode agricole în

pădurile existente sau nou înființate pentru a cultiva PFN-uri. În timp ce unii fermieri cultivă PFN pentru consum personal, mulți le cultivă și le recoltează, având în vedere oportunități de venituri.

Valoarea totală a industriei PFN este dificil de estimat din cauza lipsei de date și a faptului că o mare parte din activitățile economice asociate cu PFN sunt considerate ca parte a economiei informale și, prin urmare, nu sunt raportate. Însă, există dovezi că această industrie contribuie semnificativ la economiile naționale, regionale și locale. Valoarea PFN din terenuri federale poate fi estimată folosind datele despre premisele de recoltare, deși aceste date subestimează valorile generale. Din 2004 până în 2013, pădurile naționale și Biroul de gestionare a terenurilor au generat aproape 80 de milioane de dolari din eliberarea autorizațiilor de recoltare (Chamberlain et al. 2013). Valoarea totală brută estimată a PFN din terenuri federale în această perioadă depășește 9 miliarde de dolari. Deoarece o mare parte a fondului terenurilor forestiere din estul SUA este deținută în mod privat, aceste cifre nu reprezintă totalul economiilor PFN.

Valoarea estimată a produselor și segmentelor de piață individuale indică, de asemenea, contribuții economice importante. De exemplu, Chamberlain și colab. (2013) au estimat că valoarea de piață anuală a ginsengului american recoltat în natura sălbatică în 2007 a variat de la 18 milioane $ până la 36 milioane $, în funcție de preț. În 2016, vânzările cu amănuntul de rădăcini de actea (*Cimicifuga racemosa*) s-au apropiat de 43 de milioane $, potrivit Consiliului Botanic American. Valoarea anuală a producției de sirop de arțar depășește 100 milioane $ (Farrell și Chabot 2012). În 2007, SUA au exportat nuci de pin evaluate la aproximativ 20 000 $, însă au importat nuci în valoare de peste 54 milioane $ (Alexander et al. 2011). Toate aceste cifre demonstrează o capacitate mare de creștere a pieței PFN. Un exemplu al acestei creșteri se poate observa în vânzările estimate de suplimente pe bază de plante, care au crescut cu 530 milioane $ în perioada 2013-2016 (Smith et al. 2017). Aceste și alte date sugerează că PFN oferă oportunități economice importante pentru locuitorii pădurilor.

Tipuri de PFN

PFN culese în păduri se împart, în general, în 4 categorii:

- Medicinale.
- Comestibile.
- Florale.
- Decorative și artizanale.

PFN medicinale. Oamenii dintotdeauna au colectat plante medicinale din păduri. Plantele medicinale se utilizează în produse nutritive, produse din plante pentru sănătate, produse cosmetice și alte produse și derivate dintr-un șir de surse. Aceste surse includ lemnul (de exemplu, uleiuri aromatice din cedru), scoarța (de exemplu, sumacul (*Rhus coriaria*), ulmul alb (*Ulmus fulva*), mugurii (de exemplu, de bumbac), frunzele (de exemplu, iarba mâței, ginseng, ginkgo), rădăcinile (de exemplu, *Actaea racemosa*, goldenseal (*Hydrastis canadensis),* fructele și florile (de exemplu, echinaceea, partridge berry (*Mitchella repens*), gura lupului, sunătoare) și polenul (de exemplu, din frasin, arțar, pin). Cunoștințele despre PFN medicinale sunt adesea informale, dar apar tot mai multe informații formale cu privire la cultivare.

PFN comestibile. Există un număr surprinzător de produse comestibile cultivate în pădure. Acestea includ ferigile fiddlehead, ciuperci, nuci, miere, sirop de arțar și fructele, frunzele și/sau rădăcinile multor plante erbacee. Cererea pentru aceste produse este constantă, iar în unele cazuri ea este în creștere. Multe tipuri de nuci se cultivă în pădurile din vestul mijlociu, inclusiv nucile negre, nucile pecan, nuca hicori și cariocarul (*Caryocar glabrum*). Alimentele din gospodăriile silvice, cum ar fi ciupercile shiitake și fetica (*Campanula rapunculus*) au fost descrise în reviste gastronomice și în emisiuni culinare. Verdețurile sălbatice sunt deosebit de populare în acest moment și includ măcrișul de baltă, grașița, lăptuca cu ramuri, păpădia, salata de fasole și poke sallet. Populațiile sălbatice ale acestor plante sunt de obicei abundente și trebuie doar îngrijite, nu plantate. Numeroase tipuri de specii de fructe de pădure sunt cultivate și pot fi utilizate în produse, de la fructe proaspete până la gemuri, jeleuri, siropuri, sucuri și vinuri.

PFN florale/decorative. Fermierii silvici pot cultiva diverse specii de plante decorative pentru a fi folosite individual sau în aranjamente decorative. Floarea Galax (*Galax aphylla*

L.) este apreciată pentru frunzele sale atrăgătoare și durabile. Ilicea este apreciată pentru frunzele sale verzi (la unele specii) și fructele roșii strălucitoare; iar alunul turcesc, cercisul, gutuiul, laurul de munte și rododendronul – pentru florile lor. Conurile de pin, precum și alte capsule și păstăi de semințe sunt utilizate într-un șir de produse artizanale, potpourri și produse de sezon. Aceste produse au piețe permanente, se bucură de prețuri substanțiale și se vând magazinelor florale și marilor comercianți angro sau cu amănuntul. Multe plante sunt apreciate pentru amenajarea teritoriului; paiul recoltat în pădurile de pin este frecvent utilizat ca mulci de peisaj.

PFN din păduri specializate. O serie de specii produc lemn și materiale speciale pentru uz de către meșterii artizanali locali în produse artizanale și de artă. De exemplu, specia de salcie *Salix cordata*, care este de fapt o salcie bolnavă, cu tulpini decupate, poate fi sculptată și șlefuită de meșteșugari pentru a crea bastoane frumoase pentru mers și alte obiecte. Puieții de sumac, hicori și plop tremurător sunt de asemenea transformați în bastoane de mers și se vând în masă pe piață. Nodurile sunt sculptate și transformate în boluri. Aceste „obiecte de artă” cu valoare adăugată se vând adesea cu până la 100 USD sau mai mult.

Metode de agricultură forestieră

Cerințele de gestionare diferă în funcție de PFN din fermă. De exemplu, producția de plante medicinale implică adesea cultivarea în etajul inferior al pădurii și gestionarea posibilă a arboretului pentru a crea condiții de creștere adecvate. Foioasele de diametru mic, care sunt înlăturate pentru îmbunătățirea arborilor pentru cherestea, de exemplu, pot fi utilizate ca bușteni în producția de ciuperci. În general, metodele de agricultură forestieră variază de la minime până la intensive și diferă în funcție de ceea ce se produce, dar adesea implică un echilibru între timp și bani.

Există trei metode recunoscute de agricultură forestieră:

- cultivare în păduri;
- simularea mediului sălbatic; și
- populații sălbatice gestionate.

Cultivarea în păduri este cea mai intensivă metodă și implică pregătirea minuțioasă a terenului și gestionarea ulterioară. Costurile inițiale sunt adesea mari, dar investițiile pot duce la sporuri semnificative de recolte. Simularea mediului sălbatic este o metodă mai puțin intensă din punct de vedere al pregătirii terenului și poate implica o gestionare a arboretului și o curățare a terenului din pădure, dar odată ce plantele sau semințele au fost plantate, nu se mai face nicio altă gestiune. În comparație cu cultivarea în păduri, simularea mediului sălbatic, în mod obișnuit, produce volume mai mici, dar, deoarece investițiile sunt mai mici, riscurile sunt reduse, iar randamentul poate fi similar. În cazul ginsengului, creșterea mai lentă și aspectul mai sălbatic al rădăcinilor comandă deseori prețuri înalte, rezultând în randament mai mare. Gestionarea populațiilor sălbatice implică îngrijirea unei populații existente de plante sau ciuperci. Această metodă poate implica gestionarea arboretului, eliminarea plantelor subterane concurente și răritura plantelor pentru a asigura condiții de creștere mai bune. Metoda respectivă necesită puține intrări, e legată de riscuri mai mici și, de obicei, nu oferă randamente mari, dar poate fi foarte dezirabilă pentru produse cu piețe imprevizibile. În final, deși nu este o metodă agricolă, proprietarul ar putea alege să recolteze PFN sălbatice (sau cu aspect artizanal sălbatic) cu potențial de comercializare, în pădurea sa. Dacă se folosesc metode durabile de recoltare a speciilor sălbatice, aceste plante și ciuperci ar trebui să fie disponibile pentru recoltare în anii viitori.

Proiectarea unei practici de agricultură forestieră

Se recomandă de a începe cu lucruri mici când se creează o practică de agricultură forestieră. Deseori este nevoie de mai mulți ani pentru a însuși cultivarea PFN. Primii câțiva ani sunt de obicei o alternare de succese și eșecuri în ceea ce privește creșterea și marketingul. Următorii câțiva ani sunt perioada utilizării lecțiilor învățate pentru a perfecționa producția, a spori eficiența și a consolida poziția pe piețele dezvoltate. Dacă începe cu ceva mic, fermierul forestier acumulează experiență și chiar dacă suferă unele eșecuri, nu pierde sume mari de bani. Se pot utiliza suprafețe neînsemnate pentru a testa diferite culturi, terenuri și practici de gestionare. Operațiunile inițiale se concentrează, de obicei, pe două sau trei culturi, dar pot include mai multe dacă piețele și forța de muncă nu sunt un factor limitativ.

Metodă de agricultură forestieră	Intensitatea gestiunii
Cultivarea în păduri	Cultivarea în păduri, cunoscută și sub denumirea de grădinărit silvic, e cea mai intensivă metodă. Adăugător la potenţiale răriturі ale etajului superior al pădurii, aceasta implică adesea curăţarea vegetaţiei nedorite din etajul inferior și alte practici, care sunt mai apropiate de agronomie (de exemplu, lucrarea solului, fertilizarea, controlul buruienilor și bolilor, al insectelor și al animalelor sălbatice). Datorită costurilor asociate cu perioada inițială, grădinăritul silvic poate fi costisitor și consumă mult timp, dar poate asigura un randament mai mare din PFN.
Simularea mediului sălbatic	Simularea mediului sălbatic este cultivarea PFN în medii naturale de creștere. Un mediu natural de creștere poate oferi produse similare ca aspect și calitate cu plantele, care cresc în mod natural în sălbăticie. În loc de a gestiona practici agronomice intense, fermierii care simulează mediul sălbatic folosesc tehnici minim invazive ca să nu descopere solul în plantarea de seminţe sau plante. Îngrășămintele și pesticidele sunt rareori utilizate. În pofida scăderii potenţiale a producţiei totale, produsele simulate ca sălbatice au adesea pieţe la preţuri mai mari în comparaţie cu cele, care sunt cultivate mai intens.
Populaţii sălbatice gestionate	Populațiile sălbatice gestionate implică lucrul cu plante sau ciuperci, care deja există. Arboretul pădurii poate fi modificat pentru a favoriza creșterea PFN dezirabile. Plantele din etajul inferior, care concurează cu specia dorită, pot fi eliminate. Recoltele anuale ar putea să nu fie posibile. Intrările sunt foarte mici, iar randamentul variază în funcţie de specie și de cât de des este ea recoltată.
Recoltarea produselor sălbatice și a obiectelor sălbatice cu aspect artizanal	Recoltarea produselor sălbatice este recoltarea PFN, care cresc în mod natural în pădure. În general, aceasta nu se consideră agricultură forestieră, deoarece nu este implicată gestionarea activă. Nu există intrări și nu există riscuri. Există metode durabile de recoltare a speciilor sălbatice, care pot fi urmate, pentru a asigura recolte viitoare.

Fiecare metodă de agricultură forestieră prezintă avantaje, precum și potențiale dezavantaje în ceea ce privește timpul și banii, care variază și în funcție de cultură. De exemplu, ginsengul cultivat în păduri poate duce la un randament mai mare în comparație cu cel simulat ca sălbatic, dar valoarea în greutate poate fi mai mică. Fermierii silvici de succes au un simț bun al piețelor disponibile și al prețurilor la PFN și își ajustează metoda și produsul pentru a maximiza veniturile.

parte, de condițiile existente ale terenului și de cele impuse de PFN-urile dorite. Este necesar de a Agricultura forestieră depinde, în mare parte, de condițiile existente ale terenului și de cele impuse de PFN-urile dorite. Este necesar de a ajusta și menține terenuri adecvate pentru anumite PFN-uri. De exemplu, dacă doriți să produceți plante florale, care au o culoare bogată, de un verde închis, condițiile optime pot include mai puțină umbră decât cea necesară pentru cultivarea ginsengului. De-a lungul timpului, într-o pădure matură sau în curs de dezvoltare apar schimbări, care pot conduce la necesitatea răriturii, plantării de arbori suplimentari sau asigurării unei umbre artificiale pentru a menține condițiile utile ale terenului. Fiecare operațiune de agricultură forestieră ar trebui să contribuie la sănătatea și productivitatea generală a pădurilor.

Considerente de gestiune a pădurilor

O pădure bine gestionată oferă diverse oportunități financiare. Gestionarea etajului inferior al pădurii pentru PFN în plus față de alte activități precum recoltarea lemnului și îmbunătățirea habitatului poate spori veniturile și îmbunătăți sănătatea pădurilor și conservarea plantelor. Succesul depinde de obiective realiste în concordanță cu timpul, forța de muncă și condițiile și schimbările terenului. Gestionarea speciilor adecvate pentru terenul concret, cu potențial de creștere și valoare va

contribui la maximizarea oportunităților de venituri. În timp ce recoltele de cherestea sunt surse obișnuite de venit pentru proprietarii de păduri, cheresteaua se poare recolta doar o data la câțiva ani. Agricultura forestieră pentru PFN de vânzare poate oferi proprietarilor posibilități de venituri intermediare în timp ce lemnul și alte produse se maturizează pentru vânzare.

Practica Îmbunătățirea Pădurii pentru Lemn (ÎPL) este o practică intermediară, în care arborii se înlătură pentru a îmbunătăți compoziția speciilor, structura sectorului de pădure, valoarea faunei sălbatice, regenerarea și sănătatea pădurilor. Gestionarea arborilor pentru recoltarea lemnului este o metodă de gestionare a pădurilor în conformitate cu condițiile terenului. În această metodă, se identifică cei mai performanți și mai solicitați arbori, iar creșterea lor este favorizată prin extragerea altor arbori pentru a păstra o densitate reziduală adecvată. Ambele metode pot asigura material lemnos pentru utilizare în producția de PFN. De exemplu, bușteni din rărituri pot fi reutilizați ca substrat pentru ciuperci sau pot fi folosiți pentru terase în fermele silvice situate pe versanți.

Gestionarea arborilor din etajul superior al pădurii va avea impact asupra posibilităților de agricultură forestieră, indiferent de cultura PFN. În fiecare caz, nivelul de lumină, care atinge solul pădurii va fi modificat, iar implicațiile asociate trebuie luate în considerare de către fermierii silvici. Pentru detalii adăugătoare despre opțiunile de gestionare a pădurilor, imprimați sau solicitați o copie a ghidului „Forest Management Guidelines” („Ghid de gestionare a pădurilor”) de la Departamentul de Conservare din Missouri, online, la https://mdc.mo.gov/sites/default/files/downloads/forestmanagement1.pdf

În agrosilvicultură, nivelul de umbră poate fi ajustat prin două metode:

Dacă nu este suficientă umbră pentru subsol, pot fi necesare plantări suplimentare de arbori. Ar putea fi utilă o structură a umbrei compusă din leațuri de lemn, ramuri sau din stofă de polipropilenă pentru umbrire pentru a proteja plantele până când arborii se vor maturiza, iar umbra naturală va fi suficientă. Dacă avem un nivel prea mare de umbră, se poate face uz de răritură și/sau tăierea arborilor pentru a spori nivelul de lumină.



Ginsengul crește bine în acest mix de cultivare intercalată și agricultură forestieră. Arborii de nuc asigură umbra necesară.

Pentru informații despre gestionarea lemnului, luați legătura cu organizațiile forestiere enumerate la Resurse suplimentare la sfârșitul acestui capitol. Vedeți, de asemenea, Anexa la Capitolul 4, „The Basics of Selling Timber” („Elemente de bază în vânzarea lemnului”).

REZUMAT

Agricultura forestieră este una dintre cele cinci practici agroforestiere moderate. Spre deosebire de practicile care încorporează arbori în sistemele agricole (de exemplu, cultivarea intercalată sau practicile silvopastorale), agricultura forestieră integrează cultivarea în pădurile existente sau nou înființate. Beneficiile includ asigurarea unor venituri intermediare și periodice din culturi pe durata maturizării lemnului sau când recoltarea de lemn nu este posibilă sau dezirabilă. Practicile de agricultură forestieră ajută la diversificarea gestionării pădurilor și oferă produse importante și utile. Gestionarea ar trebui să se axeze pe condițiile terenului și pe echilibrul dintre timp și bani în ceea ce privește intensitatea metodei. De asemenea, poate fi necesară gestionarea nivelului de umbră prin răritura, tăierea și/sau adăugarea arborilor.

Înainte de a iniția o activitate, fermierii forestieri trebuie să:

1) Identifice și investigheze piețele existente sau emergente de PFN;
2) Selecteze PFN dorite din lista celor cu piețe viabile;
3) Obțină cerințe pentru teren, informație despre producție și procesare pentru PFN dorite;

4) Decidă asupra metodei de producție și investițiilor în operațiuni;
5) Investigheze minuțios resursele tehnice și să angajeze experți tehnici.

Piețele produselor agricole forestiere variază, dar adesea implică vânzare directă către consumatori și prin intermediul magazinelor locale, al cooperativelor sau al piețelor fermierilor. Însă, în unele cazuri, sunt disponibile piețe la scară mai mare. De exemplu, ciupercile shiitake (*Lentinula edodes*), maitake (*Grifola frondosa*), morel și chanterelle, precum și trufele, pot fi vândute în volume mici pe piețele fermierilor sau restaurantelor sau în volume mai mari distribuitorilor pentru revânzare pe piețele regionale. Piețele de produse decorative, precum coroanele de viță-de-vie, se află deseori în zone urbane și pot fi foarte sezoniere. Produsele decorative vor fi vândute prin intermediul cooperativelor sau direct cumpărătorilor locali. Cumpărătorii nelocali pot fi accesați prin internet. Totuși, prin vânzare directă către consumatori, fermierul, probabil, își poate menține o cotă mai mare a profiturilor, decât atunci când implică un intermediar.

Analiza de piață și planul de afaceri îi poate ajuta fermierului forestier începător sa-și contureze inputurile necesare, acestea fiind un punct de plecare esențial. Manualul dat oferă un cadru detaliat pentru analiza piețelor de culturi speciale și planificarea activităților agricole de succes (vezi Capitolul 9). Efectuarea unei planificări cuprinzătoare și minuțioase în timpul și după inițierea practicii va contribui la reducerea problemelor și la creșterea șanselor de succes în agricultură forestieră pe termen lung.

Surse de expertiză pentru creșterea și producerea PFN-urilor pot fi găsite online la sistemul de extensiune cooperativă al comunității fermierilor silvici (http://www.extension.org/forest_farming) și la oficiile de extensiune ale regiunii, la universitățile agricole și tehnice ale statelor, Serviciul de Conservare a Resurselor Naturale, Serviciul Forestier al USDA, Agențiile de Stat pentru Păduri și Conservare și din surse de pe internet (vedeți, și secțiunea Resurse suplimentare).





Cercetare privind agricultura forestieră a Universităţii UMCA: Producţia produselor speciale și a ciupercilor pentru gurmanzi

Shiitake cultivate pe bușteni și alte ciuperci pentru gurmanzi și speciale au piețe substanţiale. De la bucătarii restaurantelor până la consumatorii generali din familii, cunoașterea și popularitatea acestor PFN comestibile a crescut semnificativ în ultimele 2 decenii.

Universitatea Centrului Agroforestier din Missouri (UMCA) conduce unul dintre cele mai cuprinzătoare programe de cercetare ale ţării pentru ciuperci shiitake și alte ciuperci pentru gurmanzi, în efortul de a ajuta la dezvoltarea ciupercilor ca cultură agroforestieră profitabilă în vestul mijlociu al SUA.

Rezultatele arată că shiitake este o ciupercă de calitate înaltă, foarte profitabilă, care crește bine în Missouri. De asemenea, se desfășoară cercetări pentru a elabora tehnici de agricultură forestieră pentru ciupercile morel, trufe și alte ciuperci pentru gurmanzi. În toată ţara se organizează numeroase ateliere privind ciupercile speciale, la care adesea participă cercetători, experţi în produse de nișă și proprietari pentru a avansa producţia și pieţele specializate de ciuperci.

Exemple de produse din agricultura forestieră, pentru care există piețe

PFN medicinale: ginseng, goldenseal, altea racimosa, bloodroot (*Sanguinaria canadensis*), mayapple (*Podophyllum peltatum*), coada cocoșului, ghimbirul sălbatic, strugurele de Oregon, fairywand (*Chamaelirium luteum*), ginkgo, gura lupului, ulmul alb, ignama sălbatică, Bethroot (*Trillium ercetum*), Culver's root (*Veronicastrum virginicum*), blue cohosh, boneset (*Cissus quadrangularis*), lady's slipper (*Cypripedium calceolus*), floarea-pasiunii, partridge berry (*Mitchella repens*), păducelul, pinkroot (*Spigelia marylandica*), nard, balusca, stoneroot (*Collinsonia canadensis*), snakeroot (*Aristolochia serpentaria*) de Virginia, yellow indigo (*Baptisia spheaerocarpia*) și yellowroot (*Xanthorhiza simplicissima*).

PFN florale/decorative: viță-de-vie pentru coroane; noduri de arbori pentru cioplit; scoarță, ace de pin, așchii de lemn, kudzu, tulpini diverse și scoarță pentru coșuri; frunze colorate de toamnă și mușchi pentru decorațiuni; ramuri de conifere pentru coroane, plante pentru legat și ghirlande; salal (*Gaulthoria shallon*), salcie creață, ferigi, beargrass (*Xerophyllum tenax*) și galax (*Galax urceolata*) pentru aranjamente florale verzi; și ace de pin pentru mulcire decorativă în grădini.

PFN comestibile: ciuperci, inclusiv shiitake, oyster, reishi, morels, maitake, trufe native, și lion's mane; nuci, inclusiv pecan, nuc negru; fructe și pomușoare, inclusiv agrișe și mure, mere de pădure (*Malus spp.*), soc, asimina și afine; legume, inclusiv ferigi fiddleheads, fetică, salată de fasole (cu tulpină roză încovoiată), bear grass spiderwort (*Tradescabtia virginiana*), ramuri de lăptuci, brusture, păpădie, măcriș, grășiță de iarnă, urzici, poke sallet, coada cocoșului, creson de munte și măcriș de baltă; siropuri inclusiv sirop de arțar, mesteacăn și miere.

PFN flori sălbatice de pădure: flori de primăvară pentru vânzare ca plante în ghiveci, inclusiv rostopasca, mușcata sălbatică, clopoței, Jack-in-the Pulpit (*Arisaema triphyllum*), mayapple (*Podpphyllum peltatum*) și Trillium.

PFN speciale: lemn fin pentru fabricarea instrumentelor muzicale și a cupelor și farfuriilor decorative, inclusiv din arțar argintiu, nuc negru, molid roșu Appalacian și ienupăr de Virginia.

Plante pentru biomasă: salcie și plop cultivate ca culturi cu ciclu scurt; și produse din deșeuri de lemn, inclusiv rumeguș de lemn, surcele de lemn, scoarță, buturugi și ramuri.

Produse lemnoase auxiliare: bușteni tăiați de calitate înaltă, arbori de calitate joasă, lemn de foc, și rămășițe lemnoase pentru scopuri energetice.



Stânga: Piețe de ierburi medicinale de valoare mare cultivate în ultimii ani.

Dreapta: Ace de pin colectate și balotate pentru vânzare ca mulci decorativ pentru grădini



ISTORII DE SUCCES

Compania Ozark Forest Mushrooms, Timber, Mo.

Este una dintre cele mai însemnate demonstrații ale practicilor de succes din agricultura forestieră. Dan Hellmuth și Nicola MacPherson au înființat practica specializată de producție a ciupercilor în 1990 în locul întreprinderii anterioare de producție a lemnului și, împreună cu un personal mic, coordonează fiecare pas al procesului cu valoare adăugată, de la bușteni inoculați până la ciuperci produse organic ambalate pentru ușurința consumatorului.



Nicola MacPherson, dreapta, discută cu participanţii la ziua de câmp despre producţia durabilă de ciuperci shiitake pe tot parcursul anului; ea, de obicei, extinde producţia de ciuperci în lunile de iarnă.

Cheia succesului a fost dezvoltarea unei practici agroforestiere care funcționează în cadrul natural al terenului. În conformitate cu ghidul programului de stimulare, administrat de Departamentul de Conservare din Missouri (MDC), cuplul recoltează o sursă regenerabilă de bușteni de stejar pentru producția de ciuperci, menținând simultan terenuri împădurite într-o stare ecologică sănătoasă. În consecință, producția care a fost inițiată cu doar 100 de bușteni de stejar, a crescut, și include 18 000 de bușteni pentru ciuperci shiitake în producție. Doar cinci din cele 2 500 de acri (cca 1 000 ha) împădurite ale cuplului sunt utilizate pentru afaceri cu ciuperci.

Pentru cultivarea ciupercilor în sezonul rece și pentru utilizarea durabilă a resurselor de lemn se face uz de o seră cu un cuptor pe lemn pentru arderea buștenilor utilizați după producția de shiitake.



Compania Ozark Forest Mushrooms pune un accent deosebit pe vânzări țintite a cutiilor fie cu un amestec de produse, fie cu produse separate cu valoare adăugată. „Cea mai mare provocare de marketing pentru o zonă rurală este că majoritatea ciupercilor sunt o hrană specială cu o valoare destul de mare, iar cea mai mare piață pentru acest produs se află în unele orașe mai mari ale statului”, a spus Hellmuth. „Vindem produse la St. Louis și trebuie să le livrăm săptămânal.”

„Este o muncă grea care nu se oprește niciodată”, a spus MacPherson, „dar când intru într-un restaurant și îmi văd ciupercile în meniu sau mă plimb printr-un supermarket și văd produsele noastre pe raft, asta îmi oferă o plăcere imensă și înțeleg că toată această muncă merită osteneala”.



Agricultură forestieră cu ciuperci shiitake crescute pe bușteni, Ozark Forest Mushrooms, Timber, MO.

Resurse suplimentare

Surse online: Culturi din etajul inferior

- eXtension Forest Farming Community – http://www.extension.org/forest_farming
- Appalachian Beginning Forest Farmer Coalition – https://www.appalachianforestfarmers.org/
- NC State University Cooperative Extension: (numerous publications) http://ncherb.org
- National Agroforestry Center NTFP calculator – https://www.fs.usda.gov/nac/tools/ntfp.shtml
- National Agroforestry Center (additional Forest Farming resources): https://www.fs.usda.gov/nac/practices/forestfarming.shtml
- UM Center for Agroforestry: (publications on a variety of products and practices) – http://www.centerforagroforestry.org/pubs/index.asp#pubs
- Missouri Alternatives Center: (specialty crops listed) – http://agebb.missouri.edu/mac/links/index.htm
- National Sustainable Agriculture Information Service: (numerous publications) – https://attra.ncat.org/horticultural.html#Agroforestry
- Opportunities for Enhancing Nontimber Forest Products Management in the United States, Journal of Forestry: https://academic.oup.com/jof/article/111/1/26/4599023

DVD-ul UMCA

Visit www.centerforagroforestry.org or the University of Missouri Extension web page at http:// extension.missouri.edu/explore/agguides/agroforestry/index.htm to purchase.
Forest Farming video – http://www.youtube.com/watch?v=ssFQXgGbwTE

Publicate

- Alexander, S.J.;Oswalt, S.N.; Emery, M.R. 2011. Nontimber Forest Products in the United States: Montreal Process indicators as measures of current conditions and sustainability. Gen.Tech.Rep. PNW-GTR-851. Portland, OR: US Dept of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 36 p.
- American Botanical Council. 2017. US Sales of Herbal Supplements Increase by 7.7% in 2016: Total retail sales surpass $7 billion in 2016, the 13th consecutive year of sales growth [Press Release].
- Chamberlain, J.L.; Prisley, S.; McGuffin, M. 2013b. Understanding the relationship between American ginseng harvest and hardwood forests inventory and timber harvest to improve co-management of the forests of Eastern United States. Journal of Sustainable Forestry. 32(6):605-624
- Chamberlain, J.L., D. Mitchell, T. Brigham, T. Hobby, L. Zabek, and J. Davis. 2009. Forest Farming Practices. IN: North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice. 2nd Edition. (H.E. Garrett, editor). Agronomy Society of America, Madison, WI. pp. 219-255.
- Davis, J.M. and W.S Persons. 2014. Growing and Marketing Ginseng, Goldenseal and Other Woodland Medicinals. New Society Publishers, Gabriola Island, BC, Canada.
- Mudge, K., Gabriel, S. 2014. Farming the Woods: An Integrated Permaculture Approach to Growing Food and Medicinals in Temperate Forests. Chelsea Green Publishing, White River Junction, VT.

EXERCIŢIU: RECAPITULARE AGRICULTURA FORESTIERĂ

1. ***Identificaţi primele trei obiective ale proprietarilor de teren legate de agricultura forestieră.***
   (i)
   (ii)
   (iii)
2. ***Care sunt cele patru categorii generale de produse forestiere nelemnoase?***
   (i)
   (ii)
   (iii)
3. ***Care sunt cele patru metode de integrare a agriculturii forestiere în medii împădurite? Care sunt cele mai mari și cele mai mici intrări și costuri?***
   (i)
   (ii)
   (iii)
4. ***Identificaţi trei produse, care ar fi crescute pe un teren gestionat.***
   (i)
   (ii)
   (iii)
5. ***Identificaţi modul, în care proprietarul își poate atinge obiectivele, în timp ce produce culturile dorite.***
   (i)
   (ii)

CHEIA EXERCIȚIULUI

1. ***Identificaţi primele trei obiective ale proprietarilor de teren legate de agricultură forestieră.***
   i. Venit alternativ din terenuri împădurite
   ii. Sănătate mai bună a pădurii
   iii. Valoare mai mare a lemnului
2. ***Care sunt cele patru categorii generale de produse forestiere nelemnoase?***
   i. Medicinale
   ii. Comestibile
   iii. Florale
   iv. Decorative și de artizanat
3. ***Care sunt cele patru metode de integrare a agriculturii forestiere în medii împădurite? Care sunt cele mai mari și cele mai mici intrări și costuri?***
   i. Crescute în păduri – cele mai mari inputuri și costuri
   ii. Simulare a sălbătăciei
   iii. Gestionare în condiţii de natură sălbatică
   iv. Recoltare în natura sălbatică – cele mai mici inputuri și costuri
4. ***Identificaţi trei produse, care ar fi crescute pe un teren gestionat.***
   i. Lemn de calitate înaltă
   ii. Ciuperci shiitake
   iii. Ginseng
5. ***Identificaţi modul, în care proprietarul își poate atinge obiectivele, în timp ce produce culturile dorite.***
   În primul rând, identificaţi anumite zone împădurite, care sunt mai potrivite decât altele pentru creșterea culturii dorite. Alegeţi un teren în partea de nord și un loc bine drenat pentru producţia de ginseng. Ceva mai multă flexibilitate este posibilă pentru zona de cultivare a ciupercilor (dar, plasaţi această producţie acolo unde accesul este bun). Există terenuri, care sunt cele mai potrivite pentru producerea de cherestea (soluri, expoziţie, poziţie în pantă)? Selectaţi arborii de cultură pentru a crea niveluri adecvate de umbră. Răriţi. Plantaţi ginseng după metoda planificată. Inoculaţi bușteniі cu ciuperci într-o zonă identificată.

Capitolul 8: Practica Agroforestieră și Fauna Sălbatică

În acest capitol:

- **Beneficiile faunei sălbatice în practica agroforestieră**
- **De ce trebuie să ținem cont în materie de faună sălbatică și practică agroforestieră?**
- **Fauna locală și din împrejurimi**
- **Stabilirea scopurilor și obiectivelor**
- **Practici agroforestiere ca habitat**
- **Oportunități economice asociate cu fauna sălbatică**
- **Resurse de informații suplimentare**



BENEFICIILE FAUNEI SĂLBATICE ÎN PRACTICA AGROFORESTIERĂ

Indiferent de ceea ce face sau nu proprietarul pe terenurile sale, există efecte pozitive și negative asupra faunei sălbatice. Multe dintre practicile agricole actuale, în special cele din fermele mai mari cu creșterea asociată a mărimii echipamentelor, au redus drastic calitatea și mărimea habitatelor disponibile pentru fauna sălbatică. Practicile agroforestiere oferă oportunități de beneficii atât pentru fauna sălbatică, cât și pentru producția de lemn de calitate. Mulți proprietari de terenuri consideră fauna sălbatică ca fiind un produs secundar important al activităților de gestionare a terenurilor, în special în producția de lemn. Plantațiile diversificate din cadrul practicilor agroforestiere duc la o varietate structurală și spațială. Anume această diversitate de specii și structurală este benefică pentru fauna sălbatică.

Există cel puțin patru tipuri de beneficii, pe care le obțin proprietarii de terenuri de la fauna sălbatică, inclusiv 1) estetice, 2) ecologice, 3) economice și 4) beneficii de recreație. Păsările migratoare, cum ar fi rațele de Carolina (*Aix sponsa*) și pitulicea galbenă (*Dendroica aestiva*) oferă plăcere estetică observatorului. Albinele și muștele sunt polenizatori importanți în sistemele agroforestiere, iar vulpile și nevăstuicile sunt prădători importanți ai șoarecilor și altor rozătoare, care consumă semințe. Proprietarii de terenuri pot beneficia de turism agricol, inclusiv păsărari, turiști și familii interesate să viziteze o fermă pentru a face cunoștință copiilor cu viața rurală și fauna locală; alt beneficiu este arenda dreptului la vânătoare. Fauna sălbatică oferă 1) oportunități nelimitate pentru naturalistul amator de a afla despre interconexiunile dintre plante, animale și anturajul lor; 2) o multitudine de posibilități de a face fotografii și 3) recreare în natură și locurile de viețuire a animalelor și păsărilor sălbatice.

Rezumat al beneficiilor

Estetice – Fauna sălbatică oferă frumusețe, plăcere estetică și recreare interesantă.

Sociale – Fauna sălbatică oferă sentimentul unui loc, care atrage familii, fotografi, observatori de păsări, turiști, vânători și pescari.

Ecologice – Diversitatea faunei sălbatice indică, în general, un habitat de înaltă calitate. Unele specii oferă servicii de aerare a solului, cum ar fi cârtițele și furnicile; altele dispersează semințele și polenizează plantele, cum ar fi păsările și insectele.

Economice – Fauna sălbatică poate oferi un randament economic atunci când terenul se deschide pentru recreare (de exemplu, observarea păsărilor, vânătoare, ghidare sau agroturism). În mod indirect, polenizatorii oferă servicii de polenizare de miliarde de dolari, iar liliecii asigură un control al insectelor „dăunătoare” în valoare de milioane de dolari.

DE CE TREBUIE SĂ ŢINEM CONT ÎN MATERIE DE FAUNĂ SĂLBATICĂ ȘI PRACTICĂ AGROFORESTIERĂ?

Pentru ca fauna sălbatică să fie prezentă, e necesar ca nevoile de bază ale acesteia să fie satisfăcute, inclusiv hrană, apă, adăpost și spațiu. Lipsa oricăruia dintre aceste elemente va limita sever numărul unei anumite specii de faună sălbatică, care poate fi suportat pe o anumită proprietate. În plus, multe specii de animale sălbatice au nevoi complexe, care includ 1) nevoia de mai multe habitate în timpul ciclului lor de viață, 2) nevoia de alimente diferite în funcție de vârstă, 3) diferența de comportamente ale speciilor între sezonul reproductiv și cel nereproductiv și 4) migrația anuală a multor păsări, precum și a unor mamifere și insecte spre zone cu climă mai caldă, unde altcineva gestionează fauna sălbatică.

Tipuri și număr de animale sălbatice. Tipurile și numărul de reprezentanți ai faunei sălbatice, care vor beneficia de practicile agroforestiere, depind de mărimea zonei agroforestiere, utilizările terenurilor din jur, tipurile de plantații, configurațiile plantațiilor, vârsta acestora și de expoziția diferitor tipuri de habitat. Unele specii de animale sălbatice sunt cunoscute ca fiind sensibile la zone, având nevoie de zone mari învecinate cu habitatul în care trăiesc. Alte specii se simt bine acolo unde există o mulțime de habitat de margine, zonă în care se intersectează două tipuri de habitat. Unele specii de animale sălbatice se bazează, de exemplu, pe doar una sau două surse de hrană. Altele se pot hrăni cu diverse alimente, trăiesc într-un șir de tipuri diferite de habitat sau ambele. Aceste caracteristici ale faunei sălbatice vor determina, în parte, fezabilitatea gestiunii lor ca parte a activității agroforestiere.



Scara geografică sau dimensiunile, atât a zonelor agroforestiere, cât și a utilizării terenurilor din jur este un factor important în gestionarea habitatului faunei sălbatice. Scara practicilor agroforestiere, care e, de obicei, de 4-8 ha, este destul de mică și nu e practică pentru a fi gestionată pentru multe specii de faună sălbatică. Aceasta se referă și la animalele de dimensiuni mai mari și la speciile sensibile la zone. Dacă practica dvs. agroforestieră este încorporată într-o matrice mai mare de habitat adecvat, se poate beneficia de multe specii mari de faună sălbatică. Însă, există multe animale cu corp mai mic, care pot fi gestionate pe zone mai mici.

Practicile agroforestiere încorporate în unele habitate pot duce la impacturi negative asupra populațiilor actuale de faună sălbatică. Structura liniară și fragmentată a multor zone forestiere riverane poate duce la reducerea numărului diferitelor tipuri de mamifere mici, care locuiesc în zonă, precum și a păsărilor, reptilelor și amfibiilor. În unele cazuri, îmbunătățirea habitatului și reproducția păsărilor cântătoare pot fi compromise din motivul creșterii numărului de prădători ai cuiburilor. Contextul peisajului contează semnificativ atunci când se gestionează fauna sălbatică. Beneficiile legate de fauna sălbatică asociate cu practicile agroforestiere sunt direct legate de *matricea habitatului* din jur.

Fragmentarea sau izolarea habitatelor reprezintă o altă problemă pentru fauna sălbatică. Ori de câte ori este posibil, e preferabil de a restaura fragmente mai mari sau cele de habitat mai conectate decât mai multe fragmente mici și izolate. Trupialul negru de cireadă (*Molothrus ater*) e un exemplu important de comportament „parazitar”: pasărea își depune ouăle în cuiburile altor păsări. Multe păsări cântătoare vor crește puii de trupial de cireadă, care sunt mai mari și mai gălăgioși, în detrimentul propriilor urmași. Rata de parazitare a trupialului în cuiburi de păsări cântătoare din pădure se reduce, de obicei, odată cu distanța de la marginile pădurii. Fragmentarea limitează, de asemenea, dispersia amfibiilor și micșorează, astfel, oportunitățile de colonizare a zonelor umede. Pentru ca fauna sălbatică să prospere, este important să mențineți sau să recreați conectivitatea habitatului, într-o arie geografică mai mare. Practicile agroforestiere pot fi utilizate pentru a reduce consecințele negative ale fragmentării prin diminuarea izolării habitatului și prin folosirea combinațiilor de plante bine gândite și conectate cu alte habitate.



Un considerent final privitor la fragmentarea și izolarea habitatelor *este dinamica populației sursă și a populațiilor de rezervă*. Atunci când creați practici agroforestiere, acestea se pot dovedi foarte primitoare pentru speciile de faună sălbatică și, de fapt, pot fi utilizate foarte intens de animale. Însă, atunci când aceste practici sunt izolate de alte insule de habitat adecvate, ele pot servi la sporirea utilizării practicii de către prădătorii din zonă și astfel se poate ajunge la reducerea generală a speciilor prădate. Aceasta se întâmplă deoarece, pe măsură ce speciile prădate dispar din zonă, însăși zona devine deschisă și determină colonizarea ei de același tip de prădători, ceea ce poate spori utilizarea zonei de către aceștia, după care urmează o altă reducere sau dispariția totală a speciilor victime din zonă. Această situație se poate agrava atunci când zona are o formă neregulată, ce mărește suprafața de „margine" a habitatului, contribuind și mai mult la vulnerabilitatea speciilor prădate.

Pe lângă limitele inerente în însăși speciile de faună sălbatică și cele determinate de utilizarea terenurilor din zonă, beneficiile faunei sălbatice, care pot rezulta din activitatea dvs. agroforestieră, depind și de propriile scopuri și obiective pentru proprietate și de investițiile, pe care le puteți face și le veți face pentru a integra beneficiile faunei sălbatice în producția de lemn și producția agricolă. Pentru a maximiza beneficiile faunei sălbatice, proprietarul poate modifica întrucâtva plantațiile și selecta plante, care răspund nevoilor speciilor de faună sălbatică, dar au impact redus asupra producției forestiere sau asupra gestionării terenului. O selectare atentă a arborilor și arbuștilor poare duce la dezvoltarea unui produs nou de faună sălbatică și la diversificarea veniturilor. Însă, se subînțelege că un compromis este inevitabil atunci când echilibrezi producția de arbori cu veniturile din culturi și producția de faună sălbatică. Este puțin probabil ca o analiză cost-beneficiu strict economică va favoriza producția de faună sălbatică. Totuși, avantajele faunei sălbatice menționate anterior sunt cele care ajută la această echilibrare. În unele cazuri, discutate mai departe în capitolul dat, este posibil, de asemenea, de a obține un anumit profit economic din investiția în producția de habitat pentru fauna sălbatică.

FAUNA LOCALĂ ȘI DIN ÎMPREJURIMI

Primul pas în elaborarea unui plan de gestionare a faunei sălbatice pentru zona/zonele dvs. agroforestiere este realizarea unui inventar al tuturor speciilor de faună sălbatică, care folosesc zona sau trăiesc în prezent pe terenul dvs. Se recomandă de a efectua inventarul înainte de stabilirea scopurilor și obiectivelor dvs., deoarece acestea ar trebui să țină cont de fauna sălbatică, care se află în prezent pe proprietate. Interesul dvs., durata de timp și energia, pe care le aveți pentru acest exercițiu, vor determina complexitatea inventarului și frecvența, cu care veți ieși pentru a observa fauna sălbatică. Un prim pas bun în realizarea inventarului este de a descărca o hartă aeriană a proprietății sau de a crea propria hartă cu caracteristicile clădirilor, culturilor, lemnului și a apelor existente. Aceasta va servi ca fundament al eforturilor dvs. de a monitoriza fauna sălbatică. Petrecerea timpului în câmp pentru identificarea arborilor, arbuștilor și plantelor importante din etajul de jos al pădurii va adăuga detalii la harta dvs. și va oferi informații cu privire la alimentele, apa și resursele actuale disponibile pentru fauna sălbatică.

Există metode standard de inventariere a mamiferelor, păsărilor, amfibiilor și reptilelor din proprietate. Unele grupuri de insecte, cum ar fi fluturii și moliile, sunt mai ușor de observat și identificat decât altele. Unele specii de animale sălbatice sunt, de obicei, active în aceleași perioade ca și oamenii, în timpul zilei, și astfel pot fi observate mai ușor decât speciile, care sunt active pe timp de noapte. Unele specii sunt rezidente pe tot parcursul anului, cum ar fi țicleanul și pasărea cardinal, în timp ce altele se află în zonă doar o parte a anului, cum ar fi pitulicea verzuie și tiranul (*Tyrannus*). Pentru a putea documenta cel mai bine procentul de animale sălbatice, care folosesc în prezent proprietatea dvs., este necesar să ieșiți în sezoane diferite și la diferite momente

ale zilei. Programele științifice și evenimentele de instruire pentru cetățeni din zona dvs. vă pot oferi abilități, liste de verificare și uneori chiar echipamentele necesare pentru a inventaria fauna sălbatică din proprietatea dvs. Aceste evenimente de instruire vă vor oferi, de asemenea, oportunități de a cunoaște persoane cu aceleași concepte și instructorii, care țin cursuri și, probabil, veți obține o asistență în activitatea dvs. de inventariere.

După ce veți afla ce plante și animale sălbatice sunt mai frecvente în prezent pe proprietate, precum și timpul și banii, pe care îi aveți și sunteți dispuși să-i investiți într-un plan de gestionare a faunei sălbatice, sunteți gata să vă definiți scopurile și obiectivele.

STABILIREA SCOPURILOR ȘI OBIECTIVELOR

Aveți mai multe șanse de reușită în sporirea numărului de faună sălbatică pe proprietatea dvs., dacă ați identificat în mod clar scopurile și obiectivele privind fauna sălbatică pe termen scurt și lung. Scopurile și obiectivele dvs. vă vor ghida în activitățile de gestionare și în monitorizarea ulterioară a populațiilor de animale sălbatice de pe terenul dvs. Dacă nu definiți clar care sunt scopurile și obiectivele dvs. de la început, puteți constata că alocați timp și resurse financiare cu profit redus pe investiție. Țelul final identificat al gestionării faunei sălbatice, de exemplu, de a vâna căprioare, va influența tipul de practici agroforestiere, pe care le veți utiliza pentru a vă atinge ținta.

Pentru a defini scopurile și obiectivele vizând fauna sălbatică, este important să rețineți că pe măsură ce zonele dvs. agroforestiere îmbătrânesc și structura și compoziția plantelor din aceste zone se schimbă, la fel se va schimba și fauna sălbatică. Pe măsură ce pădurile dvs. se maturizează, acele specii de animale sălbatice, care sunt dependente de habitatul forestier tânăr sau cu succesiune timpurie, se vor reduce și vor apărea specii, care sunt dependente de păduri mature, numărul acestora crescând în timp. De exemplu, în pădurile foarte tinere, putem anticipa că așa specii precum prepelița și vrabia de câmp se vor simți bine, în timp ce de pădurile mai mature, probabil, vor beneficia asemenea păsări ca sturzul American brun (*Mimidae sp.*) și pasărea cardinal de nord. Când pădurea ajunge la maturitate (30-60 de ani), va spori numărul speciilor care depind de arbori, cum ar fi cerbul cu coada albă, șoarecii cu picioare albe și veverițele etc. Ideea este să recunoaștem că speciile și beneficiile faunei sălbatice se vor schimba pe măsură ce plantațiile se vor maturiza. Înțelegerea acestui lucru de la început poate duce la stabilirea unor scopuri realiste și poate reduce dezamăgirea ulterioară.

Obiectivele dvs. privind fauna sălbatică vă vor ghida în alegerea arborilor pentru plantare, distanței dintre plante, plantelor de acoperire a solului și chiar a configurației câmpurilor dvs. Unele opțiuni pot fi mai viabile din punct de vedere economic decât altele, în timp ce anumite alegeri pot da naștere la mai multe oportunități de vizualizare a vieții sălbatice. Un alt aspect referitor la stabilirea scopurilor și obiectivelor privind fauna sălbatică este nevoia de a ține cont de unele dezavantaje potențiale ale gestionării acesteia.

Fauna sălbatică poate provoca schimbări considerabile percepute drept pagube. Iepurii (*Sylvilagus floridanus*) și cerbii cu coada albă se hrănesc în mod obișnuit cu ramuri de arbori și cu culturi, precum și cu plante ornamentale și chiar buruieni. În timp ce deteriorările cauzate de iepuri pot fi ușor identificate prin plante tăiate curat sub unghi de 45°, daunele provocate de cerbul cu coada albă pot fi identificate prin capetele zdrențuite ale plantelor, pe care le lasă în urmă. În timpul verii, daunele aduse vegetației lemnoase de iepuri și cerbi sunt minime din cauza abundenței de vegetație verde și frunze disponibile, însă ei pot face pagube considerabile răsadurilor și puieților în timpul toamnei și iernii. Pe lângă faptul că se hrănesc cu tulpini lemnoase, cerbii de sex masculin își freacă coarnele de arbori tineri și puieți, uneori scoțând arborele din rădăcini; în alte cazuri, aceasta cauzează deformarea tulpinii, ceea ce duce la scăderea valorii lemnului.



Iepurii pot provoca daune considerabile în practicile agroforestiere. Dugger și colab. (2003) a constatat că prejudiciile aduse stejarilor plantați în parcele cu vegetație naturală au fost mai mari decât în parcelele în care s-a semănat firuță roșie (*Agrostis gigantica*) (85 % și 31 % din răsaduri retezate de iepuri, respectiv).

– Millspaugh et al. 2009

Există multe metode disponibile pentru reducerea distrugerilor de către iepuri și cerbi în parcelele agroforestiere. Acestea variază de la garduri, care pot fi 100% eficiente, dar vor fi, de asemenea, destul de costisitoare, până la protejarea tulpinilor individuale folosind tuburi de plasă din plastic sau tuburi de adăpost (rețineți că tuburile de adăpost afectează microclima din ele, care este mai caldă și mai umedă în timpul zilei). Cositul de toamnă poate fi eficient în reducerea atacului plantației de către iepuri din cauza eliminării acoperirii de iarnă. Rețineți că chiar și un lot relativ mic (< 10 m^2) poate adăposti iepuri.

PRACTICI AGROFORESTIERE CA HABITAT

Gestionarea unei diversități de tipuri de habitat va arăta, de asemenea, tendința de a promova o varietate de animale sălbatice. Practicile agroforestiere, cum ar fi cultivarea intercalată, perdelele forestiere antivânt, fâșiile tampon riverane împădurite, practicile silvopastorale și agricultura forestieră vă vor oferi oportunități de gestionare a unei diversități de habitate, de care ar putea beneficia fauna sălbatică. Arborii și arbuștii pot îmbunătăți habitatul faunei sălbatice și vor oferi produse suplimentare în fermă.

Cultivarea intercalată

Sistemele de cultivare intercalată sunt proiectate pentru a cultiva o cultură anuală între rânduri de arbori cu valoare ridicată, cum ar fi stejarul, pecanul sau nucul, până la recoltare sau până când umbra nu mai permite o atare cultivare. Cultivarea intercalată diversifică structura plantelor pentru habitatul faunei sălbatice. O astfel de structură este importantă pentru păsări, iar matricea arborilor și a culturilor oferă coridoare de tranzit pentru mamifere și reptile. Puteți optimiza beneficiile pentru fauna sălbatică alegând cu grijă cultura agricolă, ce urmează a fi cultivată și configurația acesteia. Odată ce arborii s-au maturizat în măsura în care umbra nu mai permite cultivarea culturii anuale, acel habitat devine important pentru amfibii, care trebuie să călătorească dintr-o zonă de activitate în alta fără să se usuce.

Culturi de acoperire

Un amestec de culturi autohtone de acoperire care includ ierburi native de sezon cald va aduce beneficii pentru fauna sălbatică. Cercetările anterioare într-un astfel de habitat au arătat o abundență mai mare a păsărilor, o bogăție și reproducție mai mare a speciilor.

Fâșii forestiere tampon riverane

Fâșiile tampon riverane constau din plantații de-a lungul râului dintr-un amestec de ierburi, arbuști, forb (plante cu flori erbacee) și puieți, care sunt atrăgătoare pentru fauna sălbatică. În timp ce aceste fâșii tampon pot servi drept coridoare de tranzit pentru animale sălbatice, acestea nu sunt neapărat un loc bun pentru reproducerea păsărilor, cu excepția cazului, în care există alte habitate de calitate înaltă prin apropiere. Aceste fâșii tampon pot fi de asemenea valoroase ca coridoare de trecere și ca habitate pentru amfibii, dar trebuie să aibă o lățime de aproximativ 100 m pentru a proteja amfibiile râului. Coroana arborilor din fâșiile tampon reduce temperatura apei, în timp ce rădăcinile și frunzele căzute oferă hrană și ascunziș pentru viața sălbatică. Un neajuns potențial al fâșiilor tampon riverane pentru fauna sălbatică este că acestea pot duce la reușită redusă în aspect de cuibărit al unor păsări, în special, al celor de câmp.

Perdele forestiere antivânt

Perdelele antivânt, cu plantarea perdelelor de arbori perpendicular pe vânturile predominante, pot proteja solul, culturile, animalele domestice, clădirile și fauna sălbatică de vânturi severe dacă sunt proiectate și amplasate în mod corespunzător. Microclima creată de perdelele antivânt permite insectelor native să polenizeze mai eficient culturile. Mărimea perdelei antivânt este adesea considerată ca cel mai important factor pentru diversitatea păsărilor. Însă, merită de menționat că păsările, care beneficiază cel mai mult de perdelele

antivânt, sunt speciile de margine a pădurilor. S-a raportat că perdelele antivânt au efecte negative asupra păsărilor de câmp din cauza activității mai intense a prădătorilor și a ratelor mai mari de parazitism a trupialului de cireadă. Unele mamifere, cum ar fi cerbul cu coada albă și iepurele (*Sylvilagus floridanus*) beneficiază de perdelele antivânt din cauza disponibilității combinațiilor de hrană și ascunziș. Perdelele antivânt sunt cele mai benefice pentru fauna sălbatică atunci când sunt mari și oferă o diversitate de structuri, inclusiv atât arbori de foioase cât și conifere, arbuști și o varietate de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) în etajul inferior.

Agricultura forestieră

Culturile speciale de valoare mare, precum ginsengul și goldensealul pot fi cultivate sub protecția arboretului forestier. În acest mod proprietarul terenului obține un produs recoltabil, care îl stimulează să mențină terenul în habitatul forestier. Diversitatea creată prin agricultura forestieră atrage un șir de specii de animale sălbatice.

Practici silvopastorale

Practicile silvopastorale combină arbori, furaje și animale într-un sistem intens gestionat. Practicile silvopastorale sunt, de obicei, mai puțin diverse decât pădurea naturală, dar ele încorporează aglomerații de ierburi și forb (plante cu flori erbacee) autohtone și pot oferi un habitat de calitate pentru curcanul sălbatic și altă faună.

Restaurarea pădurilor din zonele de luncă

Pădurile de luncă pot fi incredibil de benefice pentru fauna sălbatică datorită disponibilității tulpinilor de stejari și arbori producători de nuci, fructelor provenite din arbori de esență moale și varietății structurii oferite de arbori și arbuști. Pădurile de luncă sunt importante pentru păsări la fiecare etapă de dezvoltare a acestora – de la pajiște până la pădure matură.

Recent, o serie de programe federale și-au propus să restaureze câteva milioane de hectare de pădure de luncă, care au fost transformate în terenuri agricole în secolele XIX și XX. Cu toate că arborii se pot înrădăcina dificil, tehnicile mai noi, care includ utilizarea puieților de talie mare cu sisteme de rădăcini bine dezvoltate, pot spori probabilitatea de plantare reușită. Odată stabilite, speciile oferă ghinde și nuci păsărilor de apă și cerbilor și servesc ca zone de hrană favorizate de pitulicile care migrează primăvara, ghindele și nucile fiind benefice pentru reproducție. Speciile de arbori, care cresc mai rapid sunt, de asemenea, avantajoase pentru fauna sălbatică, oferind structura necesară păsărilor cântătoare din pădure. În primii ani ai plantațiilor de stejar, acest habitat va fi folosit de un șir de specii de câmp. Prin plantarea stejarilor în combinație cu specii de arbori cu creștere rapidă, care promovează dezvoltarea intensă a pădurilor, beneficiile se obțin mai rapid și se atrag păsări cântătoare din pădure. Dezavantajul acestei abordări este faptul că arborii mai înalți oferă loc de ședere pentru trupialul negru de cireadă (*Molothrus ater*), ceea ce duce la creșterea ratelor de parazitism a trupialului în rândul păsărilor cântătoare de pădure. Însă, ratele parazitismului trupialului nu sunt doar variate la nivel local, dar și sensibile la efectele regionale și peisagistice, cum ar fi învelișul vegetal forestier regional.

Utilizări speciale

Multe practici agroforestiere au fost adaptate pentru a ajuta oamenilor și comunităților să soluționeze anumite probleme, precum tratarea apelor uzate și a apelor pluviale, cu sălcii și plopi care cresc rapid. Acești arbori asigură habitat pentru animale sălbatice și pot fi o sursă de energie pentru viitor.



ELEMENTE DE HABITAT PENTRU FAUNA SĂLBATICĂ ȘI GESTIONAREA LOR ÎN PRACTICILE AGROFORESTIERE

Perturbarea

În trecut incendiile, inundațiile, vântul, înghețurile și traversarea de animale sălbatice perturbau terenurile, ceea ce, la rândul său, ajuta la controlul speciilor invazive și la promovarea creșterii plantelor native. Astăzi, vegetația poate fi gestionată prin cosire, discuire, rărire, ardere controlată și păşunat. Amploarea și calendarul perturbărilor ajută la crearea diversității și structurii. Sincronizarea poate reduce la minimum impactul asupra vieții sălbatice, cum ar fi cositul după finalizarea cuibăritului.

Structuri pe verticală și orizontală

Diferite straturi de vegetație, litiera, permit unui șir de animale sălbatice să utilizeze aceeași zonă. Fiecare nivel creează o nișă în zona habitatului. Numărul optim de straturi este cinci sau mai multe, inclusiv arboretul, subarboretul, stratul de arbuşti, stratul de erbacee și litiera.

Conectivitate

Multe specii de animale sălbatice au nevoie de un volum minim de un anumit tip de habitat; dacă acesta va fi prea mic, ele nu îl vor folosi. Vegetația poate fi utilizată pentru conectarea mai multor zone mici izolate dintr-un peisaj, făcându-l astfel mai viabil și sporind spațiul util pentru fauna sălbatică.

OPORTUNITĂŢI ECONOMICE ASOCIATE CU FAUNA SĂLBATICĂ

Agroturismul și arenda dreptului de vânătoare sunt doar două dintre modalitățile, prin care se pot diversifica veniturile fermei cu faună sălbatică. Agroturismul, în sens mai larg, implică orice operațiune sau activitate agricolă, care aduce vizitatori la o fermă sau la o altă gospodărie specializată. În Statele Unite, acesta include activități precum culegerea fructelor cumpărate, achiziționări la tarabe ale fermierilor, călărie, degustare de miere sau vin, observarea păsărilor sau familiarizarea cu prepararea brânzeturilor. Whiterock Conservancy, în Coon Rapids, Iowa, oferă un exemplu de întreprindere agricolă, care a inclus în misiunea sa și agroturismul. Misiunea sa triplă include: 1) Protejarea și păstrarea resurselor naturale ale bazinului hidrografic Middle Raccoon; 2) Demonstrarea managementului durabil multifuncțional al terenurilor și 3) Promovarea recreării în aer liber cu impact redus și educația ecologică. Abordarea turismului este structurată în aspect de utilizare responsabilă a resurselor, prin care se evidențiază peisajul, gestionat prin diverse metode și utilizat de către un public variat. Componenta de turism se axează pe educație, în special în ceea ce privește conservarea și gestionarea impactului vizitatorilor asupra proprietății.

Arenda pentru vânătoare este un acord între proprietarul de teren și un vânător sau un grup de vânători, care obțin dreptul de acces și de vânătoare pentru un anumit timp și contra unei anumite plăți. Arenda dreptului la vânătoare este cea mai populară în zonele, în care există puține terenuri publice disponibile pentru vânătoare, iar accesul la terenurile private se oferă la preț mare. Înainte de a decide în favoarea arendei dreptului la vânătoare, este important de a afla ce este rezonabil de anticipat. Tipul și numărul animalelor de vânat depind nu numai de terenul propriu, dar și de cel din zonele adiacente. Pe măsură ce arborii dvs. trec prin diferite faze ale ciclului de dezvoltare (adică sămânță, puiet, arbore matur), tipul și mărimea habitatului disponibil pentru animalele de vânat se vor schimba. Cele mai profitabile operațiuni de vânat contra plată necesită, de obicei, cea mai mare investiție în forța de muncă și în gestionare de către proprietar.

Câteva considerente generale în ceea ce privește arenda dreptului la vânătoare includ următoarele. Pentru a fi eficient și a obține profit, trebuie să aveți participanți dispuși să ia parte la această oportunitate. Prin urmare, se sugerează că oferirea unor astfel de oportunități în apropierea unor zone urbane și suburbane în curs de dezvoltare va fi avantajoasă. Un alt considerent este „calitatea” experienței de vânătoare propusă clienților. Acest lucru include costul de arendă, distanța față de reședința clienților, abundența și varietatea animalelor de vânat, siguranța vânătorilor, facilitățile de camping sau de cazare și alte facilități.

În cele din urmă, va trebui să analizați ce tipuri de oportunități de arendă vor fi disponibile în timpul rotației plantației dvs. pentru lemn. La o etapă mai timpurie s-ar putea ca porumbelul îndoliat să ofere un prilej, dar,

odată ce pădurea a ajuns la maturitate, vor fi disponibile oportunități pentru vânătoarea de curcani și cerbi cu coadă albă, ceea ce va necesita o gestionare mai puțin intensă din partea dumneavoastră.

Există diferite tipuri de arendă a dreptului de vânătoare. În trecut, mulți proprietari de terenuri ofereau acces fără plată, cu o permisiune verbală informală agreată prin strângerea mâinii. Acest lucru poate fi util în continuare pentru gestionarea populațiilor ce prezintă probleme, în special dacă nu doriți să investiți timp sau energie sau pur și simplu nu sunteți interesați de vânătoarea contra plată. Totuși, asemenea acorduri informale devin rare. Ele se mai întâmplă cel mai frecvent în zonele rurale sau orașe mici rurale, unde vânătorii sunt mai conștienți de problemele și preocupările legate de fermă. Un alt tip de arendă nemonetară este schimbul de servicii, prin care un proprietar permite vânătoarea în schimbul unui serviciu, cum ar fi monitorizarea accesului neautorizat pe terenuri sau acordarea de ajutor la operațiuni agricole. Aceste aranjamente pot fi formale sau informale.

Există patru categorii generale de arendă a dreptului de vânătoare contra plată:

1) Arendă pe zi;
2) Arendă de termen scurt sau sezonieră;
3) Arendă anuală sau multianuală; *și*
4) Arendă prin agent sau prin o entitate ce oferă echipamente.

Arenda pe zi este adesea aplicată atunci când există un sezon de vânătoare relativ scurt, iar pe un teren relativ mic poate vâna un anumit număr de vânători. Cel mai frecvent, speciile de vânat includ păsări crescute în țarcuri sau porumbei îndoliați.

Acest tip de arendă cere o gestionare intensivă din partea proprietarului, necesitând o intensitate mai mare a interacțiunilor cu vânătorii și gestionarea mai intensă a habitatului faunei sălbatice pentru a se asigura că animalele de vânat sunt disponibile în ziua de deschidere a sezonului.

Arenda pe termen scurt sau de sezon necesită mult mai puțină forță de muncă din partea proprietarului. Acest tip de arendă funcționează cel mai bine pentru specii precum curcanul sau cerbul cu coada albă. Unele considerente privind arenda pe termen scurt includ utilizarea echipamentelor, precum paravanele. Trebuie să fiți sigur că vânătorii nu folosesc niciun fel de platforme, care se înșurubează în arbori sau trepte de urcare în arbori, ceea ce ar putea deteriora valoarea viitoare a arborilor în creștere.

În cazul contractului de arendă anual sau pe mai mulți ani, proprietarul are un acord cu un club de vânătoare sau un grup de prieteni dispuși să partajeze costurile accesului pe termen lung la un loc de vânătoare. Un avantaj al acestui tip de aranjament este că are loc stabilirea unei relații de lungă durată cu pământul, vânătorii pot începe să dezvolte un sentiment de responsabilitate pentru proprietatea fermei și pot oferi ajutor la gestionarea habitatului faunei sălbatice sau să participe la asemenea activități.

Un agent de arendă sau o entitate ce oferă echipamente implică un intermediar, care arendează toate drepturile de vânătoare de la un proprietar de terenuri, iar apoi propune arenzi vânătorilor individuali în funcție de specie sau de anotimp. Prin acest aranjament se reduce mult munca proprietarului, care nu trebuie decât să interacționeze cu o singură persoană în toate aspectele legate de vânătoare.

Indiferent de tipul ales de aranjament de vânătoare, una dintre cele mai importante preocupări pentru majoritatea proprietarilor de terenuri are legătură cu răspunderea. Majoritatea proprietarilor se tem să nu fie acționați în judecată sau să poarte răspundere pentru vătămările suferite de vânători sau de alte persoane în timp ce se află pe terenurile lor. Gradul de răspundere a proprietarului de teren diferă de cel al vizitatorului sau utilizatorului, iar persoanele care accesează neautorizat terenurile se bucură de cea mai mică protecție, iar vizitatorii invitați – de cea mai mare. Este necesar de a consulta un avocat calificat și un agent de asigurări înainte de a încheia contractul de arendă a dreptului de vânătoare sau de a cumpăra o asigurare cu transferul răspunderii.

RESURSE DE INFORMAŢII SUPLIMENTARE

Programe de partajare a costurilor pentru fauna sălbatică există la nivel federal, de stat și local. Există două agenții federale, ambele sub jurisdicția Departamentului Agriculturii din Statele Unite (USDA), care oferă cea mai mare parte a sprijinului pentru practici de conservare. În istoria recentă, cea mai mare parte a sprijinului pentru practici de conservare era asociată cu programe agricole federale. Însă, pentru dezvoltarea și menținerea componen-

telor habitatului în paralel cu practicile agricole, se poate apela la programe de partajare a costurilor ce, tradițional, nu permiteau producția de produse recoltabile.

Agenția pentru Servicii Agricole (FSA) administrează Programul de Conservare în Rezervații (CRP). CRP include multe practici de conservare, inclusiv perdele forestiere antivânt (Practica de conservare (CP) 5) și fâșii tampon riverane (CP22). FSA are, de asemenea, alte câteva programe, care pot fi accesate pentru a crea sau întreține habitatul faunei sălbatice, inclusiv: Programul de îmbunătățire a conservării în rezervații (CREP) și Programul de rezervare a pajiștilor. (http://www.fsa.usda.gov)

Serviciul de conservare a resurselor naturale (NRCS) oferă frecvent sprijinul tehnic necesar pentru proiectarea unei practici de conservare în cadrul CRP. NRCS este, de asemenea, responsabil de susținerea și administrarea următoarelor programe: Programul de securitate pentru conservare (CSP), Programul de stimulare a habitatelor sălbatice (WHIP), Programul de rezervații în zone umede (WRP); și Programul de stimulare a calității mediului (EQIP) (www.nrcs.usda.gov).

Programele private, care oferă sprijin pentru activități de gestionare a habitatului faunei sălbatice la nivel național includ: Pheasants Forever (pentru fazani) (PF) http://www.pheasantsforever.org/); Programul național pentru curcani sălbatici, NWTF (www.nwtf.org/) Quail Forever (pentru prepelițe) (QF) (www.quailforever.org/); și Ducks Unlimited (pentru rațe sălbatice) (DU) (www.ducks.org). În fiecare caz, principala misiune a organizației este dezvoltarea, întreținerea și gestionarea habitatului pentru specii sălbatice, ce prezintă interes. Aceste grupuri sunt esențiale pentru a asigura legătura dintre proprietarii privați și specialiștii, care vor ajuta la proiectarea adecvată a habitatului conform nevoilor și dorințelor proprietarilor de teren. Aceste grupuri private adesea oferă amestecuri de semințe la costuri reduse și echipamente, care pot fi închiriate pentru dezvoltarea habitatelor sălbatice locale.

Resurse suplimentare

Agroturism și vânătoarea autorizată

- Successes and Challenges in Agritourism: https://www.agmrc.org/media/cms/AgritourismSuccessesChallenges_E987C590149EF.pdf
- An example: Whiterock Conservancy located near Coon Rapids, IA, www.whiterockconservancy.org

Managementul habitatului faunei sălbatice

- Iowa Natural Heritage Foundation: A Bird's Eye View: A Guide to Managing and Protecting Your Land for Neotropical Migratory Birds in the Upper Mississippi River Blufflands: https://issuu.com/inhf/docs/a_bird_s_eye_view
- Agricultural Research, December 2004: Agroforestry and Wildlife Management Go Together on Small Farms www.ars.usda.gov/is/ar/archive/dec04/farm1204.pdf
- Purdue University Forestry and Natural Resources: Basics of Managing Wildlife on Agricultural Lands (IN) www.extension.purdue.edu/extmedia/FNR/FNR-193-W.pdf
- Wildlife Management Institute: Best Management Practices for Woodcock and Associated Bird Species http://dnr.wi.gov/topic/wildlifehabitat/documents/wcbmp.pdf
- Missouri Department of Conservation: General Management for Wildlife (MO) https://mdc.mo.gov/property/improve-my-property/wildlife-management
- Midwest Partners in Amphibian and Reptile Conservation: Habitat Management Guidelines for Amphibians and Reptiles of the Midwestern United States, http://www.mwparc.org/products/habitat/
- Xerces Society (for information about providing habitat for pollinators) http://www.xerces.org/pollinator-conservation/

Referinţe

- Anonymous. 2008. Silvopasture: an agroforestry practice. USDA, National Agroforestry Center. Anonymous. 2005. Working trees for wildlife. USDA, National Agroforestry Center.
- Millspaugh, J.J., J.H. Schulz, T.W. Mong, D. Burhans, W.D. Walter, R. Bredesen, R.D. Pritchert, and D. C. Dey. 2009. Agroforestry wildlife Benefits, Chapter 11. In: Garrett, H.E. (Ed). North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice. 2nd Edition. Agronomy Society of America, Madison, Wis.
- Robinson, J. 2005. Silvopasture and eastern wild turkey. USDA National Agroforestry Center, AF Note, #28.

Capitolul 9: Principii de Marketing

În acest capitol:

- **Marketingul produselor agroforestiere**
- **“Cutia neagră” a activității agroforestiere, nevoia de cercetare a pieței**
- **Colectarea datelor**
- **Analiza situației actuale (analiza SWOT)**
- **Evaluarea industriei (Modelul celor cinci forțe al lui Porter)**
- **Cercetarea și selectarea piețelor țintă**
- **Strategii de dezvoltare a produsului (preț, distribuție și promovare)**
- **Exemple din viața reală**

MARKETINGUL PRODUSELOR AGROFORESTIERE

Spre deosebire de alte tipuri de practici de conservare în care terenurile sunt scoase din producție, practicile agroforestiere prezintă „conservare productivă”. Practicile agroforestiere permit proprietarilor de terenuri să obțină venituri din producția unei game largi de produse convenționale și speciale, protejând și conservând, în același timp, solul, apa și alte resurse naturale. Produsele cultivate prin practici agroforestiere, inclusiv cele speciale sau lemnoase, sunt produse din arbori, în cadrul pădurilor sau în numeroase combinații cu arbori sau arbuști, culturi și/sau animale. Multe dintre aceste produse au o valoare economică confirmate, dar au fost ignorate de către proprietarii de terenuri agricole și forestiere sau nu sunt cunoscute. În America de Nord, astfel de produse includ: produse comestibile (de exemplu, ciuperci, castane, pecan, hicori, alune, cașmoni, asimina, pere asiatice, coarne, fructe Kiwi, aronia, soc, păducel, goji, alte fructe de pădure); plante medicinale (de exemplu, ginseng, goldenseal, hamamelis, soc); produse lemnoase speciale (de exemplu, salcia de diamant pentru bastoane, furnire din cedrul roșu pentru dulapuri, semifabricate din nuc); produse florale și verdețuri ornamentale (de exemplu, salcie creață și mâțișori), ferigi, salal; fibre și mulci (de exemplu, așternut din ace de cedru pentru animale de casă, ace de pin); și produse de recreere (de exemplu, agroturism, vânătoarea contra plată).

„Cutia neagră” a activităţii agroforestiere, nevoia de cercetare a pieţei

Activitățile agroforestiere realizează adesea produse de nișă pentru piețe, despre care se știe puțin. E posibil că tot ce se știe despre piața unui produs este că acesta este creat și, eventual, achiziționat și consumat. Nu se știe ce se întâmplă cu produsul de-a lungul lanțului valoric dintre producător și consumator și de ce consumatorul cumpără produsul; aceasta se numește, de obicei, „cutia neagră”. Din perspectiva producătorului, lista de întrebări fără răspuns este lungă. Cum intru pe piață? Care sunt costurile proprii și care e profitul potențial? Unde pot cumpăra tot de ce am nevoie pentru afacere și la ce preț? Oferta este disponibilă imediat? Cine sunt clienții mei? Prin câte mâini trece produsul înainte de a ajunge la consumatorul final? Cine sunt concurenții mei, ce fac ei? Cum se schimbă această piață? Ce strategie ar trebui să folosesc pentru a avea succes pe această piață? Aceste și multe alte întrebări complică decizia de a produce și comercializa produse de nișă. Spre deosebire de piețele de mărfuri cu informații de piață ușor disponibile, provocarea pentru fermele și întreprinderile mici, care se implică în activități agroforestiere, este lipsa informației despre piețele de produse specializate de nișă. Pentru a exploata cu succes piețele de produse de nișă, antreprenorii agroforestieri trebuie să efectueze anumite cercetări de piață pentru a deschide „cutia neagră” și a depăși asimetria informațională inerentă acestor piețe de nișă.

Colectarea datelor

Primul pas în orice proces de cercetare a pieței este colectarea datelor. Aceasta începe cu investigarea datelor disponibile pentru public (surse de informații secundare) și continuă cu informații culese special despre piața (piețele) de interes (surse de informații primare).

Surse secundare de informație:

- Rapoarte și studii publicate.
- Surse de informații online, cum ar fi pagini web, grupuri de știri și forumuri electronice.
- Reviste și ziare, broșuri, cărți comerciale și literatură de la concurenți.
- Cataloage de afaceri.

Surse primare de informație:

- Interviuri personale cu consumatori, producători și alte persoane implicate în lanțul valoric.
- Observații (vizitarea piețelor fermierilor, a magazinelor de vânzare cu amănuntul, a spațiilor de producție, precum și participarea la zilele de câmp ale fermierilor, expoziții comerciale și conferințe de marketing).
- Sondaje online, prin poștă sau telefon.
- Grupuri țintă.

Această listă nu este completă, dar ea ar trebui să vă ofere o idee despre câteva surse potențiale de informații despre piață, care vă vor ajuta în analiza mediului de afaceri și a industriei în raport cu orice produs, pe care ați dori să-l vindeți.

Analiza situaţiei actuale – (analiza SWOT)

Analiza punctelor forte, punctelor slabe, oportunităților, amenințărilor (SWOT – din engleză: *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) include o examinare atât a factorilor interni (puncte forte și puncte slabe), cât și a factorilor externi (oportunități și amenințări) care pot avea impact asupra reușitei activității dvs.

În primul rând, examinați din interior ferma dvs. și identificați punctele forte și punctele slabe ale acesteia. Ce puncte forte are ferma/afacerea, care vă ajută să vă atingeți scopurile și să fiți competitivi? (de exemplu, capacitatea de a furniza produse de calitate, livrare constantă pe tot parcursul anului, servicii excelente pentru clienți, preț competitiv, abilități de producție sau marketing, amplasare bună, forță de muncă fiabilă, experiență anterioară în industrie, poziție financiară puternică). Punctele slabe sunt domenii, în care ferma/afacerea poate fi vulnerabilă în fața concurenților. Ce poate crea probleme în afacerea dvs.? Ce fac concurenții mai bine decât dvs.? (de exemplu, lipsa de experiență în industrie, finanțe insuficiente, acces limitat la canale de distribuție, produs sezonier, forță de muncă insuficientă). Punctele slabe identificate (de exemplu, lipsa furnizării consecvente din cauza caracterului sezonier al produsului) pot fi transformate în puncte forte (de exemplu, construirea de încăperi protejate pentru a prelungi durata de producție). În general, fermierul trebuie să găsească modalități de a minimiza impactul punctelor slabe asupra activității sale.

A doua parte a analizei SWOT vă cere să examinați exteriorul afacerii dvs., adică problemele, pe care nu le puteți controla, dar din care se pot gestiona și identifica oportunități sau amenințări și să găsiți modalități de a influența impactul lor asupra afacerii dvs. Există ceva în mediul de marketing legat de furnizori, intermediari, clienți, concurenți și publicul larg, care poate ajuta (oportunitate) sau afecta (amenința) capacitatea afacerii dvs. de a crea și vinde produse? Există tendințe favorabile (oportunități) sau nefaste (amenințări) pentru afacerea dvs.?

Exemple de oportunități includ o piață a fermierilor care abia se dezvoltă în zona dvs.; o cooperativă a producătorilor care se formează prin apropiere; cumpărarea unei proprietăți în apropierea unei zone intens populate, care vă va permite să vindeți produsul direct pe piață; creșterea interesului pentru culturi produse local; creșterea interesului pentru practici agricole noi, mai durabile; dezvoltarea de noi soiuri sau varietăți.

Exemple de amenințări includ modificările reglementărilor federale și de stat, concurența sporită din partea importurilor, inflația, deficitul de materie primă, evenimente climatice extreme, fluctuații ale piețelor, tendințe de achiziții sezoniere și niveluri sporite de concurență.

Procesul de identificare a oricăror puncte forte, puncte slabe, oportunități sau amenințări ar trebui să vă ajute să identificați zonele, în care punctele forte și oportunitățile dvs. se aliniază cu o mare probabilitate de succes, precum și combinații de puncte slabe și amenințări, care trebuie evitate sau pentru care cel puțin se prevăd căi de a le minimiza efectele asupra afacerii agricole. Analiza SWOT ajută la identificarea direcțiilor de activitate și servește ca bază pentru elaborarea unui plan de afaceri. Aceasta ar trebui repetată cel puțin o dată pe an pentru a analiza realizările, a măsura eficiența producției și a evalua alternativele.

Evaluarea industriei (Modelul celor cinci forţe al lui Porter)

O abordare, care s-a dovedit a fi eficientă în a aduce lumină asupra „cutiei negre", este modelul elaborat de Dr. Michael Porter de la Universitatea Harvard (Porter, 1980), care descrie forțele motrice din industrie, cunoscut sub denumirea Modelul celor cinci forțe al lui Porter (PFFM) (*Fig. 1*). Forțele strategice după Porter ajută la evaluarea ușurinței de intrare în piață și ieșire din aceasta, puterii cumpărătorului și a vânzătorului, puterii produselor de substituție și a rivalității competitive și oferă o perspectivă generală asupra industriei. În ceea ce privește sectorul agroforestier, metoda este utilă în special pentru întreprinderile agricole, care intenționează să intre pe piețe noi.

Forţele și întrebările la care acestea ne ajută să răspundem:

Nou-veniți potențiali (bariere de intrare)

Cât e de dificil e de a intra pe piață și ce resurse sunt necesare pentru aceasta?

Barierele de intrare sunt avantajele, pe care le au firmele deja existente în piață comparativ cu nou-veniții, cum ar fi costurile mari de intrare, curba de cunoștințe și cunoștințele deținute de firmele existente și avantajele lor de costuri.

De exemplu, dacă doriți să produceți ciuperci albe champignon (*Agaricus campestris*), firmele mari bine cunoscute de ciuperci au cu siguranță avantaje în aspectul volumelor și beneficii de preț asociate cu deținerea facilităților de producție. Chiar dacă aveți informații, materiale și echipamente disponibile, este dificil de a intra în industria ciupercilor albe champignon, din cauza capitalului mare necesar pentru a obține volume competitive. În cazul, când oferta este limitată (ca în cazul industriei cu soc american), firmele mai mari, firmele existente au acces mai bun la oferta limitată, lăsând nou-veniții să plătească prețuri mai mari și/sau să-și limiteze producția. Pentru toate culturile agroforestiere speciale, nu există informații despre producție și comercializare. În câteva domenii, universitățile, producătorii experimentați și procesatorii reduc această barieră oferind informațiile necesare începătorilor. Trebuie acordată atenție studierii legilor și reglementărilor, care pot facilita sau împiedica intrarea în industrie. În calitate de firmă nouă (operator nou), ați dori să aveți

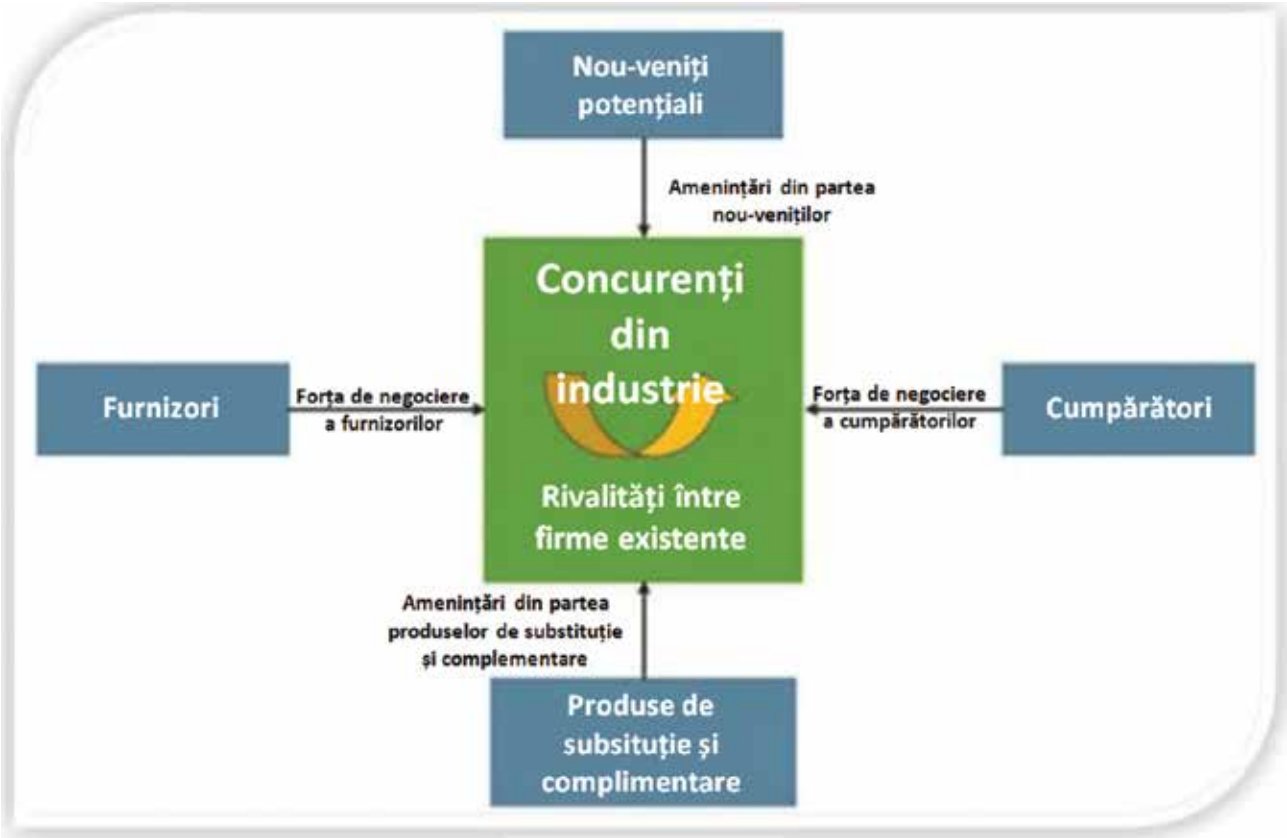


Fig. 1. Modelul celor cinci forţe al lui Porter

acces facil la o industrie nouă, dar, odată ce ați intrat, ați dori și dvs. să aveți câteva bariere, care să vă protejeze de nou-veniți. Este important să cunoaștem și să înțelegem aceste bariere pentru o intrare ușoară în piață și pentru protecție în viitor.

Forța de negociere a furnizorilor

Cine poate asigura oferta necesară? Cine are mai mult control în lanțul de aprovizionare? Puteți alege dintr-un șir de furnizori obținând astfel prețuri competitive pentru produsul de care aveți nevoie? Dacă prețurile devin prea mari, veți utiliza un alt produs ca investiție? Dacă nu, îl puteți produce singur?

Furnizorii sunt persoane fizice și întreprinderi, care furnizează materia primă care va fi transformată în bunuri. Lipsa unei oferte disponibile poate spori costul de producție (de exemplu, surse limitate de semințe de ginseng, importul concentratului de soc din Europa) sau poate întârzia începerea producției (de exemplu, necesitatea de a înmulți propriile plante de soc sau de a produce și a altoi copacii proprii).

Forța de negociere a cumpărătorilor

Cine va cumpăra produsul dvs.? Ar fi mai bine de a livra direct consumatorilor sau de a face uz de intermediari? Cine sunt intermediarii? Cât control exercită cumpărătorul? Cine sunt clienții finali și care sunt nevoile lor? Sunteți în concurență cu o marcă comercială respectată, care creează o valoare mai mare pentru produsele sale?

Cumpărătorii sunt persoane/organizații, care creează cererea într-o industrie. Atunci când cumpărătorii exercită putere într-o industrie, aceștia pot impune cerințe specifice cu privire la cantitatea și calitatea produselor cumpărate. Aceste cerințe pot duce la costuri suplimentare pentru vânzarea produselor. Pentru produsele mici, speciale, de nișă, cultivate în condiții de practici agroforestiere, există provocarea de a oferi cantități suficiente pentru a intra în canalele de distribuție. O altă provocare din partea cumpărătorilor este folosirea produselor perisabile. De exemplu, datorită noutății industriei, nu există prea multe cunoștințe în rândul cumpărătorilor cu privire la modul de gestionare a castanelor. Din cauza conținutului ridicat de umiditate, castanele trebuie să fie păstrate la frigider pentru a reduce la minim pierderea umidității și degradarea. Comunicarea și informațiile oferite vânzătorilor cu amănuntul vor asigura că castanele vor fi manipulate și depozitate în mod corespunzător, iar consumatorii vor avea o experiență pozitivă cu castanele achiziționate.

Produse de substituție

Sunt produsele dvs. în vreun fel unic sau pot fi înlocuite cu ușurință cu alte produse cu o funcție similară? Dacă cumpărătorii decid că produsele dvs. sunt prea scumpe, vor cumpăra un alt produs? Este foarte important să arătați prin ce se deosebesc produsele dvs. și să comunicați proprietățile lor unice; în caz contrar, acestea vor fi ușor înlocuite cu alternative la preț mai mic. De exemplu, trebuie să arătați distincția dintre pecanul autohton și pecanul din Georgia sau Texas, alte regiuni, dacă vreți să-i vindeți la un preț înalt. De asemenea, trebuie să comunicați și să informați consumatorul despre diferite beneficii pentru sănătate ale socului, dacă doriți ca aceștia să aleagă suc de soc și nu alt suc mai ieftin sau mai cunoscut de pe raft.

Concurenții din industrie (rivalitatea între firmele existente)

Cine sunt concurenții și care sunt avantajele lor competitive? Ce puteți face dvs. mai bine decât ei? Sunteți în concurență cu o marcă comercială respectată, care creează o valoare mai mare pentru produsele sale?

Rivalitatea poate lua multe forme, cum ar fi reducerea prețurilor, introducerea de produse noi, campanii publicitare și îmbunătățiri ale serviciilor. Pentru piețele noi și mici, precum cele pentru culturile de specialitate de nișă, de regulă, nivelul concurenței este redus, iar întreprinderile existente cooperează pentru a dezvolta industria. Totuși, pentru a vă proteja locul pe piață, trebuie să începeți să vă diferențiați de ceilalți și să creați avantaje competitive, cum ar fi cele legate de calitate, servicii pentru clienți și comoditate.

Cercetarea și selectarea pieţelor ţintă

Clienții sunt diferiți în ceea ce privește valorile, necesitățile, dorințele, convingerile și stimulentele de cumpărare. Întreprinderile orientate către produse, ce găsesc un produs pe care îl pot produce și încearcă să-l vândă fără să analizeze mai întâi nevoile clienților, riscă să dezvolte un produs, care nu se va vinde. În schimb, cele mai de succes afaceri sunt orientate către clienți – proiectează strategii de marketing privind necesitățile clienților săi.

Procesul de identificare a preferințelor clienților și de împărțire a pieței mai mari în gru-

puri se numește segmentare. Pieţele pot fi segmentate într-un șir de moduri. Cele mai frecvente căi de segmentare sunt după aspecte demografice (de exemplu, vârsta, sexul, rasa, religia, educația, veniturile, mărimea gospodăriei), locație geografică (de exemplu, județe, state, regiuni) și caracteristici psihografice (de exemplu, particularități ale stilului de viață, modele comportamentale, credințe, valori și atitudini).

Crearea profilului clientului pentru fiecare segment ajută la descrierea: cine sunt clienții, ce pun ei în valoare, cât sunt dispuși să cumpere. Profilul ajută, de asemenea, de a afla care segment poate fi cel mai profitabil. Identificând și direcționând doar segmente concrete de piață, puteți elabora strategii mai eficiente în materie de produs, preț, distribuție și promovare.

Strategii de dezvoltare a produsului (preţ, distribuţie și promovare)

Strategia de marketing este un plan cu privire la ce produse trebuie dezvoltate, modul în care produsele vor ajunge la clienți, la ce preț se vor vinde și la modul, în care beneficiile produsului vor fi comunicate clienților.

Strategia cu privire la produs

Ce produs veți oferi pentru a satisface preferințele clienților dvs. țintă?

Cea mai răspândită strategie de marketing a fermierilor care realizează produse agroforestiere este diferențierea produsului, așa ca acesta să fie atrăgător pentru un grup concentrat de consumatori (piața țintă). Fermierii au posibilitatea de a implementa multe idei creative de marketing pentru a-și diferenția produsele și serviciile, ca răspuns la nevoile clienților lor. Diferențierea echivalează cu adăugarea de valoare la produs. Valoarea adăugată vă va permite să obțineți un preț mai bun pentru aceeași cantitate de materie primă. Pentru micii proprietari de teren, adăugarea de valoare culturilor agricole și nelemnoase poate face o diferență enormă în venituri.

Idei de valoare adăugată

Valoarea poate fi adăugată prin procesare, ambalare și servicii pentru clienți. Câteva dintre metodele mai răspândite de a adăuga valoare produselor agroforestiere sunt descrise mai jos.

- Multe produse comestibile, pe care le-ați putea produce într-o practică agroforestieră au, de asemenea, o piață sub formă de produse cu valoare adăugată. Produsele proaspete sunt de obicei perisabile și disponibile numai pentru perioade scurte. Procesarea prelungește termenul, în care produsele pot fi oferite și permite procesatorilor să-și sporească profitul potențial. Exemplele includ: produse din fructe procesate (gemuri, jeleuri, fructe uscate, sosuri, chutney, oțet); produse congelate (fructele de pădure sunt cele mai evidente exemple, deși ciupercile sunt uneori înghețate); și produse uscate (ciuperci, pomușoare).
- Produsele decorative și artizanale cu valoare adăugată pot aduce profit imediat. Nivelul de abilități necesar pentru a le produce este diferit. Unele, (de exemplu, coroanele), sunt destul de ușor de produs, în timp ce altele (de exemplu, coșurile și mobilierul) pot necesita mai mult timp pentru a dezvolta abilități adecvate.
- Produsele pe bază de plante oferă un șir de oportunități de a adăuga valoare. Plantele medicinale sunt o opțiune



Stânga: Terry Durham, producător și vânzător al sucului de soc (Hartsburg, Mo.)



Jos: Un șir de produse din soc cu valoare adăugată oferite de Wyldewood Cellars (Wichita, Kan.)

bună pentru comercializare la nivel local, dar trebuie să respectați actele normative, prin care se reglementează vânzarea acestor produse. Decizia de intrare în comerțul cu „medicamente” pe piață nu trebuie luată ușor. Ceaiurile din ierburi vândute în conformitate cu reglementările alimentare pot oferi o abordare mult mai ușoară.

Are rost de a face aceasta? Avantaje și dezavantaje ale valorii adăugate

Adăugarea valorii nu este întotdeauna cea mai bună opțiune. Puneți-vă câteva întrebări dificile înainte de a porni pe calea de a adăuga valoare produselor dvs.:

- Aveți resurse financiare/umane/expertiză disponibile pentru dezvoltarea procesării pentru valoare adăugată?
- Dacă nu, de ce aveți nevoie pentru a le achiziționa (de exemplu, împrumuturi, instruire)?
- Aveți la dispoziție resurse pe termen lung pentru a susține o strategie de valoare adăugată?





Sus: Salcia creaţă poate fi un produs profitabil dacă se vinde floriștilor locali (Nebraska Cooperativa Woody Florals).

Stânga: Castane vândute la festivalul castanelor coapte din Missouri

- Care sunt piețele produselor potențiale cu valoare adăugată?
- Puteți satisface cerințele pieței?
- Cât de ușor va fi să intrați pe acele piețe?
- Cât timp va dura recuperarea costurilor echipamentelor de procesare implicate?
- Puteți face față riscurilor implicate în adăugarea valorii? De exemplu, nu e mai bine să câștigi mai puțin pentru produs și să-i permiți unui intermediar să preia riscurile?

Ca în orice afacere, trebuie să efectuați cercetări, să vă examinați resursele și să faceți calculele necesare pentru a vedea dacă merită. De obicei, adăugarea valorii este un marketing inteligent.

Strategia de distribuţie: Cum să livrăm produsul la cumpărător?

Există trei aspecte în a livra produsele dvs. la cumpărător:

A. Distribuție: Căile de comercializare, pe care vor merge produsele dvs.
B. Loc de desfacere: Unde veți vinde produsul.
C. Transport: În ce mod va ajunge produsul dvs. la cumpărător.

A. Distribuție: Căi de vânzări. Este posibil ca produsul dvs. să fie distribuit pe câteva căi diferite, sau canale de vânzare, către utilizatorul final. Prin ce căi de vânzări veți vinde în final va depinde de o serie de factori, cum ar fi:

- Existența unui sistem de distribuție „dominant” pentru produsul dvs.
- Cerere pentru produsul dvs. la diferite niveluri din lanțul de marketing
- Timpul disponibil și abilitățile de marketing.

Aplicând aceste criterii, printre altele, puteți alege unul dintre cele două căi principale de marketing, pe care le urmează majoritatea produselor:

Marketingul direct este procesul de vânzare a unui produs sau serviciu direct către consumator. Comercializarea directă este alternativa cea mai potrivită pentru producătorii de produse agroforestiere. Vânzarea directă oferă producătorului posibilitatea de a capta o parte mai mare din cheltuielile consumatorilor și posibilitatea de a educa consumatorul despre fermă și metodele de producție (de exemplu, despre avantajele de a cumpăra produse eco-

logice sau cultivate local). Marketingul direct se bucură de o popularitate tot mai mare, deoarece consumatorii cer acum produse mai sigure și de calitate înaltă. Cumpărătorii pun valoare pe cunoașterea personală a producătorului și a locului de producție (fermă, piață a fermierilor, magazin de vânzare cu amănuntul la fermă) și pe obținerea mai multor informații despre produse.

Distribuția prin intermediar asigură alte piețe de desfacere și include angrosiști, agenți, cooperative și comercianți cu amănuntul. Una dintre provocările de pe piața angro este nevoia de a asigura livrări constante și sigure de cantități mari de bunuri de calitate. Angrosiștii pot accepta doar un produs care va putea fi livrat cel puțin câteva săptămâni, obligând în același timp producătorul să acopere costurile de stocare și de livrare multiplă. O altă provocare este menținerea integrității produselor exclusive de-a lungul lanțului valoric (adică, păstrarea prospețimii sau menținerea integrității organice în fiecare etapă a mișcării produsului pe piață). În general, cu cât producătorul este mai aproape de consumator, cu atât este mai mare profitul pe volumul de muncă. Alegerea canalelor de vânzări poate avea un impact semnificativ asupra randamentului. S-ar putea să fiți tentați să eliminați unul sau mai mulți intermediari din lanț. Amintiți-vă că dacă agentul/cumpărătorul/angrosistul vă plătește imediat ce v-a luat produsul, acea persoană acceptă, de asemenea, riscul de a vinde produsul dvs. la nivelul următor din lanțul de vânzări. Înainte de a prelua acest rol, asigurați-vă că sunteți dispus să acceptați riscuri suplimentare. De asemenea, pentru unele produse și în unele piețe veți putea solicita oferte de la diferiți cumpărători și, eventual, veți putea obține un preț mai bun. Cunoașterea modului în care este distribuit produsul dvs., vă poate ajuta să stabiliți cu timpul „strategii alternative de marketing” pentru a vă îmbunătăți randamentul. Puteți găsi oportunități de a vinde produsele la un nivel mai înalt și de a evita o parte dintre intermediari. De asemenea, puteți descoperi căi potențiale, care vă vor oferi alte oportunități de afaceri.

B. Loc de desfacere. Dacă vindeți direct consumatorilor, există o gamă largă de opțiuni cu privire la locul, în care veți oferi produsul. Printre locurile posibile de comercializare a produselor agroforestiere se numără:

- Proprietatea dvs. (totul, de la cherestea până la gem de pomușoare), dacă nu e prea departe.
- Tarabe la marginea drumului (în parcarea de lângă fermă, zonele de odihnă de pe autostrăzi, locații lângă parcări cu conexiuni de transport public).
- Piețe ale fermierilor (în zonele urbane acestea pot fi deosebit de profitabile).
- Piețe artizanale.
- Marketing prin cooperative împreună cu alte întreprinderi (de exemplu, arenda de spațiu sezonier la o pepinieră, lot de pomi de Crăciun, supermarketuri, pensiuni).

Multe companii iau comenzi prin telefon, fax, e-mail sau prin poșta obișnuită și livrează produsul (cu propriile resurse sau folosind un serviciu de livrare) direct clienților. Pentru unele produse, în special produse alimentare speciale și meșteșugărești, internetul poate oferi acces mai ușor la o piață mai largă decât metodele tradiționale de comandă prin poștă. Toate sistemele de marketing direct de tip „comandă prin poștă” necesită un produs ușor de gestionat și acces la un transport fiabil pentru acesta.

C. Opțiuni de transport. Dacă alegeți un canal de vânzare, în care clienții dvs. nu vin la dvs., este necesar să examinați modul, în care produsul dvs. va ajunge la ei.

Factorii importanți de care trebuie să țineți cont includ: costul expedierii către piețele îndepărtate prin diferite moduri de transport, includerea (sau nu) a costurilor de transport în prețul de vânzare (adică, dacă dvs. plătiți costurile de transport sau o face cumpărătorul), fiabilitatea și actualitatea diferitelor moduri de transport (în special pentru mărfuri perisabile). Negocierea condițiilor favorabile de transport poate fi esențială pentru viabilitatea afacerii dvs., deci nu acceptați pur și simplu primul preț, pe care îl primiți de la un expeditor. Pentru transportul aerian, este posibil ca unii brokeri de marfă să poată oferi tarife mult mai bune decât companiile aeriene. Volumele mai mari pot permite împărtășirea costurilor, astfel încât asocierea cu alte afaceri în compilarea încărcăturilor poate fi benefică. Un alt mod de a reduce costurile de transport este să găsiți firme de camionete care caută încărcări „pentru drumul de întoarcere” (de exemplu, camioane din centrele de distribuție regionale sau provinciale, care în caz contrar ar reveni goale). Este important să compilați o

listă de opțiuni de transport potențial cu costurile respective. În unele cazuri expedierea unui anumit produs pe o anumită piață, pur și simplu nu este profitabilă.

Strategia de preț. La ce preţ vindem produsele?

Prețurile produselor poate fi o temă dificilă, întrucât costurile la produsele de nișă din practici agroforestiere nu sunt reglementate ca în piețele de mărfuri. Producătorii, care vând mărfuri acceptă, de obicei, prețul, care li se propune; ei sunt vânzători care nu au control asupra pieței și trebuie „să se conformeze" sau să accepte prețul curent pe piață. Pentru produsele de nișă diferențiate, pot fi examinate una sau mai multe strategii de stabilire a prețurilor, în funcție de piața țintă și de strategia pentru produs. Funcțiile de bază ale prețurilor sunt acoperirea costurilor, obținerea unui profit și încurajarea clienților să cumpere. Puteți să vă determinați prețul fie conform celui de piață, fie conform costurilor dvs. (Vedeți http://extension.missouri.edu/p/G648 – Break-even Pricing, Revenue and Units; http://extension.missouri.edu/p/G649 – Selecting an Appropriate Pricing Strategy (Selectarea strategiei potrivite pentru stabilirea prețului).

Dreapta: Produse de asimină și vânzări la piaţa fermierilor.

Jos: Castane de vânzare la un magazin de produse naturiste





Stabilirea prețului de piață. Atunci când sunteți la faza inițială, prețurile pe piață sunt adesea cea mai simplă abordare. Prețul pe piață implică aflarea a ceea ce alte persoane percep pentru aceleași produse și apoi utilizarea acestor informații pentru a stabili o gamă similară de prețuri. Cumpărătorii au, de asemenea, prețuri pe piață atunci când vă spun cât sunt dispuși să plătească pentru produsele dvs.

Informații privind prețurile la produsele agricole pot fi obținute din mai multe surse. Dacă intenționați să vindeți direct către populație, diverse magazine de pe piața de vânzare cu amănuntul vă vor oferi informații despre prețul curent pentru produsul dvs. Cumpărătorii vor oferi, totodată, informații despre prețuri, dar țineți minte că aceste prețuri sunt de obicei negociabile. Internetul poate fi o altă sursă de informații despre prețuri, în funcție de piața, pe care doriți să o accesați. E posibil să aveți dificultăți în obținerea informației privind prețurile la culturi și produse agroforestiere speciale, dar cea mai bună opțiune e de a discuta cu alți producători și cu cumpărătorii, pe care i-ați identificat. De asemenea, internetul are informații limitate despre prețuri la unele produse, în special la produse „finite" sau cu valoare adăugată, cum ar fi produse de meșteșugărit, coroane, gemuri de fructe de pădure și altele (acestea pot fi obținute și din cataloagele diferitor companii).

Stabilirea prețului conform costurilor. Preturile stabilite conform costurilor asigură că ceea ce percepeți acoperă toate cheltuielile dvs., ce nu este întotdeauna cazul pentru prețurile stabilite pe piață. Uneori, întreprinderile încep prin stabilirea prețurilor conform pieței, apoi trec la prețuri în funcție de costuri, atunci când acestea sunt clar identificate. Dacă aflați că sunt disponibile produse similare la un preț mult mai mic decât cel pe care l-ați putea percepe, va trebui să vă ajustați marja de profit sau să diferențiați produsul, astfel încât consumatorii să creadă că produsul dvs. merită un preț mai mare. Momentul vânzărilor are o influență puternică asupra prețului care poate fi obținut, iar obiectivul evident este de a vinde atunci când prețurile sunt cele mai mari (adică, cererea este mare în raport cu oferta). Produsele neperisabile permit o flexibilitate mai mare în această alegere, la fel ca și produsele procesate, în realizarea de vânzări

în afara sezonului. De asemenea, poate veți dori să explorați diferite practici de gestionare, care vă vor permite să recoltați devreme sau târziu în sezon, când alte livrări pot fi limitate.

Ce se include în ecuația costurilor?

Costuri de producție, materiale, cheltuieli generale, timp/forță de muncă și profit. O formulă simplă pentru stabilirea prețului pe unitate este:

Preț pe unitate =
Costuri totale de producție pe unitate +
Profitul dorit pe unitate.

Stabiliți sau acceptați prețul?

Uneori, veți putea stabili prețuri pentru produsul dvs., alteori nu veți face acest lucru. O serie de factori vor influența dacă stabiliți dvs. prețul sau acceptați prețul, care vi se propune:

- Mărimea pieței: prețurile la mărfurile comercializate internațional (de exemplu, cherestea, grâu) tind să fie stabilite departe de locul de producție. Acest lucru este valabil și pentru multe produse agricole și produse agroforestiere (de exemplu, ciuperci, unele tipuri de verdeață floral, plante medicinale) care sunt comercializate pe piețele internaționale sau pe alte piețe extinse.
- Diferențierea produsului: dacă produsul dvs. este unic (opus unui produs comun), probabilitatea e mai mare că veți putea influența prețul, pe care îl primiți. Piața de „nișă” și produsele cu valoare adăugată aduc, de obicei, oportunități superioare de stabilire a prețurilor bazate pe costuri.
- Reputația dvs. în cadrul industriei: uneori, furnizorii cu experiență, de încredere, pot obține un preț mai mare pentru produsele lor (un „premiu de preț”), deoarece cumpărătorii știu că aceștia vor furniza în mod sigur un produs de calitate înaltă.
- Abilitățile dvs. de negociere; Dacă aveți abilități bune de negociere, capacitatea dvs. de a influența prețurile, pe care le primiți pentru un produs, va crește foarte mult.

În final, cea mai importantă influență asupra deciziilor dvs. privind prețurile va fi capacitatea și disponibilitatea clienților dvs. de a plăti prețul, pe care îl solicitați. Însă, rețineți că puteți influența prețurile și prin promovarea produselor.

Strategia de comunicare (promovare): cum și ce veţi comunica cumpărătorilor și consumatorilor?

Promovarea este esențială pentru a obține recunoașterea produselor în rândul clienților. În strategia de promovare trebui să se identifice mesajul, modul de livrare și costurile.

Mesajul: Ce vreau să comunic despre produsul meu? De multe ori, consumatorii nu sunt familiarizați cu produsele agroforestiere de nișă, prin urmare, cu cât mai multă informație se va oferi despre beneficiile produselor, cu atât oamenii vor fi mai dispuși să încerce produsul. Comunicarea „prospețimii” și a metodelor de producție „locale” sau „la scară mică” poate fi o parte importantă a unei strategii de promovare.

Instrumente și metode de comunicare: Cum voi comunica acest mesaj? Producătorii locali pot face reclamă în ziare, reviste, pliante și cataloage, la radio, televiziune, prin panouri publicitare, în cadrul magazinelor de alimente de sănătate și online. Publicitatea face uz de descrierea gratuită a firmei și a produselor. Metodele utilizate pentru a genera publicitate includ participarea la festivaluri și târguri, colaborarea cu organizații de caritate, sponsorizarea evenimentelor comunitare și comunicate de presă. Comunicatele de presă pentru mass-media sunt o metodă ieftină de promovare. Oferirea de mostre gratuite este o practică frecvent folosită, care ajută la stabilirea pe piețele locale. Organizarea atelierelor, discuțiilor, excursiilor la ferme, participarea la piețele fermierilor, colaborarea cu grupurile locale de agricultură susținută de comunitate (ASC) și anunțuri de la om la om sunt modalități de sensibilizare, informare și educare a consumatorilor și de formare a încrederii și înțelegerii. Pentru produsele cu beneficii de sănătate, care nu sunt atât de cunoscute de consumatori, foile informative distribuite în piețele fermierilor și cele educaționale pe afișele fermei sunt foarte utile.

Costuri: Cât vor costa toate acestea? Dacă se face uz de instrumente de reclamă cu plată, parteneriatul cu alte ferme poate reduce costurile individuale de reclamă. Brandurile se creează pentru a identifica produsul unei companii și pentru a-l deosebi de cele concurente. Reclama imaginii, deși este costisitoare, e utilizată de mulți producători de nișă, care promovează conceptele de produse „bune pentru inimă”, „cultivate local” sau „verzi”.

Exemplu din viaţa reală

Produse de nuc negru de la Ben: comercializarea nucului negru

Nucile negre de la Ben, o mică întreprindere producătoare de miez de nuc negru din est, situată în Iowa, oferă un exemplu excelent de strategie pentru succesul pe piața nucului negru din est. Bill și Geri Hanson, proprietarii firmei Nici Negre de la Ben, și-au legat cu succes abilitățile unice cu o piață de nișă neexploatată pentru a oferi miez de nucă de calitate.

Piețele de nuc negru (*Juglans nigra L.*) sunt adesea clasificate împreună cu alte piețe de nuci, cum ar fi pecanul sau nucul englez. Însă, nucile de nuc negru din est sunt unice din mai multe motive. Sunt nuci native, cultivate local, cu o aromă robustă și bogată. Nucile de nuc negru sunt sărace în grăsimi saturate, nu au colesterol și sunt bogate în grăsimi polinesaturate și monosaturate (grăsimi „bune") care pot reduce nivelul colesterolului „rău" (LDL) fără a dăuna colesterolului „bun" (HDL).

Istoric, exista un singur procesator important de miez de nuc negru, Compania de produse Hammon's. Firma Hammon's este amplasată în sud-vestul statului Missouri, dar are cumpărători și decojitori cu contracte aflați în numeroase locuri de-a lungul regiunii din vestul mijlociu. Prețul curent al pieței la nucile de nuc negru livrate acestor cumpărători și decojitori variază de la 0,10 până la 0,14 $ pe livră (cca 0,5 kg). Nucile se colectează în volum de 99% din natura sălbatică; nu există producători mari, care ar produce soiuri cultivate îmbunătățite. Producătorii care cultivă soiuri îmbunătățite au opțiunea de a vinde direct către Hammon's la un preț mai mare; însă, aceste soiuri îmbunătățite trebuie livrate la uzina de procesare din Stockton, Mo. Cererea pe piață de nuci de nuc negru din est este mică în comparație cu cererea de pecan sau miez de alte produse populare de nuci. Miezul de nucă produs de nucul negru se folosește în înghețată, copturi și bomboane. Totuși, din cauza aromei puternice asociate cu culturile din natura sălbatică, cererea de miez de nuc negru ca „gustare" propriu-zisă este mică. În prezent, piața de nuci de nuc negru nu este structurată într-un mod, care ar permite selecția unor soiuri îmbunătățite. Procesarea la Hammon's cere cantități mari de nuci pentru a răspunde cererii actuale din piețele de înghețată și miez de nucă. Din cauza că există foarte puține plantații de soiuri îmbunătățite și poate dura până la 15 ani până plantația de soi îmbunătățit să ajungă la producție completă, firma Hammon's e nevoită să se bazeze pe cultura de nuci sălbatice.

Strategia firmei Hanson era de a crește propriile culturi îmbunătățite de nuc negru; de a procesa aceste nuci la fermă; și de a le vinde direct magazinelor de vânzare cu amănuntul într-o rază mica din apropierea fermei. Fermierii au început să planteze nuc negru în 1984 pe 10 acri (cca 4 ha). De atunci s-au extins la aproape 18 acri (cca 7 ha) de nuc negru altoit. Fără a lua în considerare piața existentă pentru nuci, care era controlată de Compania de produse Hammon's, Bill și Geri Hanson au început să dezvolte utilajele și echipamentele necesare pentru procesarea miezului de nucă. Prin modificarea echipamentelor concepute pentru alte utilizări, cum ar fi o mașină de decojit/mașină de spălat concepută pentru nucul englez, Hanson au dezvoltat un sistem de producție complet integrat pe verticală. Prin marketing direct către magazinele alimentare locale și alte puncte de vânzare cu amănuntul, firma vinde aproape 2 000 kg de miez de nucă anual, însumând aproape 12 000 $. Prin controlul procesului de la arbore până la magazin, ei au putut să mențină un produs de calitate superioară, să creeze o piață de nișă pentru nucile de nuc negru de calitate și să capteze o parte mai mare a profitului pentru ei înșiși.

Forța de muncă, factorul limitativ al sistemului de producție, este asigurată de Bill și Geri.

În timp ce piața nucului negru se confruntă încă cu un singur cumpărător mare, cu prețuri scăzute la marfă și nuci sălbatice de calitate variabilă, nucile de nuc negru ale lui Ben au creat o nișă. Concentrându-se pe calitate, adăugând o notă personală de marketing, integrarea pe verticală și captarea lanțului valoric complet, Hanson a recunoscut forțele pieței și a dezvoltat strategii de succes.

Exemplu din viaţa reală

Firma Oak Leaf Wood and Supplies: „Your Trash is My Cash" ("Ceea ce tu crezi că-i gunoi – înseamnă bani buni pentru noi")

Paul și Kathy Easley au o afacere de comerț cu produse lemnoase în partea centrală a statului Illinois. La început, cu 18 ani în urmă, afacerea cu lemn de esență tare a lui Easley tăia exact ce dorea clientul, inclusiv scânduri

pentru gard, bârne pentru punți și bariere de separare a porcinelor. În același timp, Easley și-a început propria cercetare primară de piață și a aflat că nucul negru al lui Ben are succes din mai multe motive. În primul rând, Hanson controlează aprovizionarea și calitatea culturii de nuci prin deținerea propriilor arbori altoiți. Randamentul și calitatea din plantația lor de nuc negru sunt previzibile. Hanson lucrează continuu la îmbunătățirea culturilor, pe care le cultivă pentru a extinde sezonul recoltei și a îmbunătăți calitatea spargerii nucilor și calitatea miezului de nucă.

În al doilea rând, marketingul direct către magazinele locale a contribuit la asocierea persoanei cu produsul. Cu alte cuvinte, nucile de nuc negru ale lui Ben nu sunt doar un produs oarecare, care provine de la un procesator îndepărtat; ele sunt un produs care provine de la Bill și Geri Hanson. Hanson a dezvoltat o relație de încredere cu vânzătorii și consumatorii săi prin implicare personală.

În cele din urmă, amploarea operațiunii este proiectată pentru forță de muncă și inputurile disponibile. Afacerea lui Hanson este proiectată astfel ca să se ocupe de nu mai mult de 10 000 livre (cca 4 500 kg) de nuci pe an. În prezent, ei au suficienți arbori plantați pentru a concura la acest nivel de capacitate, după ce au vizitat numeroase întreprinderi axate pe lemn de esență tare din statele alăturate. Antreprenorii au studiat, de asemenea, tot ceea ce nu făceau alte întreprinderi, aflând că acestea nu erau implicate în piețe de nișă, cum ar fi producția de boluri, elemente pentru arme, stilouri sau flaute. După ce a descoperit piețele date și s-a concentrat pe aceste oportunități de piață, Easley și-a mutat afacerea într-o direcție nouă, abandonând piețele sale inițiale.

Experiența lui Paul cu lemnul i-a permis să recunoască faptul că se pot produce obiecte din lemn de forme foarte sofisticate din bușteni mai puțin perfecți. Astăzi, el și Kathy taie bușteanul, apoi trec bucățile tăiate prin cuptorul de uscare și realizează operația de jeluire. De asemenea, au propriul magazin cu amănuntul de lemn de esență tare, înființat în 1990, în centrul orașului Moweaqua, Illinois.

Compania Easley menține un avantaj competitiv în mai multe moduri. În primul rând, ei au costuri foarte mici de livrare a materiei prime. Firmele, care se ocupă de arbori, aduc arborii nepotriviți pentru ei la Easly în loc să plătească taxe pentru evacuarea deșeurilor. Aproape 80% din produsele lor sunt din lemn care, în caz contrar, ar fi fost dus la rampe de depozitare a deșeurilor, iar restul 20% provin din propria fermă.

În al doilea rând, cunoștințele și capacitatea lor de a transforma „lemnul-gunoi” în obiecte de mare valoare ajută la menținerea unui avantaj competitiv. Crăcanele bușteni care sunt adesea lăsate în pădure după recoltarea lemnului, au nervuri (figuri) în formă de pene. Prin tăiere adecvată a unor bucăți subțiri a acestor materiale, Paul adaugă fâșii de lemn cu forme de pene la semifabricate de lemn pentru stilouri și le sporește valoarea de până la 10 ori. De asemenea, el adaugă valoare folosind totul, de exemplu, semifabricatele pentru pixuri provin din produse secundare care, în mod normal, sunt arse sau aruncate ca deșeuri. Aceste semifabricate sunt trecute prin strung pentru a le crea forma (pătrate de ¾ de țol și lungime de 6 țoli – cca 15 cm), apoi sunt puse câte 6 pe masa cu ferăstrău de retezat. Doar semifabricatele pentru stilouri aduc anual până la 10 000 $.

Compania Oak Leaf Wood and Supplies combină viziunea și experiența cu răbdarea, alocând timp pentru a tăia lemnul și a-i maximiza valoarea. Afacerea pune nevoile clienților, meșteșugarilor și ale altor utilizatori finali, producători de produse înaltă calitate, în centrul activității ei. Recunoscând că există multe fațete diferite ale prelucrării lemnului și multe nișe de piață, care trebuie completate, Easley nu produce, de fapt, niciun fel de produs finit pentru vânzare cu amănuntul.



Aplicând un gater cu ramă, Paul procesează lemnul, pe care alţii l-ar considera gunoi, transformându-l în produse cu valoare adăugată la ferma sa.

Produsele pe care le fabrică și le vinde întreprinderea includ stocuri de lemn de calitate pentru dulapuri, lemn pentru sculptat și semifabricate pentru pixuri. Întreprinderea

se ocupă de aproximativ o sută de specii de lemn. Paul atribuie o parte din succesul afacerii implicării sale într-o varietate de activități conexe. El este, de asemenea, un distribuitor de gatere (fierăstraie mecanice), fiindu-i ușor să le vândă pentru că oamenii pot vedea singuri cum îi ajută acestea în eforturile proprii ca antreprenor de succes. Deoarece cererea pentru produse ale firmei Oak Leaf Wood and Supplies a crescut mai repede decât capacitatea Easley de a livra clienților, Paul menține o rețea de 25 de proprietari de gatere pe o rază de 50 de mile (cca 80 km) de la întreprinderea sa, cumpărând produsele fabricate de clienții săi, care au gatere, și vânzându-le la magazinul său de produse cu amănuntul.

Piața firmei Easley include tot teritoriul SUA și șapte țări străine. Aceștia atribuie acest succes publicității gratuite extraordinare de înaltă calitate, și creării unui produs dorit de oameni.

„O publicitate bună este ușor de făcut. Dacă faceți lucruri, care sunt unice și diferite decât ceea ce face toată lumea, dacă vă face plăcere să vă faceți munca, spuneți-le oamenilor despre aceasta și vor exista reviste, care vor scrie articole despre dvs. și afacerea dvs.”, a spus Paul.

Afacerea Easley a fost prezentată în aproape o sută de reviste. Paul nu are un site web și nici nu vrea să aibă. „Suntem atât de ocupați să facem ceea ce facem, încât nu există loc pentru altceva”.

„Mențineți-vă afacerea mică, simplă și nu cumpărați mai multe echipamente, decât este nevoie pentru a vă face treaba”, sugerează Easley. „Apoi, mergi la muncă, lucrează acolo cu zâmbetul pe față și fii entuziasmat de propriul produs. Dacă sunteți dispus să faceți acest lucru și să discutați cu clientul, puteți reuși. Suntem o dovadă în acest sens.”

Credit: „Forest Landowner's Guide to Evaluating and Choosing a Natural Resource-Based Enterprise,” („Ghidul proprietarului de pădure pentru evaluarea și alegerea unei activități bazate pe resurse naturale”), publicat de programul de extensiune pentru cooperative al Serviciului pentru Resurse Naturale, Agricultură și Inginerie (NRAES-151), cu sediul la Universitatea Cornell, Ithaca, New York

EXEMPLE DE MARKETING PENTRU SECTORUL FORESTIER, AGROFORESTIER ȘI CEL AL RESURSELOR NATURALE

Activitate	Vânzări cu amănuntul sau în piaţă directă	Vânzări angro	Piaţă de nișă
Lemn de foc	Livrare către proprietari de case; piloni pentru tabere Târg de meșteșuguri, site-uri turistice, vânzări pe internet și prin cataloage	Agenţi, centre de grădinărit, contractori de peisagistică	Seturi pentru magazine universale; seturi de cherestea de dimensiuni standard; specii selectate
Stâlpi și/sau traverse pentru garduri (salcâm, cedru sau mărul cailor)	Proprietari de case	Contractori de peisagistică, magazine de grădinărit	Magazine naturiste
Așchii de lemn pentru gătit și afumat (hicori, măr, arţar)	Proprietari de case și întreprinderi	Magazine universale	Iarmaroace și festivaluri
Lemn de valoare mare tăiat și pentru furnire	-	Întreprinderi cu gatere prin procesul tradiţional de vânzări	Vânzarea bușteni lor recoltaţi prin alegere directă din grămada de bușteni de către cumpărători; vânzări pe piaţa de export
Tăierea lemnului conform mărimilor standard	Meșteșugari, persoane cu hobby	Alte gatere	Tăierea cherestelei pe terenul proprietarului
Uscarea cherestelei	Meșteșugari, persoane cu hobby, producători de dulapuri	Magazine locale de cherestea, reţele de magazine, fabrici de cherestea de dimensiuni standard	Specii sau produse unice, cum ar fi crăcane de lemn, panouri-oglindă

Activitate	Vânzări cu amănuntul sau în piaţă directă	Vânzări angro	Piaţă de nișă
Produse din lemn cu valoare adăugată (coșuri de lemn de esenţă tare și din viţă-de-vie, boluri, ustensile de bucătărie și alte produse cu valoare adăugată)	Târguri de meșteșuguri, obiective turistice, vânzări pe internet și prin cataloage	Agent	Coșuri de forme și dimensiuni personalizate; coșuri pentru cadouri
Pomi de Crăciun	Bușteni oferiţi spre alegere și tăiere în locuri de parcare	Magazine de grădinărit; organizaţii nonprofit, care vând arbori pentru colectarea de fonduri	Arbori de dimensiuni foarte mari, arbori pentru mese și specii selectate; de combinat cu activităţi de săniuș și alte activităţi sau vânzări la faţa locului
Verdeaţă de sărbători (coroane și corzi din pin și viţă de vie)	Bușteni oferiţi spre alegere și tăiere în locuri de parcare	Agenţi; organizaţii nonprofit, care vând verdeaţă pentru colectarea de fonduri	Verdeaţă decorativă la târgul de meșteșuguri de vacanţă
Colecţia de vegetaţie autohtonă pentru pieţe de flori și alimentare pe o bază durabilă (mușchi, ferigi, crenguţe colorate, ciuperci, leurdă etc.)	Magazine de flori, meșteșugari, târguri	Agenţi pentru pieţe de flori și plante comestibile, magazine, restaurante	-
Ciuperci shiitake, oyster *(Pleurotus ostreatus)* **și alte ciuperci**	Piaţa fermierilor	Agenţi, magazine specializate, restaurante	Ciuperci uscate și alte produse unice
Ginseng / Goldenseal	-	Agenţi	Gemuri de ginseng sau alte produse la magazinele specializate
Produse din nuc, pecan, alun sau altă producţie din nuci	Piaţa fermierilor, vânzări pe internet sau după catalog	Agent	Magazine specializate
Evenimente de agrement privind resursele naturale (silvicultură, exploatare forestieră, patrimoniu, animale sălbatice, festivaluri de sirop de arţar sau zile de câmp; competiţii de abilităţi forestiere)	Persoane fizice, organizaţii și grupuri	-	Combinarea cu produse forestiere cu valoare adăugată și multe alte oferte unice
Arendă a dreptului de vânătoare	Cluburi și grupuri de vânători	Locuri de vânzări forestiere sau alte puncte de desfacere, care ar juca rolul de agent	Combinarea arendei dreptului la vânătoare cu închirieri de cabane
Cabane de vacanţă	Persoane individuale, familii, cluburi de vânătoare	Agent	Combinare cu arenda terenului ca tabără de vânătoare contra plată, sau alte activităţi de recreare
Trasee de agrement (observarea păsărilor, drumeţii, schi pe teren accidentat, călărie)	Persoane individuale, grupuri ai iubitorilor de natură și de conservare, grupuri organizate de biserici și școli	Agent	Aranjamente speciale
Combinaţii cu călătorii cu sănii/săniuș, activităţi lângă rug	Persoane individuale, grupuri ai iubitorilor de natură și de conservare, grupuri organizate de biserici și școli	Agent	Programe și promoţii speciale de vacanţă (de exemplu, Halloween, Ziua Recunoștinţei, Crăciun)
Pensiune bazată pe natură	Persoane individuale, perechi, grupuri mici	Agent	Oferte de programe speciale

Activitate	Vânzări cu amănuntul sau în piaţă directă	Vânzări angro	Piaţă de nișă
Acces pentru conducerea automobilelor pe teren accidentat (ATV) și a bicicletelor montane	Persoane individuale, grupuri	Agent	Întreceri, evenimente și promoţii speciale
Fân	Fermieri, proprietari mici de ferme, proprietari de cai	Licitaţie	Amestecuri speciale de fân pentru tipuri de animale concrete
Legume	Pieţe ale fermierilor, tarabe la margine de drum, recoltarea produselor de către cumpărător, ASC*	Agent, licitaţie, cooperative, restaurante	Pieţe etnice, ecologice
Culturi de câmp (porumb, soia, boabe mici etc.)	Crescători de animale	Elevatoare, cooperative	Popcorn, soia comestibilă, combustibil pentru sobe de încălzire, produse organice
Vin și struguri de masă	Pieţe ale fermierilor, ASC*	Magazine, vinării, restaurante	Produse ecologice, soiuri speciale și de patrimoniu pentru vinării
Culturi bacifere (zmeură, mure, coacăze, agrișe)	Pieţe ale fermierilor, tarabe la margine de drum, recoltare de către cumpărător, ASC *	Magazine	Produse organice, soiuri de patrimoniu
Pomi fructiferi (meri, peri, piersici etc.)	Pieţe ale fermierilor, tarabe la margine de drum, recoltare de către cumpărător, ASC *	Agenţi, magazine, restaurante	Soiuri și specii unice și de patrimoniu, produse de dimensiuni și cu calităţi deosebite
Miere	Persoane individuale, tarabe la margine de drum, pieţe ale fermierilor	Magazine, restaurante, cooperative	Produse organice, melifere
Ovine și caprine (lapte, carne și fibre)	Fermieri, grupuri 4-H (instruire practică a copiilor și tinerilor in cadrul proiectelor agricole), și alte persoane individuale și grupuri	Licitaţii	Pieţe etnice de carne, pieţe ecologice
Creșterea animalelor exotice (emu, ciute, struţi etc.)	Fermieri, grupuri 4-H, și alte persoane individuale și grupuri	Licitaţii	Pieţe etnice de carne, restaurante
Procesarea alimentelor pentru valoare adăugată (abator, brutărie, conserve, procesare în minifabrici de lactate)	Pieţe ale fermierilor, tarabe la margine de drum, târguri și festivaluri	Magazine specializate, restaurante, agenţi	Produse organice, speciale
Ierburi (echinaceea, busuioc etc.)	Pieţe ale fermierilor, tarabe la margine de drum	Agenţi, magazine, restaurante	Combinaţii de produse organice, medicinale, speciale, soiuri de patrimoniu
Pepinieră de plante autohtone	Proprietari de case, afaceri locale	Contractori peisagiști, care efectuează lucrări legate de case și restaurări, centre de grădinărit	Specii concrete solicitate care sunt dificil de cultivat
Sere	Proprietari de case, afaceri locale	Centre de grădinărit, agenţi	Plante speciale pentru o piaţă concretă
Agricultură de agrement (festivaluri ale recoltei, labirinturi de porumb, grădină zoologică)	Persoane individuale, organizaţii și grupuri	-	Combinaţii cu valoare adăugată, tarabe la margine de drum și multe alte oferte unice

* ASC – Agricultură Susţinută de Comunitate

Resurse suplimentare

Resurse de marketing online:

- Growing Small Farms, North Carolina Cooperative Extension. http://growingsmallfarms.ces.ncsu.edu/growingsmallfarms-marketing/
- Building a Sustainable Business. A Guide to Developing a Business Plan for Farms and Rural Businesses. Developed by the Minnesota Institute for Sustainable Agriculture. http://www.misa.umn.edu/Publications/BuildingaSustainableBusiness/
- National Sustainable Agriculture Information Service Publication List, https://attra.ncat.org/publication.html
- University of Missouri Center for Agroforestry resources, http://www.centerforagroforestry.org/profit/
- Marketing Specialty Forest Products University of Nebraska, Lincoln, https://www.fs.usda.gov/nac/documents/morepublications/sfp1_MarketingSFP.pdf
- Productive Conservation: Growing Specialty Forest Products inAgroforestry Plantings.University of Nebraska, Lincoln, https://www.fs.usda.gov/nac/documents/morepublications/sfp2_ProductiveConservation.pdf
- Agricultural Marketing Resource Center. Resources for Business Strategy and Analysis. http://www.agmrc.org/business_development/strategy_and_analysis/
- Break-even Pricing, Revenue and Units. http://extension.missouri.edu/p/G648
- Selecting an Appropriate Pricing Strategy. http://extension.missouri.edu/p/G649
- Missouri Department of Agriculture. Food Safety, Farmers' Market Handbook: http://agriculture.mo.gov/connect/foodsafety.php

Publicaţii

- Gold, M.A., M.M. Cernusca and L.D. Godsey. 2009. Agroforestry product markets and marketing. Chapter
- 11. In: Garrett, H.E. (ed). North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice. 2nd Edition. Agronomy Society of America, Madison, WI.
- Cernusca M.M., M.A. Gold and L.D. Godsey 2012. Using the Porter model to analyze the U.S. elderberry industry. Agroforestry Systems 86(3):365-377.
- Gold, M.A., M.M. Cernusca and L.D. Godsey. 2008. A competitive market analysis of the U.S. shiitake mushroom marketplace. HortTechnology 18(3): 489-499.
- Gold, M.A., M.M. Cernusca and L.D. Godsey. 2006. Competitive Market Analysis: Chestnut Producers. HortTechnology, 16(2):360-369.
- Gold, M.A., L.D. Godsey and M.M. Cernusca. 2005. Competitive market analysis of Eastern red cedar. Forest Products Journal 55(12):58-65.

Bibliografie citată

- Porter, M.E. 1980. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. New York: The Free Press. 396 pp.

EXERCIŢIU: RECAPITULARE MARKETING

1. ***Potrivit lui Michael Porter, există cinci forţe, care influenţează asupra modului, în care este structurată industria. Care sunt acestea?***
2. ***Care sunt strategiile principale de marketing, ce trebuie dezvoltate pentru fiecare piaţă ţintă?***

CHEIA EXERCIŢIULUI

1. ***Potrivit lui Michael Porter, există cinci forţe care influenţează asupra modului, în care este structurată industria. Care sunt acestea?***

   Cele cinci forţe, definite de Michael Porter sunt:
   1) Barierele de intrare;
   2) Forţa de negociere a furnizorilor;
   3) Forţa de negociere a cumpărătorilor;
   4) Ameninţarea din partea produselor de substituţie; și
   5) Rivalitatea între firmele existente.

2. ***Care sunt strategiile principale de marketing, ce trebuie dezvoltate pentru fiecare piaţă ţintă?***

Strategiile principale de marketing sunt:
Produs – Produsele potrivite pentru a satisface nevoile clienţilor dvs. ţintă.
Preţ – La ce preţ ne putem vinde produsele?
Distribuţie – Cum aducem produsele la clienţii noștri?
Promovare – Cum îi informăm pe oameni despre ceea ce avem de vânzare?

Capitolul 10: Aspecte Economice

În acest capitol:

- **Privire generală privind economia agroforestieră**
- **Elaborarea bugetului**
- **Cheltuieli**
- **Venituri**
- **Stimulente de finanțare pentru practici agroforestiere**
- **Stimulente fiscale**
- **Rezumat**
- **Resurse suplimentare**
- **Exercițiu**

PRIVIRE GENERALĂ PRIVIND ECONOMIA AGROFORESTIERĂ

Acest capitol reprezintă o scurtă prezentare a resurselor și informațiilor din ghidurile detaliate Sectorul forestier în acțiune, elaborate de către Centrul pentru agrosilvicultură. Ghidurile sunt incluse în Anexa la acest manual de instruire:

- *Elaborarea bugetului pentru practicile agroforestiere*
- *Aspecte fiscale privind crearea practicilor agroforestiere*
- *Stimulente de finanțare pentru practicile agroforestiere din Missouri*

Agrosilvicultura nu ar trebui privită ca un set de practici care scot terenurile în afara procesului de producere. Dimpotrivă, aceasta reprezintă un set de practici care interconectează în mod responsabil producerea și gestionarea. Există multe avantaje economice pentru includerea practicilor agroforestiere în peisajul agricol. Cele cinci practici agroforestiere oferă oportunități de generare a veniturilor dintr-o gamă vastă de produse alternative, de la nuci și pomușoare comestibile la diverse plante lemnoase cu flori. În plus, practicile agroforestiere oferă servicii ecologice valoroase proprietarilor de terenuri, cum ar fi protecția solului și a râurilor, habitat pentru flora și fauna sălbatică, la costuri reduse.

Monitorizarea costurilor economice și a beneficiilor practicilor agroforestiere este esențială pentru a analiza succesul sau insuccesul lor economic. Elaborarea bugetului permite monitorizarea sistematică a cheltuielilor suportate și veniturilor acumulate în cadrul oricărei activități productive.

Pentru majoritatea practicilor agroforestiere există numeroase programe de stimulente care contribuie la compensarea cheltuielilor de instituire. Legislația federală cu privire la impozitul pe venit, de asemenea oferă facilități sub forma unor deduceri mai mari din venitul impozabil și a unor rate mai mici ale impozitelor pe anumite tipuri de venituri. Acest capitol va aborda pe scurt agrosilvicultura din perspectivă economică.

Elaborarea bugetului, stimulentele de finanțare și cele fiscale sunt trei dintre cele mai importante aspecte economice atunci când este vorba despre analiza practicii agroforestiere. Chiar dacă proprietarul de teren nu își propune gestionarea practicii agroforestiere în scopul obținerii veniturilor, acesta trebuie să cunoască care sunt modalitățile de minimizare a cheltuielilor asociate instituirii și menținerii practicii respective.

Elaborarea bugetului

Elaborarea bugetului reprezintă un instrument decizional utilizat pentru:

1) raportare,
2) monitorizare,
3) analiză, *și*
4) prognoză a performanței financiare a unei activități economice.

Bugetele pot reprezenta formulare standardizate foarte detaliate sau pot fi niște estimări aproximative făcute pe versoul a unui plic. Calitatea analizei economice și respectiv calitatea deciziilor luate în baza analizei depind de timpul și eforturile depuse la elaborarea bugetului.

Există câteva metode de elaborare a bugetului, în funcție de tipul de analiză efectuat. Pentru analiza economică în agrosilvicultură, sunt utilizate două tipuri principale de bugete: **bugete pe activitate economică** și **bugete ale fluxului de numerar.**

- **Bugetul de activitate economică:** Acesta reprezintă o listă detaliată a tuturor cheltuielilor și veniturilor pentru o singură activitate, cum ar fi cultivarea porumbului sau creșterea animalelor, de obicei pentru o singură perioadă de planificare.
- **Bugetul fluxului de numerar:** Acesta reprezintă un grafic detaliat cu sumele și perioada cheltuielilor și a veniturilor. Bugetele fluxului de numerar pot identifica posibilele riscuri, pot prezice necesitățile de numerar pentru o anumită perioadă de timp și pot oferi o bază de comparație cu alte alternative. Un buget al fluxului de numerar poate combina câteva bugete de activitate economică pentru a identifica domeniile în care pierderile suportate într-o activitate pot fi compensate prin veniturile provenite dintr-o altă activitate.

Cheltuieli

Cheltuielile pot fi grupate în două categorii: fixe și variabile. În cadrul acestor două categorii, cheltuielile sunt divizate în cheltuieli monetare și nemonetare. Cheltuielile monetare sunt cele care necesită plăți efective în numerar. Cheltuielile nemonetare sunt deseori numite cheltuieli economice sau cheltuieli de oportunitate. Înțelegerea fiecăreia dintre aceste categorii de cheltuieli va ajuta la organizarea datelor în informații economice.

- ***Cheltuieli fixe:***

Cheltuielile fixe sunt, de obicei, cheltuielile atribuite deținerii de resurse. Cu alte cuvinte, cheltuielile fixe apar indiferent de realizarea oricărei activități de producere. Cheltuielile monetare fixe sunt cheltuieli efective care nu sunt dependente de nivelul de producere sau de produsele de bază. Exemple de cheltuieli monetare fixe includ impozitele pe proprietate și asigurarea. Cheltuielile nemonetare fixe sunt cheltuielile contabile care nu necesită decontări monetare. Deși aceste cheltuieli sunt suportate indiferent de producere, ele sunt influențate de activități de producere. De exemplu, deprecierea reprezintă un cost nemonetar fix care se acumulează indiferent dacă capitalul este utilizat pentru producere sau nu. Valoarea unui tractor se va deprecia chiar dacă acesta stă parcat într-un hambar și nu a fost utilizat niciodată. Suma și tipul capitalului ce se depreciază depinde de activitățile de producere. O activitate de cultivare a plantelor ar putea suporta deprecierea echipamentului specializat, cum ar fi combine și mașini de plantare, în timp ce o activitate de creștere a animalelor nu va suporta acest tip de depreciere.

- ***Cheltuieli variabile:***

Cheltuielile variabile sunt cheltuieli atribuite utilizării productive a resurselor. Cheltuielile monetare variabile includ toate costurile de producere, cum ar fi pentru semințe, chimicale, combustibil, muncitori angajați, și mentenanță. Cheltuielile monetare variabile pentru practicile agroforestiere pot fi divizate după patru destinații de bază: creare, întreținere, recoltare și comercializare. Una dintre cele mai răspândite greșeli pe care o fac mulți proprietari de terenuri este faptul că nu contabilizează timpul lor personal. Deși multor proprietari de teren le aduce plăcere timpul pe care îl petrec lucrând cu arborii și cu natura în general, totuși timpul dedicat creării, gestionării, recoltării și comercializării produselor obținute din practicile agroforestiere are un cost economic. Rețineți, timpul personal pe care îl utilizați trebuie să îl includeți ca și cheltuială variabilă.

Venituri

Veniturile tipice din activitatea forestieră convențională pot proveni din produse cum ar fi nucile, lemnul și puieții. În agricultură veniturile, de regulă, se bazează pe activități de cultivare a monoculturilor sau creștere a animalelor. Totuși, prin combinarea agriculturii și a silviculturii pot fi realizate mai multe oportunități de venituri pe baza aceleiași resurse naturale. Veniturile în agrosilvicultură sunt limitate doar de resursele creative ale celui care ia deciziile.

Multe practici agroforestiere necesită investiții semnificative pe parcursul anilor de creare, urmate de o perioadă de câțiva ani până când arborii încep să genereze rentabilitatea investițiilor. Aceasta ar putea constitui o demotivare puternică în adoptarea acestor practici, chiar dacă estimările pe termen lung arată că practica respectivă va fi mai profitabilă. Având în vedere această caracteristică a agrosilviculturii, proprietarii de terenuri trebuie încurajați să caute stimulente adiționale pentru agrosilvicultură.

STIMULENTE DE FINANȚARE PENTRU PRACTICI AGROFORESTIERE

Stimulentele pentru agrosilvicultură pot proveni din diverse surse. Faptul că agrosilvicultura contribuie la îmbunătățirea calității mediului în cadrul terenului deținut de proprietar ar putea reprezenta un beneficiu suficient pentru a convinge un proprietar de teren să adopte această practică. Totuși, pentru a motiva unii proprietari ar fi necesar un stimulent financiar semnificativ. Programele menite să minimizeze sau să compenseze povara cheltuielilor inițiale de creare reprezintă cel mai răspândit tip de stimulent de finanțare disponibil pentru proprietarii de terenuri interesați de agrosilvicultură.

Stimulentele de finanțare pot proveni cel puțin din trei surse majore:

1) Programe de conservare federale;
2) Programe de conservare de stat;
3) Programe de conservare private.

Programele de conservare federale sunt cele instituite prin legi de bază, cum ar fi Legea cu privire la agricultură. Exemple de stimulente în agrosilvicultură finanțate la nivel federal includ:

- Programul rezervei de conservare (CRP).
- Programul de stimulente pentru calitatea mediului (EQIP).
- Programul de conservare responsabilă (CSP).
- Programul de cercetare și educație în agricultură (SARE).
- Parteneriat pentru pește, faună și floră sălbatică (PFW).

Aceste programe oferă plăți de partajare a costurilor, plăți pentru dreptul de servitute, și alte facilități proprietarilor de terenuri care adoptă practici de utilizare a pământului responsabile din perspectiva mediului. Un dezavantaj al multora dintre aceste programe este faptul că proprietarul de teren deseori trebuie să renunțe la flexibilitatea în proiectare și la veniturile de pe piața produselor alternative în schimbul plăților garantate de către programele respective.

Programele de finanțare de stat sunt similare cu programele federale. În 1990, Statul Missouri a adoptat un plan inovativ numit Programul pentru Agrosilvicultură din Missouri, care făcea parte din Legea privind Diversificarea economică și Împădurire a statului Missouri. Deși acest program a avut finanțare limitată, conceptul este unic prin faptul că încurajează proprietarii de terenuri să caute oportunități de venituri din produse alternative cultivate sau recoltate de pe terenurile gestionate în principal pentru beneficiile conservării. Departamentul pentru Conservare din Missouri a fost numit responsabil pentru supravegherea acestui program, precum și a unui program de partajare a costurilor ce promovează practicile de conservare. Alte surse de finanțare în Missouri includ Departamentul de Agricultură din Missouri și Departamentul de Resurse Naturale din Missouri.

Sursele de finanțare private pentru domeniul agrosilviculturii deseori sunt orientate spre organizațiile care promovează animalele de interes vânătoresc sau silvicultura. Sursele private includ grupuri cum ar fi Pheasants Forever (fazani), Ducks Unlimited (rațe), Quail Unlimited (prepelițe), și National Wild Turkey Federation (curcani sălbatici). Aceste organizații oferă programe de partajare a costurilor și plăți pentru dreptul de servitute proprietarilor de terenuri care își gestionează terenurile într-un mod ce contribuie la îmbunătățirea habitatului animalelor de interes vânătoresc pe care le reprezintă organizațiile respective.

STIMULENTE FISCALE

Un alt stimulent pentru adoptarea practicilor agroforestiere îl pot constitui facilitățile la impozitul pe venit pe care le poate primi un proprietar de teren.

Există trei modalități de bază de reducere substanțială a poverii fiscale:

1) majorarea deducerilor la plata impozitului,
2) reducerea cotei de impozitare, *și*
3) credite fiscale.

Actualul Cod Fiscal (IRC) stabilește cel puțin patru domenii în care proprietarii de terenuri pot beneficia de reducerea poverii fiscale prin crearea practicilor agroforestiere.

Codul fiscal stabilește stimulente fiscale pentru

1) reîmpădurire,
2) conservare,
3) investiții în afacere, *și*
4) câștiguri de capital.

- **Secțiunea 194** a IRC prevede deducerea pentru împădurire și deducerea din baza amortizabilă. Această deducere permite proprietarilor de teren să deducă primele 10 000 dolari din cheltuielile pentru împădurire din venitul impozabil, iar restul cheltuielilor să le deducă pe parcursul unei perioade de 84 de luni.
- **Secțiunea 175** prevede deducerea pentru conservare, care permite unui proprietar de teren să deducă anumite cheltuieli de conservare de până la 25% din venitul brut câștigat din activitatea agricolă. Aceste cheltuieli de conservare trebuie să fie suportate în conformitate cu un plan aprobat de către Departamentul SUA pentru Agricultură (USDA), Serviciul pentru Conservarea Resurselor Naturale (NRCS), sau o autoritate similară.
- **Secțiunea 126** descrie detaliat cum pot fi excluse din venitul impozabil plățile partajate primite din programele de conservare federale sau de stat aprobate.
- **Secțiunea 179** permite unui proprietar de teren care gestionează o practică agroforestieră ca afacere activă să deducă o sumă mare din cheltuielile suportate pentru proprietatea personală utilizată în afacere într-o proporție mai mare de 50%.

REZUMAT

Agrosilvicultura reprezintă un set de practici de utilizare a terenului, care îmbină producerea și administrarea responsabilă. Din punct de vedere economic, agrosilvicultura poate spori diversitatea producției prin integrarea unei game largi de bunuri și produse alternative. Pentru a monitoriza și a analiza parametrii economici ai unei practici agroforestiere, proprietarii de teren trebuie să adopte o anumită formă de elaborare a bugetului. Dat fiind impactul perioadelor îndelungate de instituire, precum și a perioadelor îndelungate în care nu se generează profit economic, se recomandă o combinație între bugetul pe activități economice și bugetul fluxului de numerar, cu scopul de a utiliza potențialul acumulării de venituri pe termen scurt și pe termen lung. Unele practici agroforestiere ar putea suporta cheltuieli substanțiale în perioada de instituire și să nu genereze venituri pentru a compensa cheltuielile respective decât abia peste câțiva ani. Din această cauză, ar fi util pentru proprietarii de terenuri să caute stimulente de finanțare pentru a-și ușura povara cheltuielilor de instituire suportate. Programele de conservare federale, de stat și private oferă plăți pentru dreptul de servitute și plăți de partajare a cheltuielilor pentru instituirea practicilor agroforestiere sau alte practici conexe de utilizare a terenului.

În afară de aceste programe, Codul Fiscal oferă unele facilități fiscale substanțiale pentru cei care investesc în reîmpădurire, conservare, sau anumite forme de afaceri ce se bazează pe managementul resurselor naturale.

Resurse suplimentare

Site-uri despre elaborarea bugetului unei activităţi economice:

- Financial Management Resources http://www.pubs.ext.vt.edu/category/agricultural-financial-mgmt.html
- University of Missouri Extension Agroforestry publications http://extension.missouri.edu/main/DisplayCategory.aspx?C=77

Instrumentele de susţinere a deciziilor financiare (în format Excel, cu descărcare gratis):

- University of Missouri Center for Agroforestry, http://www.centerforagroforestry.org/profit/
- Chestnut Decision Support Tool
- Elderberry Decision Support Tool
- Black Walnut Decision Support Tool
- ***Calculatorul pentru sistemele de administrare a culturilor și proiectele de administrare a terenurilor*** https://landstewardshipproject.org/stewardshipfood/chippewa10croppingsystemscalculator
- ***Calculatorul Centrului Wallace pentru creșterea vitelor hrănite cu iarbă*** http://www.wallacecenter.org/resourcelibrary/-grassfed-beef-financial-calculators

Site-uri despre stimulente de finanţare:

- USDA Farm Service Agency homepage. http://www.fsa.usda.gov
- USDA Natural Resource Conservation Service homepage. http://www.nrcs.usda.gov
- Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) homepage. http://www.sare.org
- Building Better Rural Places, A publication of the U.S. Department of Agriculture agencies working together for sustainable rural development in collaboration with The Michael Fields Agricultural Institute and The National Center for Appropriate Technology (NCAT). http://www.ngfn.org/resources/ngfn-database/knowledge/resource.pdf
- Forest Landowners Guide to Internet Resources: States of the Northeast, US Forest Service Northeastern Area and the Northeastern Area Association of State Foresters. https://s3.amazonaws.com/assets.cce.cornell.edu/attachments/15443/USFS_Forest_Landowne rs_Guide_to_the_Internet.pdf?1463067002
- Missouri Department of Agriculture. Financial Assistance: http://agriculture.mo.gov/abd/financial/

Site-uri despre stimulente fiscale:

- National Timber Tax Website http://www.timbertax.org/
- Internal Revenue Service Website http://www.irs.gov/

EXERCIŢIU: RECAPITULARE, STIMULENTE ECONOMICE

Cheltuielile monetare variabile pot fi grupate în patru categorii, care sunt acestea?

1.
2.
3.
4.

Două tipuri de bugete sunt recomandate pentru analiza economică a practicilor agroforestiere, care sunt acestea?

1.
2.

Care sunt cele patru secţiuni din Codul fiscal care pot stimula întreprinzătorii de practici agroforestiere?

1.
2.
3.
4.

Care este diferenţa dintre cheltuielile variabile și cheltuielile fixe?

CHEIA EXERCIȚIULUI

Cheltuielile monetare variabile pot fi grupate în patru categorii, care sunt acestea?

1. Creare
2. Întreţinere
3. Recoltare
4. Comercializare

Două tipuri de bugete sunt recomandate pentru analiza economică a practicilor agroforestiere, care sunt acestea?

1. Bugetul de activitate economică
2. Bugetul fluxului de numerar

Care sunt cele patru secţiuni din Codul fiscal care pot stimula întreprinzătorii de practici agroforestiere?

1. Secţiunea 194 – Deducerea pentru împădurire și deducerea din baza amortizabilă
2. Secţiunea 175 – Deducerea pentru conservare
3. Secţiunea 126 – Excluderea plăţilor partajate
4. Secţiunea 179 – Deducerea investiţiilor în afaceri

Care este diferenţa dintre cheltuielile variabile și cheltuielile fixe?

Cheltuielile fixe sunt cheltuielile atribuite deţinerii de resurse. Cheltuielile fixe trebuie achitate indiferent de realizarea oricărei activităţi pe proprietate. Cheltuielile variabile sunt cheltuielile atribuite utilizării productive a resurselor. Cheltuielile variabile incluse sunt cheltuielile utilizate la compararea economiei opţiunilor concurente de utilizare a resurselor.

AGROSILVICULTURA ÎN ACȚIUNE

Centrul de Agrosilvicultură al Universității din Missouri

Instrumente de susținere a deciziilor financiare pentru agrosilvicultură

Autor: ***Zhen Cai, Doctor,*** *Lector universitar cercetător, Centrul pentru Agrosilvicultură, Școala Resurselor Naturale a Universității din Missouri*

Instrumentele de susținere a deciziilor financiare, în format Excel, pot ajuta potențialii arboricultori să înțeleagă mai bine aspectele economice din spatele diferitor practici de management pentru unele dintre cele mai răspândite culturi agrosilvice din zone temperate. Centrul pentru Agrosilvicultură al Universității din Missouri a elaborat patru instrumente bazate pe modele:

Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru nucul negru de est (producerea lemnului); Modelul financiar pentru nucul (producerea nucilor); Instrumentul de susținere a deciziilor pentru castan (producerea castanelor); și Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru soc (producerea de pomușoare). Aceste instrumente sunt publice și pot fi accesate și utilizate gratuit pe www.centerforagroforestry.org

Exemplul următor al Instrumentului de susținere a deciziilor pentru castan ilustrează cum pot fi utilizate aceste modele. Instrumentul adresează utilizatorilor o serie de întrebări prin care se introduc date cu privire la livada utilizatorului și respectiv, în baza datelor de intrare, se produc rezultate financiare. Aceste instrucțiuni își propun să vă ajute să răspundeți la întrebările de introducere a datelor după ce ați deschis fișierul Excel. Citiți aceste instrucțiuni înainte de a începe să utilizați Modelul financiar.

Fișierul Excel – Instrumentul de susținere de deciziilor pentru castan – constă din 6 file:

1. Date de intrare despre management
2. Bugete de cheltuieli
3. Analiza financiară
4. Tabelele cu date de intrare
5. Cheltuielile pentru chimicale
6. Modele de creștere

Utilizatorii pot selecta și introduce propriile informații în filele Date de intrare despre management, Analiza financiară, Tabelele cu date de intrare și Cheltuieli pentru chimicale. Filele Bugete de cheltuieli și Modele de creștere au scop de calculare și nu pot fi modificate de către utilizatori.

Date de intrare

Fila Date de intrare despre management constă din patru secțiuni: Decizii de instituire, Decizii de management, Decizii de recoltare și comercializare, și Rezultate financiare. Blocurile marcate cu galben indică zonele în care utilizatorii trebuie să introducă propriile informații cu privire la decizii. După ce au fost introduse datele pentru fiecare dintre secțiunile „Decizii”,

Cuprins

Prezentare generală a Instrumentului de susținere a deciziilor financiare 138
Date de intrare 138-139
Date de ieșire 140
Opțiuni avansate 140
Limitări ale modelului 140
Linkuri pentru accesarea Instrumentelor de susținere 140



automat vor fi calculate rezultatele financiare și vor apărea în Secțiunea „Rezultate financiare”.

Deciziile de instituire includ pregătirea terenului, spațiere, configurare/proiectare, calitatea terenului, material săditor, tehnica de altoire, fertilizare, sistemele de susținerea a arborilor, sistemele de irigare. Fiecare decizie de instituire oferă o listă derulantă din care se poate selecta (cu excepția spațierii).

Selectați o opțiune pentru fiecare decizie care reflectă cel mai bine planul dvs. de instituire. De exemplu „pregătirea terenului” are trei opțiuni: doar erbicid, erbicid cu discuire, și definită de utilizator. Pentru „definită de utilizator” puteți introduce propriile cheltuieli per acru (S=4047 m^2) pentru pregătirea terenului în celulele B5 (cheltuielile per acru (S=4047 m^2)) și C5 (cheltuielile per arbore). Cheltuielile estimative per acru = Cheltuielile estimative per arbore * Numărul inițial de arbori per acru, unde spațierea indicată determină nr. de arbori per acru.

Aceeași procedură trebuie urmată atunci când se introduc orice decizii definite de utilizator.

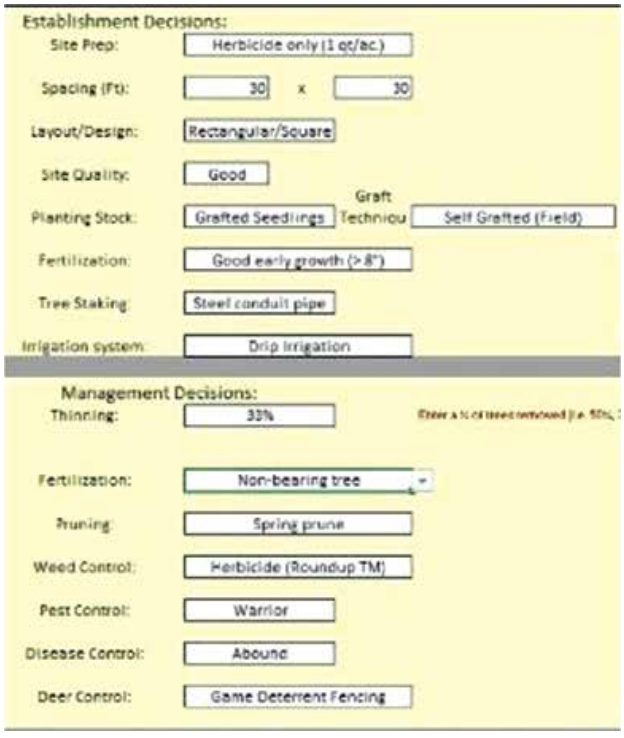
Fila Decizii de management constă din opțiuni de rărire, fertilizare, elagaj, controlul buruienilor, controlul dăunătorilor, controlul bolilor și controlul cervidelor. Pentru a furniza datele corespunzătoare pentru „rărire”, introduceți o cifră între 0 și 1, indicând procentajul de arbori înlăturați la fiecare rărire. De exemplu, dacă arboricultorul alege să rărească o treime din arbori la fiecare lucrare de rărire, introduceți în spațiul gol 0,33 sau 33%. Alte întrebări din această filă trebuie să includă atât cantitatea, cât și frecvența deciziilor de management respective. De exemplu, după ce ați selectat o metodă de fertilizare, din meniul derulant, treceți la fila Tabelele cu date de intrare și introduceți frecvența fertilizării în celula G35, și anii de începere și de finalizare a aplicării – în celulele G36 și J35. Cheltuielile vor varia în funcție de frecvența și durata activităților de management.

Ulterior, dacă doriți să specificați rata de aplicare a chimicalelor și să calculați propriile cheltuieli, utilizați informațiile detaliate din fila Cheltuieli pentru chimicale. Introduceți propriile rate de aplicare (Rată de aplicare scăzută/ac în celula B2, or Rată de aplicare ridicată/ac în celula C2). Asigurați-vă că selectați unitatea corectă dintre opțiunile din celula E2.

Deciziile de recoltare și comercializare includ patru categorii: metoda de recoltare, rentabilitatea scontată, prețul scontat per livră, și numărul de acri.



Tabelele cu date de intrare: introduceţi valori în fiecare celulă galbenă.



Selectați din lista meniului derulant opțiuni pentru fiecare decizie de management.

Introduceți o rată de actualizare (rata scontată a rentabilității investițiilor) în această secțiune. De exemplu, dacă un arboricultor ar dori să câștige 5% din investițiile sale, trebuie să introducă 0.05 sau 5% în spațiul liber.

Date de ieșire

- Rezultate financiare:
  Datele de ieșire ale Instrumentului de susținere a deciziilor financiare pentru castan indică performanța financiară a livezii pe parcursul unei perioade de peste 60 de ani. Se oferă șase indicatori financiari pentru a înțelege mai bine aspectele economice ale cultivării nucului negru. Acești indicatori includ:
- Valoarea actualizată a veniturilor (VA a veniturilor)
- Valoarea actualizată a cheltuielilor (VA a cheltuielilor)
- Valoarea actualizată netă per acru (s=4047 m^2) (VAN)
- Rata de rentabilitate/Rata internă de rentabilitate modificată (RIRM)
- Valoarea echivalentă anuală (VEA), *și*
- Perioada de atingere a pragului de rentabilitate.

Pentru informații despre interpretarea calculelor utilizate pentru acești indicatori, a se vedea *Bugetarea Economică pentru practicile agroforestiere.*

Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru castan, printre alte modele de agrosilvicultură, oferă și un buget per activitate. Mergeți la fila Bugete de cheltuieli pentru a vedea fișierul imprimabil al bugetului cheltuielilor. În fila Analiză financiară este disponibilă o diagramă a fluxului de numerar, care indică Veniturile totale, Cheltuielile totale, și Veniturile nete pentru fiecare an.

Opțiuni avansate

Majoritatea programelor ce conțin Instrumente de susținere a deciziilor financiare au fost blocate pentru a preveni erorile comise de către utilizatori prin apăsări de taste. Totuși, diferite cheltuieli pot fi aplicate modelului prin „eliminarea protecției" tabelelor cu date de intrare. Pentru a elimina protecția fișierului Excel, faceți click pe Review (*Revizuire*), apoi pe Unprotect Sheet (*Deprotejare foaie*).

Limitări ale modelelor

Instrumente de susținere a deciziilor financiare sunt modele decizionale simplificate, și respectiv au anumite limitări. Modelele se bazează pe cele mai bune informații disponibile la moment pentru fiecare dintre factorii raportați. De exemplu, producția castanelor poate fi afectată de diferite decizii de management (de exemplu, spațierea arborilor, rărirea); totuși, având în vedere datele limitate din teren privind producerea castanelor pe parcursul anilor, un model de regresie lineară simplă simulează producerea castanelor pe o perioadă de 60 de ani în modelul – Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru castan. Veniturile prognozate și alte valori financiare reprezintă cifre estimative; de aceea aceste modele trebuie utilizate ca un ghid și nu ca un bol de cristal. Scopul modelelor este de a identifica modul în care diverse decizii de instituire, recoltare și comercializare afectează rezultatul financiar al sistemului. Deși modelele nu pot oferi un nivel promis de venituri, ele pot estima corect dacă o decizie va mări sau va micșora veniturile.

Toate Instrumente de susținere a deciziilor financiare pot fi descărcate de pe pagina web a Centrului pentru Agrosilvicultură al Universității din Missouri (UMCA). Mai jos sunt prezentate linkurile directe pentru fiecare cultură agroforestieră.

Modelul financiar pentru nucul negru:
http://centerforagroforestry.org/profit/walnutfinancialmodel.php

Instrumentul de susținere a deciziilor pentru castan:
www.centerforagroforestry.org/profit/chestnutdecisionsupporttool.xlsm

Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru nucul negru de est:
http://www.centerforagroforestry.org/profit/walnutfinancialmodel.asp

Instrumentul de susținere a deciziilor financiare pentru soc:
http://centerforagroforestry.org/profit/elderberryfinance.php

Produs de Centrul de Agrosilvicultură al Universității din Missouri
203 ABNR Columbia, MO 65211
Pentru mai multe informații vizitați www.centerforagroforestry.org
(573) 884-2874; musnragroforestry@missouri.edu

The Center for Agroforestry
University of Missouri
A Global Center for Agroforestry, Entrepreneurship and the Environment



Anexă, Secţiunea 2: Arbori și arbuști pentru agrosilvicultură

În acest capitol:

- **Identificarea arborilor și/sau arbuștilor potriviți**
- **Proiectare și management**
- **Recomandări privind arborii și arbuștii**
- **Tabel selectiv**



Centrul pentru Agrosilvicultură realizează o cercetare pe castanul chinezesc în calitate de arbore pentru plantaţii agroforestiere profitabile.

Agrosilvicultura îmbină arborii, arbuștii, plantele furajere, ierburile, animalele și culturile în combinații inovative și flexibile, adaptate la necesitățile proprietarului de teren. Totuși, anume arborii și arbuștii reprezintă fundamentul pentru oricare practică agroforestieră. Aceștia ocupă terenul pentru mulți ani și durează mai mult timp ca să producă recolte pentru vânzare, comparativ cu alte culturi agricole și de aceea este necesar să se analizeze bine înainte de a planta și a întreține aceste culturi pe termen lung. Totuși, prin integrarea deliberată cu practicile agricole, producția durabilă și beneficiile de conservare pot fi realizate simultan.

CE ARBORI SUNT POTRIVIŢI PENTRU AGROSILVICULTURĂ?

Răspunsul nu este același în oricare situație și variază de cele mai multe ori în funcție de interesul concret al proprietarului de teren. Astfel, mulți arbori și arbuști pot fi plantați în configurații și/sau densități care le va permite să atingă câteva obiective.

Următoarele pagini pot fi utilizate ca referință generală și ghid pentru selectarea arborilor și/sau arbuștilor potriviți.

Identificarea arborilor și arbuștilor potriviți

Atunci când selectați specia de arbore, începeți prin potrivirea speciilor cu amplasamentul. Speciile selectate trebuie să poată să ofere produsele și serviciile dorite de către proprietarul de teren. În funcție de practica selectată, alte aspecte de care trebuie să se țină cont sunt următoarele:

- *Adecvate pentru solul și condițiile amplasamentului*
- *Compatibilitatea speciilor – arborii trebuie să fie compatibili cu culturile însoțitoare*
- *Valoare înaltă*
- *Cu creștere rapidă sau cu o valoare atât de înaltă, încât să fie acceptabilă o rată de creștere mai lentă*
- *Cu rădăcini adânci, astfel încât arborii să nu concureze cu culturile însoțitoare pentru umezeală*
- *Să tolereze seceta sau să poată crește pe terenuri umede*
- *Să producă lumină mai degrabă decât o umbră grea*
- *Ce specii există deja pe teren?*
- *Perspectivele de comercializare – Ce produse (nuci, lemn etc.) doriți să comercializați? Există piețe?*

Recomandări privind arborii și arbuștii

Mai jos este prezentat un tabel cu speciile de arbori și arbuști potriviți pentru practicile agroforestiere din Missouri. În tabel sunt indicate regiunile recomandate, aplicarea agroforestieră, potențialele piețe, amplasamentele tipice (la altitudine înaltă sau joasă), cerințele privind umiditatea solului, rata de creștere, înălțimea, preferința pentru lumină, precum și alte aspecte pentru fiecare dintre specii. Arborii și arbuștii sunt enumerați în ordine alfabetică, după denumirea comună.



Mark Coggeshall, Specialist în ameliorarea arborilor din cadrul UMCA, lucrează la producerea seminţelor prin polenizare controlată de la arborii de nuc negru de est pe care îi crește pe sistem de spaliere.

Lista nu este exhaustivă, ci mai degrabă un punct de pornire. Speciile enumerate pentru o anumită regiune s-ar putea să nu fie potrivite pentru toate amplasamentele din regiunea respectivă. Iar alte specii care, în general, nu sunt recomandate pentru o regiune concretă, ar putea fi aplicabile pentru anumite amplasamente din regiunea respectivă. Pentru informații mai specifice referitoare la arbori și arbuști pentru un amplasament anumit, contactați inginerul forestier din zonă, din cadrul Departamentului pentru Conservare din Missouri sau Specialistul în terenuri private.

În afară de acest tabel, au fost elaborate o serie de fișe ale culturilor, care conțin o descriere scurtă a fiecărei specii, habitatul său, aspecte de management și recoltare, metode de înmulțire și utilizările economice

Proiectarea și managementul arborilor și arbuștilor în agrosilvicultură

Proiectarea plantaţiei și managementul practicii agroforestiere depinde de condiţiile existente ale amplasamentului și de scopurile proprietarului de teren (pentru mai multe informaţii privind aspectele de proiectare, vedeţi secţiunea referitoare la fiecare practică specifică). Arborii pot fi plantaţi într-un rând sau în rânduri multiple, în contururi sau în grupuri. Atunci când proiectaţi plantarea, ţineţi cont de produsele pe care doriţi să le produceţi, orice beneficii de conservare sau beneficii pentru fauna/flora sălbatică, ce vreţi să le obţineţi, echipamentul exploataţiei agricole, precum și necesităţile plantelor însoţitoare.

Deoarece arborii necesită anumit nivel de întreţinere, cerinţele de management ar putea influenţa proiectul plantării. Mai jos sunt prezentate câteva aspecte importante de management:

Controlul buruienilor	- cel mai important pentru viaţa arborilor tineri
Fertilizare	- depinde de speciile selectate și de obiectivele de producere
Elegajul nucilor	- o necesitate pentru producerea lemnului și recomandat pentru producerea
Rărirea	- rărirea la timp este foarte importantă pentru menţinerea creșterii arborilor
Altoirea	- recomandată pentru producerea fructelor cu coajă lemnoasă, totuși limitaţi numărul de arbori pentru care este necesară această lucrare.

- Controlul buruienilor poate reduce concurenţa pentru umezeală, substanţe nutritive și, în unele cazuri, pentru lumină. Opţiunile de control al buruienilor includ utilizarea ierbicidelor, a mulciului (inclusiv mulciuri vii cum ar fi mult trifoi, și mulciuri din stofă) și cultivarea. Pentru a obţine cea mai bună creștere în noua plantaţie de arbori, controlul buruienilor trebuie aplicat timp de cel puţin 3 ani, iar în multe cazuri chiar și timp de 5 ani.
- Pentru a avea o recoltă înaltă de fructe, inclusiv cele cu coajă lemnoasă, este necesară fertilizarea la timp. În producerea acestor tipuri de produse, deseori este esenţial ca arborii să aibă acces la anumite substanţe nutritive în perioade adecvate ale anului, pentru setul flori și fructe cu coajă lemnoasă. Pentru producerea lemnului, costul fertilizării de obicei nu se recuperează pe parcursul perioadei în care un arbore ajunge la maturitate.
- Elagajul asigură spaţiu pentru trecerea echipamentului pe sub crăci și poate fi utilizat pentru a promova producerea produselor dorite, cum ar fi lemnul. De asemenea, elagajul este un instrument util în gestionarea arborilor fructiferi, inclusiv a celor pentru fructe cu coajă lemnoasă. Printr-un elagaj adecvat poate fi gestionată forma coroanei și densitatea acesteia pentru a facilita și a spori productivitatea arborilor.
- Rărirea la timp permite o bună creștere a arborilor prin reducerea concurenţei pentru apă, lumină și substanţe nutritive. Odată cu maturizarea arborilor, aceștia cresc și ocupă mai mult din spaţiul în care sunt gestionaţi. Dacă coroanele arborilor adiacenţi încep să se atingă sau să se suprapună, acesta este un indicator că și sistemele lor de rădăcini se suprapun. Atunci când arborii se ating sau se suprapun, concurenţa pentru lumină, umezeală și substanţe nutritive între arborii adiacenţi poate deveni un factor ce limitează creșterea acestora. În acest moment, rărirea poate fi benefică.
- Altoirea se aplică în special în producerea de fructe, inclusiv cele cu coajă lemnoasă. Prin aplicarea altoiurilor la un arbore, vă asiguraţi că fructul produs, inclusiv cel cu coajă lemnoasă, are potenţial să prezinte exact aceleași caracteristici ca și arborele adult din care provine altoiul respectiv. Totuși, acest lucru nu se întâmplă mereu, deoarece umiditatea, substanţele nutritive și managementul de asemenea joacă un rol semnificativ în dezvoltarea fructelor, inclusiv a celor cu coajă lemnoasă. Totuși, aceasta este cea mai bună modalitate de a asigura succesul. Distribuiţi plantarea pe etape în câţiva ani pentru a limita numărul de arbori care vor necesita altoire în același an.

Arborii și arbuștii pentru practicile agroforestiere din Missouri

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
ARBORI									
Teiul american *Tilia americana*	1 – 8	RB, FF	HV, LV, E	B-U	M	F	75-130’	● - ◗	Originar din Missouri Obiceiul de germinare
Ilex opaca *Ilex opaca*	1, 3 – 7	WB	NT, W	B	WM, X	S	40-50’	◗	Toleranţă ridicată la inundaţii Originar din Missouri
Platanul american/occidental *Platanus occidentalis*	1 – 8	RB	LV, W	B	M-W	F	100’+	❍ - ◗	Regenerare din lăstari. Originar din Missouri. Predispunere la boli
Pinul negru austriac *Pinus nigra*	1 – 6, 8	WB	O, NT	B	M, X	F-I	70-120’	❍	Boli: boala foliară/mana de sol
Chiparosul de baltă *Taxodium distichum*	1 – 8	WB	O, W	B-U	W-M	S-I	100’+	❍ - ◗	Originar din Missouri
Mălinul american *Prunus serotina*	2, 3, 5, 7, 8	RB	LV, HV		D-M	I	80-100’	❍ - ◗	Originar din Missouri
Salcâmul comun *Robinia pseudoacacia*	1 – 8	RB, AC, SP, WB	LV	U	M-D	F	40-60’	❍	În lista plantelor toxice a MDC. Originar din Missouri. Fixează azotul
Stejarul negru *Quercus velutina*	1 – 8	AC, WB	LV, W	U	D-M	I	50-60’	◗	Originar din Missouri
Nucul negru *Juglans nigra*	1 – 8	RB, AC, SP, WB	HV, LV, F	B	M	I	70-90’ +	❍	Foarte sensibil la teren. Originar din Missouri. Alelopatic (inhibitor de creștere chimic).
Nyssa sylvatica *Nyssa sylvatica*	7, 8	RB	LV	B-U	W-D, X	I	50-100’	● - ◗	Originar din Missouri
Molidul înţepător *Picea pungens*	1 – 6, 8	WB	O, W	U	M-W, D	I	70-100’	◗ - ❍	Boli și insecte dăunătoare
Stejarul macrocarpa *Quercus macrocarpa*	2 – 8	RB, AC, SP, WB	LV, HV, W	B-U	M-D, X	S	70-80’	❍ - ●	Folosit frecvent în CRP Originar din Missouri
Quercus pagoda *Quercus pagoda*	6 – 8	AC, RB	HV, W, O	B	M, X	I-F	100’+	◗ - ❍	Piaţă excelentă Originar din Missouri
Stejarul roșu american *Quercus muehlenbergii*	1 – 5, 7, 8	WB	LV, HV, W	U	D-M	S	60-80’	◗	Amestecat cu stejarul alb pentru vânzare Originar din Missouri
Sâmbovina americană *Celtis occidentalis*	1 – 8	RB, WB	LV, NT	B-U	W-D	S-F	100’	◗ - ❍	Poate fi greu de vândut Originar din Missouri

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍ - soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
Plopul negru american *Populus deltoides*	1 – 8	RB, AC, SP, WB	W, LV	B	M-D	V	80-100’	❍	Originar din Missouri
Arborele lui Iuda *Cercis canadensis*	1 – 8	WB	W, O, NT	U	M	I	<45’	● - ❍	Se transplantează ușor Originar din Missouri
Ienupărul de Virginia *Juniperus virginiana*	1 – 8	WB	W, LV, HV	U-B	D-M,X	S	<50’	❍ - ◗	Câteva boli și insecte dăunătoare. Se răspândește/naturalizează ușor. Originar din Missouri
Pinul strob *Pinus strobus*	1 – 8	WB, AC	O, NT	U	D-W, X	I-F	<80’	◗	Boli și insecte dăunătoare Preferat de cerbi pentru roadere
Cornus florida *Cornus florida*	2 – 8	D	W, O	U	M, X	I-F	10-30’	◗ - ●	Problemă cu putregaiul rădăcinilor Armillaria. Specii invazive sau dăunătoare. Originar din Missouri.
Frasinul verde *Fraxinus pennsylvanica*	1 – 8	RB, AC, SP, WB, FF	LV, NT	B-U	W-M, D	I	30-50’	❍ - ◗	Folosit frecvent în CRP. Expus la sfredelitori și antracnoză. Originar din Missouri.
Glădiţă (fără spini) *Gleditsia triacanthos* var. *inermis*	1 – 8	AC, SP, WB	LV	B-U	M-D	F	70-80’	❍	Se recomandă doar soiurile fără spini. Păstăile pot fi utilizate pentru hrana animalelor. Originar din Missouri
Ostrya virginiana *Ostrya virginiana*	1, 3, 8	D	W, LV	U	M-D	S	<30’	● - ◗	Lemn foarte tare Originar din Missouri
Arborele de cafea de Kentucky *Gymnocladus dioicus*	1 – 8	RB, AC, SP, WB	LV, HV, O	B	M	I-F	100’	❍ - ◗	Crăpătura inelară poate fi o problemă Originar din Missouri
Pinul taeda *Pinus taeda*	3 – 8	SP, AC	NT, LV, O	B-U	W-D	F-V	90-110’	❍	Nu produce seminţe în zona de nord. Vulnerabil la daune provocate de gheaţă.
Stejarul roșu *Quercus rubra*	1 – 8	AC, SP, WB, FF	HV, LV	U	M-D, X	I-S	60-80’	◗ - ❍	Vulnerabil la ofilirea stejarului și cloroză. Originar din Missouri.
Tuia *Thuya occidentalis*	1, 4, 5, 7	WB	O	U	D-W	S-I	40-50’	◗	Lemnul este rezistent la putrezire
Molidul *Picea abies*	1 – 8	WB	O	B-U	M	I-F	60-90’	❍ - ◗	Bun înlocuitor de alte conifere pentru WB Boli și insecte dăunătoare
Quercus texana *Quercus texana*	8	RB	LV, HV, W	B	W-M	F	100’	◗ - ❍	Elagajul natural este mai bun decât la stejarul de baltă. Toleranţă ridicată la inundaţii.

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍- soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
Portocalul Osage *Maclura pomifera*	1 – 3	WB	LV, HV, W	B-U	W-D	I-F	10-40’	❍ - ◗	Uneori este dăunător
Quercus lyrata *Quercus lyrata*	8	RB	LV, W	B	W	S	100’	❍	Toleranţă ridicată la inundaţii Originar din Missouri
Banana Nordului *Asimina triloba*	3	FF	W, F	B	M	F-I	15-30’	◗ - ●	Specific terenului Originar din Missouri
Pecanul *Carya illinoensis*	1 – 8	AC, RB, SP	W, LV, HV, F	B	M, X	I-F	110-140’	◗ - ❍	Folosiţi soiurile cultivate adecvate pentru producerea nucilor. Originar din Missouri.
Curmalul comun *Diospyros virginiana*	1 – 8	AC, SP, WB, FF	W, F, LV, HV	U-B	D-M, X	S	30-50’	● - ❍	Originar din Missouri
Stejarul de baltă *Quercus palustris*	1 – 8	AC, RB	LV, W, O	B-U	W-M	I-S	70-80’	❍	Nu este tolerant la inundaţii în perioada de vegetaţie. Vulnerabil la ofilirea stejarului și cloroză. Originar din Missouri.
Ulmul roșu (alunecos) *Ulmus rubra*	3, 4	RB	LV, NT	B	M-D	I	40-70’	❍	Originar din Missouri
Arţarul roșu *Acer rubrum*	1 – 8	RB, AC, SP, WB, FF	LV, O	B-U	W-D	F	50-70’	◗	Originar din Missouri
Dudul roșu *Morus rubrum*	3, 5	RB	F	B	M, X	I	40-50’	❍ - ◗	Originar din Missouri
Pinul roșu *Pinus resinosa*	1 – 5, 8	WB	W, NT, O	U	M-D, X	S	<50’	◗ - ❍	Durată scurtă de viaţă
Mesteacănul negru *Betula nigra*	1, 3, 8	RB	LV, O, E	B	M	I	50’	❍ - ◗	Originar din Missouri
Dafinul american *Sassafras albidum*	2 – 4, 8	D	W, NT	U	D-M, X	I	30-50’	❍	Originar din Missouri
Stejarul stacojiu *Quercus coccinea*	3, 5, 7, 8	AC, SP, WB, FF	LV, HV	U	D-M,	I-F	70-80’	❍	Stejar cu cea mai rapidă creștere Originar din Missouri
Pinul de pădure *Pinus sylvestris*	7	WB, AC	O	B-U	M-D	S-I	35-60’	❍ - ◗	Multe boli și insecte dăunătoare Durată scurtă de viaţă
Carya ovata *Carya ovata*	1 – 8	RB, WB	W, LV, F	U-B	D-M	S	70-80’	◗ - ●	Originar din Missouri

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍ - soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
Carya laciniosa *Carya laciniosa*	1, 3, 8	RB	W, LV, F	B	W-M	S	80-100’	● - ◗	Originar din Missouri
Stejarul american *Quercus imbricaria*	1 – 8	WB	LV, HV, W	U-B	M-D	S	50-60’	❍ - ◗	Vulnerabil la ofilirea stejarului și insecte Originar din Missouri
Pinus echinata *Pinus echinata*	2 – 8	WB, SP, AC	HV, LV, W, NT	U	D-M, X	F-I	70-100’	❍	Originar din Missouri
Quercus shumardii *Quercus shumardii*	3, 7	AC, SP	LV, HV	B-U	M, X	I	100’	❍	Vulnerabil la ofilirea stejarului și insecte Originar din Missouri
Arţarul argintiu *Acer saccharinum*	1 – 8	RB, WB	LV, O	B	W-M, D	F-V	60-80’	◗ - ❍	Vulnerabil la daune provocate de gheaţă și vânt. Originar din Missouri.
Arţarul de zahăr *Acer saccharum*	1, 3	FF	NT, LV	U	M, X	F	60-80’	● - ❍	Proporţie sirop – 80 : 1 Originar din Missouri
Quercus michauxii *Quercus michauxii*	7, 8	AC, RB	LV, HV, O	B	M-W, X	S	60-80’	❍	Cel mai bun stejar alb pentru zonele de luncă Originar din Missouri
Stejarul bicolor *Quercus bicolor*	1 – 6, 8	AC, RB	LV, HV, W, NT	B	W-M	S	60-70’	❍ - ◗	Frecvent în CRP Originar din Missouri
Arborele de ampar *Liquidambar styraciflua*	1 – 8	RB, WB	LV, HV, O, NT	B-U	M, X	I	80-120’	❍	Recomandat pentru zonele de sud Originar din Missouri
Arborele lalea *Liriodendron tulipifera*	2 – 8	AC, WB	LV, HV, O	B	W-M	F	100’	❍	Sensibil la teren Vulnerabil la daune provocate de vânt
Pinul de Virginia *Pinus virginiana*	2 – 8	WB, SP	W, O	B-U	D-M, X	I	40’	❍	Tolerant la o varietate de soluri. Preferă soluri argiloase, lutoase sau lutul nisipos. Adesea folosit în recuperarea terenurilor.
Stejarul american *Quercus imbricaria*	1 – 8	WB	LV, HV, W	U-B	M-D	S	50-60’	❍ - ◗	Vulnerabil la ofilirea stejarului și insecte Originar din Missouri
Pinus echinata *Pinus echinata*	2 – 8	WB, SP, AC	HV, LV, W, NT	U	D-M, X	F-I	70-100’	❍	Originar din Missouri
Quercus shumardii *Quercus shumardii*	3, 7	AC, SP	LV, HV	B-U	M, X	I	100’	❍	Vulnerabil la ofilirea stejarului și insecte Originar din Missouri
Crataegus phaenopyrum *Crataegus phaenopyrum*	1 – 8	D	W, O	U	M-D	I-S	15-25’	❍	Vulnerabil la bolile de rugină Spini

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍ - soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
Quercus nigra *Quercus nigra*	1, 4, 7	RB, WB	LV	B-U	M-W	I	60-70’	❍ - ◗	Calitate mai slabă faţă de alţi stejari roșii Originar din Missouri
Frasinul american *Fraxinus americana*	1, 3, 4, 7	AC, RB, WB	LV	U-B	M, X	I	70-100’	◗ - ❍	Vulnerabil la boli Originar din Missouri
Stejarul alb *Quercus alba*	1 – 8	AC, SP, WB, FF	HV, W, LV	B-U	D-M	S	80-100’	◗ - ❍	Poate fi greu de regenerat/plantat Originar din Missouri
Molidul Canadian *Picea glauca*	1 – 5, 8	WB	O, W	B	M-W	S	50-80’	❍ - ◗	Nu este tolerant la secetă
Constellation name (opţional) *Quercus phellos*	3, 7, 8	AC, SP, RB	O, LV, HV	B-U	M	S	80’	❍ - ◗	Originar din Missouri
Viburnum trilobum *Viburnum trilobum*	6, 8	D	W	B-U	M-W, X	F-I	8-12’	❍ - ◗	Adâncimea minimă a rădăcinilor – 14 ţoli
Prunul american *Prunus americana*	1 – 8	RB, WB, FF	W, F	B	M	S-I	<15’	❍	Formează desișuri Originar din Missouri
Viburnum dentatum *Viburnum dentatum*	1 – 4, 6, 8	D	W	B-U	M-D, X	I-F	<8’	❍ - ◗	Adaptabil la diferite condiţii de teren
Murul (zmeurul) de gradină *Rubus* spp.	1 – 3, 8	AC, RB, WB	W, F	B-U	D-M, X	F	6-10’	❍ - ◗	Formează desișuri Originar din Missouri
Călinul american *Viburnum prunifolium*	1 – 8	D	W	B-U	M-D	I	12’	❍ - ●	Originar din Missouri
Verigarul *Rhamnus cathartica*	5	RB, WB, D	W	B-U	W-D	F	10-20’	◗ - ❍	Gazdă alternativă pentru rugina stejarului Poate fi invaziv
Cephalanthus occidentalis *Cephalanthus occidentalis*	1 – 8	RB	W, E	B	W-D	F	6-10’	❍	Invazivă în zonele umede Originar din Missouri
Mălinul de Virginia *Prunus virginiana*	1 – 8	RB, D	W, F, E	B	M	F	3 -20	❍	Frunzele sunt toxice pentru animale Specii de zone umede naturale Originar din Missouri
Socul canadian *Sambucus canadensis*	2- 5	RB, D	W, F	B-U	M-D	F	<10	❍ - ◗	Comestibil Sursă bună de hrană pentru animale sălbatice
Hurmuz roșu *Symphorocarpus orbiculatus*	1, 3, 5, 8	D	W	U	M-D	I	4 – 10	❍ - ◗	Are fructe până la sfârșitul sezonului Originar din Missouri

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍ - soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Denumire comună *Denumire științifică*	Regiune	Utilizare agroforestieră	Pieţe	Teren	Umiditatea solului	Rata de creștere	Înălţime	Preferinţe lumină	Note
Corn – *Cornus mas*	1, 4, 8	D	W, O	U	M, X	I	10-20’	❍ - ◗	Puţine boli sau insecte dăunătoare
Ilex decidua – *Ilex decidua*	1 – 8	D	W, O	B-U	M-W	S-I	< 20	● - ◗	Adaptabil la diferite condiţii de teren
Flagrant Sumac *Rhus aromatica*	1 – 8	D	W	U	D	F-I	<10	◗ - ●	Originar din Missouri
Cornus racemosa *Cornus racemosa*	1 – 8	D	W, O	B-U	W-M, X	I-F	10 – 15	●	Formează desișuri Poate fi invaziv
Agrișul – *Ribes spp.*	1 – 3, 8	AC, RB, D	W, F	B-U	M	F	3’	❍ - ◗	Formează desișuri. Originar din Missouri.
Alunul american *Corylus americana*	1 – 3, 8	AC, FF, RB	W, F, O	B-U	M	F	7 – 15’	❍ - ◗	Dificil de plantat din sămânță Originar din Missouri
Viburnum lentago *Viburnum lentago*	1 – 6, 8	D	W	B-U	M	F	10 – 15	◗	Formează desișuri
Fizocarpul *Physocarpus opulifolius*	1 – 8	RB	W, E	B-U	W-D	F	10’	❍ - ●	Originar din Missouri
Salcia discolor – *Salix decolor*	1, 3 – 7	RB, D	W, NT, E	B-U	W-D	I	<15’	❍	Se poate înmulţi prin butași
Cornul roșu *Cornus stolonifera*	1, 3, 6 și 8.	RB, WB	W, O, NT	B	M	I	6-10’	◗ - ❍	Formează desișuri
Viburnum rufidulum *Viburnum rufidulum*	3, 7	D	W	B-U	M-D	S	<30’	◗ - ●	Originar din Missouri
Amelanchier – *Amelanchier spp.*	3, 7, 8	FF	W, O	U	M-D	I-F	<30’	◗	Originar din Missouri
Lespedeza bicolor *Lespedeza bicolor*	3	RB, SP, WB	W E		M-D	F	4-6	❍ - ◗	Potrivită ca adăpost și hrană pentru păsările de vânat și mamifere mici
Bumbac mătăsos *Cornus amomum*	1 – 4, 6	WB, RB	W, NT, O, E	B-U	M	F-I	6-10’	●	Formează desișuri Originar din Missouri
Euonymus atropurpureus *Euonymus atropropureus*	1 – 8	D	W	B-U	M	I	<25	❍ - ◗	Vulnerabil la bolile foliare Originar din Missouri
Rhus copallinac *Rhus copallina*	5-7/8	D	W, O	U	D-M	F	5-10	❍	Originar din Missouri
Nucul vrajitoarelor *Hamamalis virginiana*	1, 3, 8	AC, FF, WB, D	W, NT	B-U	M-D	I	5-15	◗	Poate fi greu de plantat Originar din Missouri

Regiune: vezi harta regională a UMCA // Utilizare agroforestieră: AC – cultivare intercalată, SP – pract. silvopast., WB – paravânt, RB – perdea riverană, FF – agricultură forestieră, D – a diversifica // Pieţe: HV – produse din lemn cu valoare înaltă, LV – produse din lemn cu valoare scăzută, NT – produse forestiere nelemnoase, F – fructe, W – alimente sau adăpost pentru animale sălbatice, O – arbori decorativi sau de Crăciun, E – ecologic // Teren: B – luncă, U – teren înalt // Umiditatea solului: W – ud, M – umed, D – uscat, X – bine drenat // Rata de creștere: V – foarte rapidă, F – rapidă, I – medie, S – lentă // Înălţime: interval maxim în picioare (un picior – 30,48 cm) în condiţii optime de teren // Preferinţă de lumină: ❍ - soare plin, ◗ - / soare/umbrire parţial(ă), ● - umbrire totală

Resurse suplimentare

Online:

- USDA NRCS Plant Database: http://www.plants.usda.gov/
- Plant Resource Guide: Materials and Management: http://www.centerforagroforestry.org/pubs/training/app6_2015.pdf
- University of Connecticut Plant Database of Trees, Shrubs and Vines: http://hort.uconn.edu/
- Grow Native: http://www.grownative.org/
- Native Plant Information: http://grownative.org/native-plant-info/
- Silvics of North American Trees: https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/misc/ag_654/table_of_contents.htm
- Missouri Flora Database: http://www.missouriplants.com/
- Arkansas Home and Garden Plant Database: http://www.uaex.edu/yard-garden/resource-library/plant-database/
- Native Prairie Plants of Iowa: https://store.extension.iastate.edu/Product/sul18-pdf
- Kansas Wildflowers and Grasses: http://www.lib.ksu.edu/wildflower/
- USDA Forest Service Plant Database: http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/
- Nebraska Forest Service Tree Selection: https://nfs.unl.edu/publications/selecting-trees

Anexă, Secţiunea 3: Ierburi și plante furajere pentru agrosilvicultură

În acest capitol:

- **Identificarea ierburilor și a furajelor potrivite pentru agrosilvicultură**
- **Proiectare și management**



Teste de umbrire: În cadrul Centrului pentru Agrosilvicultură este important să se studieze toleranţa umbrei de către speciile de plante. Aici sunt testate mulciurile și culturile furajere pentru a identifica potenţialul lor de plantare sub arbori.

Agrosilvicultura îmbină arborii, arbuștii, plantele furajere, ierburile, animalele și culturile în combinații inovative și flexibile, adaptate la necesitățile proprietarului de teren. Prin integrarea lor deliberată cu practicile agricole, producția durabilă și beneficiile de conservare pot fi realizate simultan. Totuși, dat fiind faptul că aceleași resurse sunt deseori utilizate de către toate plantele dintr-o anumită zonă, concurența poate prezenta anumite provocări pentru productivitate.

CE PLANTE FURAJERE/IERBURI SUNT POTRIVITE PENTRU AGRICULTURĂ?

Răspunsul cel mai probabil va varia în funcție de interesul specific și scopurile fiecărui proprietar de teren. Astfel, mulți arbori și arbuști pot fi plantați în configurații și/sau densități care va permite creșterea producției de plante furajere și/sau ierburi selectate. De fapt, Centrul pentru Agrosilvicultură al Universității din Missouri a cercetat și identificat multe ierburi și leguminoase din sezonul rece, care au același nivel de producție sau mai mare sub umbră de 50% comparativ cu situația de expunere totală la soare.

Următoarele pagini pot fi utilizate ca referință generală și ca ghid pentru selectarea de plante furajere/ierburi adecvate pentru practica dvs. agroforestieră.

Ca și componentă a sistemului agricol, practica agroforestieră bine planificată și implementată va ajuta la:

- Creșterea productivității culturilor.
- Diversificarea produselor și a veniturilor exploatației agricole.
- Ameliorarea calității solului și reducerea eroziunii.
- Îmbunătățirea calității apei și micșorarea daunelor cauzate de inundații.
- Îmbunătățirea habitatului faunei și florei sălbatice și ameliorarea biodiversității.
- Reducerea materialelor utilizate pentru combaterea dăunătorilor.

PROIECTARE ȘI MANAGEMENT

Proiectarea plantației și managementul practicii agroforestiere depinde de condițiile existente ale amplasamentului și de scopurile proprietarului de teren (Pentru mai multe informații privind aspectele de proiectare, vedeți secțiunea referitoare la fiecare practică specifică). Multe plante furajere/ierburi se comportă destul de bine în condiții de umbrire parțială. Tabelul de mai jos prezintă câteva dintre plantele furajere/ierburile pe care Centrul pentru Agrosilvicultură al Universității din Missouri le-a identificat pentru a fi utilizate în medii parțial umbrite, și care pot fi așteptările din punct de vedere a productivității lor în medii umbrite. În toate cazurile, atunci când faceți proiectarea plantației, țineți cont de produsele pe care doriți să le produceți, orice beneficii de conservare sau beneficii pentru fauna/flora sălbatică, pe care doriți să le obțineți, echipamentul exploatației agricole, precum și necesitățile plantelor însoțitoare.

Atunci când decideți referitor la plantele furajere/ierburile adecvate pentru practica dvs. agroforestieră, trebuie să căutați infor-

mații specifice despre cum să gestionați sau să instituiți speciile respective specifice de plante furajere/ierburi. Printre aspectele care vor avea o influență semnificativă asupra succesului furajului/ierburilor selectate sunt și următoarele:

- pH-ul solului.
- Momentul plantării.
- Utilizarea culturilor însoțitoare sau protectoare.
- Metoda de semănare (prin împrăștiere sau în rânduri).
- Utilizarea ierbicidelor pentru controlul speciilor nedorite/concurente.
- Ratele de semănat.
- Necesitatea inoculării.
- Pregătirea patului germinativ.
- Fertilitatea solului.

Fiecare dintre aspectele de instituire și management menționate pot avea un impact semnificativ atât asupra creșterii, cât și asupra productivității plantației de plante furajere/ierburi. Pentru mai multe detalii privind instituirea plantațiilor de plante furajere și ierburi dintr-o varietate de plante furajere comune pentru statul Missouri, a se vedea:

RECOMANDĂRI PRIVIND PLANTELE FURAJERE ȘI IERBURILE PENTRU AGROSILVICULTURĂ

Mai jos este prezentat un tabel al speciilor de plante furajere și ierburi adecvate pentru practicile de agrosilvicultură din Missouri. Tabelul conține recomandări privind aplicabilitatea practicii, potențialele utilizări și recomandări generale privind amplasamentul. Plantele furajere și ierburile sunt indicate în ordine alfabetică după denumirile comune. Consultați agronomul regional sau personalul de extensiune al Universității pentru a identifica cât de adecvat este un anumit tip de furaj sau iarbă pentru regiunea dvs.

Lista de mai jos nu este una exhaustivă, ci mai degrabă un punct de reper. Speciile enumerate s-ar putea să nu fie potrivite pentru toate amplasamentele din Statul respectiv.

Identificarea plantelor furajere și ierburilor potrivite

Atunci când selectați speciile de furaje/ierburi, țineți cont de compatibilitatea cu amplasamentul. Speciile selectate trebuie să poată oferi produsele și serviciile dorite de către proprietarul de teren. În funcție de practica agroforestieră selectată, alte aspecte de care ar trebui să se țină cont în ceea ce privește plantele furajere/ierburile sunt:

- *Nivelul de toleranță a umbrei*
- *Sezonul de producere (de exemplu, ierburi de sezon cald sau sezon rece)*
- *Capacitatea de productivitate a amplasamentului. De exemplu: este tolerant la secetă, sau poate crește pe un teren umed care este periodic afectat de inundații?*
- *Compatibilitate cu destinația finală (de exemplu, furajul este prevăzut pentru animale, sau iarba este prevăzută pentru controlul eroziunii sau pentru alte necesități de conservare?)*
- *Ce specii deja există pe teren și dacă poate fi ameliorată o plantație naturală de plante furajere/ierburi?*

Gramineele și leguminoasele furajere comune pentru practicile agroforestiere din Missouri

Denumirea comună *Denumirea ştiinţifică*	Utilizare agroforestieră	Apreciată pentru.	Caracteristici de creștere	Cerinţe privind terenul	Note
Lucerna *Medicago sativa L.*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Fân	• Perenă • Sezon rece • Leguminoasă • Persistă 5-8 ani • Intolerantă la inundaţii	• Crește cel mai bine pe soluri bine drenate • Crește cel mai bine în soare plin • PH-ul solului mai mare de 6,0	• Fân excelent • Solicită întreţinere sporită • Concurenţă cu arborii scăzută până la moderată
Trifoiul hibrid *Trifolium hybridum*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece • Leguminoasă	• Zonele joase și umede pe diverse tipuri de sol • Toleranţă mai mare la aciditatea solului decât lucerna	• Uneori folosită pentru producerea de furaje și fân în amestecuri cu trifoi roșu și ierburi
Lespedeza anuală *Kummerowia stipulacea* sau *striata*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Beneficii pentru fauna sălbatică	• Anuală • Sezon cald • Leguminoasă • Tolerează un pH mai mic decât alte leguminoase • Tolerează temperaturi înalte	• Productivă pe soluri superficiale, infertile • Crește cel mai bine pe soluri bine drenate	• Permiteţi reînsămânţarea la sfârșitul verii • Este utilizată cel mai bine pe pășuni și are eficienţă maximă când este cultivată în brazde de iarbă
Raigrasul anual *Lolium multiflorum*	• Practici silvopastorale	• Furaj	• Anuală • Sezon rece	• Crește cel mai bine pe soluri foarte fertile	• Anuală, iarna
Pirul gros *Cynodon dactylon*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald • Nu este tolerantă la umbră	• Preferă solurile adânci, luto-nisipoase sau cu textură mijlocie • Va crește pe soluri mai sărace, fiind bine gestionate	• Tolerantă la pășunat • Poate să înghețe, în special în nordul statului Missouri
Iarba bărboasă *Andropogon gerardii*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii faunei sălbatice • Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon cald • Nu este tolerantă la umbră	• Preferă solurile adânci și bine drenate • Intolerantă la solurile permanent ude	• În cazul arderii, trebuie protejaţi copacii • Indigenă
Ghizdei *Lotus corniculatus*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece • Leguminoasă	• Tolerează solurile slab drenate, secetoase, infertile și acide mai bine decât lucerna	• Permiteţi reînsămânţarea naturală a plantelor la fiecare 2-3 ani
Iarba bizonului *Buchloe dactyloides*	• Practici silvopastorale	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald • Rezistentă la secetă • Formează brazde	• Evitaţi solurile nisipoase	• Rezistă la pășunatul intens

Denumirea comună *Denumirea științifică*	Utilizare agroforestieră	Apreciată pentru.	Caracteristici de creștere	Cerințe privind terenul	Note
Elymus canadensis *Elymus canadensis*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece	• Crește în zonele umbrite și umede	• Indigenă
Andropogon caucasicus *Andropogon caucasicus*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald • Nu este tolerantă la umbră • Perioadă lungă de creștere activă	• Are nevoie de un drenaj bun	• Tolerantă la pășunat • Nu este nevoie de ardere
Păiușul roșu *Festuca rubra*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece	• Crește cel mai bine în soluri bine drenate, infertile și secetoase	• Tolerantă la umbră • De obicei folosită pentru gazon
Coroniște *Coronilla varia*	• Cultivare intercalată • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii	• Perenă • Rădăcină pivotantă adâncă • Se înmulțește vegetativ • Leguminoasă	• Adaptată cel mai bine la soluri fertile, bine drenate, cu pH-ul de 6,0 sau mai mare	• Nu tolerează pășunatul
Gamagrassul de est *Tripsacum dactyloides*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon cald • Se înființează lent • Tolerează inundațiile temporare • Tulpini rigide verticale • Formează mănunchiuri sau movile mari • Nu este tolerant la umbră	• Soluri adânci din zonele joase	• Furaj excelent • Indigenă
Trifoiul auriu *Trifolium agrarium*	• Practici silvopastorale		• Anuală • Sezon rece • Leguminoasă	• Tolerează solurile slab drenate, secetoase și infertile	• Folosită preponderent în sudul statului Missouri
Desmanthus illinoensis *Desmanthus illinoensis*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Beneficii pentru fauna sălbatică	• Sezon cald • Leguminoasă	• Crește bine pe soluri argiloase sau calcaroase	• Uneori se folosește în amestec cu ierburi de sezon cald • Indigenă
Iarba indiană *Sorghastrum nutans*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald • Nu este tolerantă la umbră • Crește la o înălțime de 4-6 picioare • Se înființează în 2-3 ani	• Soluri adânci și umede	• Indigenă • În cazul arderii, trebuie protejați arborii

Denumirea comună *Denumirea științifică*	Utilizare agroforestieră	Apreciată pentru.	Caracteristici de creștere	Cerințe privind terenul	Note
Firuţa *Poa pratensis*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Suprimarea buruienilor	• Perenă • Sezon rece	• Crește pe diverse tipuri de sol	• De obicei folosită în amestecuri pentru pășunat
Schizachyrium scoparium *Schizachyrium scoparium*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald	• Terenuri secetoase • Crește pe diverse tipuri de sol	• Se amestecă cu ierburi de sezon cald • Indigenă
Golomozul *Dactylis glomerata*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon rece • Tolerantă la umbră • Durată scurtă de viaţă • Nu este tolerantă la utilizare excesivă • Iarbă care crește în mănunchiuri	• Tolerează solurile moderat slab drenate, dar este intolerantă la inundaţii	• Se amestecă bine cu leguminoasele (lucerna, trifoiul alb) • Se maturizează anual • Concurenţă moderată cu arborii • Vulnerabilă la boli în anumite condiţii
Trifoiul roșu *Trifolium pratense*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon rece • Durată scurtă de viaţă • Leguminoasă • Se înființează ușor	• Preferă solurile fertile, bine drenate, cu textură mijlocie sau grele	• Necesită reînsămânţare Crește cel mai bine în amestec de ierburi și leguminoase • Răspândită în pășuni • Poate elimina iarba în anul însămânţării, dacă este plantată prea des
Iarba mare albă *Agrostis gigantea*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Cultură de acoperire în livezi	• Perenă • Sezon rece • Durată lungă de viaţă • Formează brazde	• Crește la un pH mai scăzut și în soluri mai ude • Adaptată la o gamă largă de condiţii de sol	• Concurenţă moderată cu arborii • Utilizaţi obsiga nearistată, iarba mare albă, trifoiul hibrid și trifoiul alb în benzile de filtrare
Iarba-cănărașului *Phalaris arundinacea*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon rece • Crește până la 6 metri înălţime și e densă • Tolerantă la umiditate și secetă. • Formarea brazdelor – densă • Se înființează greu	• Crește bine în solul umed sau uscat • Zone umede	• Se recomandă soiul cu conţinut redus de alcaloizi • Concurenţă prea mare cu arborii • Invazivă în zonele umede
Bouteloua curtipendula *Bouteloua curtipendula*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon cald	• Terenuri secetoase • Crește pe o mare varietate de soluri bine drenate	• Se amestecă cu alte ierburi indigene de sezon cald • Indigenă

Denumirea comună *Denumirea ştiinţifică*	Utilizare agroforestieră	Apreciată pentru.	Caracteristici de creştere	Cerinţe privind terenul	Note
Obsigă nearistată *Bromus inermis*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon rece • Formează brazde, are o fertilitate bună • Rezistentă în timpul iernii	• Crește cel mai bine pe soluri adânci și fertile	• Buruienile sau culturile însoţitoare pot întârzia înfiinţarea după însămânţarea de primăvară
Sorg x Iarbă de Sudan *Hibrizi* de sorg	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Fân	• Anuală • Sezon cald	• Necesită sol cu fertilitate și umiditate ridicată	• Creștere înaltă, competitivă
Iarba de Sudan *Sorghum bicolor*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Fân	• Anuală • Sezon cald	• Necesită sol cu fertilitate și umiditate ridicată	• Creștere înaltă, competitivă
Sulfina *Melilotus* sp.	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale	• Ameliorarea solului	• Anuală/Bienală • Leguminoasă • Tolerantă la secetă • Rezistentă în timpul iernii • Rădăcină pivotantă adâncă	• Nu este tolerantă la soluri acide	• Fânul uscat necorespunzător poate conţine substanţa otrăvitoare dicumarol
Mei decorativ albastru *Panicum virgatum*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon cald • Durată lungă de viaţă • Crește la o înălţime de 4-6 picioare • Tolerantă la inundaţii și erbicide • Filtrare profundă și bună a rădăcinilor • Se înfiinţează lent (2-3 ani)	• Se comportă bine în zonele umede • Crește în locuri în care multe ierburi nu pot crește • Preferă terenurile fertile, bine drenate	• Se plantează dens pentru a evita concurenţa cu buruienile • În cazul arderii, trebuie protejaţi arborii • Indigenă
Păiușul înalt *Festuca arundinacea*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân • Sămânţă	• Perenă • Sezon rece • Tolerantă la secetă • Rezistentă	• Tolerează diverse condiţii de sol	• Poate avea o concurenţă prea mare cu arborii • Se recomandă soiurile fără endofiţi/prietenoase cu endofiţii • Tolerantă la pășunat • Bună pentru pășunatul de toamnă

Denumirea comună *Denumirea ştiinţifică*	Utilizare agroforestieră	Apreciată pentru.	Caracteristici de creştere	Cerinţe privind terenul	Note
Timoftica *Phleum pratense*	• Cultivare intercalată • Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Combaterea eroziunii • Fân	• Perenă • Sezon rece • Rezistentă în timpul iernii • Durată scurtă de viaţă • Iarbă care creşte în mănunchiuri	• Preferă solurile bine drenate şi umede • Nu este tolerantă la terenuri secetoase	• Nu este tolerantă la păşunat excesiv • A se utiliza într-un amestec cu alte ierburi şi leguminoase de sezon rece • Concurenţă scăzută cu arborii
Elymus virginicus *Elymus virginicus*	• Perdele riverane • Practici silvopastorale	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Sezon rece • Perenă • Se înfiinţează lent	• Creşte în soluri nisipoase şi umede • Preferă solurile cu textură mijlocie	• Trebuie utilizată împreună cu alte ierburi
Pascopyrum smithii *Pascopyrum smithii*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece	• Creşte bine pe soluri joase şi grele	• Formează brazde deschise, dar uniforme
Trifoiul alb (Ladino) *Trifolium repens*	• Practici silvopastorale • Perdele riverane	• Beneficii pentru fauna sălbatică • Combaterea eroziunii	• Perenă • Sezon rece • Leguminoasă • Nu este tolerant la secetă	• Creşte cel mai bine în soluri şi perioade umede • Creşte ineficient pe soluri superficiale şi secetoase	• A se utiliza în combinaţie cu gramineele
OBSERVAŢIE GENERALĂ:	• * În cazul gramineelor de sezon cald ar putea fi nevoie de ardere controlată pentru o gestionare eficientă, ceea ce ar putea fi incompatibil cu practicile agroforestiere				

Resurse suplimentare

Online:

- For a number of publications on specific forages and grasses, visit:
- http://extension.missouri.edu/main/DisplayCategory.aspx?C=23
- Plant Resource Guide: Materials and Management:
- http://www.centerforagroforestry.org/pubs/training/app6_2015.pdf
- Establishing Forages: http://extension.missouri.edu/p/G4650
- Seeding Rates, Dates and Depths for Common Missouri Forages:
- http://extension.missouri.edu/p/G4652
- USDA NRCS Plant Database: http://www.plants.usda.gov/
- Plant Resource Guide: Materials and Management:
- http://www.centerforagroforestry.org/pubs/training/app6_2015.pdf
- University of Connecticut Plant Database of Trees, Shrubs and Vines: http://hort.uconn.edu/
- Grow Native: http://www.grownative.org/
- Native Plant Information: http://grownative.org/native-plant-info/
- Silvics of North American Trees:
- https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/misc/ag_654/table_of_contents.htm
- Missouri Flora Database: http://www.missouriplants.com/
- Arkansas Home and Garden Plant Database:
- http://www.uaex.edu/yard-garden/resource-library/plant-database/
- Native Prairie Plants of Iowa: https://store.extension.iastate.edu/Product/sul18-pdf
- Kansas Wildflowers and Grasses: http://www.lib.ksu.edu/wildflower/
- USDA Forest Service Plant Database: https://www.feis-crs.org/feis/
- Nebraska Forest Service Tree Selection: https://nfs.unl.edu/publications/selecting-trees

Anexă, Secţiunea 4: Principiile de bază în comercializarea lemnului

Pentru unii proprietari de teren comercializarea lemnului poate fi o experiență recompensatoare, în timp ce pentru alții poate fi traumatizantă. Proprietarii de terenuri care fac o muncă minuțioasă de planificare și comercializare, de obicei sunt satisfăcuți de recolta de lemn; iar cei care nu s-au pregătit pentru comercializarea lemnului, foarte probabil vor rămâne nemulțumiți. Multe persoane obțin doar o parte din valoarea reală a lemnului lor, deoarece nu cunosc ce posedă sau nu știu cum să vândă. Acest articol prezintă unele recomandări pentru a ajuta proprietarii la vânzarea lemnului de pe terenurile lor împădurite.

DEFINIŢI OBIECTIVUL

Un înțelept spunea: „Fără o foaie de parcurs, probabil niciodată nu vei ajunge la destinație.” O recoltare reușită a lemnului începe de la identificarea obiectivelor dvs. Acest lucru poate fi făcut cel mai bine prin intermediul unui Plan de management forestier în care să fie identificate obiectivele dvs., etapele pentru realizarea lor, și perioadele când acestea vor fi îndeplinite.

De asemenea, în plan trebuie să fie identificate tipul de recoltare ce urmează a fi realizat și etapele ce trebuie întreprinse pentru reîmpădurirea de după recoltare.

Este necesar să comunicați celui căruia îi vindeți buștenii care sunt așteptările dvs. exacte în urma vânzării lemnului. Acest lucru se poate realiza cel mai bine prin intermediul prevederilor incluse într-un contract de vânzare a lemnului. De exemplu, dacă unul dintre obiectivele dvs. este păstrarea calității apei, trebuie să existe o prevedere în contract, care să indice că, pe parcursul construcției drumului, traversării pârâului și a recoltării vor fi utilizate Cele mai bune practici de management (CMBPM). Pentru a vedea lista CMBPM voluntare, contactați un inginer forestier din cadrul Departamentului pentru Conservare din Missouri.

DE CE VINDEM LEMN?

În afară de scopul câștigului financiar, recoltarea lemnului reprezintă un instrument pentru realizarea obiectivelor pe care eventual le-ați identificat în Planul de management forestier al dvs. Printre aceste obiective pot fi:

- *Ameliorarea sănătății generale și a vigorii pădurii.*
- *Promovarea regenerării puieților.*
- *Crearea habitatului pentru flora/fauna sălbatică.*
- *Reducerea densității pădurii (dacă este supraaglomerată).*
- *Instituirea zonelor de plantare.*
- *Crearea culoarelor și potecilor.*
- *Dezvoltarea anumitor tipuri de activități de recreere.*
- *Salvarea arborilor deteriorați.*

ETAPELE COMERCIALIZĂRII LEMNULUI

În activitatea de comercializare a lemnului trebuie respectați următorii pași:

1. **Cunoașteți ce aveți de comercializat.**
2. **Stabiliți care este valoarea lemnului dvs.**
3. **Determinați ce metodă de comercializare a lemnului veți utiliza.**
4. **Stabiliți o metodă de plată.**
5. **Faceți publicitate la oferta dvs. de comercializare.**
6. **Elaborați un contract scris cu cumpărătorul.**
7. **Supravegheați și inspectați recoltarea.**
8. **Aplicați bunele practici de silvicultură.**

Cunoaşteţi ce aveţi de comercializat

Înainte de a face publicitate la oferta de comercializare a lemnului, în primul rând trebuie să stabiliți ce aveți de vândut. Aceasta implică selectarea arborilor ce urmează a fi recoltați, stabilirea volumelor și a produselor prezente la arborii respectivi. Asigurați-vă că arborii se află într-adevăr pe proprietatea dvs. Soluționați orice conflicte legate de hotare cu vecinii dvs. înainte de a începe comercializarea lemnului. Marcați clar arborii ce urmează

a fi recoltați, astfel încât exploatatorul forestier să îi poată observa cu ușurință. Marcați fiecare arbore cu o pată aproximativ la înălțimea pieptului (cel mai bine cu culoarea albastru aprins sau oranj aprins) pe aceeași parte a arborilor, ca să fie vizibili de pe o potecă sau un drum principal. A doua pată de vopsea trebuie aplicată pe linia solului. Această pată va rămâne după recoltare, ca semn pentru a putea verifica că au fost recoltați doar arborii marcați.

După selectarea arborilor ce urmează a fi recoltați, estimați volumul de lemn sau numărul de produse ce urmează a fi tăiate, după specii. Volumele de lemn sunt evaluate prin măsurarea arborilor individuali. Pentru mai multe detalii, citiți Ghidul Serviciului de extensiune al Universității „Cum măsurăm arborii și bușteniii", disponibil la inginerul forestier din cadrul Departamentului pentru Conservare din Missouri (MDC) sau la agentul Serviciului de extensiune al comitatului.

Unele produse comune ce pot fi realizate din arbori includ bușteniii pentru cherestea, bușteni pentru doage (pentru producerea butoaielor), bușteni pentru furnir, lemn de foc, celuloză (pentru producerea hârtiei), pari și araci. Aceste produse sunt determinate de speciile, mărimea și calitatea lemnului dvs. și pot avea prețuri foarte variate. Posibil ca într-o anumită zonă să nu existe o piață de desfacere pentru toate aceste produse. Fabricile locale vor stabili specificațiile pentru fiecare produs pe care îl achiziționează. În condițiile de piață actuale, Rapoarte privind prețul lemnului pot fi obținute de la inginerul forestier MDC.

Stabiliţi care este valoarea lemnului dvs.

Prețul achitat pentru arborii pe picior înainte de recoltarea acestora (numită taxa de recoltare) nu are o valoare stabilită.

Lemnul dvs. are acea valoare, asupra căreia conveniți dvs. și cumpărătorul. Există mai mulți factori care influențează prețul arborilor pe picior, printre aceștia:

- ***Speciile de arbori:*** Lemnul anumitor specii este mai valoros decât cel al altor specii.
- ***Mărimea arborilor.*** Arborii mari au un volum mai mare și mai mult lemn curat decât cei mai mici.
- ***Calitatea arborilor.*** Arborii cu mai puține defecte (de exemplu, cicatrice de ramuri, putrezire, sârmă încorporată) au o calitate mai înaltă, lemn mai valoros.
- ***Volumul vânzării.*** Vânzarea de volume mari asigură un preț mai înalt per unitate decât vânzările de volume mici.
- ***Distanța până la fabrică.*** Cu cât lotul de pădure este mai apropiat de fabrică, cu atât mai mici vor fi cheltuielile de transportare.
- ***Accesibilitatea amplasamentului.*** Ușurința cu care se poate ajunge la terenul împădurit influențează costurile.
- ***Dificultatea recoltării.*** Cât de abrupt este terenul și nivelul de umiditate a solului afectează echipamentul care poate fi utilizat și viteza de recoltare.
- ***Condițiile de piață.*** Piețele sărace înseamnă prețuri mai mici pentru lemn. Cumpărătorii deseori achită mai mult pentru bușteni atunci când stocurile lor sunt reduse, pentru a asigura funcționarea continuă a fabricii.
- ***Restricțiile dvs.*** asupra tehnicilor de recoltare și tractare. Restricțiile stabilite în contractul dvs. de vânzare a lemnului, cum ar fi regenerarea potecilor de tractare în urma recoltării, vor spori costurile pentru recoltare.

Diferiți cumpărători ar putea oferi prețuri foarte variate pentru același lemn, în funcție de costurile și piețele lor. Singura modalitate de a determina valoarea lemnului dvs. este să îl oferiți spre vânzare pe piața deschisă și să contactați un număr cât mai mare de potențiali cumpărători.

Stabilirea metodei de comercializare

Selectarea metodei adecvate de vânzare a lemnului dvs. este esențială pentru succesul comercializării lemnului. Cele două metode utilizate cel mai frecvent în Missouri sunt prin oferte sigilate și negociere.

Comercializarea prin ofertă sigilată este recomandată cel mai frecvent proprietarilor de terenuri împădurite private. Acest proces informează potențialii cumpărători despre vânzarea lemnului. Cumpărătorii au la dispoziție o anumită perioadă (de obicei de la 4 la 6 săptămâni) pentru a analiza și a-și expedia oferta. Fiecare ofertant are dreptul să facă o singură ofertă și ofertele întârziate sunt întotdeauna respinse. Apoi ofertele sunt deschise într-un moment și un loc specificat, și este selectat ofertantul câștigător. Dacă nicio ofertă nu întrunește cerințele dvs. minime, aveți dreptul să refuzați toate ofertele. Dacă un

cumpărător a fost selectat, nu mai pot fi făcute negocieri ale prețului, iar ofertanții necâștigători vor fi anunțați că lemnul a fost vândut. O blanchetă de Solicitare a ofertelor poate fi obținută de la inginerul forestier MDC.

Comercializarea negociată implică negocieri directe între vânzător și un singur cumpărător. Ca urmare a acestei proceduri, prețul negociat este deseori mai mic decât valoarea lemnului, deoarece cumpărătorul nu are concurenți, iar vânzătorul deseori nu este informat despre valoarea lemnului. Din acest motiv, nu vă fie frică și nu acceptați prima ofertă de preț pentru lemnul dvs. Totuși, comercializarea negociată ar putea fi cea mai bună metodă în cazul în care:

- *Aveți o cantitate mică de lemn sau o calitate nesatisfăcătoare a lemnului de vânzare.*
- *Pieţele pentru speciile și produsele de vânzare sunt atât de sărace, încât puțini cumpărători ar fi interesați.*
- *Doriți să colaborați cu un cumpărător concret pe care îl cunoașteți și în care aveți încredere.*
- *Comercializați anumite produse specializate.*

Metoda de plată

Există două metode de plată disponibile pentru proprietarii de teren care vând lemn.

În cadrul comercializării cu ***sumă forfetară,*** veți primi o singură plată pentru arborii care urmează a fi vânduți, înainte ca să înceapă recoltarea. Pentru vânzările în cantități mari, ar putea fi necesară divizarea plăților pentru fiecare tăiere. Plata se bazează pe volumul de lemn estimat și nu pe volumul real recoltat. Astfel, vânzările cu sumă forfetară depind foarte mult de exactitatea cu care evaluați volumul și calitatea lemnului pentru vânzare.

Un avantaj al vânzării cu sumă forfetară este simplitatea sa. Proprietarul de teren nu mai trebuie să urmărească volumul de lemn recoltat și, în plus, obține venitul înainte de începerea recoltării. Un dezavantaj este faptul că vânzătorul primește oferte care se bazează pe volumul estimativ ce urmează a fi recoltat, și care poate fi diferit față de volumul recoltat în realitate.

În cazul **vânzării per recoltă,** proprietarului de teren i se achită o anumită sumă pentru fiecare unitate de produs. Pentru aceasta este necesar ca cineva (de obicei fabrica) să măsoare volumul produselor după recoltare. Un avantaj al vânzării per recoltă este faptul că proprietarului de teren i se achită pentru lemnul care într-adevăr se recoltează. Dezavantajul este că pot apărea probleme în obținerea unei numărări exacte, deoarece este complicat să urmărești bușteniii după ce aceștia au fost evacuați de pe proprietatea ta.

Publicitatea despre vânzare

Există câteva etape ce trebuie urmate în întocmirea unui anunț privind comercializarea lemnului. Trebuie să dispuneți de informații exacte și sigure, pe care să le transmiteți unui număr cât mai mare de potențiali participanți la licitație. De la inginerul forestier MDC puteți face rost de Lista cumpărătorilor de lemn actualizată. Un anunț despre vânzarea lemnului trebuie să includă informațiile de bază care mai târziu vor fi incluse în contractul de vânzare a lemnului, inclusiv:

- *Numele, adresa și nr. de telefon al dvs.*
- *Amplasarea lemnului de vânzare. Includeți o hartă, descrierea juridică și direcționări.*
- *Descrierea arborilor sau bușteniilor ce urmează a fi comercializați. Inclusiv volumul după specii, numărul de arbori, clasele de diametru și clasa de calitate a bușteniilor. Descrieți cum urmează să fie marcați arborii și hotarele de vânzare.*
- *Tipul de licitație pe care îl doriți: cu sumă forfetară sau vânzare per recoltă.*
- *Perioadele de timp când potențialii cumpărători pot veni să inspecteze lemnul.*
- *Data, ora și locul în care vor fi deschise ofertele scrise, inclusiv cum va fi selectat și înștiințat ofertantul câștigător.*
- *Dacă este sau nu necesară o plată în avans pentru a face oferta obligatorie, la semnarea contractului. De obicei se solicită o sumă între 5-10% din prețul ofertei.*
- *Orice limitări sau aspecte speciale vizând dreptul de proprietate în contextul comercializării. Astfel de aspecte includ termenul limită de recoltare, restricții de acces, condițiile în care exploatatorii forestieri nu pot activa (cum ar fi condiții de umiditate), fâșiile riverane sau zonele tampon, etc.*
- *Cerințe privind garanția de execuție. Aceasta reprezintă o sumă de bani pe lângă prețul de vânzare (de obicei 10% din prețul de vânzare) depusă de către*

cumpărător la semnarea contractului și ținută într-un depozit bancar temporar escrow de către vânzător. Scopul acestei garanții este de a asigura că cumpărătorul va respecta condițiile stabilite în contract. Suma depusă ca garanție de execuție va fi rambursată imediat după finalizarea vânzării și după ce au fost întrunite condițiile contractului.

- *Menționarea faptului dacă exploatatorul forestier trebuie să dețină o asigurare de accidente și asigurare de răspundere. Asigurarea va permite evitarea posibilelor complicații juridice în cazul în care exploatatorul este rănit pe proprietatea dvs. și asigurarea de răspundere va acoperi orice daune cauzate proprietății dvs. sau terenurilor adiacente, de către exploatatorul forestier.*
- *O menționare prin care să indicați dreptul dvs. de a respinge oricare sau toate ofertele.*

Contractul de vânzare a lemnului

Scopul unui contract de vânzare a lemnului este de a proteja interesele cumpărătorului și ale vânzătorului și trebuie să fie semnat de către ambele părți. Este necesar să vă întâlniți cu cumpărătorul sau exploatatorul forestier pentru a discuta aspectele ce urmează a fi incluse în contract; acest fapt va reduce eventualitatea neînțelegerilor.

Contractul scris nu trebuie să fie un document complex, dar trebuie să reflecte ceea ce ați agreat dvs. și exploatatorul în privința vânzării. Cumpărătorii de lemn deseori furnizează ei înșiși un contract standard. Astfel de contracte s-ar putea să nu reprezinte în mod adecvat interesele dvs. în calitate de vânzător. Puteți obține un model de Contract de vânzare a lemnului de la inginerul forestier MDC. Ați putea apela la un jurist care să întocmească sau să revizuiască contractul dvs. Este esențial să includeți acele prevederi pe care le considerați importante în privința recoltării pe proprietatea dvs.

Supravegheaţi recoltarea lemnului

Unul dintre cele mai importante lucruri pe care le puteți face în perioada recoltării este să inspectați acest proces periodic. Înainte de începerea recoltării, revizuiți Contractul de vânzare a lemnului cu exploatatorul forestier și indicați hotarele lotului pentru comercializare. Dacă este posibil, mergeți prin lotul care urmează a fi recoltat împreună cu exploatatorul forestier. Acest fapt vă va ajuta să realizați două obiective: 1) va oferi oportunitatea de a-l cunoaște mai bine pe exploatator; *și* 2) va da posibilitatea de a explica obiectivele dvs. în cadrul recoltării lemnului. Un exploatator care vă cunoaște personal și este la curent cu obiectivele dvs., cel mai probabil va face un lucru mai bun în teren.

După începerea recoltării lemnului, faceți vizite frecvente în tern și asigurați-vă că tăierea se face în conformitate cu condițiile contractului. Întrebările care apar trebuie discutate cu exploatatorul. Cu excepția cazului în care descoperiți o încălcare flagrantă a contractului, o simplă sugestie făcută exploatatorului responsabil de operațiune de obicei rezolvă problema. După ce recoltarea este finalizată și toate prevederile contractului au fost realizate, scrieți o scrisoare prin care comunicați că nu aveți reclamații față de cumpărător și îi returnați depozitul garanției de execuție.

Aplicaţi bunele practici forestiere

Practicile inadecvate de exploatare pot avea efecte negative asupra calității apei, florei și faunei sălbatice și a regenerării pădurii. Pentru a vă asigura că sunteți satisfăcuți de rezultatele finale ale exploatării lemnului, este important să se aplice bune practici forestiere în timpul și după operațiunea de recoltare. Există două aspecte importante pentru recoltarea lemnului pe proprietatea dvs., și anume – să urmați cele mai bune practici de management și să aveți un plan de reîmpădurire.

SURSE DE CONSULTANŢĂ ÎN DOMENIUL FORESTIER

Proprietarii de terenuri care au puțină experiență în domeniul forestier trebuie să contacteze un inginer forestier specialist care să îi ajute în gestionarea terenurilor lor împădurite. Sunt ingineri forestieri privați și publici disponibili să vă ajute cu planul dvs. de management.

Surse private. Un consultant este un inginer forestier ale cărui servicii sunt disponibile în bază de contract sau de onorariu, ultimul fiind plătit de către client. Consultanții pot realiza o varietate de activități, inclusiv inventarieri forestiere, vânzarea lemnului și evaluarea terenului. De asemenea, consultanții pot

servi în calitate de contractant principal în realizarea unui Plan de management forestier pe terenul dvs. O listă a inginerilor forestieri consultanți este disponibilă la Departamentul pentru Conservare din Missouri.

Surse publice. Departamentul pentru Conservare din Missouri poate ajuta proprietarii de terenuri private să gestioneze eficient terenurile lor împădurite, oferind asistență tehnică în domeniul forestier. O pădure poate oferi o varietate de servicii pentru a vă ajuta în realizarea obiectivelor de gestionare a terenului. Aceste servicii sunt gratuite și vor fi pe atât de aprofundate pe cât veți avea nevoie dvs., în funcție de angajamentul dvs. privind managementul pe termen lung al terenurilor dvs. împădurite. Un inginer forestier poate răspunde la întrebările dvs. prin telefon sau vă poate oferi asistență în teren. Puteți obține de la inginerul forestier MDC broșura intitulată „Asistență în managementul forestier pentru proprietarii de teren din Missouri", care descrie serviciile oferite.

Contactați: Un inginer forestier la nivel central sau local, la: Departamentul pentru Conservare din Missouri
P.O. Box 180
Jefferson City, MO 65102-0180

Anexa A: Mostră de solicitare a ofertelor pentru cherestea

Prin prezenta sunteţi invitat să plasaţi o ofertă pentru cheresteaua situată după cum urmează: NW 1/4, Section 23, Township 25 North, Range 14 West, Timber County, Missouri. Cheresteaua este situată 5 mile mai la sud de Oak Grove pe ruta AB.

Pentru informaţii suplimentare sau pentru indicaţii cum să inspectaţi cheresteaua, contactaţi: Forrest Farmer, Oak Grove, Missouri; telephone 573/555-1234.

***DESCRIEREA**:*
Aproximativ 160 acri de cherestea de stejar mixt. Arborii care urmează să fie tăiaţi sunt marcaţi cu o pată proaspătă de vopsea portocalie la înălţimea pieptului și pe ciot. Aproximativ 1.600 de arbori sunt marcaţi. Ofertele trebuie făcute în sumă forfetară.

INSTRUCŢIUNI PENTRU PLASAREA OFERTEI:
***Vă rugăm să depuneţi oferta completată la următoarea adresă**:*

Forrest Farmer, Route 1 Oak Grove, MO 61234

***Până la -- Ora: 13:00 Data**:*

Marcaţi plicul cu menţiunea „OFERTĂ PENTRU CHERESTEA”.
Proprietarul își rezervă dreptul de a respinge oricare sau toate ofertele.

***OFERTANT: TELEFON**:*

***ADRESĂ: SEMNĂTURĂ**:*

***SUMA OFERTEI**:*

ANEXA B: Model de Contract pentru vânzarea-cumpărarea de cherestea

Joe Logger domiciliat în Big Cedar, Missouri, în continuare CUMPĂRĂTORUL, este de acord să cumpere de la Forrest Farmer domiciliat în Oak Grove, Missouri, în continuare VÂNZĂTORUL, cheresteaua specificată mai jos:

ÎNTRUCÂT:

ARTICOLUL I. *Vânzătorul se obligă să vândă Cumpărătorului, în condiţiile indicate mai jos, toată cheresteaua specificată mai jos care se află pe terenul care aparţine Vânzătorului, situat la adresa NW 1/4, Secţiunea 23, Town- ship 25 North, Range 14 West, County of Timber, Statul Missouri, cu o suprafaţă aproximativă de 160 acri.*

ARTICOLUL II. *Cumpărătorul se angajează:*

1. *Să taie doar arborii marcaţi cu o pată proaspătă de vopsea portocalie. Arborii marcaţi cu semnul „X" pot fi tăiaţi la dorinţă.*
2. *Arborii, alţii decât cei specificaţi mai sus, pot fi tăiaţi numai pentru accesul în zonele utilizate pentru drumuri și stivuire.*
3. *Să plătească Vânzătorului, la semnarea contractului, o sumă forfetară de 12.000 $ ca preţ pentru arborii care urmează a fi tăiaţi.*
4. *Să plătească o penalitate în mărime de 300% din preţul de recoltare pentru fiecare arbore tăiat din arborii care nu erau destinaţi tăierii.*
5. *Să păstreze tot timpul câmpurile, gardurile, drumurile și pâraiele libere de vârfurile arborilor și alte resturi de exploatare forestieră. De asemenea, el se obligă să evacueze toate recipientele de ulei și benzină și alte resturi acumulate în timpul tăierii.*
6. *Înţelege că Vânzătorul nu este răspunzător în niciun fel pentru vătămări sau daune rezultate din tăierea și transportarea acestor arbori.*
7. *Acest contract nu poate fi transferat unei alte părţi fără permisiunea scrisă a Vânzătorului.*

ARTICOLUL III. *Cumpărătorul se angajează să taie și să evacueze cheresteaua menţionată în strictă conformitate cu următoarele condiţii:*

1. *Să renunţe la toate pretenţiile în privinţa arborilor menţionaţi mai sus dacă aceștia nu sunt tăiaţi și evacuaţi până pe 31 decembrie 2019 inclusiv.*
2. *Să întreprindă toate măsurile posibile pentru a preveni și suprima incendiile care au izbucnit în zona desemnată pentru vânzare sau care ameninţă zona respectivă.*
3. *Să protejeze de vătămări inutile arborii tineri și alţi arbori care nu sunt destinaţi tăierii.*
4. *Să repare daunele cauzate prin tăiere gardurilor, podurilor, drumurilor, traseelor și altor amenajări, care au fost afectate peste uzura obișnuită.*
5. *Să permită proprietarului să taie și să evacueze orice porţiune de arbore lăsată pe teren de Cumpărător după ce acesta și-a evacuat bunurile.*

Model de Contract pentru vânzarea-cumpărarea de cherestea (continuare)

ARTICOLUL IV. *Vânzătorul se angajează să respecte următoarele condiţii:*

1. *Să garanteze dreptul de propietate asupra produselor forestiere menţionate în prezentul contract și să-l apere pe propria cheltuială împotriva oricăror pretenţii.*
2. *Să permită sau să asigure Cumpărătorului și angajaţilor acestuia accesul și dreptul de trecere la terenul menţionat în prezentul contract, precum și orice alte privilegii oferite în mod obișnuit cumpărătorilor.*

ARTICOLUL V*. Părţile se înţeleg și convin reciproc asupra următoarelor:*

1. *Toată cheresteaua menţionată în prezentul contract rămâne proprietatea Vânzătorului și nu poate fi evacuată până când preţul nu va fi achitat în totalitate.*
2. *În caz de litigii în legătură cu prezentul contract, părţile vor accepta decizia finala a unui complet de arbitraj format din trei persoane. Fiecare parte contractantă va desemna un arbitru, iar al treilea va fi Silvicultorul Statului sau o persoană desemnată de acesta.*

Semnat în două exemplare pe data de _____.

_____

(Confirm) *(Cumpărătorul)*

_____

(Confirm) *(Vânzătorul)*

CONFIRMAT

STATUL _____

DISTRICTUL _____

Pe data de _____, *în faţa mea s-au prezentat* _____ *și* _____ *care au încheiat documentul de mai sus, liberi și nesiliţi de nimeni.*

În confirmarea celor de mai sus, pe documentul dat a fost aplicată ștampila mea, la biroul meu, amplasat la adresa _____, *pe data menţionată mai sus.*

*Împuternicirile mele de Notar public expiră pe data de*_____ .

_____

NOTAR PUBLIC

Anexă, Secţiunea 5: Caietul de lucru pentru planificarea practicilor agroforestiere

Evaluarea personală

Pasul 1: Obiective și priorităţi iniţiale
Pasul 2: Evaluarea resurselor personale

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 3: Identificarea categoriilor de folosinţă actuală a terenurilor
Pasul 4: Întocmirea hărţii zonei (zonelor) alocate pentru practica agroforestieră
Pasul 5: Evaluarea climei
Pasul 6: Evaluarea solului
Pasul 7: Aspecte fizice (de relief)
Pasul 8: Inventarierea culturilor forestiere lemnoase și nelemnoase

Idei pentru dezvoltarea practicii agroforestiere

Pasul 9: Idei pentru practica agroforestieră – generare de idei
Pasul 10: Lista celor mai bune opţiuni

Evaluarea celor mai bune opţiuni în contextul industriei

Pasul 11: Analiza SWOT
Pasul 12: Modelul celor cinci forţe al lui Porter
Pasul 13: Revizuirea celor mai bune opţiuni

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 14: Selectarea și descrierea pieţei/pieţelor ţintă
Pasul 15: Adăugarea de valoare produselor
Pasul 16: Livrarea produselor către cumpărător
Pasul 17: Stabilirea preţului
Pasul 18: Promovarea produselor

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 19: Revizuirea obiectivelor și priorităţilor
Pasul 20: Informaţie detaliată despre cele mai bune opţiuni de culturi
Pasul 21: Proiectarea practicilor agroforestiere

Planul de dezvoltare a practicii agroforestiere

Pasul 22: Planul de management pentru cinci ani
Pasul 23: Programul anual de activităţi

Evaluarea personală

Pasul 1: Obiective și priorităţi iniţiale

Clasificați (X) următoarele obiective de management în funcție de prioritățile dvs. de folosință a terenului (mică, medie, mare). Țineți minte că aceste obiective reprezintă un punct de plecare și le puteți (și probabil le veți) modifica ulterior. Dacă este posibil, numerotați primele cinci obiective pentru proiectul dvs. agroforestier (de la 1 = cea mai mare până la 5 = cea mai mică prioritate).

Obiectivul	Prioritate mică	Prioritate medie	Prioritate mare	Top 5
O nouă sursă de venit din terenuri neproductive				
Reducerea cheltuielilor pentru activităţile agricole sau forestiere curente				
Crearea unei surse noi de venit pe termen lung (produse lemnoase)				
Sporirea veniturilor pe termen scurt până la obţinerea veniturilor pe termen lung din produse lemnoase				
Avantaje fiscale				
Sporirea posibilităţilor de păşunat				
Sporirea posibilităţilor ce ţin de fauna sălbatică				
Ameliorarea protecţiei mediului				
Acces la programe guvernamentale și mecanisme de partajare a costurilor				
Altele				

Evaluarea personală

Pasul 2: Evaluarea resurselor personale

În afară de terenuri, ce resurse aveți care ar putea fi utilizate pentru dezvoltarea practicii agroforestiere? Secțiunea de mai jos vă permite să enumerați și să evaluați resursele tuturor membrilor familiei care vor fi implicați și care credeți că vor avea un impact asupra capacității dvs. de a dezvolta această practică agroforestieră.

Resurse	Potenţialul resurselor și utilizarea acestora de proprietarul de terenuri
1. Timp pentru management – Când activitatea nouă nu va împiedica activităţile existente?	
2. Forţa de muncă – Perioada anului în care este disponibilă forţa de muncă.	
3. Echipamente și clădiri – Pentru animale, depozitare, prelucrare cu valoare adăugată, perioada anului disponibilă.	
4. Echipamente agricole specializate – Identificaţi echipamentele agricole speciale (tractoare, ATV-uri, echipamente de pulverizare etc.)	
5. Irigare – Sursa de apă disponibilă.	
6. Materialul săditor – Aveţi surse proprii de seminţe, puieţi, butași și arbori mai mari sau va trebui să le cumpăraţi?	
7. Animale – Bovine, ovine sau alte animale. Ce necesităţi au acestea și când necesităţile sunt mai mari (de exemplu, fătarea)?	
8. Materiale – Rumeguș sau surcele, gunoi de grajd și paie de pin pentru mulci etc.	
9. Altele	

Exerciţiu: Îmi pot satisface necesităţile de forţă de muncă și cele de management?

	Nr. total ore/an	Distribuţia orelor (pentru un an sau pentru perioada de producere)			
		Ian-Mar	Apr-Iun	Iul-Sept	Oct-Dec
Ore recomandate, muncitor cu normă întreagă (~ 40 ore/săptămână)	2.000	500	500	500	500
Estimările mele, cheltuieli salariale, lucrător cu normă întreagă (7,25 USD/oră, salariu minim în 2013)					
Orele de muncă și de management disponibile					
Manager principal					
Membrul echipei 1					
Membrul echipei 2					
Membrul echipei 3					
Forţa de muncă angajată					
Total ore disponibile					
Orele de muncă directă și de management necesare, pe activitate					
Activitatea 1					
Activitatea 2					
Activitatea 3					
Total ore de muncă necesare					
Total ore de muncă disponibile *(vezi mai sus)*					
Ore suplimentare de muncă necesare *(total ore necesare minus total ore disponibile)*					
Ore de muncă disponibile în plus *(total ore disponibile minus total ore necesare)*					

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 3: Identificarea categoriilor de folosinţă actuală a terenurilor

Enumerați categoriile de folosință actuală a fiecărei zone a terenului dvs. și produsele, pe care le recoltați. Categorii posibile: rezidențială, agrement, agricolă (indicați cultura), păşunat (indicați animalele), realizare de produse lemnoase, realizare de produse nelemnoase, rezervații pentru animale sălbatice și centuri verzi.

Categoriile de folosinţă a terenurilor	Produse/resurse disponibile
1. Rezidenţială	
2. Agrement	
3. Agricolă (indicaţi culturile)	
4. Animale de păşunat (speciile)	
5. Realizare de produse lemnoase	
6. Realizare de produse nelemnoase	
7. Zone pentru animale sălbatice	
8. Centuri verzi	
9. Altele	

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs.

Terenuri agricole: terenuri cultivate și pășuni

Cine poate ajuta? Consultantul local al Serviciului de extensiune sau biroul NRCS (Serviciul de conservare a resurselor naturale) ar putea examina proprietatea dvs., constata dacă planul dvs. actual de gestionare a exploatației este satisfăcător și recomanda alte opțiuni care ar putea îmbunătăți activitatea dvs. Programele de partajare a costurilor sau vânzarea drepturilor dvs. de dezvoltare agricolă sunt alte opțiuni care v-ar putea fi utile.

Numărul de acri de teren arabil _____

Numărul de acri de pășune _____

Numărul de acri de teren care a rămas neprelucrat _____

Numărul de acri de teren pe care îl cultivați _____

Numărul de acri de teren dat în arendă _____

Culturile existente

Șeptelul _____

Venitul total anual din darea în arendă a terenurilor altor persoane care cresc culturi _____

Venitul total anual din darea în arendă a terenurilor altor persoane care cresc animale _____

Fertilitatea terenurilor, culturile agricole: ☐ Excelentă ☐ Bună ☐ Redusă

Fertilitatea terenului, pădurii: ☐ Excelentă ☐ Bună ☐ Redusă

Venitul total anual din pășuni și creșterea animalelor _____

Ce parte din veniturile anuale din pășuni și creșterea animalelor se obține din terenurile date în arendă altora? _____

Luate în arendă de la alții? _____

Venitul total anual din terenurile cultivate _____

Ce parte din venitul anual din terenurile cultivate se obține din terenuri date în arendă altora? _____

Luate în arendă de la alții? _____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Resurse naturale

Pădure. ***Cine poate ajuta?*** Ați putea să contactați un silvicultor de stat pentru a vă ajuta la inventarierea și evaluarea resurselor dvs. forestiere. El ar putea să vă consulte cu privire la procedura de elaborare a planului de administrare a pădurii. În unele state, silvicultorii de stat pot să vă ajute să elaborați planul de gestionare a pădurii. În toate statele, aceștia vă pot oferi numele unor consultanți privați în silvicultură pentru a vă ajuta la vânzarea lemnului sau pentru a evalua potențialul pădurii dvs. în cadrul diferitelor opțiuni de gestionare.

Numărul total de acri de pădure _____

Cele mai comune trei specii de arbori (stejar, plop, pin, hicori etc.)

_____

_____

Aveți un plan de gestionare a pădurii în formă scrisă? _____

Dacă da, în ce an a fost elaborat? _____

Ați beneficiat de o reducere a impozitelor dvs. pe bunuri imobile datorită înscrierii dvs. într-un program de evaluare a impozitului funciar pentru silvicultură? _____

Ce produse forestiere nelemnoase (dacă există asemenea produse) sunt prezente pe terenurile dvs.? (Includeți plantele comestibile și medicinale, produsele decorative sau florale, produsele forestiere speciale și plantele sălbatice indigene.)

Dvs. sau proprietarul precedent ați vândut lemn unui exploatator de lemn comercial?

_____

_____

_____

Dacă da, când? _____ Câți acri? _____

(Elaborarea unui plan de administrare a pădurii va permite să obțineți informații pentru a răspunde la ultimele două întrebări.)

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Câți acri de pădure ar putea recolta un operator comercial în următorii cinci ani? _____

În următorii cinci ani, care este venitul estimat dintr-o activitate comercială de recoltare a lemnului care este compatibilă cu obiectivele dvs. de administrare a pădurii?

_____

_____

_____

Animalele sălbatice

Cine poate ajuta? Biologii de stat specializați în animale sălbatice au timp limitat, dar ar putea fi disponibili să vă viziteze și să discute diverse opțiuni. Arenda dreptului de vânătoare este o opțiune care ar putea genera venituri pentru plata impozitelor sau alte necesități. Examinați materialele educaționale cu privire la opțiunile de vânătoare și discutați-le cu specialistul local în animale sălbatice de la Serviciul de extensiune. De asemenea, puteți contacta Serviciul SUA pentru Pești și Faună Sălbatică.

Provoacă cerbii daune mari culturilor sau pădurii?

_____

_____

_____

Există alte specii de animale sălbatice care provoacă daune culturilor? _____

Dacă da, care specii?

_____

_____

_____

Aveți un număr mare de gâște pe proprietatea dvs.? _____

Aveți prepelițe sau fazani pe proprietatea dvs.? _____

Aveți curcani sălbatici pe proprietatea dvs.? _____

Ce alte specii de animale sălbatice ați mai văzut pe proprietatea dvs.? _____

_____

_____

_____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Ce măsuri de îmbunătățire a habitatelor ar putea fi realizate pentru a atrage animalele sălbatice pe care ați dori să le includeți în proprietate (recoltarea lemnului, parcele alimentare, plantarea arborilor etc.)?

_____

_____

_____

Dvs. sau alți membri ai familiei practicați vânătoarea pe proprietatea dvs.?

_____

_____

_____

Vecinii sau alte persoane din localitate practică în prezent vânătoarea pe proprietatea dvs., cu sau fără permisiune? _____

Vânătorii existenți vă plătesc pentru dreptul de a vâna pe proprietate? _____

Dacă da, care este suma anuală a acestor plăți? _____

Enumerați toate habitatele sau speciile unice ale animalelor sălbatice de pe proprietatea dvs. (de exemplu, iazuri de pădure, zone umede, păduri vechi, peșteri).

_____

_____

_____

_____

_____

Resursele estetice sau intangibile

Enumerați locurile de pe proprietatea dvs. care au un aspect estetic atrăgător și ar putea fi dezvoltate pentru activități de agrement, cum ar fi cabanele de vacanță sau taberele de vânătoare. Locurile unice includ râurile, pâraiele, priveliștile pitorești, stâncile și zonele umede.

_____

_____

_____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Resursele de apă

Dacă aveți mai multe iazuri sau izvoare, evaluați-le fiecare în parte.

Cine poate ajuta? Pentru a primi ajutor la evaluarea resurselor de apă, ați putea să contactați biroul local al serviciului de extensiune cooperativă. Consultantul serviciului de extensiune va putea să vă direcționeze către un specialist în calitatea apei din zona dvs.

Iazurile. Mărimea iazului (în acri) _____

Adâncimea maximă a iazului (în picioare) _____

Temperatura maximă a apei pe timp de vară la 2 metri _____

pH

Alcalinitatea (în părți pe milion) _____

Ce specii de pești cresc în iaz? _____

Animalele au acces total la iaz? _____

Dejecțiile animalelor se scurg în iaz? _____

Pâraie/Râuri. Lățimea pârâului _____

Adâncimea pârâului _____

Pârâul curge tot anul? _____

Ce specii de pești cresc acolo? _____

Animalele folosesc pârâul sau dejecțiile de animale se varsă în pârâu? _____

Pârâul este mărginit de pădure cu o lățime de cel puțin 25 de picioare (cca 8 m) pe ambele părți? _____

Izvoare. Numărul de izvoare de pe proprietate _____

Debitul celui mai mare izvor (galoane pe oră) _____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Clădiri, case, hambare și alte structuri

Indicați dimensiunile, durata de exploatare, starea și costul pentru conversia sau modernizarea structurilor în scopul utilizării în cadrul activității.

Casa

_____

_____

_____

Hambarul 1

_____

_____

_____

Hambarul 2

_____

_____

_____

Altele

_____

_____

_____

Indicați costurile de arendă și amplasarea tuturor structurilor sau clădirilor publice sau private disponibile pe care le puteți utiliza pentru activitatea dvs. (de exemplu, bucătăria, depozitul sau unitatea de prelucrare).

_____

_____

_____

_____

Utilaje și echipamente

Pentru fiecare echipament (tractor, ferăstrău cu lanț, vagon, motocultivator, excavator, buldozer etc.), indicați marca, puterea, durata de exploatare, starea, accesoriile sau alte informații relevante.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Utilizarea produselor secundare din activitatea agricolă/forestieră

Se obține gunoi de grajd din activitatea agricolă? _____

Poate fi folosit acesta la fața locului? _____

Indicați alte produse secundare din activitatea agricolă, dacă există

_____

_____

_____

Pot fi folosite acestea la fața locului? _____

Cum și unde?

_____

_____

_____

Sunt disponibile în prezent pentru utilizare ramurile și alte produse de lemn obținute dintr-o recoltare recentă a lemnului? _____

Care este tipul și cantitatea acestor resurse (de exemplu, grămezi de lemn de foc care ar putea fi obținute, numărul și speciile de plante agățătoare)?

_____

_____

_____

Resursele de forță de muncă și management

Timpul pentru management și forța de muncă implicată într-o activitate trebuie să fie determinat de membrii echipei sau de surse externe. Schema prezentată îi va ajuta pe membrii echipei să determine cât timp au disponibil în fiecare trimestru al anului pentru activități de management și activități de muncă. Timpul disponibil poate include weekendurile sau zilele săptămânii. Completarea schemei vă va ajuta să analizați timpul dvs. în mod realist și să determinați dacă veți avea suficient timp disponibil pentru activitățile pe care le examinați.

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Persoana resursă	Total ore disponibile/an	Ore pe sezoane și zile ale săptămânii			
		Ian/Mar, zi de lucru/ weekend	Apr-Iun, zi de lucru/ weekend	Iul-Sept, zi de lucru/ weekend	Oct-Dec, zi de lucru/ weekend
Management/forţă de muncă					
Forţa de muncă					
Surse potenţiale de forţă de muncă în afara echipei					

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Resurse financiare

Cât capital inițial puteți obține folosind resursele personale sau de familie? _____

De unde veți obține capitalul inițial (de exemplu, economii personale, membrii familiei, credit agricol, bancă, cooperativă)?

_____

_____

_____

Intenționați să împrumutați bani de la o bancă pentru activitate?

_____

_____

_____

Există un program de granturi care ar putea oferi bani pentru capitalul inițial?

_____

_____

_____

Exerciţiu: Elaboraţi inventarul terenurilor și resurselor naturale ale dvs. (continuare)

Abilități speciale care sunt de obicei trecute cu vederea

Dacă dvs. sau membrii echipei dvs. aveți oricare dintre următoarele abilități sau experiențe, indicați numele. De asemenea, adăugați numele agențiilor sau organizațiilor relevante cu care dvs. sau membrii echipei dvs. aveți conexiuni (cum ar fi serviciul de extensiune cooperativă, stațiile universitare de experimentare agricolă, Departamentul Agriculturii al SUA, Departamentul de stat al agriculturii și agențiile forestiere de stat).

Experienţa relevantă	Numele persoanei	Descriere succintă a abilităţii/experienţei
Abilităţi de marketing		
Competenţe informatice		
Abilităţi de producere		
Abilităţi de vânzare		
Abilităţi speciale, cum ar fi gândirea inovatoare		
Altele *(indicaţi abilităţile)*		

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 4: Întocmirea hărţii zonei (zonelor) alocate pentru practica agroforestieră

Folosind legenda, desenați o hartă schematică a zonei dvs. pentru practica agroforestieră în spațiul de mai jos. Pe această hartă veți marca amplasarea zonelor care prezintă diverse avantaje și limitări. Indicați punctele cheie de referință, cum ar fi drumurile, hotarele și clădirile și includeți:

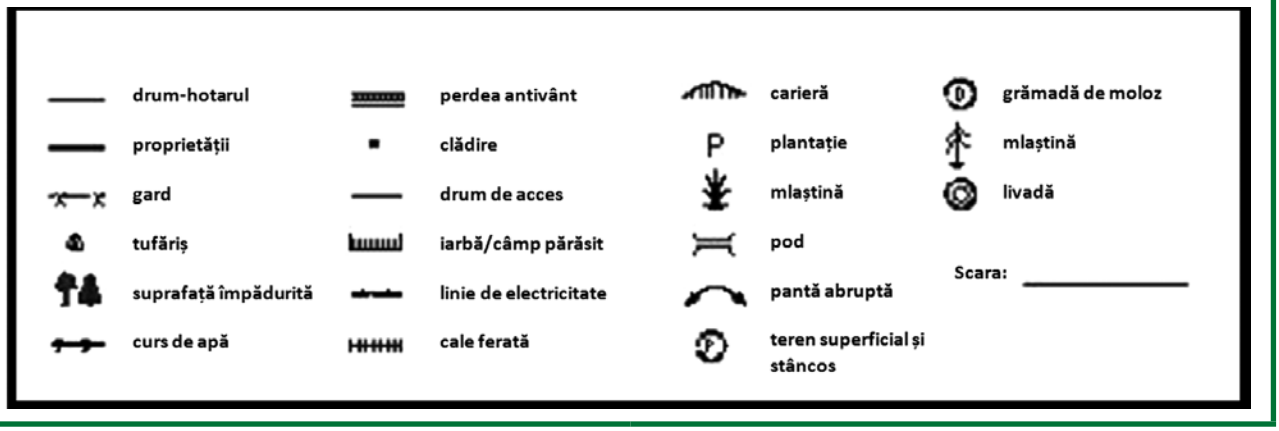
Categoriile de folosință actuală a terenurilor – câmpurile cultivate, pășunile, masivele de arbori

Nu uitați să indicați scara și săgeata de orientare

Caracteristicile fizice – pante abrupte, aflorimente de roci, pâraie și iazuri

Scara]----------[

Orientarea



Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 5: Evaluarea climei

Mai simplu spus, evaluarea terenului oferă o măsură generală a potrivirii unei zone de teren pentru creșterea unei plante dorite. Prin urmare, în cadrul acestei evaluări, zonele biologice care vor fi luate în considerare includ clima, solurile și caracteristicile fizice ale terenului, numite uneori caracteristici topografice sau de relief.

Zona de dezvoltare	
Zona de rezistenţă la frig: Include zilele fără ger, primul și ultimul îngheţ (vedeţi harta zonelor de căldură de pe pagina următoare).	
Plantele indicatoare	
Alte informaţii utile despre climă: - Precipitaţii medii anuale - Ninsori medii anuale - Temperaturi medii - Teren deschis: data medie a dezgheţului de primăvară și a îngheţului de toamnă	

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 5: Evaluarea climei (continuare)



Zonele de rezistență USDA și intervalul de temperaturi minime anuale

Zona	Fahrenheit	Celsius	Exemple de orașe
4a	-30 ... -25 ˚F	-31,7 ... -34,4 °C	Minneapolis/St. Paul, Minn.; Lewiston, Mont.
4b	-25 ... -20 ˚F	-28,9 ... -31,6 °C	Northwood, Iowa; Nebraska
5a	-20 ... -15 ˚F	-26,2 ... -28,8 °C	Des Moines, Iowa; Illinois
5b	-15 ... -10 ˚F	-23,4 ... -26,1 °C	Columbia, Mo.; Mansfield, Pa.
6a	-10 ... -5 ˚F	-20,6 ... -23,3 °C	Sf. Ludovic, Mo.; Liban, Pa.
6b	-5 ... 0 ˚F	-17,8 ... -20,5 °C	McMinnville, Tenn.;Branson, Mo.
7a	0 ... 5 ˚F	-15,0 ... -17,7 °C	Oklahoma City, Okla.; South Boston, Va.
7b	5 ... 10 ˚F	-12,3 ... -14,9 °C	Little Rock, Ark.; Griffin, Ga.

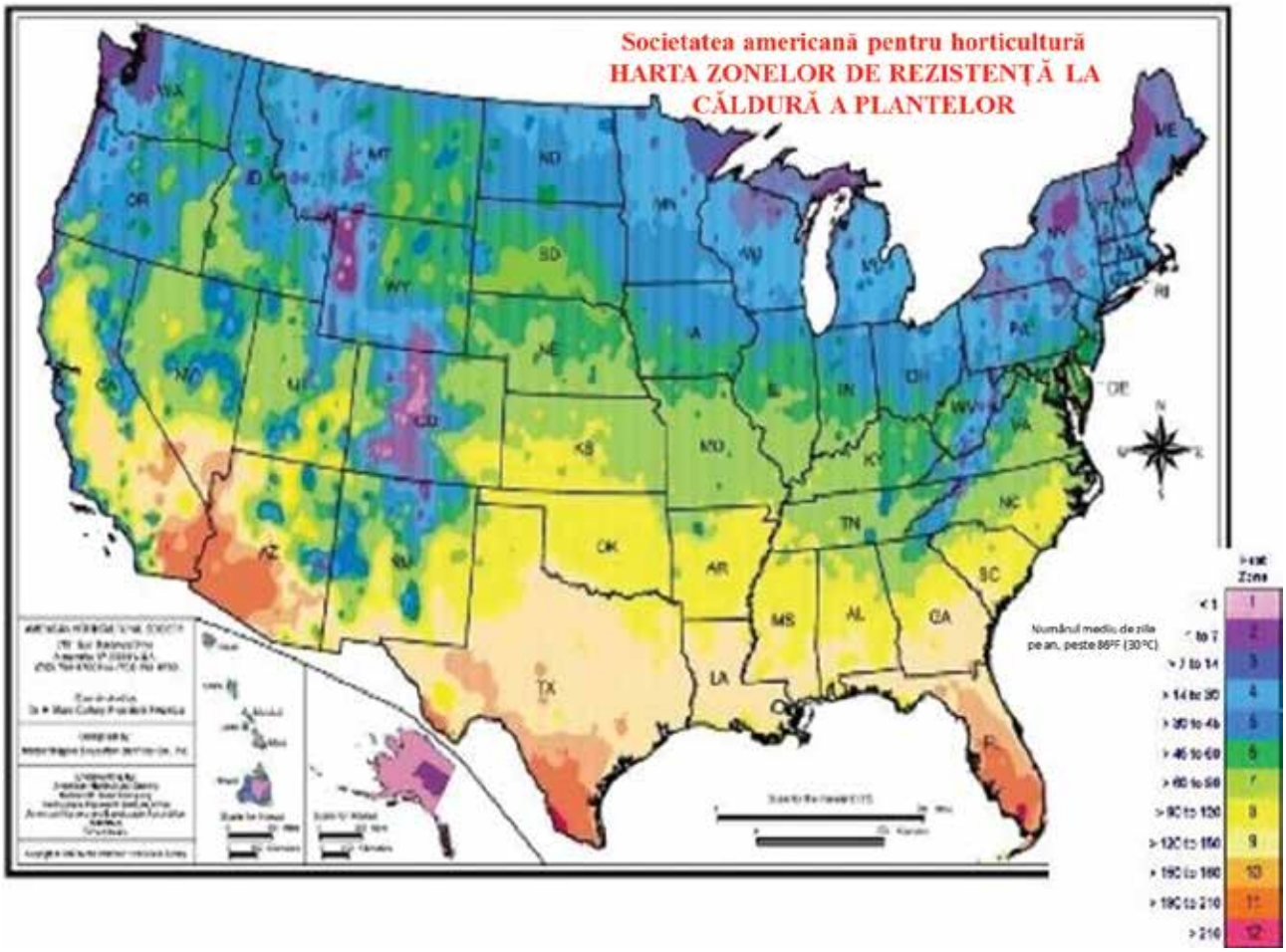
Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 5: Evaluarea climei (continuare)

Harta zonelor de rezistență la căldură a plantelor, AHS

Cele 12 zone de pe hartă indică numărul mediu de zile pe an în care o anumită regiune se confruntă cu „zile de căldură” – temperaturi mai mari de 86 ˚F (30 ˚C). La astfel de temperaturi plantele încep să sufere daune fiziologice din cauza căldurii. Aceste zone variază de la Zona 1 (mai puțin de o zi de căldură) până la Zona 12 (mai mult de 210 zile de căldură).

Numărul mediu de zile		ZONA 8: 90-120
Temperatura anuală depășește 86 °F	ZONA 4: 14-30	ZONA 9: 120-150
ZONA 1: -1	ZONA 5: 30-45	ZONA 10: 150-180
ZONA 2: 1-7	ZONA 6: 45-60	ZONA 11: 180-210
ZONA 3: 7-14	ZONA 7: 60-90	ZONA 12: 210+



Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 6: Evaluarea solului

Acest spațiu este rezervat notițelor despre solurile prezente în anumite zone ale hărții schematice. Trebuie să includeți informații care sunt utile nemijlocit pentru dezvoltarea practicii agroforestiere. Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

Zona de dezvoltare	Tipuri de sol, dacă sunt cunoscute
1. Textura și compoziţia solului: Nisip și pietriș, lut, nămol și argilă, strat organic (adâncimea).	
2. Adâncimea solului: includeţi aflorimentele de rocă și hardpan (adâncimea învelișului solului), pietrozitatea.	
3. Umiditatea solului: menţiune specială despre zonele umede și inundaţii (inclusiv perioada anului).	
4. Elementele nutritive din sol: pH, salinitatea, fertilitatea (anexaţi memoriile pedologice).	
5. Aspectul: în special orientarea sudică faţă de orientarea nordică.	
6. Relieful terenului: pantă, declivitate, ravene.	
7. Stabilitatea solului: prezenţa unor indicatori de risc sporit, cum ar fi eroziunea de suprafaţă, eroziunea prin șiroire sau eroziunea în adâncime.	
8. Găurile de ger.	
9. Rădăcini, tulpini și alte resturi în/sau pe sol.	

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 7: Caracteristici fizice (de relief)

Există o serie de caracteristici fizice sau caracteristici topografice care pot influența capacitatea solului dvs. de a produce anumite culturi pe un teren. Deoarece caracteristicile fizice sunt adesea strâns legate de cele ale solului, informațiile pe care le obțineți pentru fiecare dintre zonele dvs. de dezvoltare agroforestieră trebuie introduse în același tabel cu informațiile de la Pasul 6: Evaluarea solului.

Relieful în combinație cu aspectul terenului creează un sistem de caracteristici ale terenului care adesea va spori oportunitățile de succes pentru o practică agroforestieră. Prin identificarea unor caracteristici unice ale terenului, veți fi în stare să combinați mai bine practicile și speciile de plante cu landșaftul pentru a asigura supraviețuirea și creșterea acestora. De exemplu, panta este foarte importantă în raport cu umiditatea disponibilă pentru creșterea plantelor. În general, pantele orientate spre nord au o umiditate mai mare decât pantele orientate spre sud, care sunt de obicei mai uscate.

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 8: Inventarierea culturilor forestiere lemnoase și nelemnoase

Pe lângă faptul că vă sugerează ce produse ați putea vinde, numărul și calitatea plantelor determinate prin inventarierea vegetației dvs. vor oferi informații suplimentare despre condițiile terenului. Multiplicați și completați pentru fiecare zonă de dezvoltare.

Rezumatul inventarierii culturilor lemnoase

Zona de dezvoltare: Aria (acri):
Numărul de parcele: Aria parcelei (m^2):
Parcele/acru (S=4047 m^2):

Inventarierea arborilor					
Specia de arbori	Procentul fiecăreia	Vârsta (opţional)	Înălţimea (opţional)	Închiderea coroanei (% vârstă)	Densitatea (arbori/ha)

Evaluarea biofizică a terenului

Pasul 8: Inventarierea culturilor forestiere lemnoase și nelemnoase

Pe lângă faptul că vă sugerează ce produse ați putea vinde, numărul și calitatea plantelor determinate prin inventarierea vegetației dvs. vor oferi informații suplimentare despre condițiile terenului. Multiplicați și completați pentru fiecare zonă de dezvoltare.

Rezumatul inventarierii culturilor lemnoase

Zona de dezvoltare: Aria (acri):
Numărul de parcele: Aria parcelei (m^2):
Parcele/acru (S=4047 m^2):

Inventarierea culturilor nelemnoase					
Specii recoltabile	Numărul total de plante (fiecare specie)	Acoperire (%) (fiecare specie)	Recoltabile/ non-recoltabile (%)	Mărimea plantelor	Informaţii despre plantele din afara parcelelor

Idei pentru dezvoltarea practicii agroforestiere

Pasul 9: Idei pentru practica agroforestieră – generare de idei

Indicați ideile dvs. de practici agroforestiere separat pentru fiecare zonă de dezvoltare. Se include o categorie suplimentară (Practici asociate) pentru sistemele care nu sunt sisteme agroforestiere reale, cum ar fi plantațiile de plop hibrid.

Zona de dezvoltare	Idei de practici agroforestiere
1. Agricultura forestieră	
2. Cultivarea culturilor intercalate	
3. Practicile silvopastorale	
4. Perdelele forestiere riverane	
5. Perdelele forestiere antivânt	
6. Practici asociate (de exemplu, plantaţii de plop)	
7. Rezervaţii de animale sălbatice (de exemplu, sporirea habitatului prepeliţelor, vânătoarea autorizată)	
8. Alte idei de integrare a practicilor forestiere la fermă	

Exerciţiu: Evaluarea resurselor, obiectivelor și activităţilor posibile

1. ***Descrieți obiectivele pe termen lung și pe termen scurt pe care dvs. și echipa dvs. sperați să le realizați prin inițierea acestei noi activități.***

   (a) Obiective pe termen lung

   1.

   2.

   (b) Obiective pe termen scurt

   1.

   2.

2. ***Indicați membrii familiei sau membrii echipei care doresc să participe activ. Descrieți responsabilitățile fiecăruia.***

3. ***Precizați cât timp pe săptămână veți avea dvs. și coechipierii dvs. pentru noua dvs. activitate.***

4. ***Câți bani poate oferi fiecare membru al echipei acum pentru inițierea activității?***

Exerciţiu: Evaluarea resurselor, obiectivelor și activităţilor posibile (continuare)

(Citiți și completați numărul 5 numai dacă dvs. desfășurați în prezent o activitate bazată pe utilizarea resurselor naturale; în caz contrar, treceți la numărul 6).

5. Bifați răspunsurile care caracterizează cel mai bine obiectivele dvs. de afaceri în următorii 3 – 5 ani pentru activitatea dvs. curentă. Răspundeți la toate întrebările ulterioare.

❑ ***Să mențin aproximativ același nivel ca în trecut***

_____

_____

❑ ***Să-mi extind activitatea. Cum?***

_____

❑ ***Să finalizez activitatea. De ce?***

_____

❑ ***Altele:***

_____

6. Următoarele informații vă vor ajuta să vă determinați obiectivele financiare pentru orice activitate curentă sau nouă. Indicați veniturile anuale pe care (dvs. și familia dvs. sau coechipierii dvs.) le anticipați din sursele enumerate mai jos:

Activități agricole/forestiere existente

_____

Activitate nouă (după inițiere)

_____

Utilizarea resurselor non-naturale (activitatea curentă)

_____

Altele

_____

TOTAL

_____

Idei pentru dezvoltarea practicii agroforestiere

Pasul 10: Lista celor mai bune opţiuni

Lista pe care o întocmiți la acest pas trebuie să includă toate plantele care pot crește pe terenul dvs. și produsele care pot fi obținute din acestea. Lista dată reprezintă un rezumat al informațiilor pe care le-ați adunat până acum. Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

De asemenea, este foarte util să identificăm programele guvernamentale (de stat și federale) care sunt disponibile să ofere stimulente de finanțare pentru o gamă largă de activități agroforestiere, de la crearea practicilor până la crearea valorii adăugate și comercializarea produselor.

Zona de dezvoltare	**Programe guvernamentale de stimulare disponibile:**	
Plantele cu cele mai bune opţiuni	**Produse potenţiale**	**Volumele (indicaţi atunci când vor fi disponibile)**

Exerciţiu: De ce voi avea nevoie pentru a produce produsul sau a presta serviciul?

Probabil va trebui să efectuați anumite achiziții de capital, cum ar fi cumpărarea unor clădiri, echipamente sau terenuri, și efectuarea unor îmbunătățiri esențiale, pentru a iniția noua dvs. afacere. Enumerați achizițiile de capital și costurile acestora.

_____

_____

_____

_____

Care vor fi cele mai importante sarcini de producție ale dvs. (plantarea, recoltarea, construcția, publicitatea, vânzările și întreținerea)? Descrieți obiectivele în funcție de luna în care acestea trebuie realizate. Indicați, de asemenea, lunile în care preconizați să obțineți venituri.

Luna	Sarcina
Ianuarie	
Februarie	
Martie	
Aprilie	
Mai	
Iunie	
Iulie	
August	
Septembrie	
Octombrie	
Noiembrie	
Decembrie	

Exerciţiu: Avantajele relative ale diferitelor idei de activitate

Criterii	Idei de activitate *
Total	

** Evaluat pe o scară de la 1 la 10, 1 fiind cea mai puțin compatibilă, iar 10 cea mai compatibilă*

Exemplu de EXERCIŢIU pentru familia Smith: Avantajele relative ale diferitelor idei de activitate

Criterii	Idei de activitate *				
	Shiitake	**Coroane de viţă-de-vie**	**Arenda dreptului de vânătoare**	**Ginseng**	**Acvacultura**
Compatibilă cu statutul de rezident	10	10	7	10	10
Preferată de familie	9	6	7	9	3
Satisface obiectivele financiare	9	9	5	10	9
Utilizează resursele fizice subutilizate	4	9	8	6	8
Utilizează resursele de management/forţă de muncă	8	6	5	3	6
Există o piaţă potenţială	10	5	9	10	6
Utilizează subproduse agricole, forestiere	9	9	3	7	5
Există resurse financiare în familie	10	8	10	4	8
TOTAL	69	62	54	59	55

** Evaluat pe o scară de la 1 la 10, 1 fiind cea mai puțin compatibilă, iar 10 cea mai compatibilă*

Evaluarea celor mai bune opţiuni în contextul industriei

Pasul 11: Analiza SWOT

Începeți analiza cu evaluarea factorilor interni (puncte forte și puncte slabe) și a factorilor externi (oportunități și amenințări). (Pentru a rezolva acest exercițiu, consultați Manualul de instruire, Capitolul 9. Principiile de marketing)

Factorii interni	**Factorii externi**
Puncte forte	**Oportunităţi**
Puncte slabe	**Ameninţări**

Evaluarea celor mai bune opţiuni în contextul industriei

Pasul 12: Modelul celor cinci forţe al lui Porter

Identificați barierele potențiale la intrarea pe piață, informațiile despre furnizori și cumpărători, produsele concurente și cele de substituție și sistematizați informațiile în următorul tabel. (Pentru a rezolva acest exercițiu, consultați Manualul de instruire, Capitolul 9. Principiile de marketing)

Participanţi potenţiali (Bariere la intrare)
Furnizorii – Puterea de negociere a furnizorilor
Cumpărătorii – Puterea de negociere a cumpărătorilor

Evaluarea celor mai bune opţiuni în contextul industriei

Pasul 12: Modelul celor cinci forţe al lui Porter (continuare)

Produse de substituţie
Produse concurente

Exerciţiu: Identificaţi barierele la intrare

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:
Cultură/produs	**Resurse critice necesare**

Exerciţiu: Identificaţi furnizorii și disponibilitatea de aprovizionare

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Cultură/produs	Aprovizionarea necesară	Furnizor	Informaţii despre aprovizionare (calitate, disponibilitate)

Exerciţiu: Identificaţi cumpărătorii și necesităţile acestora

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:	
Cultură/produs	**Cumpărătorul (și motivele)**	**Necesităţile cumpărătorului**

Exerciţiu: Identificaţi produsele de substituţie

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Cultură/produs	Caracteristicile unice ale produsului	Produs de substituţie	Caracteristicile unice ale produsului de substituţie

Exerciţiu: Analiza concurenţei

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:	
Cultură/produs	**Produs concurent**	**Informaţii despre produsul concurent**

Evaluarea celor mai bune opţiuni în contextul industriei

Pasul 13: Revizuirea celor mai bune opţiuni

Enumerați cele mai bune opțiuni revizuite în tabelul de mai jos, pe baza a ceea ce știți despre potențialul de comercializare a plantelor enumerate. Această listă va servi drept bază pentru studiul dvs. de piață aprofundat. Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:	
Plantele cu cele mai bune opţiuni	**Produsele comercializabile**	**Volume (indicaţi când este disponibil)**

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 14: Selectarea și descrierea pieţei/pieţelor ţintă

Completați această fișă de lucru pentru fiecare produs principal pe care intenționați să-l produceți. Elaborați profilul clientului (clienților) la care intenționați să vă orientați pe segmente de piață. (Pentru a rezolva acest exercițiu, consultați Manualul de instruire, Capitolul 9. Principiile de marketing)

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Produsul			
Segmentul de clienţi	**1.**	**2.**	**3.**
Caracteristici geografice			
Caracteristici demografice			
Caracteristici psihografice			
Necesităţile/ preferinţele			

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 15: Adăugarea de valoare produselor

Enumerați avantajele și dezavantajele fiecărei activități cu valoare adăugată pe care o analizați. Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Plantă/produs	**Oportunitate cu valoare adăugată**	**Avantaje**	**Dezavantaje**

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 16: Livrarea produselor către cumpărător

Utilizați tabelul de mai jos pentru a descrie modalitatea de livrare a fiecărui produs către cumpărători. Cei trei factori principali care trebuie analizați sunt:

1. **Locul:** Unde veți vinde produsul?
2. **Distribuția:** Ce canale de vânzare veți utiliza pentru produsul dvs.?
3. **Transportul:** Cum va ajunge produsul dvs. la cumpărător?

Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Produsul	**Locul**	**Distribuţia**	**Transportul**

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 17: Stabilirea preţului

Pentru fiecare produs din lista celor mai bune opțiuni, stabiliți un preț sau o grilă de prețuri reale. Dacă evaluați mai multe zone de dezvoltare, multiplicați tabelul de mai jos.

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Produsul	**Grila de preţuri**	**Produsul**	**Grila de preţuri**

Strategia de marketing pentru cele mai bune opţiuni

Pasul 18: Promovarea produselor

Completați această fișă de lucru pentru fiecare produs principal pe care intenționați să-l produceți. Alegeți o abordare de promovare pentru fiecare segment de clienți. (Pentru a rezolva acest exercițiu, consultați Capitolul 9, Principiile de marketing).

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Produsul			
Segmentul de clienţi	**1.**	**2.**	**3.**
Mesaj			
Instrumente			
Frecvenţă			
Cost			

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 19: Revizuirea obiectivelor și priorităţilor

Indicați cele mai importante cinci obiective de gestionare a terenurilor (vedeți obiectivele inițiale indicate la Pasul 1):

Cele mai importante cinci obiective de gestionare a terenurilor:
1.
2.
3.
4.
5.

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 20: Informaţie detaliată despre cele mai bune opţiuni de culturi

Folosiți tabelul pentru a sistematiza tot ceea ce știți despre fiecare plantă pe care intenționați să o creșteți într-o singură zonă de dezvoltare a practicii agroforestiere. Puteți multiplica tabelul de mai jos, astfel încât să aveți câte unul pentru fiecare plantă de cultură.

Planta de cultură:	
Practica agroforestieră (în care a avut o producţie optimă)	
Unde a fost produsă (în zona de dezvoltare)	
Umbra (cerinţă sau toleranţă)	
Solul și apa (cerinţă sau toleranţă)	
Necesităţi speciale ale plantei (pentru a produce cantitatea și calitatea necesară)	
Forţa de muncă necesară pentru cultivare și recoltare (cantitatea și perioada anului)	
Potrivire pentru utilizarea resurselor (timp, forţă de muncă și alte resurse cu alte activităţi)	
Plante de cultură compatibile (cu care pot fi cultivate sau cu care nu trebuie cultivate)	

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 20: Informaţia detaliată despre cele mai bune opţiuni de culturi (continuare)

Planta cultivată:	
Animale compatibile (interacţiunea cu animale și utilă)	
Cerinţe de recoltare (de exemplu, cu mâna, cu maşina, tăierea vârfurilor, săpare)	
Cerinţe post-recoltare (de exemplu, depozitare, uscare)	
Cerinţe de ambalare și transport	
Costul de cultivare și recoltare	
Produs(e) pe piaţă	
Preţul curent de piaţă	
Potenţialul de profit	

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 20: Informaţia detaliată despre cele mai bune opţiuni de culturi (continuare)

Planta cultivată:	
Volum (producţie potenţială)	
Standarde de clasificare pe piaţă	
Influenţele și tendinţele produsului	
Oportunităţi cu valoare adăugată	
Altele	

Proiectarea și managementul practicii agroforestiere

Pasul 21: Proiectarea practicii agroforestiere

În funcție de proporțiile activității dvs., zona dvs. de dezvoltare ar putea încăpea într-un tabel sau veți avea nevoie de mai multe tabele. Faceți fotocopii dacă este necesar. Ați putea crea un tabel separat pentru fiecare zonă de dezvoltare.

Zona de dezvoltare	**Programe guvernamentale de stimulare disponibile:**	
Planta (plantele) de cultură	**Practica agroforestieră**	**Management necesar (pentru creșterea calităţii vandabile)**

Planul de dezvoltare a practicii agroforestiere

Pasul 22: Planul de management pentru cinci ani

Utilizând informațiile compilate în Planul de lucru, completați următorul tabel. În funcție de proporțiile activității dvs., ați putea completa câte un tabel pentru fiecare sistem propus. Faceți fotocopii ale acestui tabel dacă este necesar.

Zona de dezvoltare	Programe guvernamentale de stimulare disponibile:		
Dimensiunile zonei	**Practica și cultura asociată**	**Anul**	**Obiectivele de management**

Planul de dezvoltare a practicii agroforestiere

Pasul 23: Programul anual de activităţi

Acest tabel va reflecta activitatea planificată pe anul viitor pentru a dezvolta practica dvs. agroforestieră. Trebuie să completați câte un tabel pentru fiecare practică agroforestieră. Faceți fotocopii dacă este necesar. Fiți pregătiți să revizuiți acest program, dacă va fi necesar.

Practica agroforestieră	Cerinţele speciale ale Programului guvernamental de stimulare:			
Perioada anului	Obiectivul de management	Sarcini specifice	Materiale	Forţa de muncă și echipamentele

Anexă, Secţiunea 6
Ghid al Resurselor de Plante. Materiale și Management

CUPRINS

LUCERNA ***(Medicago sativa L.)*** 219
TEIUL AMERICAN (*Tilia americana L.*) 221
ALUNUL AMERICAN (*Corylus americana*) 223
CHIPAROSUL DE BALTĂ (*Taxodium distichum*) 225
IARBA BĂRBOASĂ (*Andropogon gerardii*) 226
CELASTRUS SCANDENS 228
SALCÂMUL COMUN (*Robina pseudoacacia*) 230
NUCUL NEGRU (*Juglans nigra*) 232
NYSSA SYLVATICA 234
CĂLINUL (*Viburnum prunifolium*) 236
SÂNGERUL (*Cornus sanguineum*) 237
CLOPOŢEI DE VIRGINIA (*Mertensia virginica*) 238
ARBUSTUL DE ARGINT (*Shepherdia canadensis*) 239
NUCUL CENUȘIU (*Juglans cinerea*) 241
GULIA FURAJERĂ (*Brassica napus*) 243
IARBA-MÂŢEI (*Nepeta cataria*) 244
STEJARUL ROȘU AMERICAN (*Quercus muehlenbergii Engelm.*) 246
CASTANUL SĂLBATIC (*Prunus virginiana*) 248
MĂRARUL (*Anethum graveolens*) 250
CÂNEPA AMERICANĂ (*Apocynum cannabinum*) 251
PLOPUL NEGRU AMERICAN (*Populus deltoides*) 253
GAMAGRASSUL DE EST (*Tripsacum dactyloides*) 255
SOCUL NEGRU AMERICAN (*Sambucus nigra ssp. canadensis (L.)*) 257
BOBUL (*Vicia faba*) 259
CORNUL GRI (*Cornus racemosa Lam*) 261
FRASINUL VERDE (*Fraxinus pennsylvanica*) 262
DESMANTHUS ILLINOENSIS 264
IARBA INDIANĂ (*Sorghastrum nutans*) 265
FIRUŢA (*Poa pratensis*) 266
ARBORELE DE CAFEA DE KENTUCKY (*Gymnocladus dioicus*) 267
TRIFOIUL JAPONEZ *(Kummerowia striata)* şi COREEAN *(Kummerowia stipulacea)* 269

PINUL TAEDA ***(Pinus taeda)*** 270
FIZOCARPUL (*Physocarpus opulifolius*) 272
STEJARUL ROȘU AMERICAN (Quercus rubra) 273
PORTOCALUL OSAGE (*Maclura pomifera*) 274
FLOAREA PASIUNII (*Passiflora incarnata*) 276
PAULOVNIA (*Paulownia tomentosa*) 277
BANANA NORDULUI ***(Asimina triloba)*** 279
IZMA BUNĂ (*Mentha piperita L.*) 281
CURMALUL COMUN (*Diospyros virginiana*) 283
COREOPSIA (*Calliopsis*) DE CÂMPIE (*Coreopsis tinctoria Nutt.)* 285
TRIFOIUL ROȘU (*Trifolium pratense L.*) 286
ARȚARUL ROȘU (*Acer rubrum*) 287
IARBA CÂMPULUI (*Agrostis alba*) 289
MESTEACĂNUL NEGRU (*Betula nigra*) 290
DAFINUL AMERICAN (*Sassafras albidum*) 291
SALCIA CREAȚĂ STACOJIE (*Salix matsudana „Scarcuzam”* sau „Bucle stacojii”) 293
STEJARUL STACOJIU (*Quercus coccinea*) 294
AMELANCHIERUL (*Amelanchier arborea*) 295
CARYA LACINIOSA 296
GURA LUPULUI (*Scutellaria lateriflora*) 297
OȚETARUL ROȘU (*Rhus glabra*) 298
SUNĂTOAREA (*Hypericum perforatum*) 299
ARȚARUL DE ZAHĂR (*Acer saccharum Marshall*) 300
STEJARUL BICOLOR DE BALTĂ (*Quercus bicolor*) 302
STEJARUL ALB (*Quercus alba*) 303
PRUNUL SĂLBATIC/PRUNUL AMERICAN ***(Prunus americana)*** 305
NUCUL VRĂJITOARELOR ***(Hamamelis virginiana)*** 307

LUCERNA *(Medicago sativa L.)*

Descriere

Lucerna este o plantă leguminoasă erbacee perenă, care poate produce cantități mari de furaje nutritive. Aceasta este o plantă leguminoasă cu rădăcină pivotantă și poate atinge o vârstă de până la 5 ani dacă este gestionată corect. Randamentul energetic și producția de proteine la acru (S=4047 m^2) le depășește pe cele ale porumbului, ca nutreț însilozat. Aceasta are cea mai mare valoare furajeră din toate culturile obișnuite cultivate pentru fân.

Habitat

Lucerna preferă solurile profunde, fertile, bine drenate, cu un pH de la 6,0 până la 6,5. Totodată, dacă este gestionată corect, aceasta poate fi cultivată pe diferite tipuri de sol.

Aspecte de management

Daunele cauzate de insecte pot crea foarte multe probleme în cultivarea lucernei. Gărgărița de lucernă și puricele frunzei de cartof sunt principalele insecte dăunătoare din Missouri. Monitorizarea și gestionarea atentă (prin metode chimice sau prin ajustarea sezonului de recoltare) pot contribui la combaterea impacturilor adverse provocate de insecte.

Pentru înrădăcinare este necesară o fertilitate înaltă a solului, iar pentru concurența cu succes a lucernei și întreținerea lanului sunt necesare cantități adecvate de îngrășăminte și var.

Aspecte de recoltare

Lucerna poate fi folosită ca nutreț însilozat, fân sau pentru pășunat. Recoltarea fânului poate avea loc la fiecare 30 – 35 de zile în timpul sezonului de vegetație, dacă vremea permite rate normale de regenerare. Pășunatul animalelor timp de 3 zile, apoi rezervarea a 30 de zile pentru recuperarea lucernei sunt practici bune. Folosirea acestei metode pentru pășunatul lucernei implică, evident, divizarea zonei de pășune în zone mai mici. Astfel, îngrădirile pot conduce la costuri suplimentare necesare pentru utilizarea lucernei în modul respectiv. Pășunatul intensiv nu diferă mult de recoltarea lucernei pentru fân, în ultimul caz plantele furajere fiind cosite, balotate și evacuate.

Se recomandă ca lucerna să nu fie cosită sau păscută în perioada 15 septembrie – 1 noiembrie, ceea ce permite plantei să acumuleze energie pentru iarnă. Totuși, după 1 noiembrie se permite recoltarea finală a furajului înainte de iarnă.

Înmulțire

Lucerna prezintă autotoxicitate, iar semințele nu pot crește în lanurile de lucernă existente. Pe măsură ce în lanurile vechi productivitatea începe să scadă, ele trebuie arate înainte de însămânțarea repetată. Lucerna poate fi semănată toamna sau la sfârșitul verii. Dacă pentru combaterea buruienilor nu sunt utilizate erbicide, se recomandă de a include o cultură însoțitoare de ovăz (de obicei, ovăzul se seamănă în proporție de 50% din rata normală de însămânțare) pentru a facilita combaterea buruienilor și a preveni eroziunea în perioada de înființare a semănăturii. Ovăzul trebuie recoltat devreme pentru a reduce concurența cu lucerna. În funcție de faptul dacă lucerna este semănată drept cultură unică sau împreună cu alte plante leguminoase și ierburi, de obicei se vor folosi aproximativ 10-15 livre de semințe la 1 acru (S=4047 m^2). Semințele pot fi împrăștiate fără arătură sau prin însămânțare directă în patul germinativ pregătit. Cu o pregătire adecvată, cum ar fi fertilizarea și adaosul de var, crearea unui lan de lucernă pe tipuri potrivite de sol nu ar trebui să prezinte probleme.

Utilizări economice

Fânul, nutrețul însilozat și pășunatul sunt cele mai economice utilizări pentru micii proprietari de terenuri. Lăstarii pentru consum uman, de asemenea, reprezintă o piață viabilă, însă identificarea cumpărătorilor trebuie să fie minuțioasă. În general, sunt disponibile piețele locale pentru fân, iar producția angro poate fi adesea vândută unor companii mari. O astfel de practică de comercializare implică, de regulă, întâlnirea cu cumpărătorul și abordarea unor aspecte speciale privind calitatea/aspectul produsului. Nutrețul însilozat poate fi vândut sau folosit de proprietarul terenului ca furaj, la fel ca fânul. Pășunile sunt utile mai ales pentru proprietarul de teren, dar există și posibilități de arendă cu plata în numerar.

Observații

Utilizările lucernei în agrosilvicultură includ cultivarea culturilor intercalate și practicile silvopastorale. Cultivarea culturilor intercalate poate fi aplicată prin plantarea unor fâșii de lucernă pentru fân sau nutreț însilozat între rândurile de arbori. Pot fi utilizate, de asemenea, practicile silvopastorale, deoarece pășunatul lucernei oferă beneficii atât arborilor, cât și animalelor. Aceeași configurație a arborilor, cu rânduri de arbori, poate fi folosită atât în cultivarea culturilor intercalate, cât și în practicile silvopastorale sau arborii pot fi aranjați în formă de grilă pentru practica silvopastorală. În ambele cazuri, singura diferență în eliminarea furajelor constă în aplicarea metodelor mecanice sau utilizarea animalelor. Cu toate acestea, în cazul folosirii animalelor, nu uitați să protejați arborii de deteriorare prin roadere și/sau frecare.

Resurse suplimentare

http://muextension.missouri.edu/explore/agguides/crops/g04550.htm

TEIUL AMERICAN (*Tilia americana L.*)

Descriere

Teiul american este originar din New England și din sud-vestul Statelor Unite. Este un arbore preferat de albine, deoarece acestea extrag nectarul din florile lui, producând o miere de calitate foarte bună în acest proces. Lemnul de tei american este, de asemenea, un produs prețios. Aspectul impresionant al teiului american îl face un arbore preferat pentru umbră în zone mai mari, precum parcurile. Frunzele sale sunt cele mai mari dintre toate speciile native de tei. În spațiu deschis, poate atinge 80 de picioare (cca 24 m) înălțime și 40 de picioare (cca 12 m) lățime, iar ramurile sale inferioare sunt pendulate, dar nu au formă de mătură la vârfuri. Teiul american are frunze alternative, ovale, care au aproximativ aceeași lungime și lățime, cu o bază trunchiată (netedă) sau în formă de inimă, iar marginile sunt serate fin și au vârful scurt.

Habitat

Teiul american preferă solurile umede, bine drenate, adânci, bogate. El crește bine într-un șir de niveluri de pH și preferă să crească în plin soare sau în umbră parțială.

Aspecte de management

Teiul american are o rată de creștere foarte mare. În consecință, el va avea, de asemenea, un indice ridicat de localizare și poate atinge înălțimi de până la 70 de picioare (cca 21 m) în 50 de ani în arboreturi forestiere neadministrate. Managementul care reduce concurența poate asigura rate de creștere îmbunătățite. Însă, cultivarea în teren deschis poate duce la apariția lăstarilor. Teiul american este mai puțin tolerant la umbră decât majoritatea arborilor asociați cu acesta, dar germinarea puternică și creșterea rapidă a germenilor îi permit să persiste în condiții de concurență.

În zonele împădurite, e posibil ca teiul american să dezvolte o tulpină dreaptă și curată. Totodată, lemnul de tei american poate fi ușor deteriorat de foc. E necesară multă grijă deoarece din cauza unor asemenea deteriorări cauzate de foc arborii ar putea avea scobituri sau defecte.

Aspecte de recoltare

Multe dintre produsele obținute din lemn de tei american includ produse specializate din lemn, iar piețele pentru acestea ar trebui căutate la nivel local. Aceste produse pot include lemn moale pentru cioplit manual. În plus, coaja se folosește în produsele împletite precum coșurile. În lemnul de tei american, atunci când acesta se recoltează înainte de împlinirea vârstei de 120 de ani, apar puține defecte, dar după această vârstă, are loc putrezirea și se atestă pierderi din cauza degradării mai intense.

Înmulțire

Teiul american regenerează ușor din cioturi de arbori recoltați. În viitor prin asemenea metodă putem anticipa o aglomerație de arbori. Gestionarea aglomerațiilor de arbori crescuți din cioturi de arbori tăiați constă în a nu lăsa mai mult de 2 lăstari la fiecare ciot. În mod ideal, managementul cel mai bun pentru majoritatea speciilor este de a lăsa un singur lăstar, dar probabil teiul american va produce mai mulți lăstari.

Pentru crearea unei plantații de tei american se pot utiliza semințele și înmulțirea vegetativă. Semințele de tei american arată o latență pronunțată și au, de obicei, rate de germinare slabe. Pentru a îmbunătăți germinarea și a întrerupe latența, tegumentul seminței trebuie permeabilizat. Folosiți soluții abrazive sau acide pentru a facilita acest proces.

Semințele tratate corect, arată, în mod obișnuit, o rată medie de germinare de 20-30% după stratificare la 2° – 5°C (36° – 41°F) timp de 110 – 130 zile. Semințele trebuie colectate când se fac brune la culoare, dar înainte de a deveni uscate și dure. Este de dorit ca conținutul lor de umiditate să fie de la 20 până la 40% (greutate verde).

Utilizări economice

Teiul american este un arbore folosit istoric într-un șir de moduri. Lemnul se utiliza pentru cioplit și în mobilier. Fibra din scoarța sa se utiliza pentru împletit frânghii și coșuri. Floarea sa produce o miere excelentă. Arborii de tei american se plantează frecvent pe întreg teritoriul Statelor Unite ale Americii pe străzile orașelor.

Alte utilizări

Din cauza preferinței solurilor umede, bine drenate și a tendinței de a dezvolta în timp un sistem radicular bine distribuit, teiul american e un arbore potrivit pentru practica agroforestieră în perdele forestiere tampon riverane. În plus, acesta poate oferi fermelor potențial de producție ca arbore pentru lemn sau un arbore, care produce miere de cea mai înaltă calitate.

Resurse suplimentare

USDA Silvics Manual (Manual silvic al USDA) on-line la:
https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/tilame/all.html.

ALUNUL AMERICAN (*Corylus americana*)

Descriere

Specia de *Corylus* produce alune și funduc. Funducul comercial (*C. colurna L. și C. maxima Mill.*) se cultivă în diferite părți ale lumii, în special în Turcia, Italia, Spania, China și SUA. Alunele din speciile native americane (*C. americana și C. cornuta*) sunt mai mici, dar similare cu cele cultivate în materie de aromă, iar specia *C. cornuta* este, de asemenea, cultivată comercial pentru producția de alune. Alunele comestibile de culoare brună, cu diametrul de 1/2 de țol (cca 1,3 cm) sunt închise într-o coajă păroasă, asemănătoare frunzelor, cu margini zdrențuite; inițial de culoare verde, care pe măsura coacerii se transformă în maro la sfârșitul verii. Alunele sunt dulci și pot fi consumate crude sau măcinate în formă de făină pentru o pâine asemănătoare cu tortul. Nucile erau folosite de indienii americani pentru a adăuga aromă supelor.

Habitat

Alunul american e răspândit pe tot teritoriul SUA începând cu statul Maine spre vest până în Saskatchewan și spre sud – până la estul statului Oklahoma, dar și spre est până în statul Georgia și spre nord – până la Noua Anglie. Alunul american crește de-a lungul râurilor, în garduri verzi, în pajiști, păduri, de-a lungul drumurilor și la marginea pădurilor. El crește cel mai bine pe soluri bogate, umede, bine drenate.

Alunul american este un arbust mare, de foioase, care formează un desiș. El poate crește la înălțimea de 3-10 picioare (cca 1-3 m). El are un trunchi drept, cu ramuri extinse, ascendente. Rădăcinile sunt, de obicei, în stratul superior de 6 țoli (cca 15 cm) al solului.

Unele rădăcini mai mici cresc vertical spre suprafață și se ramifică amplu în rădăcini laterale foarte fine. Alunul american are frunze late ovale, în formă de inimă sau cu o bază rotunjită; ele sunt de culoare verde închis pe partea superioară și mai palide – pe partea inferioară, cu lungimea de 2,5-5 țoli (cca 6-13 cm), cu margini dublu serate. Florile masculine sunt de culoare maro deschis, au lungimea de 1-3 țoli (cca 2,5-7,5 cm) și sunt aranjate în ciorchini de două sau trei flori, iar florile feminine sunt mai palide, de culoare maro-cenușie și apar la începutul primăverii ca niște fire scurte, subțiri, roșii.

Aspecte de management

Alunul american este un arbore competitiv de subarboret. El concurează frecvent cu foioasele și cu pinii pentru lumină și umiditate. Din cauza umbririi și creșterii agresive, el este recunoscut de multă vreme ca factor limitativ pentru regenerarea cu succes a coniferelor. Alunul american este tolerant la umbră. El poate crește în condiții de intensitate a luminii de 15% sau mai puțin iar, în unele locuri, chiar și la o intensitate de doar 1%. Însă, nu puteți conta pe o producție bună de alune la umbră densă.

Dacă sunt satisfăcute cerințele de lumină și de nutrienți ale alunului american, acest arbore ar putea fi utilizat în practici agroforestiere, cum ar fi cultivarea intercalată și posibil, în agricultura forestieră. Alunul american produce un fruct cu gust dulce, care se vinde comercial, se mănâncă crud sau poate fi transformat în alte dulciuri delicioase. Dacă se dorește cultivarea arborelui pentru alune, acesta nu trebuie utilizat în combinații cu animale. Frunzele, crenguțele și mâțișorii de alun american sunt mâncate de căprioare și elani. Nucile sunt mâncate de mamifere mici, de prepelița nordică, de găinușa-de-alun gulerată și de alte păsări mari și de căprioare. Chiar dacă alunul american crește bine de-a lungul râurilor, trebuie să știm că castorului îi place scoarța acestuia. Alunul american ar putea crește bine în practica de cultivare intercalată. În plus, prepelița ar putea folosi solul gol de sub arbore. O atare practică ar putea include arbori mari de foioase, care ar oferi alunului american umbră suficientă pentru o creștere bună și lumină moderată pentru dezvoltarea alunelor.

Aspecte de recoltare

Florile alunului american se formează vara și se deschid în primăvara următoare, înainte de apariția frunzelor noi. Alunele se formează din flori fecundate până la sfârșitul verii sau la începutul toamnei. În timp ce plantele de alun american pot începe să producă semințe după primul an și să producă culturi bune de semințe la fiecare 2-3 ani, nivelurile de producție comercială vor fi atinse,

probabil, mai târziu, producția maximă fiind atinsă aproximativ la vârsta de 12 ani. La momentul recoltei, de obicei în octombrie, zona de sub arbori trebuie cosită și menținută curată. Plasarea unei prelate sub arbore înainte de recoltarea mecanică a alunelor poate fi de ajutor. Odată ce nucile au fost recoltate, acestea trebuie uscate până la aproximativ 10% umiditate. Dacă alunele se vor utiliza pentru însămânțare, nu pentru mâncare, latența lor va trebui întreruptă prin tratament la rece.

Înmulțire

Alunul se înmulțește prin semințe sau butași. Înmulțirea prin semințe va oferi o variabilitate genetică mai mare între plante și va necesită stratificarea semințelor. Producția din butași va arăta specificul genetic al unei clone concrete (parentale).

Utilizări economice

Alunele sunt extrem de profitabile, fiind folosite în gătit și în produse de cofetărie. Există multe piețe de nișă, care utilizează alune în produsele lor. Alunele se vând uscate sau cu coajă.

Observații

Turcia produce aproximativ 65% din toate alunele de pe piața mondială. În America de Nord, principala zonă de producție este statul Oregon. Putregaiul funducului din est, o boală fungică, reprezintă o amenințare pentru toți arborii de alun și trebuie să fie gestionată în cazul, în care arborii sunt infectați.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/pg_coam3.pdf

CHIPAROSUL DE BALTĂ (*Taxodium distichum*)

Descriere

Chiparosul de baltă este un arbore cu o durată lungă de viață și este rezistent la vânt. El este originar din sud-estul Statelor Unite. Acest arbore conifer are un aspect foarte maiestuos și este rar scos din rădăcini, chiar și în timpul uraganelor. Longevitatea este de peste 200 ani, în anii 70 fiind tăiate exemplare vechi de 500 de ani. Cel mai mare și bătrân arboret de chiparoși de baltă din Missouri poate fi văzut în zona naturală a lacului Allred, unde arborii au vârste cuprinse între 500 și 1000 de ani. De obicei înălțimea lui e de 50-70 picioare (cca 15-20 m), dar arborele poate atinge cu ușurință 130 picioare (40 m) înălțime cu o rază a coroanei de aproximativ 30 de picioare (cca 9 m). Chiparosul de baltă creează un trunchi drept greu, uneori cu diametrul de până la 13 picioare (cca 4 m), care la maturitate capătă o formă plată a coroanei. În zonele umede, chiparosul de baltă formează „genunchi" odată cu vârsta. Aceștia prezintă niște proeminențe radiculare din sol și se crede că acești genunchi ar asigura schimbul de gaze.

Habitat

O concepție greșită despre chiparosul de baltă este presupunerea că el are nevoie de soluri „umede". În realitate, semințele trebuie să se afle într-o sursă de umiditate constantă pentru ca germinarea să aibă loc, iar asemenea condiții există cel mai frecvent în mlaștini. Arborele este foarte adaptabil la locuri umede sau uscate, dar nu este tolerant la solurile cu pH ridicat.

Aspecte de management

Datorită adaptabilității sale atât la locurile umede cât și la cele uscate, chiparosul de baltă poate fi plantat într-un șir de condiții. Totuși, datorită obișnuinței sale de a dezvolta un sistem radicular cu răspândire largă, se poate dovedi dificil de a-l plasa în sisteme integrate de arbori și culturi, unde rădăcinile vor concura pentru apă și umiditate. Acest arbore poate fi util pentru reducerea vitezei vântului în perdelele forestiere de protecție și în zonele riverane. Și, iarăși, datorită adaptabilității sale, arborele poate completa excelent orice sistem, grație toleranței sale la orice caracteristici ale solului. Utilitatea sa în zonele riverane este recunoscută din cauza stabilizării mai bune a malurilor râurilor datorită sistemului radicular cu extindere vastă.

Aspecte de recoltare

Din cauza maturizării sale lente, dar și a creșterii încete, nu există probabilitatea că arborele va produce bușteni comercializabili timp de 40 de ani. Acest lucru poate fi un avantaj în zonele riverane unde arborii cu o durată lungă de viață asigură mulți ani stabilitate solului. Iar atunci când arborele atinge o dimensiune bună pentru comercializare, lemnul de chiparos este prețios fiind, totodată, foarte rezistent la putrezire.

Înmulțire

Din cauza cerințelor sale de apă pentru a germina, chiparosul de baltă nu se poate înmulți bine în orice zonă, în care ar fi plantat. Însă, puieții sunt ușor disponibili.

Puieții au nevoie de lumină pentru o creștere bună; prin urmare este necesar controlul vegetației concurente. Chiparosul de baltă produce, de asemenea, lăstari viguroși din cioturile arborilor tineri și bătrâni, în urma perturbărilor, cum ar fi recoltarea.

Utilizări economice

Lemnul de chiparos de baltă este remarcabil pentru rezistența sa la insecte și putrezire. El este folosit pentru construcții grele, inclusiv în docuri, ca stâlpi pentru gard, traverse de căi ferate, butoaie, cavouri pentru sicrie, bărci, poduri, precum și pentru utilizare generală la mori și pentru lucrări decorative de interior.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/pg_tadi2.pdf

IARBA BĂRBOASĂ (*Andropogon gerardii*)

Descriere

Iarba bărboasă era una dintre cele mai importante ierburi din preria cu iarbă înaltă, care anterior acoperea o mare parte a SUA. Iarba bărboasă crește până la o înălțime de 3-10 picioare (cca 1-3 m). Rădăcinile sale pot atinge adâncimi de 8-10 picioare (cca 2,5-3 m). Iarba bărboasă are tulpini înalte și subțiri. Iarba este verde pe toată durata verii; tulpina devine albastră-violetă pe măsură ce se maturizează. Acesta este motivul denumirii engleze „bluestem", adică, literal, tulpină albastră. Vârfurile cu semințe au de obicei trei proeminențe similare cu spicul și ele se aseamănă cu piciorul unei păsări. De aici provine o altă denumire a plantei – „picior de curcan".

Habitat

Iarba bărboasă este adaptată la o gamă largă de soluri; ea crește bine pe soluri ușoare, poroase, precum și pe cele mai grele, mai puțin drenate, chiar și pe argilă. Planta tolerează solurile acide sau alcaline. Ea crește bine în climă uscată sau umedă și tolerează veri răcoroase și calde. Iarba bărboasă crește pe soluri umede și în zone joase și nu este foarte abundentă în zonele mai ridicate. Această plantă autohtonă își începe creșterea în aprilie și începe să înflorească la sfârșitul verii, majoritatea creșterii având loc în august. Iarba bărboasă poate rezista la perioade scurte pe soluri acoperite cu apă vara, dar nu și iarna. Dintre toate ierburile autohtone, iarba bărboasă este una dintre cele mai tolerante plante la aciditate în sol. Ea este utilă pentru însămânțarea zonelor deteriorate și a altor zone sărace, deoarece se știe că aceasta crește bine chiar și pe terenuri cu pH de 4,5.

Aspecte de management

Iarba bărboasă are numeroase utilizări. Datorită modului său de creștere rapidă, este o primă alegere pentru controlul eroziunii pe soluri de la moderat drenate până la cele bine drenate. Este una dintre cele mai atrăgătoare ierburi de sezon cald pentru animale, fiind, astfel, populară ca furaj. Agențiile de gestionare a faunei sălbatice folosesc iarba bărboasă ca o componentă principală în plantațiile pentru păsări și mamifere din zonele mai ridicate, care o folosesc pentru cuiburi și adăpost pe tot parcursul anului. În plus, insectele sunt atrase în număr mare de iarba bărboasă, acestea servind ca hrană pentru multe specii de păsări cântătoare.

Aspecte de recoltare

Iarba bărboasă, numită și „regina ierburilor", produce furaje de o calitate mai bună și în cantități mai mari decât oricare altă iarbă autohtonă de prerie. Iarba bărboasă este un furaj excelent. Ea poate produce două-patru tone de fân per acru (S=4047 m^2).

Înmulțire

Semănatul poate avea loc în luna aprilie sau la începutul lunii mai, în special în practici fără arat. Pentru arboreturile, care sunt plantate în scopuri de protecție a faunei sălbatice, va fi nevoie de 6-8 livre (cca 2,7-3,6 kg) de semințe pure, vii, la un acru (S=4047 m^2). În cazul, în care se seamănă pentru furaje, va fi necesară o cantitate mai mare (10-12 livre – cca 4,5-5,5 kg) pentru însămânțare. Dacă folosiți semințe cumpărate în vrac, cantitatea trebuie dublată.

Semănatul semințelor în stare latentă se pot face din decembrie până în februarie.

Utilizări economice

Deși iarba bărboasă este recunoscută în mod obișnuit pentru valoarea sa ca plantă furajeră, ea se aplică pe larg în agricultura conservativă. Ea este adesea folosită în amestecuri de ierburi de sezon cald pentru controlul eroziunii și pentru beneficii ale faunei sălbatice. Deseori, zona exterioară a perdelei forestiere tampon riverane încorporează iarbă bărboasă. În plus, iarba bărboasă poate fi folosită pe lângă rândurile de arbori în practica de cultivare intercalată sau ca fâșie exterioară a perdelelor forestiere de protecție contra vântului. În ambele cazuri iarba bărboasă ajută la realizarea unei practici eficiente de conservare și la sporirea beneficiilor pentru fauna sălbatică.

Observații

Biologii faunei sălbatice și managerii terenurilor destinate vânătorii din terenuri mai înalte folosesc ierburi de sezon cald ca habitat pentru vânat, zone de cuibărire și pentru menținere. Miriștea ierbii rămâne verticală toată iarna, oferind locuri de cuibărit și „coridoare” protejate. Iarba bărboasă mică, tefful și iarba grama se includ, de obicei, în aceste amestecuri de semințe, adăugător la iarba bărboasă și iarba indiană.

Resurse suplimentare

https://extension2.missouri.edu/g4673
https://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_ange.pdf

CELASTRUS SCANDENS

Descriere

Celastrus scandens este o plantă agățătoare lemnoasă, care se poate cățăra pe majoritatea arborilor și stâlpilor de gard. Atingând o lungime completă de 60 de picioare (cca 18 m), această plantă agățătoare produce frunze alternative, ovale, cu lungimea de 5-8 țoli (cca 13-20 cm) și lățimea de 3-5 țoli (cca 8-13 cm). Florile sunt de un verde mai deschis în comparație cu frunzele și înfloresc din luna mai până la sfârșitul lunii iunie. Culorile pedunculului variază de la verde deschis până la galben. Celastrus scandens este o plantă dioică, ceea ce înseamnă că există plante masculine și feminine separate. Pepinierele recomandă plantarea unei plante masculine la fiecare 6-9 plante feminine.

Din flori se produc boabe roșii cu culoare distinctivă, care persistă pe plantă pe tot parcursul toamnei și în primăvara următoare. Boabele ies din niște fructe sferice de culoare galben-portocalie, care „explodează” atunci când fructele sunt mature.

Habitat

În aspect de preferință a luminii, Celastrus scandens este o specie care crește în plin soare și care se găsește cel mai frecvent în zone bine drenate, cum ar fi poienile, malurile abrupte de calcar, pădurile și rândurile de gard verde. Această specie de plantă agățătoare nu are nevoie de o structură, pe care să crească, ci poate să crească orizontal pe sol și, de asemenea, să se încolăcească în sus, în jurul buturugilor vechi de arbori. Trebuie de luat măsuri de precauție, deoarece Celastrus scandens crește agresiv și rapid; nu plantați această specie în apropierea arborilor tineri sau în jurul puieților, deoarece planta agățătoare se va încolăci pe arborii mai tineri pe măsură ce aceștia vor crește.

Privitor la condițiile de creștere, Celastrus scandens crește bine în medii umede, dar nu este capabilă să supraviețuiască în zonele mlăștinoase. În ceea ce privește temperatura, planta poate supraviețui în lunile reci din vestul mijlociu al SUA, dar crește bine și în condițiile de căldură și umezeală din sud-est.

Aspecte de management

Celastrus scandens se potrivește bine cu orice habitat, care este bine drenat, fiind un adaos excelent la perdelele forestiere antivânt, în cultivarea intercalată și în agricultura forestieră. Această specie nu are necesitatea de a crește vertical, dar asigurați-vă că planta primește lumina solară parțială în timpul sezonului de vegetație și nu riscă să fie deteriorată de echipamente. Pe lângă faptul că planta poate face parte dintr-o practică agroforestieră, ea poate fi, de asemenea, încorporată în grădini și în alte decorațiuni peisagistice pentru a spori frumusețea naturală.

Aspecte de recoltare

Pentru a recolta planta, pur și simplu, luați un ferestrău manual sau un secator și tăiați tulpina/tulpinile dorite. După tăiere, ciotul va da lăstari sau rădăcina va forma drajoni pentru tăieri viitoare. Adăugător la utilizarea tulpinilor, recoltarea semințelor înainte ca fauna sălbatică se aibă ocazia de a consuma pomușoarele este un avantaj suplimentar. Semințele pot fi apoi folosite în hrănitoare pentru păsări de către păsărarii din spațiul urban sau ca sursă de semințe pentru pepinierele locale.

Înmulțire

Regenerarea poate avea loc prin plantarea unor puieți noi, din semințe și, de asemenea, prin drajonii rădăcinilor. Drajonii nu pot supraviețui procesului de transplantare dintr-un loc în altul din cauza lipsei structurii radiculare.

Pe de altă parte, transplantarea puieților este foarte recomandată și este o modalitate sigură de a ne convinge că planta are un sistem radicular sănătos pentru a permite o creștere maximă.

Înainte de semănat, semințele trebuie păstrate într-un loc răcoros și întunecat la 3 ^{0}C timp de până la 3 luni.

Utilizări economice

Celastrus scandens se recoltează ca un lemn floral și poate fi un element adăugător în coroane, aranjamente florale sau decorațiuni interioare. Boabele atrag multe tipuri de animale sălbatice, mai ales în lunile de iarnă, când este puțină hrană. De asemenea, fructele de culoare roșie intensă sunt un adaos minunat de hrană în lunile lungi de iarnă. Semințele din boabe pot fi recoltate și folosite ca sursă de hrană pentru a atrage animale sălbatice în curți sau pot fi vândute pepinierelor ca sursă de semințe.

Observații

Alte denumiri răspândite sunt americana dulce-amară, sau vița dulce-amară a Americii. Frunzele și tulpinile pot fi otrăvitoare pentru vite. Fiți foarte precauți și asigurați-vă că animalele sunt ținute departe de această specie.

Resurse suplimentare

Grădina Botanică a Statului Missouri. http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=a151

SALCÂMUL COMUN (*Robina pseudoacacia*)

Descriere

Salcâmul comun e o specie nativă din Missouri, fiind cunoscută și sub denumirea de salcâm galben și salcâm alb. E un arbore de foioase de mărime miljocie, cu o durată de viață medie de 60-100 de ani. Salcâmul are o creștere rapidă și atinge înălțimea medie de 30-50 picioare (cca 9-15 m), extinderea de 20-35 picioare (cca 6-10 m) și diametrul mediu de 1-2 picioare (cca 0,3-0,6 m). Întrucât această specie este o leguminoasă care fixează azotul, frunzele sunt foarte bogate în azot și au fost folosite în experimente cu hrana animalelor, cu succes mixt.

Florile au lungimea de ¾ țol (cca 2 cm), sunt albe și extrem de aromate, aranjate într-un ciucure atârnat, care se maturizează la sfârșitul primăverii. Florile de salcâm oferă o sursă bună de hrană pentru albine, iar mierea produsă din ele este gustoasă.

Habitat

Această specie crește cel mai bine în plin soare, pe soluri umede argiloase și de origine calcaroasă, dar se înrădăcinează bine și pe terenuri degradate; salcâmul concurează bine în deschideri mari de pădure. El se găsește în păduri din golfuri și pe terenuri deschise în pantă, pe rânduri de gard, pe terenuri perturbate și pe soluri calcaroase. În condiții naturale, cerbii mănâncă frunzele de salcâm, iar păsările și mamiferele mici – semințele.

PH-ul optim al solului pentru salcâm este cuprins între 4,6 și 8,2, iar acesta poate crește pe aproape orice tip de sol (nisipos și steril), cu excepția celor permanent umede.

Din cauza intoleranței la umbră, salcâmul nu se găsește în păduri dense, cu excepția cazului, în care el este specia dominantă. Zonele de habitat sunt cuprinse între 3 și 9.

Aspecte de management

În perioada înrădăcinării, prioritățile principale de gestionare sunt protecția de buruieni și de cerbi. Datorită creșterii inițiale rapide, de obicei sunt suficienți doi ani de protecție. Se recomandă pregătirea solului înainte de plantare cu controlul buruienilor prin arat sau cu erbicide, dar și controlul continuu al buruienilor după plantare. În cazul, în care există o presiune excepțională din partea cerbilor sau căprioarelor, pot fi necesare tuburi sau mâneci din plasă. După înrădăcinare, această specie nu va necesita o gestiune activă decât dacă se dorește obținerea de tulpini drepte ca piloni pentru gard.

Aspecte de recoltare

Deși salcâmul nu este un arbore pentru cherestea important în Statele Unite, acesta este utilizat pentru un șir de produse și este plantat în mai multe scopuri specializate. Lemnul de salcâm este dur și extrem de durabil, fiind utilizat pe scară largă pentru garduri, cherestea pentru mine și pentru legături în ornamentarea grădinilor. Acest arbore servește, de asemenea, ca plantă bună în combaterea eroziunii solului pe terenurile degradate și foarte perturbate, datorită ușurinței de înrădăcinare, creșterii și răspândirii timpurii rapide și abilităților de formare a solului. Din arbore se poate face pulpă cu proprietăți mecanice satisfăcătoare și are potențial de utilizare în plantațiile energetice.

Salcâmul este plantat pe scară largă în Statele Unite, Europa și Asia pentru controlul eroziunii, reconstituirea terenurilor grav perturbate, perdelelor forestiere de protecție, ca cultură de pepinieră, în ameliorarea zonelor degradate, pentru producția de miere și utilizare în scopuri ornamentale. Multe plantații timpurii de salcâm pe câmpurile vechi puternic erodate au eșuat, dar înrădăcinarea pe maluri degradate a fost, în general, reușită. Salcâmul este frecvent semănat prin dispersarea semințelor sau prin metode automatizate în cadrul unui amestec de semințe erbacee. Rata de însămânțare cea mai frecvent folosită este de 2-3 livre (cca 1-1,5 kg) per acru (S=4047 m^2).

Datorită proprietăților sale de îmbunătățire a solului, salcâmul este adesea plantat în amestecuri. Multe specii se plantează ca subarboret în arboreturi de salcâm. Succesul unei astfel de plantări a fost variabil, iar în asemenea caz se vor lua în considerare mai mulți factori. Pe terenuri degradate din cauza minelor din Illinois, salcâmul a fost o cultură ajutătoare valoroasă pentru nucul negru (*Juglans nigra*), arțarul argintiu (*Acer saccharinum*) și arborele lalea (*Liriodendron tulipifera*), dar

nu și pentru plopul negru american (*Populus deltoides*), arborele de ambră (*Liquidambar styraciflua*) sau portocalul Osage (*Maclura pomifera*). Cu toate acestea, pe terenurile unde au existat mine de suprafață din Kansas, supraviețuirea, creșterea și forma nucului negru au fost afectate atunci când au fost plantate împreună cu salcâmul (39).

Înmulțire

Această specie se înmulțește cu ușurință prin drajonii rădăcinilor și lăstari din cioturi, dar ea poate fi, de asemenea, ușor transplantată. Păstăile se formează și se maturizează de la mijlocul lunii septembrie până în octombrie, căzând la sfârșitul toamnei. Arborele produce invariabil semințe, iar producția acestora se începe de la 6 ani, producția maximă atingându-se la vârsta de 15 ani și reducându-se la 40 de ani. Pe măsură ce frunzele cad, descompunerea eliberează rapid azot, calciu și potasiu în sol. Datorită tegumentului impermeabil a semințelor, acestea trebuie scarificate în acid sulfuric timp de 50 min., înmuiate în apă fierbinte sau scarificate mecanic. Ratele de germinare sunt foarte mari. Dacă se dorește utilizarea secțiunilor de rădăcină, se vor tăia secțiuni cu diametrul de la ¼ de țol până la 1 țol (cca 0,6-2,5 cm) și cu lungimea de 3-8 țoli (cca 7,5-20 cm).

Observații

Există 2 insecte principale, care cauzează daune salcâmului: molia minieră a salcâmului și cotarul salcâmului. Molia minieră a frunzelor atacă arborele primăvara, încrețind frunzele până la mijlocul verii sau la începutul toamnei. Creșterea generală a arborilor este afectată, dar nu grav. Larvele cotarului salcâmului sapă tuneluri prin trunchiul arborelui, slăbindu-l suficient pentru a fi doborât de vânt. Plantarea pe terenuri de calitate bună sau în combinație cu alte specii de foioase cu trunchiuri, ce asigură umbră, reduce infestarea de către cotarul salcâmului. Putregaiul este singura boală semnificativă, care afectează salcâmul.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_rops.pdf

NUCUL NEGRU (*Juglans nigra*)

Descriere

Nucul negru, numit și nucul negru de est și nucul american, este una dintre cele mai rare și mai râvnite specii de arbori de esență tare autohtone. Micile păduri naturale întâlnite frecvent în pădurile mixte de pe solurile aluviale umede au fost în mare măsură tăiate. Din lemnul cu granulații fine și regulate se confecționează mobilier solid scump și paturi de armă. Pe măsură ce oferta se reduce, nucul negru de calitate rămas este utilizat preponderent pentru furnire. Nucile cu gust specific sunt solicitate pentru produse de panificație și înghețată, însă oamenii trebuie să se grăbească să le recolteze înaintea veverițelor. Cojile de nuci sunt măcinate pentru a fi utilizate în multe produse.

Habitat

Nucul negru este sensibil la condițiile de sol și se dezvoltă cel mai bine pe soluri adânci, bine drenate, aproape neutre, care sunt, în general, umede și fertile. Nucul crește cel mai bine pe soluri texturate cu lut nisipos, argilos sau argilă aluvială, dar crește bine și pe soluri aluviale argiloase. Solurile cu aceste texturi mențin o cantitate mare de apă care este disponibilă pentru arbore în perioadele uscate ale sezonului de vegetație. Drenarea internă și adâncimea până la prundiș sunt caracteristici importante ale terenului pentru nucul negru. De regulă, nucul negru crește cel mai bine pe solurile care au grosimea de cel puțin 3 picioare (cca 1 m) până la stratul impermeabil. În tot spectrul de specii, nucul atinge, în general, cea mai mare dimensiune și valoare când crește de-a lungul râurilor și pe porțiunea inferioară a versanților cu expoziție nordică sau estică.

Aspecte de management

Nucul negru poate fi cultivat dintr-un șir de motive, inclusiv pentru producția de nuci și a lemnului de calitate înaltă. Datorită configurației frunzelor, nucul negru este potrivit și pentru a fi cultivat sau administrat în majoritatea practicilor agroforestiere. Totuși, există câteva aspecte cheie, care trebuie luate în considerare pentru a avea succes în agricultura forestieră dacă sunt implicați arbori de nuc negru.

Nucul negru este un arbore foarte intolerant. Dacă e plantat în arboreturi destul de dense sau în condiții de concurență forestieră, arborele dezvoltă o tulpină înaltă și bine formată, curată. Această formă a tulpinii se asigură atunci când arborele își folosește resursele în concurența pentru lumina solară și el este ideal pentru producerea de fibre de lemn. Bușteni cu diametrul de 10 țoli (cca 25 cm) cu lungimea cel puțin 1,5-2 m se pot dezvolta în 35 de ani în condiții ideale de creștere.

Controlul buruienilor este esențial în plantațiile nou înființate. Pentru ca arborele să poată atinge potențialul său de creștere, el trebuie să fie plasat pe un loc adecvat (sol, expunere etc.) și să i se asigure un control bun al ierburilor concurente. Acest lucru poate fi realizat printr-o serie de metode, inclusiv erbicide adecvate, bariere/învelișuri contra buruienilor și utilizarea mulciului.

Aspecte de recoltare

Cea mai bine cunoscută utilizare a nucului negru este pentru cherestea și furnire, precum și pentru producția de nuci. Lemnul este folosit pentru mobilă fină de toate tipurile, pentru panouri interioare, produse speciale și paturi de armă. De obicei, prețurile lemnului de nuc negru tind să fie mai bune de la sfârșitul toamnei până la începutul primăverii, după care prețurile tind să scadă.

Nucul negru cultivat pentru producția de nuci poate necesita utilizarea unor echipamente specializate. Există companii care fac unelte ce pot fi atașate la tractoare pentru toate operațiile, de la agitarea arborelui (pentru a determina căderea nucilor la timpul dorit) până la recoltare cu colectarea nucilor căzute și decojirea nucilor.

Înmulțire

Nucile comestibile mari se coc în lunile septembrie sau octombrie ale aceluiași an și cad la scurt timp după căderea frunzelor. Recolte bune pentru semințe se produc neuniform, probabil de două ori în 5 ani. Stratificarea timp de 90-120 de zile este necesară pentru germinarea optimă a semințelor, dar necesitatea și durata stratificării poate varia în funcție de sursa de semințe. Semințele

trebuie plantate toamna în sol umed, bine drenat, adânc, bogat în materie organică. Nucul negru preferă să crească în plin soare.

Majoritatea pepinierelor pentru puieți oferă, de asemenea, puieți de nuc negru. Puieții ar trebui să fie plantați la începutul primăverii și trebuie să li se asigure un control bun al buruienilor, pentru a maximiza potențialul de creștere.

Utilizări economice

Este important ca dvs., ca proprietar de teren/fermier agroforestier să țineți minte ce rezultate urmăriți. Din punct de vedere economic nucul negru are mai multe caracteristici pozitive, care pot aduce mult profit, dacă acești arbori sunt gestionați corect. Istoric, nucul negru nu a fost supus inflației și rămâne a fi una dintre cele mai apreciate specii de lemn de esență tare. Prin urmare, cu grijă și management adecvat, vă puteți mări veniturile pentru a asigura randament maxim cu eforturi mici.

Prin utilizarea materialului altoit și cu o gestionare adecvată, recoltarea nucilor poate începe peste 6-10 ani.

Observații

Nucul negru produce o toxină, cunoscută sub numele de „juglon”, care inhibă creșterea altor plante din jurul acestuia, reducând astfel concurența. Juglonul privează plantele sensibile de energia necesară pentru producerea fotosintezei. Simptomele plantelor afectate de juglon includ îngălbenirea, ofilirea și, în final, uscarea frunzelor. Cele mai mari surse de juglon din arbore sunt localizate în muguri, rădăcini și coaja nucii.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_juni.pdf
http://www.centerforagroforestry.org/pubs/proppecbw.pdf

NYSSA SYLVATICA

Descriere

Nyssa sylvatica este cunoscut ca unul dintre cei mai frumoși arbori locali din Ozarks și Boothill din Missouri, dar și pentru culoarea sa, care toamna se transformă din galben fluorescentă în portocalie și în violet-stacojie. Nyssa sylvatica e un arbore cunoscut și sub denumirea de tupelo negru, piperidge, tupelo, gumă de tupelo. Este un arbore de dimensiuni medii, cu o rată de creștere intermediară, care, atunci când e tânăr, are o formă piramidală cu ramuri dens aranjate, dar pe măsura îmbătrânirii, formează numeroase ramuri orizontale extinse și deschise, formând o coroană rotunjită sau cu un vârf plat neregulat. Arborii mari din această specie au, de obicei, scobituri înăuntrul tulpinii din cauza a diverse ciuperci și insecte ce deteriorează lemnul și produc putrezire.

Habitat

Nyssa sylvatica are o gamă largă de habitate, fiind răspândit de-a lungul marginilor mlaștinilor și pe versanți uscați, în zone însorite și zone cu umbră parțială. Arborele de Nyssa sylvatica poate fi cultivat ca plantă ornamentală sau utilizat ca arbore în perdele forestiere tampon riverane. Arborele tolerează inundații scurte de primăvară în zone aluviale și este răspândit pe versanții superiori și mijlocii relativ uscați din Munții Apalacieni. În zonele de nivel mai înalt, mai uscate, Nyssa sylvatica crește cel mai bine pe soluri aluviale și argiloase. El este bine adaptat la foc. Zona sa de rezistență la frig este 3-9. Intervalul optim de pH al solului pentru acesta este cuprins între 5,5 și 6,5.

Aspecte de management

Nyssa sylvatica este un arbore ușor de gestionat, cu o rată de creștere între 12-15 picioare (cca 3,7-4,6 m) pe durata a 10-15 ani. Această specie nu tolerează solurile cu pH ridicat.

Problemele cu insectele și bolile sunt frecvente, dar au o semnificație mică pentru sănătatea arborelui. Putregaiul măduvei, pătarea frunzelor, rugina, molia minieră a frunzelor de tupelo și cancerul tulpinii sunt afecțiuni comune care pot fi văzute, dar ele nu sunt grave.

Deoarece se cunoaște că această specie are o durată de viață mai mare de 500 de ani în unele zone, ea este, de obicei, scobită în interior pe măsură ce se maturizează. Dacă obiectivul dvs. principal este fauna sălbatică, se cunoaște că acest arbore asigură hrană pentru mai multe generații de specii de animale sălbatice, de la insecte până la păsări cuibăritoare, iepuri, veverițe, oposum și urși care hibernează, datorită utilității arborelui pentru cuibărit și ca adăpost.
Ca arbore de lucru, această specie poate fi folosită în proiectarea unui sistem forestier riveran, deoarece poate tolera locurile cu conținut redus de oxigen și va fi util și pentru culoarea sa toamna în aplicațiile, în care se dorește îmbunătățirea aspectului estetic.

Aspecte de recoltare

În trecut, cheresteaua din acest arbore se recolta pentru containere de depozitare, cutii de palete, modelare și mobilier, deoarece lemnul este dur. În prezent, cheresteaua are o valoare scăzută și este, ca regulă, amestecată cu alte tipuri de cherestea de calitate joasă de pe piață. Cheresteaua se usucă greu și este posibil să se deformeze și să se îndoaie. De asemenea, lemnul este greu de tăiat, are caracteristici de prelucrare sub nivelul mediu și nu este rezistent la putrezire.

Înmulțire

Fructele ovale, moi, de Nyssa sylvatica au culori de la neagră până la violetă, se coc din septembrie până la începutul lunii octombrie și sunt un produs preferat de căprioare, sunt mâncate de multe păsări și diverse mamifere, dar nu și de oameni. Semințele prezintă o latență moderată a embrionului și necesită o stratificare umedă timp de 60-90 de zile la 41 ^{0}F (5 ^{0}C) pentru un succes optim.

Nyssa sylvatica se găsește, de obicei, într-un amestec cu alte specii, inclusiv cu cireșul negru (*Prunus serotina*), cornul (*Cornus florida*), hicori (*Carya spp*.), stejarul (*Quercus spp.*), ostria de est (*Ostrya virginiana*) și yauponul (*Ilex vomitoria*). Arborele este tolerant la umbră și crește rar ca arbore dominant, dar crește, de obicei, în clasa de mărime intermediară în majoritatea zonelor.

Nyssa sylvatica face lăstari din cioturi și drajoni din rădăcină. Numărul de lăstari se diminuează, de regulă, pe măsură ce arborele crește mai mare.

Utilizări economice

Acești arbori au o rată de creștere și longevitate moderată și sunt o sursă excelentă de hrană pentru animale sălbatice; ei sunt arbori care generează miere fină și din ei se produc ornamente frumoase. Urșii negri, vulpile, rațele de pădure, curcile sălbatice, măcălendrii, ciocănitoarele, mierla americană, sturzul zeflemitor, sturzii mici, graurii și ghionoaia americană mănâncă frecvent fructele, în timp ce cerbii cu coada albă și castorii rod crăci, frunze și lăstari tineri.

În plus, arborii oferă cavități și locuri de cuibărit pentru un șir de păsări și mamifere. Nyssa sylvatica este o plantă ornamentală excelentă, prețuită pentru tulpina dreaptă, coroana de formă frumoasă și frunziș atrăgător de toamnă.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_nysy.pdf

CĂLINUL (*Viburnum prunifolium*)

Descriere

Călinul este un arbust sau arbore de foioase din familia caprifoiului. El crește până la înălțimea de 10-20 picioare (cca 3-6 m) cu un trunchi scurt care are un diametru de aproximativ 6 țoli (cca 15 cm). Călinul are o coroană neregulată cu ramuri rigide și extinse. Scoarța sa este de culoare roșiatică până la maro închis sau negru și are un aspect distinctiv de grămadă. Crengile sunt netede, subțiri, de culoare gri sau maro și au lenticelele de culoare portocalie. Mugurii au o lungime de ½ țol (cca 1,3 cm), sunt cenușii sau gri-roșiatici, iar uneori sunt acoperiți cu puf violet. Frunzele sunt ovale, cu vârfuri scurte, ascuțite, rotunjite sau conice spre bază, de culoare verde mai închisă pe partea de sus, și verde mai pal pe partea de jos și au lungimea de 2-3 țoli (cca 5-7,5 cm). Florile sunt albe și aranjate în ciorchini. Fructele sunt strălucitoare, negre albăstrui, ovoidale, cu bobițe de un roșu aprins, ce apar pe ramuri.

Habitat

Călinul este răspândit în pădurile și desișurile uscate, dar și pe dealurile stâncoase din zone de la Connecticut până în Florida și la vest până în Michigan și Texas, dar se găsește mai frecvent la sud.

Aspecte de management/recoltare

Călinul preferă solurile umede, bine drenate, cu o mare sau medie, cu pH alcalin, neutru sau acid. El poate tolera foarte bine solurile uscate și crește bine de la condiții în plin soare până la umbră completă, ca subarboret nativ sau ca arbust la marginea pădurii. Călinul este o plantă foarte rezistentă, care tolerează temperaturi de până la aproximativ -40 ^{0}C.

Călinul poate fi plantat dens pentru un desiș ce servește ca barieră. El se ramifică și formează lăstari de la nivelul solului.

În practica agroforestieră, călinul se poate utiliza în perdele forestiere de protecție contra vântului și în perdele tampon riverane ca sursă de habitat și hrană pentru fauna sălbatică. Scoarța sa este colectată pentru uz medicinal. Scoarța ramurilor poate fi recoltată vara, iar cea a tulpinii – toamna. Scoarța se usucă la umbră înainte de utilizare.

Înmulțire

Sămânța este semănată într-un cadru rece, imediat ce este coaptă. Germinarea este, de obicei, lentă și durează mai mult de 18 luni. Semințele păstrate vor necesita două luni de stratificare la cald, apoi trei luni – la rece. Atunci când puieții sunt suficient de mari pentru a fi transplantați, ei trebuie puşi în ghivece individuale într-un cadru rece sau în seră.

Călinul poate fi înmulțit prin secțiuni de ramuri moi sau din ramuri lemnoase pe jumătate mature și din secțiuni lemnoase mature. Butașii din secțiuni de ramuri lemnoase pe jumătate mature supraviețuiesc cu greu iarna și trebuie păstrați în seră sau într-un cadru rece până în primăvară.

Utilizări economice

Călinul este folosit ca plantă ornamentală, deoarece posedă calități decorative pe tot parcursul anului, similare cu cele ale cornului de Florida. Călinul este utilizat cel mai mult pentru proprietățile sale medicinale și are importanță economică. Coaja rădăcinii și scoarța tulpinii au proprietăți abortive, analgezice, antispasmodice, astringente, de diminuare a stresului și sedative. Coaja rădăcinii trebuie recoltată doar toamna. Ceaiul este utilizat în tratamentul menstruației dureroase sau abundente, prolapsului uterului, pentru starea de greață a gravidelor și pentru colici.

Observații

Pentru a prepara un ceai din coajă de călin, utilizați 1 uncie (cca 30 gr, uncie – unitate de măsură pentru greutate, egală aproximativ cu 28,3 gr) de plantă pentru fiecare pintă (cca 0,6 l, pintă – unitate de măsură pentru capacitate, egală aproximativ cu 0,57 l.) de apă distilată proaspăt fiartă. Infuzați timp de 15 minute și strecurați. Se bea câte o cană de 2-3 ori pe zi.

SÂNGERUL (*Cornus sanguineum*)

Descriere

Sângerul este un arbust de foioase care are o formă rotunjită, fiind și arbust ornamental, foarte rezistent. Denumirea arbustului provine de la crenguțele de culoarea sângelui, ele fiind foarte evidente în lunile de iarnă, când frunzele lipsesc. În timpul primăverii, arbustul face flori albe, iar în timpul toamnei, el produce o boabă neagră. La fel ca toate speciile de corn, din ramurile roșii se produc muguri, în felul acesta apărând lăstari noi. Această specie poate atinge o înălțime de la 6 până la 8 picioare (cca 1,8-2,5 m) și poate avea o lățime de 4-6 picioare (cca 1,2-1,8 m).

Habitat

Sângerul preferă umbră parțială sau completă. Această specie de subarboret poate fi găsită în zonele umede, bine drenate. Sângerul preferă un sol cu textură argiloasă, fertil, care îi permite o creștere viguroasă. În ceea ce privește clima, sângerul preferă climă mai caldă, dar cu o cantitate adecvată de umiditate pe tot parcursul anului și nu doar primăvara.

Aspecte de management

Sângerul este frecvent menționat ca un arbust ușor de gestionat; el se descurcă bine în mod independent și nu necesită multă muncă din partea proprietarului de teren. După înrădăcinarea arbustului, proprietarul terenului nu trebuie să se preocupe de irigare sau a nutrienți pentru plantă. Singura precauție este de a tăia rădăcinile la acele plante, care nu doriți să dea mulți lăstari, în caz contrar sângerul dvs. s-ar putea transforma într-o întreagă colonie de sângeri mici. Cu excepția cazului, în care aveți înmulțirea sângerului în planul dvs. de gestionare, aveți grijă de lăstarii ce apar și folosiți mijloace mecanice pentru a vă asigura că populația de sângeri rămâne sub control. Într-un cadru agroforestier se recomandă utilizarea sângerului în cultivarea intercalată, perdele forestiere tampon riverane, agricultura forestieră și perdele forestiere de protecție contra vântului. Sângerul poate fi folosit pentru îmbunătățirea habitatului pentru prepelițe.

Aspecte de recoltare

Recoltarea sângerului ca specie ornamentală lemnoasă este la fel de ușoară ca și tăierea untului cu un cuțit fierbinte. Majoritatea practicilor de recoltare presupun scoaterea unei secerătoare în câmp și pur și simplu, utilizarea acesteia pe rânduri. Cel mai potrivit moment pentru a face acest lucru este atunci când arbustul este inactiv, în lunile de iarnă.

Creșterea arbuștilor, iar apoi vânzarea lor la pepiniere sau întreprinderi de amenajare a spațiilor verzi, pentru transplantare cu rădăcini nude și cu balot este, de asemenea, o opțiune. Sângerul se transplantează cu ușurință atunci când este încă mic.

Înmulțire

Înmulțirea sângerului se face foarte ușor, mai ales atunci când transplantăm o plantă înrădăcinată dintr-un loc în altul. Înainte de a scoate din sol planta, pentru a o transporta, asigurați-vă că ați tăiat rădăcinile unui sezon. Se poate face uz de semănatul direct pentru a multiplica specia; însă, condițiile locului și ale mediului trebuie să fie adecvate pentru ca germinarea să aibă loc. Cea mai productivă formă de înmulțire e legată cu faptul că specia este renumită pentru numărul mare de lăstari, pe care îi produce.

Utilizări economice

Speciile ornamentale lemnoase, precum sângerul, sunt încorporate în diverse aranjamente florale pentru a da o notă de exterior buchetelor. De rând cu utilizarea ramurilor pentru aranjamente florale, recoltarea semințelor ca sursă de semințe este, de asemenea, un beneficiu economic. Adăugător la aceste idei, unii meșteri se bucură de utilizarea lemnului de sânger ca sursă de lemn pentru mobilier și figurine din lemn. În țările europene, extrasul din sânger este utilizat pentru a face diferite tipuri de săpun.

Observații

Sângerul este un arbore ornamental foarte frumos și poate face ca orice aranjament peisagistic să devină uluitor de frumos, mai ales iarna, când ramurile roșii sunt vizibile pe un fundal înnourat. Există o piața uriașă și profitabilă pentru producția unor volume mari de sânger, dar și a oricărui alt lemn din speciile de corn, folosite în proiecte de amenajări peisagistice.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=cosa81

CLOPOȚEI DE VIRGINIA (*Mertensia virginica*)

Descriere

Clopoțeii de Virginia sunt floarea care ne salută primăvara și își sună clopoțeii strălucitori ca un semn sigur că primăvara a sosit. Aceste plante spectaculoase, pe care e imposibil să nu le observi când ieși la plimbare primăvară, cresc până la înălțimea de 2 picioare (cca 0,6 m) și se găsesc, de obicei, în clustere mari.

Floarea e nativă din Missouri; este o plantă perenă cu ciorchini liberi de flori albastre, asemănătoare trompetei, cu lungimea de până la un țol (cca 2,5 cm). Frunzele, ușor de identificat înainte de apariția florilor, sunt netede, ovale, de culoare verde-albăstrui, cu lungimea medie de 4 țoli (cca 10 cm). Frunzele se usucă și cad la sol până la jumătatea verii, iar planta rămâne în stare de latență.

Habitat

Planta e răspândită în păduri umede, bogate, de-a lungul albiei râurilor, pe îngrămădiri de pietriș și pe câmpiile inundate ale râurilor. Ea preferă versanții sudici și crește în umbră parțială sau completă. Planta e rezistentă în zonele 3–8 de rezistență la frig.

Aspecte de management

Este o specie ușor de gestionat, deoarece se cultivă prin semințe proaspete sau prin divizarea rădăcinilor primăvara. Este preferabil ca planta să fie lăsată nederanjată. Nu se cunosc probleme de insecte sau boli, care ar afecta-o. Ca plantă efemeră de primăvară, aceasta apare la începutul primăverii și poate fi ușor identificată pentru a nu fi deteriorată cu echipamente mecanice.

Clopoțeii de Virginia preferă solurile umede și reci, bogate în materie organică. Dacă este lăsată nederanjată, această specie va crește bine și va forma colonii mari.

Utilizări economice

Plantele de clopoței de Virginia, cu flori roze și albe, pot fi văzute, dar sunt rare în Missouri. Cultivarea acestei specii ar putea fi destul de profitabilă pentru vânzări de grădinărit, axate pe plante ornamentale autohtone. Clopoțeii cu flori albastre pot fi vânduți pe piețele locale sau, pur și simplu, pot fi un element de înfrumusețare la fermă. Semințele pot fi colectate și vândute împreună cu alte semințe de flori sălbatice.

Resurse suplimentare

Organizația Botanică din Missouri:
http://www.mobot.org/gardeninghelp/plantfinder/Plant.asp?code=L200

Plante din Missouri:
http://www.missouriplants.com/Bluealt/Mertensia_virginica_page.html

ARBUSTUL DE ARGINT (*Shepherdia canadensis*)

Descriere

Arbustul de argint este originar din America de Nord și poate crește de la 2 până la 8 picioare (0,6-2,5 m) înălțime, în funcție de practicile de tăiere. Arbustul de argint trebuie să aibă atât plante masculine, cât și feminine, pentru a putea produce fructe/semințe.

Arbustul de argint este cunoscut în diferite regiuni ale Statelor Unite sub diferite denumiri comune. Unele dintre denumiri includ: fructul roșu de bizon, boabe de bizon, pomușoare canadiene de bizon, pomușoare roși-cafenii, fructul de săpun și măslinul sălbatic. O altă specie, *Shepherdia canadensis var. xanthocarpa* produce un fruct galben spre deosebire de fructul roșu al speciei *Shepherdia canadensis.*

Arbustul de argint se referă la foioase, iar culoarea frunzelor sale de primăvară variază de la verde închis până la un verde pal. Pe partea inferioară a frunzelor se poate observa o căptușeală argintie, aceasta fiind o caracteristică cheie în identificarea arbustului de argint. Toamna, frunzele capătă o culoare galbenă neutră și nu sunt foarte atrăgătoare. Florile sunt foarte mici și apar la scurt timp după apariția frunzelor. La culoare florile sunt asemănătoare cu cele de păpădie, dar nu sunt la fel de strălucitoare ca florile de corn și nu au niciun miros, care ar putea fi identificat de mirosul uman.

Habitat

Arbustul de argint este o planta originară din America de Nord, iar locul de răspândire cuprinde zona de la Nova Scotia până la New Mexico. El este tolerant în condiții de subarboret și se găsește, de obicei, sub pinul galben, molidul alb, bradul Canadian (*Abies balsamea)* și chiar sub arborele de bumbac sau salcie.

Deși e tolerant la condiții de subarboret, arbustul de argint crește bine în plin soare și se poate dezvolta ca să devină un arbore dominant în locuri cu sol sărac, care au un conținut mare de sulf. Arbustul de argint este, de asemenea, un fixator de azot, similar cu leguminoasele, precum fasolea sau salcâmul.

În ceea ce privește tipurile de sol, arbustul de argint poate crește bine în toate cele trei tipuri de sol: argilă, nisip și sol aluvial. Solul trebuie să fie bine drenat, deoarece specia nu poate tolera locurile mlăștinoase pentru o perioadă lungă de timp. Deși crește bine în locuri cu nutrienți disponibili, arbustul de argint poate crește bine în zonele, care nu au substanțe nutritive în sol sau în care substanțele nutritive au fost eliminate totalmente prin activități miniere, practici agricole agresive și pășunatul animalelor.

Aspecte de management

În trecut, multe agenții guvernamentale au sugerat că această specie trebuie plantată în zonele sărăcite prin minerit, pășunat excesiv sau în terenurile folosite pentru depozitarea deșeurilor. Această specie este foarte agresivă după ce se înrădăcinează și se cunoaște că ea dă lăstari în zonele, în care au căzut multe precipitații și în care nu există altă vegetație concurentă.

În practicile agroforestiere, această specie este ideală pentru zonele, care au fost neglijate sau deteriorate prin folosire ca rampe pentru colectarea gunoiului. În special, această specie poate fi folosită pentru perdele forestiere antivânt, practici silvopastorale, agricultură forestieră și cultivarea intercalată. Perdelele forestiere tampon riverane sunt o altă opțiune, atât timp cât speciile sunt plantate departe de sursa de apă. Într-un mediu de practică silvopastorală, vitele nu prezintă niciun interes pentru crengușele arbustului de argint sau fructele lui, însă se cunoaște că oile și caprele devorează mănunchiuri întregi din această specie. E necesară precauție deoarece se cunoaște că toxinele din această specie pot ucide oile, caprele și caii sălbatici în timpul anilor de secetă severă, când arbustul de argint este singura vegetație disponibilă pentru consum. Această toxină face ca plantele să aibă un gust respingător și majoritatea animalelor (domesticite sau sălbatice) nu vor consuma ramurile, dar pot mânca semințe.

Aspecte de recoltare

Datorită dimensiunilor arbustului de argint, recoltarea pentru lemn este exclusă. Totuși, acest arbust poate fi utilizat pentru a face mulci sau pentru a produce bucăți mici de lemn care pot fi folosite de meșteșugarii interesați de cioplitul în lemn.

Înmulțire

Cele mai bune practici de înmulțire includ însămânțarea directă, transplantarea puieților tineri de la o sursă la alta și utilizarea secțiunilor de rădăcini. Prin aceste tipuri de înmulțire, specia poate să formeze un sistem de rădăcini sănătoase și să nu arate niciun impact negativ în cazul transplantării dintr-un loc în altul.

Utilizări economice

Fructele arbustului de argint se folosesc în multe rețete autohtone americane, de la deserturi până la un tip de punci de fructe. Chiar și în prezent, multe triburi din vestul mijlociu organizează niște ritualuri de sărbătoare și plătesc sume mari pentru semințele acestei plante, care se folosesc în băuturi, alimente și decorațiuni. O asemenea piață poate fi găsită printre triburile indienilor americani și, de asemenea, prin piețele organice, care caută idei de alimente unice.

În domeniul medicinii, s-au realizat cercetări pentru a stabili dacă un remediu vechi, inițiat de tribul Sioux, ar putea ajuta la calmarea ochilor iritați. În prezent mulți vindecători folosesc scoarța arbustului de argint pentru a ușura durerea ochilor uscați sau pentru a curăța ochii, care vin în contact cu praf, ramuri de arbori sau polen. Medicina modernă s-a interesat de această practică și au fost elaborate prototipuri de cercetare, acestea fiind testate în studii clinice.

Pe lângă faptul că este un medicament pentru ochi, cei din tribul Sioux de asemenea fierb coaja, frunzele și fructele pentru a produce ceaiuri. Aceste ceaiuri erau folosite pentru a ajuta la vindecarea problemelor de stomac, echivalente cu ceea ce am considera ulcere stomacale în societatea de astăzi. De asemenea, se crede că ceaiul arbustului de argint are un efect curativ asupra întregului tract gastrointestinal.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_shca.pdf

NUCUL CENUȘIU (*Juglans cinerea*)

Descriere

Nucul cenușiu este înrudit cu nucul negru (*Juglans nigra*), dar acest arbore este de dimensiuni de la mici până la mijlocii, cu un trunchi drept, scurt și extins larg, oarecum neregulat, cu coroană plată sau rotunjită. Nucul cenușiu se mai numește și „nuc alb" datorită lemnului său de culoare deschisă, ce are un luciu natural, auriu, și care devine ca satinul, atunci când este șlefuit. Nucul cenușiu este mai mult apreciat pentru nucile sale, decât pentru cherestea. El poate atinge până la 60 de picioare (cca 18 m) înălțime și 50 de picioare (cca 45 m) lățime atunci când se găsește în locuri deschise. Frunzele sunt preponderant penate cu câte 11-17 frunze, care toamna au o culoare de la galbenă până la brună. Arborele produce nuci corelat alungite, cu creste aplatizate și strălucitoare. Nucile au un gust dulce, de unde provine denumirea în limba engleză „butternut", care se traduce literal ca „unt de nucă". Aparent, aborigenii americani fierbeau miezul pentru a extrage ulei, care era apoi folosit ca unt. Miezul mai era, de asemenea, murat în oțet de către primii coloniști.

Habitat

Nucul cenușiu crește cel mai bine în zone apropiate de malurile râurilor și pe solurile bine drenate; el este rar întâlnit pe soluri uscate, compactate sau infertile. Cu toate acestea, nucul cenușiu crește, de obicei, mai bine decât nucul negru pe soluri uscate și stâncoase, în special pe cele de origine calcaroasă. Nucul cenușiu se găsește cel mai des în golfuri, pe maluri de râuri și terase, pe versanți, în taluzul stâncilor și în alte locuri cu drenaj bun. În general, se consideră că nucul cenușiu este mai rezistent la frig decât nucul negru.

Aspecte de management

Arborii de nuc cenușiu, care cresc în mod natural, sunt sensibili la cancerul de nuc argintiu, dar arborii sănătoși, care cresc între arborii bolnavi, pot fi rezistenți la boală. Acești arbori ar putea avea o valoare potențială pentru înmulțire prin altoire sau regenerare. Nu plantați puieți în zone cu arbori bolnavi, deoarece nu vor supraviețui.

Arborii tineri pot crește în condiții de concurență considerabilă, dar sunt intoleranți la umbră, iar arborii maturi trebuie să ajungă până la nivelul arboretului. Focul poate distruge ușor arborii de nuc cenușiu, iar arborii mai bătrâni de nuc cenușiu rareori dau ramuri noi în coroană sau drajoni din cioturi. Vegetația concurentă trebuie controlată atunci când plantăm semințe sau puieți pentru a menține o creștere viguroasă. Este necesară o tăiere și îngrijire bună a arborilor pentru a menține vigoarea lor pentru producția de nuci.

Dacă arborii au o coroană vie în volum mai mic de 70%, iar mai mult de 20% din circumferința combinată a tulpinii și rădăcinii sunt afectate de cancer, tăiați și aruncați acești arbori. Lemnul poate fi recuperat.

În plantațiile agroforestiere, nucul cenușiu își va găsi, cel mai probabil, aplicare în perdelele forestiere tampon riverane și/sau în practicile de cultivare intercalată. Însă, din cauza susceptibilității sale la cancerul nucului cenușiu, plantațiile nu vor fi, probabil, de durată lungă, cu excepția cazului, în care s-ar cultiva un soi rezistent la boala dată.

Aspecte de recoltare

Nucile râncezesc repede și, prin urmare, trebuie recoltate rapid. Nucul cenușiu este înrudit cu nucul negru, astfel încât multe dintre recomandările de recoltare și păstrare a nucilor sunt similare pentru ambele specii.

Înmulțire

Arborii tineri pot rezista la concurență din lateral, dar nu vor supraviețui la umbra de sus. Deschiderea minimă necesară pentru înrădăcinare și promovare a dezvoltării timpurii este aproximativ de 2-3 ori mai mare decât înălțimea arborilor dominanți din jur. Semințele germinează primăvara după căderea acestora și necesită o perioadă rece (34-41^{0}F = 1-5 ^{0}C) cu durata de 90-120 zile pentru a întrerupe starea de latență.

Utilizări economice

Lemnul poate fi recoltat pentru dulapuri, mobilier, panouri, cioplit și articole de noutate. Nucul cenușiu se plantează frecvent aproape de casă în fermele agricole pentru utilizarea nucilor ca hrană. Miezul se utilizează în copturi, și se practică selecția soiurilor pentru mărimea nucii, ușurința spargerii nucii și extragerii miezului.

Resurse suplimentare

https://www.arborday.org/trees/treeguide/TreeDetail.cfm?ItemID=803
https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/pg_juci.pdf

GULIA FURAJERĂ (*Brassica napus*)

Descriere

(Denumiri comune: nap suedez, gulie, rapiță, nap). Gulia furajeră este o cultură anuală sau bianuală, cu o rădăcină pivotantă în formă de tubercul dur și tare, subțire sau gros; tulpinile sunt verticale, adesea bine ramificate și ating până la 1,5 metri înălțime. Uneori tulpinile sunt violete spre bază. Frunzele sunt lobate, iar peţiolurile au, de obicei, 10-30 cm lungime, cu câteva fire de perişori aspri. Florile sunt galbene-pal, cu lungimea de 1,2-1,5 cm. Inflorescența poate fi foarte ramificată și poate avea până la 1 m lungime în formă de racem alungit.

Gulia furajeră e cultivată puțin pentru frunze tinere, utilizate ca verdeață, însă, se cultivă pe larg ca furaj pentru hrana animalelor și ca sursă de ulei. Uleiul este utilizat în industria alimentară, pentru iluminat și ca lubrifiant, dar și pentru fabricarea săpunului. Turta din deșeuri, deși are o valoare alimentară redusă, poate fi folosită ca hrană pentru animale. Uleiul are o piață potențială ca ulei-detergent de lubrifiere, în agenți de emulsionare, fibre de poliamidă și rășini și ca înlocuitor pentru ceara vegetală. Totuși, gulia furajeră și-a obținut, probabil, cea mai mare popularitate ca ulei de gătit, deoarece are puține grăsimi saturate.

Habitat

Gulia furajeră preferă sol fertil și bine drenat. Ea răspunde favorabil la îngrășăminte cu azot și fosfor, dar poate fi deteriorată prin contactul direct cu acestea. Utilizați doar rate mici de îngrășământ în găuri, în care atât semințele cât și îngrășămintele se toarnă prin aceleași tub. Zilele însorite și nopțile răcoroase favorizează creșterea; vremea uscată la timpul recoltării e esențială. S-a raportat că gulia crește într-un spectru climatic larg, de la regiuni boreale umede până la zone tropicale uscate și până la zone de păduri umede, tolerând precipitații anuale de 3-28 dm (media = 8,3 dm), temperaturi anuale de 5-27 °C (media = 11,6 °C) și pH de 4,2-8,2 (media = 6,2).

Aspecte de recoltare

Deoarece fructele se maturizează uniform și se sfărâmă ușor, pentru a evita spargerea, se recomandă recoltarea culturii când este galbenă și evaluarea ei pentru coacere până când semințele din interior își schimbă culoarea din galben în maro. Semințele uscate și mature pot fi recoltate direct cu combina. Pentru a recolta cultura în câmp cu combina, este mai bine de a o lăsa acolo până când semințele sunt complet coapte, iar cu viteza rilului redusă până la două treimi din viteza normală pentru cereale, se face recoltarea pe vreme noroasă când plantele sunt umede, reducând astfel zdrobirea. În unele zone cultura este tăiată cu mâna și apoi îmblăcită cu bețe după uscarea ei la soare timp de câteva zile. În regiunile umede și cele temperate, poate fi necesară uscarea artificială.

Înmulțire

Semințele sunt semănate în locul unde vor crește. Gulia furajeră se plantează la distanța de 4-6 țoli (cca 10-15 cm) în cadrul rândului, iar distanța între rânduri e de 30 țoli (cca 76,2 cm). Semințele de gulie furajeră se dispersează în cantitate de 20 livre (cca 9 kg) per acru (S=4047 m^2), sau se seamănă în rânduri la intervale de 28 țoli (cca 71 cm) a câte patru livre (cca 1,8 kg) per acru (S=4047 m^2).

Referințe

Informație generală:
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Brassica_napus.html
http://www.floridata.com/ref/B/bras_nap.cfm

IARBA-MÂȚEI (*Nepeta cataria*)

Descriere

Iarba-mâței este o plantă perenă erectă, care crește până la trei metri înălțime. Tulpinile sunt albicioase, pufoase, de formă pătrată, cu un aranjament alternativ al frunzelor. Ea are multe flori tubulare mici, albe sau de culoare levănțică-pală, cu pete violete, care sunt grupate în mănunchi la capătul ramurilor florale. Frunzele cu margini scobite, de culoare de la verde-gri până la verde și sunt adesea aglomerate spre partea de sus a plantei. Fructul acestei plante are formă de nucușoară.

Habitat

Iarba-mâței e răspândită de-a lungul șoselelor, în apropierea râurilor, gardurilor verzi, marginilor câmpurilor, malurilor uscate și pe terenuri abandonate, în special pe soluri calcaroase și pietroase. Planta este originară din regiunile uscate din zona mediteraneeană, Europa, Asia și Africa; ea a fost introdusă în America de către coloniștii timpurii ca plantă de grădină, fiind ulterior naturalizată în America de Nord (1).

Aspecte de management/recoltare

Iarba-mâței crește bine în sol bine drenat, cu pH cuprins între 5 și 7,5. Planta crește cel mai bine în plin soare și la temperaturi anuale de 45-66 ^{0}F (7-19 ^{0}C). Câmpurile trebuie fertilizate pe baza recomandărilor după testarea solului pentru culturile de câmp, înainte de plantare. Iarba-mâței este foarte puțin afectată de insecte sau boli. Dăunătorii săi principali sunt buruienile (vegetația concurentă), care ar trebui controlate prin cultivare, deoarece nu există erbicide etichetate pentru utilizare în producția de iarba-mâței. Plantația de iarba-mâței durează 3 ani, după care, în general, buruienile creează probleme, anticipându-se reducerea randamentului. Atunci când condițiile de creștere sunt bune, se poate recolta o cantitate de 4,4-6,7 tone în greutate uscată la hectar.

Iarba-mâței se recoltează atunci când înfloreşte deplin, în august. Este foarte esențial de a recolta în acel moment, deoarece după înflorire proprietățile aromatice ale uleiurilor volatile scad. Plantele sunt recoltate prin tăierea tulpinilor la aproximativ 10-12 cm deasupra solului. Acest lucru permite regenerarea din mugurii adventivi. Recoltarea se poate efectua, în general, de două ori (la mijlocul verii și toamna) în timpul sezonului de vegetație. Tulpinile mai groase ale plantelor recoltate pot fi îndepărtate pentru a permite un produs final cu mai multe frunze, mai fin și mai aromat. Plantele recoltate sunt uscate la umbră sau cu un uscător artificial. În funcție de cumpărător și de modul utilizării, poate fi necesară o uscare suplimentară.

Înmulțire

Semințele de iarba-mâței sunt extrem de mici, germinează rapid și produc plante sănătoase la o temperatură cuprinsă între 68-86 ^{0}F (20-30 ^{0}C). Semințele se seamănă în pat germinativ cald cu 60-65 de zile înainte de replantare, care ar trebui să se efectueze, în general, între 1 martie și 1 aprilie. Este necesară gestionarea zilnică a plantelor pentru a produce plante puternice și sănătoase. Semințele rămân, de obicei, viabile timp de cinci ani.

Utilizări economice

Este comercializată pentru pisici în jucării moi, biluțe umplute cu iarba-mâței, pelete comprimate și în sticle ce pot fi agitate. Iarba-mâței comercială pentru jucării este de calitate inferioară, constând din tulpini uscate, sol, precum și frunze. Posibilitățile de comercializare includ piețele fermierilor, magazinele pentru animale de companie și magazinele mai scumpe de vânzare cu amănuntul. Cultivatorii ar trebui să aibă o piață determinată înainte de a începe producția. Producătorii pot accesa o nișă a pieței de livrări pentru animale de companie, care cuprinde aproximativ 20% din cele peste 30 de miliarde de dolari, pe care proprietarii de animale de companie din SUA le cheltuie pentru animalele lor.

Iarba-mâței este, de asemenea, utilizată într-un șir de produse farmaceutice, iar cercetătorii au găsit în ea un produs chimic extrem de eficient ca repelent natural pentru țânțari. Ca și alte plante din familia mentei, iarba-mâței a fost folosită în trecut și pentru a calma un șir de afecțiuni ale tubului digestiv.

Observații

Cerințele de muncă pentru ¼ acru (S=4047 m^2, sau cca 1000 m^2) sunt de aproximativ 75 de ore pentru producție, 64 de ore pentru recoltare și 8 ore pentru procesare.

Resurse suplimentare.

http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=e433
http://ruralnetwork.royalroads.ca/sites/default/files/tools_resources/catnip.pdf
Kit L. Chin, Yadong Qi, Mila Berhane and James E. Simon, Biological Characteristics, Nutritional and Medicinal Value of Catnip, Nepeta cataria (Caracteristicile biologice, valoarea nutrițională și medicinală a ierbii mâții, Nepeta cataria), No. 302

STEJARUL ROȘU AMERICAN (*Quercus muehlenbergii Engelm.*)

Descriere

Stejarul roșu american este un arbore de foioase cu o creștere lentă. La maturitate el are o înălțime moderată de 60-80 picioare (cca 18-24 m) și are adesea ramuri inferioare, care sunt mari atunci când arborii cresc în locuri deschise. Scoarța arborelui este gri deschisă sau albă-argintie și se aseamănă cu cea a stejarului alb (*Quercus alba*). Frunzele sunt largi, plate și simple (nu lobate) cu zimți mari. Stejarul roșu american este uneori numit și stejar *Chinkapin,* mai fiind cunoscut și sub denumirea de stejar galben sau stejar-castan galben (printre multe alte denumiri). Stejarul roșu american aparține la grupul de stejar alb al familiei fagului și, prin urmare, este înrudit cu stejarii, mestecenii și castanii.

Habitat

(Zonele USDA 5 – 8)**.** Stejarul roșu american este nativ în cea mai mare parte a zonei vestului mijlociu a SUA și este răspândit în vestul statelor Vermont și New York, la vest în partea extremă la sud de râul Ontario, în sudul statelor Michigan și Wisconsin, în sud-estul extrem al statelor Minnesota și Iowa, din sud până în sud-estul statului Nebraska; de la sud până la sud-estul statului Kansas, în vestul statului Oklahoma și în centrul Texasului; de la est până în nord-vestul statului Florida; iar spre nord, preponderent în munți, până în Pennsylvania și sud-vestul statului Massachusetts. Există populații de stejar roșu american locale în munții din sud-estul statului New Mexico, Trans-Pecos Texas și în nord-estul Mexicului. Stejarul roșu american se găsește, în general, pe soluri ridicate, bine drenate, provenite din calcar sau în locurile unde există aflorimente de calcar. Ocazional arborele se găsește pe soluri calcaroase, bine drenate, de-a lungul râurilor. Aparent, prezența stejarului roșu american este puternic corelată cu pH-ul solului. Arborele se găsește, în general, pe soluri de la slab acide (pH de aproximativ 6,5) până la alcaline (cu pH de peste 7,0). Acesta crește bine în majoritatea condițiilor de lumină și preferă locurile mai ridicate.

Aspecte de management

Stejarul roșu american preferă solurile umede, bine drenate, adânci, bogate, alcaline, dar uneori se găsește în apropierea vârfurilor de dealuri sau pe terenuri ridicate, pe soluri uscate care pot fi argiloase, nisipoase sau stâncoase. Arborele poate tolera soluri de la neutre până la acide. Acesta crește bine în soare parțial și în plin soare. Mai mult, el poate rezista la umbrire moderată când este tânăr, dar devine mai intolerant la umbră odată cu vârsta. Stejarul roșu american este considerat ca fiind o specie cu cele mai bune performanțe pe soluri uscate și secetoase, în special pe cele de origine calcaroasă. Pe locuri mai umede acesta crește moderat de bine. Totuși, multe arboreturi de stejar-hicori din locuri umede, care conțin stejar roșu american, se succedă cu specii de fag, arțar și frasin (care sunt mai potrivite pentru asemenea locuri). În practici agroforestiere, stejarul roșu american este potrivit în special pentru perdelele forestiere de protecție antivânt, deși poate servi și ca o sursă excelentă de hrană pentru animale sălbatice, veverițe, șoareci de casă, șoareci de câmp, veverițe cu fălci, cerbi, curcani și alte păsări.

Stejarul roșu american, fiind înrudit cu alți stejari, este susceptibil la boli vasculare, cum ar fi ofilirea stejarului și la insecte dăunătoare, precum molia țigan și trombarul ghindei. Totuși, în general, stejarul roșu este puțin afectat de dăunători și se descurcă bine chiar și în mediu urban.

Aspecte de recoltare

Stejarul roșu american poate atinge circumferința de 24-36 țoli (cca 60-90 cm) la maturitate și este capabil să producă o gamă largă de produse pentru piețele lemnului cu valoare de la redusă până la înaltă. Lemnul de stejar roșu american este maroniu închis cu alburn îngust, pal; el este dur, greu, puternic și rezistent. Aceste caracteristici îl fac să fie un lemn valoros pentru multe utilizări. Lemnul este utilizat în mod obișnuit ca cherestea și este considerat un membru al grupului select de stejar alb. Atunci când este uscat și tratat corespunzător, lemnul de stejar se lipește bine, se prelucrează foarte bine și acceptă un șir de finisaje. Lemnul este utilizat pe scară largă pentru dulapuri, mobilier, palete și containere. Utilizările cu valoare mai mare includ doage utilizate la fabricarea butoaielor. Lemnul de stejar a fost folosit în mod tradițional pentru traverse de cale ferată și este, de obicei, exploatat ca lemn de foc.

În pofida faptului că lemnul este de o calitate excelentă, stejarul roșu american este relativ rar întâlnit în cadrul său natural și, în plus, este foarte rar întâlnit în cultivare, deoarece nu este un arbore mare. Totuși, acesta ar constitui un exemplar fin pentru parcuri, moșii și peluze mai mari. Ghindele dulci sunt prețuite de fauna sălbatică și sunt chiar plăcute pentru gustul uman.

Înmulțire

Ghindele germinează fără tratare preliminară imediat ce devin mature.

Resurse suplimentare

http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=a903

CASTANUL SĂLBATIC (*Prunus virginiana*)

Descriere

Castanul sălbatic este un arbust/arbore mic, nativ, de foioase, care formează desișuri. El are numeroase tulpini subțiri, care se ramifică la bază sau are ramuri verticale, care constituie partea principală a arborelui. El are o înălțime medie, ce poate varia de la 3 până la 20 de picioare (cca 0,9-6 m), dar în Great Basin au fost înregistrate înălțimi de până la 40 de picioare (cca 12 m)cu diametre de 8 țoli (cca 20 cm). Sistemele radiculare extinse sunt obișnuite pentru castanul sălbatic și acestea se extind până la 35 de picioare (cca 11 m) lateral și 6 picioare (cca 1,8 m) în adâncime. Fructele constituie drupe cărnoase, care conțin un sâmbure. Deși sâmburele este comestibil, el este toxic pentru om și, prin urmare, trebuie mai întâi gătit sau tratat în alt mod înainte de consum. Acest arbust este, de asemenea, o plantă importantă pentru animale sălbatice, asigurând adăpost și hrană pentru multe păsări și mamifere.

Habitat

Castanul sălbatic se găsește pe scară largă în o mare parte din Statele Unite, fiind răspândit de-a lungul unei linii, ce trece prin Newfoundland până în Columbia Britanică la sud și până în Carolina de Nord, Tennessee, Missouri, coborând spre nordul Mexicului. El se găsește în numeroase tipuri de păduri, inclusiv la marginea pădurii, în subarboret închis și împreună cu o varietate de specii în arboret. Castanul sălbatic este tolerant la umbră, dar persistă în procent mai mare în plin soare. Ratele sale de creștere rapidă sunt asociate cu castanul sălbatic plantat în locuri potrivite. Castanul sălbatic are nevoie de sol umed pentru o creștere optimă.

Aspecte de management

Castanul sălbatic are o valoare mare pentru fauna sălbatică, inclusiv pentru hrană și adăpost. În plus, acesta este examinat pentru utilizare largă în protecția bazinelor hidrografice și în plantații, care necesită o diversitate de specii. Frunzele pot fi utilizate pentru hrana animalelor, iar fructele pot fi utilizate de oameni, mici mamifere și alte animale, care mănâncă fructe.

Castanul sălbatic crește pe soluri de la foarte acide până la moderat alcaline. Arborele a arătat o toleranță ridicată la umbră, dar se observă în densități mai mari în apropierea marginilor pădurilor. Castanul sălbatic crește atât în arboreturi deschise cât și închise. Pășunatul intens în arboreturi de castan sălbatic micșorează în cele din urmă numărul tulpinilor și poate face ca specia să se reducă în zona dată. Focul poate fi utilizat pentru distrugerea părții superioare a arborilor, arderea fiind urmată de regenerare rapidă din rădăcini și rizomi.

Beneficiile de mediu, altele decât ca valoare pentru fauna sălbatică, includ înființarea perdelelor forestiere tampon riverane, stabilizarea solului, ca înveliș timpuriu pentru sol etc. Datorită creșterii rapide și a capacității de înrădăcinare extinsă a castanului sălbatic, acesta este util în perdele forestiere tampon riverane, zone pentru diversitate sporită și perdele forestiere de protecție antivânt.

Aspecte de recoltare

Producția de fructe este o posibilitate în practici agroforestiere, fructele ajungând la maturitate, în medie, în perioada 14-22 august. Fructele coapte tind să piardă din proprietățile astringente asociate cu castanul sălbatic și pot fi utilizate în vinuri, siropuri, jeleuri, gemuri, iar în unele cazuri sunt folosite în scopuri medicamentoase (inclusiv tratamentul rănilor, răcelilor și a reumatismului).

Înmulțire

În cazul castanului sălbatic regenerarea se poate produce prin rizomi (vegetativ) sau prin plantare. Rizomii pot fi prelevați de la arbori, care sunt suficient de îmbătrâniți, experimentele de laborator arătând că vârsta potrivită ar fi de aproximativ 11 ani. La această vârstă se atestă o regenerare bună prin lăstari. Semănatul necesită scarificarea semințelor prin mijloace acide și / sau mecanice, din cauza endocarpului dur, care înconjoară sămânța. Dacă acesta nu este îndepărtat sau semințele nu sunt scarificate, se poate observa o oarecare rezistență la germinare.

Utilizări economice

Producția de fructe este cea mai mare valoare a castanului sălbatic, din punct de vedere economic. Fructul este folosit pentru gemuri, jeleuri, vinuri etc. O parte din lemn poate avea valoare, dar dimensiunile comparativ mici prezintă o barieră în calea veniturilor mari din produse lemnoase. Unii arcași tradiționali folosesc ramuri de castan sălbatic pentru săgeți, dar o asemenea utilizare nu este viabilă din punct de vedere economic, dacă nu există o piață cunoscută relativ apropiată pentru acestea.

Observații

Bovinele și oile domestice mănâncă castan sălbatic, dar din cauza toxicității acestuia, uneori se produc intoxicații, deși în mod normal animalele nu consumă cantități toxice decât în cazul, în care alte furaje sunt insuficiente. Aparent, după primul îngheț se atestă o reducere semnificativă a toxinei (prunasină glicozidă cianogenă). Castanul sălbatic este susceptibil la atacul ciupercii *Plowrightia stansburiana*, ceea ce determină formarea unor noduli canceroși pe tulpini.

Această afecțiune distruge în cele din urmă tulpinile infectate. Plantele afectate au de obicei o durată de viață redusă.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=prvi

MĂRARUL (*Anethum graveolens*)

Descriere

Mărarul este o plantă anuală erectă, care se ramifică liber, cu frunziș fin, disecat, dantelat, de culoare albastră-verde. „Iarba de mărar" se referă la frunziș, iar semințele sunt de obicei numite doar „mărar". Frunzele au lungimea de aproximativ 1 picior (cca 0,3 m) și sunt împărțite în trei ori patru penate ori în segmente asemănătoare cu firele, fiecare cu lungimea de aproximativ 1 țol (cca 2,5 cm). Planta de mărar atinge o înălțime de aproximativ 3-5 picioare (cca 0,9-1,5 m), iar uneori devine grea și de prăbușește. Florile sunt galbene și sunt aranjate în umbrele mari, rotunjite și compuse (ciorchine asemănătoare cu umbrele, în care toate tulpinile florilor provin din același punct) pe tulpini rigide, goale pe dinăuntru. Întreaga inflorescență poate avea 10 țoli (cca 25 cm), iar multe dintre inflorescențe sunt situate pe un cadru de culoare albastră-verde și arată într-adevăr magnific. Fructul este o păstaie aplatizată de aproximativ 1/8 de țol (cca 3 mm) lungime. Toate părțile plantei de mărar au o aromă puternică.

Habitat

Mărarul se dezvoltă cel mai bine în plin soare, deoarece devine lung și e predispus să se răstoarne în umbră parțială. Această cultură are cele mai bune condiții în solul bine drenat, cu umiditate adecvată și se poate grăbi să înflorească repede în timpul unei perioade secetoase prelungite. Mărarul este o cultură anuală, care poate fi cultivat toată vara în zonele USDA 3-7, primăvara și toamna în zona 8, și iarna – în zonele 9-11 (vezi referințe la harta zonelor de rezistență la frig). Pe vreme caldă mărarul înflorește și dezvoltă repede semințe. Din nou, planta necesită zile lungi și vreme răcoroasă și este sensibilă la stresul de mediu, cum ar fi umiditatea scăzută, grindina, temperaturile ridicate, vânturile puternice și ploile abundente în perioada de înflorire și maturare a semințelor. Și, iarăși, planta crește cel mai bine în soluri argiloase adânci și fertile.

Aspecte de management

Mărarul este o plantă ușor de cultivat, care preferă un sol moderat de bogat, afânat și soare direct. Această plantă necesită un sol bine drenat și adăpostit de vânt. Mărarul poate tolera un pH în intervalul de la 5,3 până la 7,8. Este o plantă cultivată pe larg, în special în zonele temperate și tropicale. El este cultivat preponderent pentru frunzele și semințele sale comestibile, deși este utilizat și ca medicament. Planta face repede semințe pe vreme uscată și își seamănă singură semințele atunci când crește într-o poziție potrivită.

Mărarul este o planta însoțitoare bună pentru porumb și varză, dar, cu moderație, și pentru castraveți, salată și ceapă, însă inhibă creșterea morcovilor.

Aspecte de recoltare

Mărarul e cultivat cel mai bine ca o cultură anuală, oportunitatea recoltării fiind crucială pentru a maximiza randamentul semințelor, deoarece semințele tind să se coacă în momente diferite și dispersarea acestora este o problemă potențială. În general, recoltarea pentru iarbă de mărar sau uleiul esențial din iarbă de mărar se face înainte de înflorirea plantei. Recoltarea pentru semințe este inițiată atunci când majoritatea semințelor s-au maturat din punct de vedere fiziologic. Plantele utilizate pentru producerea uleiului esențial sunt distilate cu abur în ziua recoltării pentru a reduce la minim pierderile prin volatilizare.

Informație suplimentară

Mărarul și alți membri ai familiei morcovilor sunt singurele plante alimentare pentru omizile fluturelui negru numit coada rândunicii (vezi imagini la referința de mai jos). Florile de mărar, de asemenea, atrag insectele benefice. Insectele adulte de crisopide și muște de sifidă mănâncă polenul mărarului și al altor plante din familia morcovilor, iar larvele lor mănâncă insectele ce sug sucul plantelor, cum ar fi afidele.

Resurse suplimentare

https://www.cabi.org/isc/datasheet/3472
Informație generală (Oficiul de Extensiune al statului Florida): http://edis.ifas.ufl.edu/MV060

CÂNEPA AMERICANĂ (*Apocynum cannabinum*)

Descriere

Cânepa americană este o buruiana perenă cu un sistem de ramuri extinse, cu rădăcini verticale, care pot crește până la 8 picioare (cca 2,5 m) sau mai mult. Tulpinile netede pot avea înălțimea de 3-5 picioare (cca 0,9-1,5 m) și au formă de lance moale aranjată în fața frunzelor în creștere, care sunt de culoare verde aprinsă primăvara, vara sunt galbene-portocalii, iar toamna ajung până la culoarea maro. Florile mici în formă de clopot se formează de la sfârșitul lunii iunie și până în august; acestea produc două păstăi de semințe. fiecare cu lungimea de 3-4 țoli (cca 7,5-10 cm). Cânepa americană este deseori confundată cu susaiul obișnuit, deoarece ambele au sevă lăptoasă.

Habitat

Cânepa americană este originară din America de Nord. Ea e răspândită în mod natural de-a lungul rândurilor de gard și pe marginea drumului. În Missouri, planta crește de obicei în sălbăticie, în păduri uscate stâncoase sau în păduri deschise, în poiene și în prerie. Cânepa americană crește mai rapid pe locurile umede decât pe cele aride, dar persistă pe ambele. Datorită capacităților sale de reproducere prin semințe și muguri vegetativi din regiunea coroanei și de pe rădăcini orizontale, cânepa americană s-a stabilit în câmpurile de cultură și a devenit o problemă. Wisconsin și Nebraska sunt două state afectate de o infestare gravă cu cânepa americană.

Aspecte de management

Cânepa americană nu ar trebui inclusă în toate cele 5 practici agroforestiere din cauza capacității sale de reproducere rapidă și a caracteristicilor invazive. Perdelele forestiere tampon riverane ar putea beneficia, în mare măsură, de cânepa americană din cauza sistemului său extensiv de rădăcini.

Substanțele nutritive din scurgeri de pe suprafețe însămânțate, precum azotul și fosforul, ar putea fi captate eficient înainte de a ajunge în cursul de apă. Întrucât practicile agroforestiere sunt gestionate intens, răspândirea cânepii americane ar putea fi controlată moderat atunci când se practică perdele forestiere tampon riverane, dar nu există siguranța că se va reuși acest lucru.

Cânepa americană este cunoscută pentru capacitatea sa de a coloniza câmpurile de cultură în regiunile, în care se cultivă culturi în sistemul *no-till*, din cauza sistemelor extinse de rădăcini, care deja s-au stabilit în sol. Au fost descoperite focare majore de cânepă americană în câmpurile de soia și ovăz și focare moderate – în câmpurile de porumb și sorg. Odată colonizate, sistemele extinse de rădăcini pot prelua controlul și pot reduce randamentul recoltelor. Singura metodă cunoscută de control a focarelor de cânepă americană este rotația frecventă. Întrucât cânepa americană se poate reproduce prin semințe și muguri vegetativi, nu se recomandă lucrarea intensă a solului atunci când se încearcă a eradica planta.

Focarele de cânepa americană au fost cel mai puțin frecvente în cazul, în care se cultivă lucernă și grâu de toamnă. Lucerna concurează foarte bine cu cânepa americană, datorită cosirii frecvente, care reduce rezervele rădăcinilor și limitează creșterea laterală a acestora, împiedică înflorirea și duce la evitarea răspândirii segmentelor de rădăcini prin echipamentele de cultivat. Grâul de toamnă se înrădăcinează toamna și crește rapid primăvara înainte ca solul să atingă temperatura adecvată pentru creșterea cânepii americane. Nici lucerna, nici grâul de toamnă nu vor eradică cânepa americană.

Seva lăptoasă a cânepei americane atrage fluturii. Această sevă lăptoasă conține o toxină glicozidică cardiacă, dar plantele sunt neplăcute pentru animale, cazurile de otrăvire fiind puțin probabile.

Aspecte de recoltare

Deși cânepa americană este considerată o buruiană, ea este o sursă foarte bună de fibre. Nativii americani numeau cânepa americană „cânepă indiană” și îi foloseau rădăcinile pentru a face funii.

Înmulțire

Înmulțirea cânepii americane are loc prin semințe sau prin muguri vegetativi în regiunea coroanei, rădăcinii și pe rădăcini orizontale. Germinarea este mai mare la lumină, dar rezultatele pot fi slabe dacă semințele nu au apărut la ½ țoli (cca 1,2 cm) sub suprafața solului. Lăstarii de cânepă

americană încep să apară odată ce temperaturile solului vor atinge 65 ^{0}F (18 ^{0}C). După apariție, aceștia cresc și se dezvoltă foarte rapid. Lăstarii adevărați sunt sensibili la lucrarea solului, astfel încât după apariția lor este important să se permită cel puțin 10 țoli (cca 25 cm) de creștere deasupra solului înainte de operația de cultivare.

Utilizări economice

Există posibilitatea de a crea nișe de piață pentru cânepa americană peste tot. Planta poate fi utilizată în proiecte meșteșugărești, cum ar fi realizarea de coliere. Rădăcinile de cânepă americană pot fi vândute producătorilor de funii. În prezent, cânepa americană nu este utilizată la fel de mult, cum o făceau în trecut americanii nativi.

Observații

Cânepa americană era o plantă foarte importantă în cultura autohtonă. Cânepa americană se mai numește și „cânepă indiană" sau „cânepă". Specia cannabinium se traduce ca cânepă. Unii oameni consideră că această plantă este toxică, însă rădăcinile ei erau recoltate încă în secolele XIX și XX pentru o varietate de medicamente populare și în scopuri medicinale.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=apca

PLOPUL NEGRU AMERICAN (*Populus deltoides*)

Descriere

Având o creștere rapidă și o frunză distinctă de formă triunghiulară, plopul negru american poate să trăiască peste 100 de ani. Pe lângă durata lungă de viață, această specie poate să atingă înălțimi de 120 de picioare (cca 37 m) sau mai mult și un diametru la bază de 5 picioare (cca 1,5 m). Scoarța este de culoare galben-verde și netedă la puiet, iar pe măsură ce arborele se maturizează, scoarța devine gri închis și profund brăzdată. Specia este dioică, adică există arbori de sex masculin și de sex feminin, iar semințele sunt dispersate de vânt în mănunchiuri pufoase. Toamna, frunzele devin de culoare galben pal și sunt foarte atractive în peisaj.

Habitat

Găsit în apropierea râurilor și luncilor, plopul negru american tolerează atât seceta, cât și vremea ploioasă. Plopul negru american este întâlnit din Carolina de Nord până în Montana și din Quebec până în Mexic, peste tot în acest teritoriu. În ceea ce privește tipurile de sol, această specie poate crește în zone nisipoase, la altitudini joase, pe soluri lutoase și chiar argiloase. Singurul factor limitativ în ceea ce privește solul care va cauza probleme în creșterea și dezvoltarea acestei specii este roca de bază sau un alt factor limitativ care va interfera cu dezvoltarea rădăcinii. Atunci când solul nu are factori limitativi, această specie, împreună cu altele din genul *Populus,* are capacitatea de a forma drajoni din rădăcină și a crea un nou grup de puieți pentru a ocupa baza arborelui. În afară de roca de bază sau un alt factor limitativ al solului, plopul negru american nu rezistă la foc și este foarte sensibil la căldura pe care o poate genera un incendiu. Alte specii care se găsesc în același habitat sunt salcia, dudul roșu, sicomorul american și ulmul american.

Aspecte de management

În ceea ce privește practicile de management, această specie va necesita puțină atenție dacă este plantată pe un teren bun, unde beneficiază de multă lumină și apă. Chiar dacă acest arbore este rezistent la secetă sau ploaie, puieții/plantulele pot fi afectate dramatic de o secetă severă sau de vremea ploioasă. În cazul în care apare o secetă în timpul sezonului de plantare sau câteva sezoane mai târziu, va trebui să fie pusă în aplicare irigarea regulată pentru o dezvoltare maximă a rădăcinii. În viitor vor trebui tăiate ramurile joase sau deteriorate pentru a menține arborele sănătos și, de asemenea, pentru a menține valoarea lemnului care poate fi recoltat. Plopul negru american este caracterizat prin dispersia semințelor pufoase, care va provoca probleme la plasele de protecție, la aparatele de aer condiționat, dar și alergii. Dacă oricare dintre acești factori este o preocupare pentru proprietar, s-au creat și se pot utiliza hibrizi și soiuri fără semințe.

În sistemele de agrosilvicultură, plopul negru american poate fi cultivat în culturi intercalate, care vor fi recoltate pentru cherestea, celuloză sau alte utilizări economice ale lemnului. Pe lângă includerea în culturile intercalate, plopul negru american ar fi ideal pentru practicile silvopastorale, deoarece specia are o creștere rapidă și poate ocupa diverse terenuri. Perdelele de protecție antivânt și perdelele riverane sunt cele două mari zone în care această specie este folosită, datorită capacității sale de a crește în zone umede și, de asemenea, de a se adapta pentru a crește în diferite habitate din zonele centrale și de est ale Statelor Unite.

Agricultura forestieră poate fi, de asemenea, o opțiune pentru un plan de management al plopului negru american, deoarece rădăcinile transferă în sol foarte puține substanțe chimice care pot provoca daune culturilor de etaj inferior.

Înmulțire

Așa cum s-a menționat, plopul negru american are tendința de a forma drajoni, sau puieți noi, care apar din rădăcinile unui arbore deja existent. Acești drajoni sunt uneori greu de ținut sub control. Totuși, cu echipamente adecvate, drajonii pot fi detașați cu ușurință de la rădăcina principală și transplantați în alt loc. Dar atenție: noii drajoni sunt clone ale plantei originale, iar în cazul în care genotipul plantei inițiale este incapabil să se protejeze de boli, drajonii vor avea exact aceeași problemă. În afară de utilizarea drajonilor sau a unei surse bune de semințe, o formă de propagare este luarea unor ramuri recent tăiate, reducerea lor la o lungime de două picioare (cca 0,6 m) și plantarea lor în sol. De asemenea, așa cum s-a menționat mai înainte, noua tehnologie are ca rezultat soiuri fără semințe ale acestei specii, care nu vor mai dispersa puf la sfârșitul primăverii/începutul verii.

Utilizări economice

Deoarece poate crește foarte rapid, plopul negru american este folosit în industria celulozei și hârtiei, ca sursă de lemn pentru multe fabrici din estul Statelor Unite. Pe lângă industria celulozei și hârtiei, cultivarea plopului negru american ca sursă de biomasă a devenit o activitate de interes pentru cercetători și proprietarii de locuințe care caută să producă energie ieftină, ca răspuns la creșterea prețului combustibililor fosili. Mai multe centrale din întreaga țară au început să utilizeze astfel de materiale de biomasă ca sursă de energie pe tot parcursul anului. Noi proiecte de cercetare sunt în curs de desfășurare pentru a stabili dacă tocarea arborilor în particule fine și amestecarea acestor particule cu fân poate fi o sursă de celuloză pentru bovinele crescute pentru carne.

Acidul salicilic care se găsește în lemn este adesea folosit ca ingredient de cuplare în producerea anumitor coloranți pentru textile. Pentru dulgheri, acidul salicilic poate fi folosit ca agent de finisare la compușii de turnare în cochilie. Alături de aceste utilizări, acest produs chimic poate fi utilizat și în producția de vopsele latex, anumite cleiuri, precum și conservant pentru piele.

Resurse suplimentare

Universitatea Purdue:
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Populus_deltoides.html

GAMAGRASSUL DE EST (*Tripsacum dactyloides*)

Descriere

Originar din estul Statelor Unite, gamagrassul de est este o iarbă care crește în mănunchiuri în sezonul cald. Din moment ce este perenă, această iarbă va crește an după an, în condiții de exploatare adecvată. Rudă apropiată a porumbului de câmp, gamagrassul de est poate avea o lățime de la 4-5 picioare (cca 1,2-1,5 m) și poate ajunge la o înălțime de 5-10 picioare (cca 1,5-3 m). Din iunie până în septembrie, planta va produce flori de culoare galben-portocaliu, care se vor dezvolta pentru a produce semințe.

Habitat

Gamagrassul preferă solurile puțin nisipoase, mediu lutoase și cele cu argilă grea. De asemenea, această iarbă preferă zonele cu lumină solară directă sau parțial directă și se va dezvolta slab în zonele puternic umbrite. Atunci când se analizează locurile în care să se planteze această specie, se vor căuta zone cu cantități mari de precipitații, zone riverane, sau zone ce păstrează o umiditate bună, cum ar fi cele din apropierea arboretelor.

Aspecte de management

Controlul buruienilor este foarte important în primul an de înființare a culturii și poate fi realizat folosind substanțe chimice selectate sau îndepărtând manual buruienile, prin metode precum prașila. Arderea zonelor cu gamagrass nu este ceva neobișnuit și ar trebui să se facă la fiecare 5-8 ani, pentru a stimula o creștere nouă și viguroasă.

Pentru perdele riverane, această iarbă este ideală și va crește bine în zone extrem de umede.

Practicile silvopastorale și cultivarea în culturi intercalate sunt recomandate numai în primele etape de creștere a arborilor. Odată ce arborii încep să umbrească, poate deveni necesar să se cultive o altă specie ce este mai tolerantă la umbră.

Introducerea gamagrassului în perdelele de protecție antivânt poate fi, de asemenea, de dorit, dar asigurați-vă că umbra produsă de speciile de arbori dominante nu afectează cantitatea de lumină solară pe care o primește iarba.

Aspecte de recoltare

Pentru a recolta această specie ca fân sau nutreț însilozat, așteptați al doilea an de vegetație. Nu este ceva neobișnuit să se obțină 2-3 cosiri de fân într-un sezon de vegetație. Momentul ideal pentru recoltare este atunci când tulpinile au 24-36 țoli (cca 60-90 cm) înălțime de la baza până la vârful celei mai înalte frunze. O altă recoltă se poate obține la 4-6 săptămâni după prima recoltă a anului, atât timp cât există aceleași criterii de înălțime menționate mai sus. Se lasă aproximativ 6-8 țoli (cca 15-20 cm) de miriște pentru a optimiza regenerarea plantelor.
Recoltarea doar a semințelor poate fi o activitate dificilă. Aceasta ar trebui să se facă la mijlocul lunii septembrie, atunci când capetele de semințe sunt grele și atârnă de la plante.

Înmulțire

Un dezavantaj al gamagrassului de est este dificultatea înființării culturii. Odată cu noile progrese tehnologice în domeniul geneticii, în ultimii 5-10 ani au apărut soiuri care sunt mult mai ușor de cultivat în comparație cu gamagrassul de est inițial, și la sigur în viitor vor apărea mai multe. În orice caz, stratificarea semințelor este necesară. Pentru un succes mai bun în înființarea culturii, semințele se țin într-un mediu umed la 35 ^{0}F (2 ^{0}C) timp de 10 săptămâni înainte de semănare. Atunci când semănați, asigurați-vă că temperatura solului este de aproximativ 65 ^{0}F (18 ^{0}C). Pentru semănat, metoda cea mai simplă este o mașină de semănat porumb; însă noi cercetări au arătat că perforarea semințelor poate face ca semințele să germineze mai repede. Controlați întotdeauna ierburile concurente.

Utilizări economice

Semințele care sunt recoltate pot fi vândute ca semințe pentru următorul sezon de vegetație. Pe lângă vânzarea pentru producție, semințele pot fi consumate și de oameni. Semințele sunt folosite

în diferite rețete culinare și, în unele cazuri, pot înlocui porumbul. De asemenea, semințele pot fi coapte până plesnesc și sunt o alternativă la pop-corn. În afară de semințe, tulpinile cu semințe pot fi recoltate toamna și vândute mai târziu în timpul iernii, când pășunile sunt lipsite de nutreț pentru animale.

Resurse suplimentare

Alte denumiri comune pentru gamagrass sunt „iarbă de susan", „iarbă fakahatchee", „gamagrass de nord" și „iarbă gama".

Grădini Botanice din Missouri:
http://www.mobot.org/gardeninghelp/plantfinder/Plant.asp?code=R220

Plante pentru viitor: https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Tripsacum+dactyloides

Extindere a Universității din Missouri:
http://muextension.missouri.edu/explore/agguides/crops/g04671.htm
USDA:https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=trda3

SOCUL NEGRU AMERICAN (*Sambucus nigra ssp. canadensis (L.)*)

Descriere

Socul negru american este un arbust foios mare în poziție verticală sau un arbore mic, cu tulpini multiple întinse sau arcuite. Acest arbust/arbore poate avea până la 12 picioare (cca 3,6 m) înălțime.

Scoarța este netedă și maro, devenind brăzdată superficial și dură odată cu vârsta. Crengile sunt robuste, argintii până la galben-gri, cu discuri varicoase vizibile. Mugurii sunt foarte mici, de culoare roșu-maro și ascuțiți. Frunzele sunt opuse, 6-11 frunzulițe, de culoare verde închis în partea de sus și mult mai pale jos. Florile sunt mici, albe, dispuse în grupuri tronconice care au până la 8 țoli (cca 20 cm) în diametru.

Fructul este o drupă mică asemănătoare cu o bacă, violet-negru, foarte suculent, unit în grupuri tronconice.

Habitat

Socul negru poate fi găsit în estul Statelor Unite, din Nova Scotia până în Florida, iar spre vest până în Manitoba și Texas. Poate fi întâlnit pe soluri umede, mănoase, de-a lungul râurilor, la margini de pădure și pe terenuri necultivate. Este o plantă iubitoare de azot și crește viguros în apropierea locurilor de eliminare a deșeurilor organice.

Aspecte de management/recoltare

Socul negru american este adaptabil la locuri umede sau uscate și preferă solurile neutre până la acide. Acest arbust/arbore poate rezista la inundații extinse. Crește cel mai bine în plin soare, dar va tolera umbra moderată. Elagajul este necesar în mod regulat pentru a-l menține în stare optimă. Tendința sa de a forma drajoni și deplasarea tulpinilor datorită greutății fructului fac să fie necesar elagajul, dacă se dorește un aspect normal. Este util în perdelele riverane datorită capacității sale de a se răspândi, de a tolera concurența, de a rezista inundațiilor extinse și unei concentrații ridicate de azot.

Boabele de soc pot fi recoltate manual la sfârșitul verii. Rodul este mai bogat atunci când se plantează aproape două soiuri diferite, cum ar fi Adams și York.

Socul negru este potrivit pentru plantări în sălbăticie și poate fi plantat în combinații cu alți arbori, de exemplu în culturi intercalate sau în perdele de protecție antivânt. Păsările crescute pentru vânat, veverițele și alte rozătoare, precum și mai multe specii de animale care păşunează, se hrănesc cu fructele sau frunzele socului negru. Urșilor le plac fructele de soc negru, în timp ce cerbii și elanii pasc tulpinile și frunzișul. Boabele de soc sunt surse importante de hrană în timpul verii pentru multe specii de păsări cântătoare. În plus, atunci când este utilizat în combinații cu alți arbori, socul negru creează un strat structural folosit adesea de păsările cântătoare pentru cuibărit.

Înmulțire

Socul negru produce o recoltă bună de semințe aproape în fiecare an. Semințele sunt dispersate de păsări și de alte animale care mănâncă fructele. Semințele au un înveliș tare și latență embrionară și pot rămâne viabile timp de până la 16 ani în stare de depozitare. Fără pretratare, germinarea semințelor poate fi amânată cu 2-5 ani după semănare.

Plantele pot înflori și fructifică numai după 2-3 ani și pot ajunge la dimensiunea completă în 3-4 ani.

Butașii vor asigura o supraviețuire mai scurtă decât alte metode de plantare, însă sunt o metodă opțională de înmulțire. Se pot folosi butași din lemn semi-matur, cu scoarță, sau butași din lemn matur, din lăstarii sezonului curent. Socul negru se mai poate înmulți prin divizarea drajonilor în sezonul latent.

Utilizări economice

Socul negru este cel mai eficient în liziere de arbuști, în plantări pe marginea drumului, în zone umede sau joase, sau ca perdea. Este folosit intens ca sursă de hrană pentru toate tipurile de păsări și alte animale sălbatice.

Importanța sa economică constă în producția de fructe de pădure pentru jeleuri și gemuri. Numai boabele de soc albastre sau purpurii sunt comestibile. Boabele comestibile și florile sunt folosite pentru medicamente, coloranți pentru coșuri, săgeți, flaute, fluiere, bețe de percuție și în medicina populară. Sunt renumite din cele mai vechi timpuri pentru valoarea lor medicală. Alcaloizii activi din plantele de soc negru sunt acidul cianhidric și sambucina. Ambii alcaloizi vor provoca greață, deci trebuie acordată atenție acestei plante. Boabele de soc sunt bogate în vitamina C. Bacele roșii ale altor specii sunt toxice și nu trebuie colectate. Frunzele și scoarța interioară a lăstarilor tineri sunt folosite ca repelent pentru insecte; se spune că lăstarii uscați cu flori resping insectele și rozătoarele. De asemenea, socul este cunoscut pentru tratarea diverselor infecții fungice, cum ar fi putregaiul frunzelor și mucegaiul prăfos. Bovinele obișnuiesc să se frece de acest arbust/arbore pentru a alunga insectele. Scoarța, frunzele și boabele pot fi folosite pentru a obține coloranți.

Observații

Pentru a utiliza socul negru ca insecticid, urmați pașii următori; se fierb 3-4 pumni de frunze într-un litru de apă, apoi se strecoară și se lasă să se răcească înainte de utilizare.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_sanic4.pdf
http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=f470

BOBUL (*Vicia faba*)

Denumiri comune

Fasole lată, fasole de cal, fasole englezească, fasole de câmp.

Descriere

Fasolea lată își trage numele de la semințele sale, care sunt mari și plate. Semințele sunt variabile ca mărime și formă, dar de obicei sunt aproape rotunde, de culoare albă, verde, galben închis, maro, violet sau negru. Păstăile sunt mari și groase, cu o lungime de 2-12 țoli (cca 5-30 cm). Planta este o leguminoasă erectă, cu tulpină rigidă, cu frunze, ajungând la 2-5 picioare (cca 0,6-1,5 m) atunci când este matură. Este destul de diferită ca aspect de fasolea obișnuită, deoarece frunzele seamănă mai mult cu cele de mazăre englezească decât cu cele de fasole. Florile au o lungime de 0,4-1,0 țoli (cca 1-2,5 cm), cu cinci petale.

Habitat

Bobul are nevoie de un sezon rece pentru o dezvoltare optimă și, de obicei, este cultivat ca plantă anuală de iarnă în zonele calde temperate și subtropicale. Poate fi cultivat oriunde, rezistă la îngheț, cu excepția cazului în care temperaturile fluctuează rapid. Este bine adaptat la regiunile umede ale zonelor de cultivare a cerealelor din vestul Canadei. Bobul tolerează aproape orice tip de sol, dar crește cel mai bine pe soluri lutoase fertile.

Este necesară o umiditate moderată, deoarece această leguminoasă nu este rezistentă la secetă. Necesarul de umiditate este cel mai ridicat la aproximativ 9-12 săptămâni după înființarea culturii. Bobul se adaptează la solurile acide mai bine decât majoritatea leguminoaselor, deci poate fi cultivat în aproape toate regiunile Statelor Unite, fără amendarea solului cu calcar. Speciile de fasole mai dure pot rezista iarna la temperaturi de 14,0 °F (-10 °C) fără a fi grav afectate.

Tipurile de iarnă rezistă bine atunci când sunt păstrate la o temperatură medie de 35 °F (2 °C), fără îngheț sever. Căldura excesivă ar trebui să fie puțină sau să nu existe deloc în sezonul de vegetație.

Deoarece poate ierna bine, bobul este cultivat deseori ca o cultură de acoperire pentru a preveni eroziunea. În plus, fiind o plantă leguminoasă, bobul fixează azotul în sol și produce un bun „îngrășământ verde”.

Aspecte de management

Bobul se maturizează la 90-220 de zile după plantare. Recoltarea manuală poate avea loc puțin mai târziu decât recoltarea mecanizată. În ambele cazuri, cultura trebuie tăiată numai când păstăile inferioare sunt maturizate și cele superioare sunt dezvoltate complet. Dacă recoltarea este amânată până când păstăile superioare sunt coapte, pierderea din cauza spargerii este mare. Se poate folosi o mașină de cosit obișnuită, dar secerătoarea cu greblă rabatabilă este mai satisfăcătoare și reduce spargerea. Cultura ar trebui să fie tăiată într-o zi noroasă, eventual pe timp de noapte și treierată a doua zi devreme. Soiurile cu boabe mari sunt treierate cu o treierătoare pentru fasole obișnuită, cu ajustări speciale ale cilindrului. Soiurile cu boabe mici pot fi treierate fără dificultate. După treierat, boabele sunt curățate în vânturătoare obișnuite. Pentru conserve, boabele sunt lăsate să se umfle, apoi sunt culese cu mâna înainte de a se întări. Ca legumă uscată, ele sunt preparate la fel ca fasolea obișnuită.

Înmulțire

În zonele unde nu au loc înghețuri puternice, însămânțarea se poate face toamna. În zonele unde sunt înghețuri puternice, însămânțarea se poate face la începutul primăverii. Dimensiunea semințelor va dicta metoda de însămânțare, soiurile mai mari fiind însămânțate cu un plantator de fasole lima, iar soiurile mai mici cu un plantator de porumb. În alte regiuni ale lumii plantele se află deseori în câmpuri cultivate. În orice caz, semințele ar trebui să fie semănate la o adâncime de 2-4 țoli (cca 5-10 cm). Spațierea rândurilor poate varia de la 24 de țoli (cca 60 cm) în sus, cu aproximativ 6 țoli (cca 15 cm) între semințe pe rând.

Atunci când se utilizează ca îngrășământ verde, semințele pot fi împrăștiate. În toate cazurile, dacă în sol nu există bacterii corespunzătoare care fixează azotul, este de dorit să se inoculeze semințele

înainte de plantare. Controlul buruienilor poate fi realizat într-un mod similar cu alte culturi de fasole, fie prin produse chimice, fie prin cultivare, în funcție de preferință.

Utilizări economice

Polenizarea este esențială pentru optimizarea randamentelor. Bobul poate fi cultivat pentru consumul personal sau ca hrană pentru animale. Oportunitățile pot include piețele agricole locale.

Resurse suplimentare

Informații generale.
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/fababean.html
http://edis.ifas.ufl.edu/MV017
USDA: https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=VIFA
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429009002755
Informații despre piață: http://www.kitchengarden.co.za/favabeans.html

CORNUL GRI (*Cornus racemosa Lam*)

Descriere

Cornul gri are o arie largă de răspândire și poate fi găsit pe majoritatea teritoriului din nord-estul Statelor Unite. Se adaptează foarte bine la diverse soluri și condiții climatice. Este un arbust de talie mică, care rareori depășește 8 picioare (cca 2,4 m) în înălțime. Plantele pot avea 5 picioare (cca 1,5 m) lățime, dar formarea drajonilor poate iniția răspândirea în continuare a plantelor. Ca arbust care tinde să formeze desișuri, este utilizat pe scară largă ca hrană și adăpost pe timp de vară de către fauna sălbatică. Fructele se dezvoltă de obicei până în septembrie sau octombrie, din flori grupate liber, care s-au format în iunie sau iulie. Adesea, aceste fructe albe sunt foarte vizibile și evidențiate, deoarece apar pe ramuri de culoare roșie până la roșu-maro.

Habitat

Cornul gri crește bine pe soluri sărace. De asemenea, se adaptează destul de bine la soluri umede și este rezistent în zona 3. Are toleranță intermediară la umbră.

Aspecte de management

Cornul gri poate fi considerat ca invaziv din cauza proprietăților sale de formare/răspândire a desișurilor. Ca în cazul tuturor plantărilor de arbori și arbuști, cea mai bună metodă de management care poate fi aplicată este controlul concurenței buruienilor. Cel mai des se utilizează erbicidarea sau prășitul.

Cornul gri poate fi utilizat pentru perdele riverane și perdele de protecție antivânt. În esență, poate fi folosit oricând este necesar un arbust rezistent. Înălțimea sa medie poate ajuta în mod eficient plantelor mai înalte din zonele cu perdea de protecție antivânt. Și, în toate cazurile, se știe că fructele și ramurile sunt consumate de către mai multe specii ale faunei sălbatice, inclusiv măcăleandru, mătăsar de cedru, iepuri și cervide.

Alte utilizări pot fi perdelele de protecție urbane și proiectele de înfrumusețare a șoselelor.

Aspecte de recoltare

Fructele se maturizează în august și septembrie și sunt preferate de păsările și mamiferele care consumă fructe de pădure. În plus, ramurile încărcate cu fructe pot fi adăugate la aranjamentele florale. Tulpinile tăiate trebuie să fie păstrate umede și proaspete înainte de vânzare. Deși piețele locale ar trebui să fie luate în considerare înainte de plantare ca activitate comercială, valorile pentru fauna sălbatică și capacitatea de înrădăcinare fac ca acest arbust să fie o alegere excelentă pentru utilizarea în zona riverană.

Înmulțire

Cornul gri are rădăcini fibroase, și puieții plantați la începutul primăverii ar trebui să aibă o supraviețuire bună. Odată ce s-au stabilizat, ramurile pot fi trase, fixate orizontal și acoperite cu sol, pentru a încuraja umplerea unui teren. Această metodă poate fi utilă în special dacă preocupările de eroziune impun umplerea unei zone cu materiale vegetale.

Deși au fost folosiți cu succes, butașii sunt mult mai puțin fiabili. Pentru a utiliza butași, se va colecta material latent care are un diametru de 3/8-1/2 de țol (cca 1-1,2 cm) la capătul mic și aproximativ 9-12 țoli (cca 23-30 cm) în lungime. Acești butași trebuie să fie păstrați în depozit rece sau plantați imediat. Ei pot fi apoi introduși în sol (sau plasați în găuri prestabilite) ieșind cu aproximativ 2 țoli (cca 5 cm) deasupra solului. Solul trebuie să fie în contact bun cu butașii.

Utilizări economice

Utilizat în primul rând ca arbust de conservare, pentru controlul eroziunii sau ameliorarea faunei sălbatice, cornul gri oferă oportunități suplimentare de profit atunci când este cultivat în scop ornamental, pentru a îmbunătăți sau a crea un aspect natural în jurul clădirilor. De asemenea, poate fi folosit în piețele de flori, datorită contrastului de culoare al fructelor de toamnă pe ramurile maro-roșcat.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_cora6.pdf
http://plantfacts.osu.edu/pdf/0247-320.pdf#search='gray%20dogwood%20pdf'

FRASINUL VERDE (*Fraxinus pennsylvanica*)

Descriere

Frasinul verde aparține familiei Olive (*Oleaceae*) și este un arbore de dimensiuni medii, care formează o coroană neregulată până la întrucâtva rotunjită, cu înălțimi de până la 70 de picioare (cca 21 m). Mai este cunoscut sub numele de frasin roșu, frasin de mlaștină și/sau frasin de apă. Este larg răspândit în Midwest (*Descriere: Regiunea Vestul Mijlociu (denumită și Zona industrială Midwest) formată din 12 state central-nordice ale SUA*) și în estul Statelor Unite. Frasinul verde și frasinul alb au proprietăți similare ale lemnului și sunt comercializați deseori ca aceeași specie de arbore. Frasinul este consumat de multe specii sălbatice care pășunează, iar semințele sunt consumate de multe păsări și mamifere mici.

Habitat

Răspândirea vestică a frasinului verde este dictată în primul rând de limitările privind umiditatea. Este un arbore cu o succesiune destul de bună, care crește în multe locuri, însă arboretele de frasin verde se întâlnește mai des pe soluri de luncă, unde există umiditate suficientă. Este oarecum tolerant la inundații. Limitele nordice ale răspândirii sale sunt determinate de zilele de vegetație fără îngheț. În medie, frasinul verde are nevoie de 120-280 de zile fără îngheț pe an.

Aspecte de management

Frasinul verde este relativ intolerant la umbră și poate fi depășit de alte specii de arbori asociate cu locuri care au condiții bune de sol și umiditate. Prin urmare, dacă mediile forestiere nu sunt rărite la timp, frasinul verde începe de obicei să fie eliminat. Se va rări astfel încât coroana frasinului verde să aibă la dispoziție multă lumină.

Pe de altă parte, frasinul verde a fost plantat cu alți arbori de esențe tari, care au lemn mai valoros, cum ar fi nucul negru american (*Juglans nigra*), și utilizat ca arbore ajutător. În acest caz, pe măsură ce arborii se dezvoltă, frasinul verde ajută la creșterea ascendentă și la elagajul natural al ramurilor inferioare ale nucului negru, iar apoi începe să fie eliminat, pe măsură ce nucul negru preia terenul.

Frasinul verde a fost folosit în multe perdele de protecție antivânt. Are o coroană bună, o creștere relativ rapidă, și se adaptează bine la multe locuri și soluri. Totuși, cele mai mari beneficii ale perdelelor de protecție antivânt se obțin prin combinarea frasinului verde cu alte specii.

Înmulțire

Ca în cazul majorității arborilor, creșterea și dezvoltarea optimă a puieților vor avea loc atunci când este asigurat controlul buruienilor pentru a elimina concurența din partea ierburilor. Frasinul se poate înmulți în mod natural din semințele arborilor adiacenți unui anumit teren. Semințele încep să cadă din arbori imediat ce se coc și vor continua să cadă toamna și în lunile de iarnă. Cel mai des semințele sunt dispersate de vânt, dar se pot deplasa și cu apele provocate de inundații. Semințele vor germina în mod natural primăvara. Totuși, semințele colectate pot germina fiind supuse procesului numit stratificare. Pentru stratificare și întreruperea latenței semințelor sunt necesare condiții de răcoare și umiditate, dar apoi semințele pot începe să germineze și pot fi cultivate în paturi sau recipiente.

Utilizări economice

În primul rând, frasinul verde este exploatat pentru lemn sau folosit pentru umbră. Prin urmare, cea mai mare parte a valorii economice a acestei specii este legată de producția de cherestea. Articole precum bâte de baseball și mânere de instrumente erau fabricate în trecut preponderent din lemn de frasin verde, datorită soliditătii, durității și rezistenței ridicate la șoc a acestuia.

Un alt fapt esențial este că frasinul verde are posibilități de îndoire excelente. Totuși, atunci când se compară frasinul verde cu frasinul alb în ce privește durabilitatea și vandabilitatea, frasinul alb este considerat un lemn mai bun pentru articolele menționate mai sus.

Destul de interesant este faptul că acum frasinul verde este utilizat la regenerarea malurilor degradate care au apărut în urma mineritului la suprafață. De asemenea, este folosit adesea la plantări de perdele riverane.

După cum s-a menționat anterior, frasinul verde este foarte popular ca arbore pentru umbră în zone rezidențiale, ceea ce îi oferă potențialul de a fi utilizat ca arbore de pepinieră. În plus, este preferat pentru creșterea rapidă și capacitatea de a se adapta la diferite condiții.

Există mai multe boli ale frasinului verde care limitează utilizarea sa pe termen lung în majoritatea situațiilor. Cu toate acestea, datorită creșterii sale rapide, este preferat din punct de vedere al comercializării și din perspectiva de mediu, în cazul în care un teren are nevoie de stabilizare sau de protecție care poate fi oferită de arbori. Pentru mai multe informații despre bolile care ar putea afecta frasinul verde, consultați secțiunea resurse suplimentare.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=FRPE

DESMANTHUS ILLINOENSIS

Descriere

Desmanthus illinoensis este o plantă leguminoasă verticală, adânc înrădăcinată, perenă, care crește în sezonul cald. Crește până la 2-4 picioare (cca 0,6-1,2 m) în înălțime, cu 20-30 păstăi cu semințe curbate pentru a forma un mănunchi sau un ciorchine. Tulpinile sunt de culoare verde deschis și unghiulare. Frunzele sunt alternative, bipenate, de culoare verde gălbui sau verde mediu, având formă aproape ovală. Planta are flori mici, de culoare albă până la verzuie. Fructul este în formă de seceră, plat, dispus în ciorchini dense, de culoare maro închis și având aproximativ 1/6 de țol (cca 0,4 cm) lungime.

Habitat

Desmanthus illinoensis poate fi găsit pe pășuni, în prerii stâncoase, pe pârloage, pe pante împădurite deschise, pe maluri de râuri, șanțuri și la marginea drumurilor. Cel mai mult crește pe soluri argiloase sau nisipoase. Se întâlnește în special în nord-estul statului Illinois, de-a lungul văii râului Illinois, și de-a lungul văii fluviului Mississippi, în sud-vestul statului Illinois.

Populațiile pot fi găsite în Kansas, Oklahoma, Alabama, Texas și la nord până în Minnesota.

Aspecte de management/recoltare

Desmanthus illinoensis este considerat de unele autorități ca cea mai importantă leguminoasă nativă din SUA și este inclus în programe de refacere a vegetației în zonele deluroase. Planta este foarte căutată de bovine și alte erbivore și are un conținut ridicat de proteine, care se compară cu cel din soia. Planta preferă soarele complet sau parțial și umiditatea până la medie. Desmanthus illinoensis este o specie excelentă pentru regenerare, adaptată la condiții de secetă. Pentru a menține autosusținerea populației este nevoie de foc, turbă sfărâmată sau porțiuni de sol mineral gol. Cultura se înființează destul de ușor, dar necesită controlul buruienilor la etapa timpurie pentru a reduce concurența cu alte plante, cum ar fi iarba bărboasă și iarba indiană. Ea fixează cantități mari de azot în sol și poate îmbunătăți solul degradat. Potențialul său de fixare a azotului ar putea reduce necesitățile de îngrășăminte pe bază de azot în agroecosistemul peren.

Atunci când este înființată, cultura dată ar trebui să fie utilizată ca parte a unui sistem de rotație; dacă nu este păscut continuu, Desmanthus illinoensis este recoltat pentru fân destinat animalelor. Se fac cercetări cu privire la frecvența cosirii pentru fân și producția care se poate obține. Produce o cantitate mare de semințe, de aproximativ 800 livre (cca 360 kg) per acru (S=4047 m^2).

Înmulțire

Desmanthus illinoensis se cultivă cel mai bine în zonele care primesc precipitații anuale în volum de 15 țoli (cca 38 cm) sau mai mult. Ar trebui să fie semănat la o rată de 13 livre (cca 6 kg) de semințe vii curate per acru (S=4047 m^2), la o adâncime de 1/4-1/2 de țol (cca 0,6-1,3 cm), într-un pat germinativ ferm. După prinderea semințelor, va fi necesară foarte puțină atenție.

Utilizarea economică

Semințele de Desmanthus illinoensis sunt evaluate în prezent de către cercetătorii științifici pentru a afla proprietățile lor nutriționale și farmaceutice potențiale. Semințele sunt testate atât pentru consumul animal, cât și pentru cel uman. Cercetările arată că acestea au un nivel ridicat de antioxidanți și un conținut ridicat de proteine (30-38%). Ar putea fi o specie cu utilizări multiple, adică pășunat în anumiți ani și recoltare ca o cultură de cereale în alți ani. Utilizarea sa economică este în primul rând ca cultură pentru fân/nutreț și are potențial de folosire ca o cultură de semințe.

Observații

Denumirea comună (în engleză „bundleflower”) provine de la capetele în formă de glob, cu înflorire densă. Animalele o preferă oricărei alte plante, inclusiv lucernă, păscând-o adesea pe pășune (3).

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=deil şi
https://www.wildflower.org/plants/result.php?id_plant=deil
Missouri Department of Natural Resources, Warm-Season Native Grasses on Reclaimed Minelands-Landowners management guide, 7/2003.

IARBA INDIANĂ (Sorghastrum nutans)

Descriere

Iarba indiană este o plantă cu o înălțime de 3-8 picioare (cca 0,9-2,4 m), formează brazde de iarbă, are frunze late de culoare albastru-verde și semințe mari, moi, în formă de prună, de culoare auriu-maro. Este un element important în preriile de ierburi înalte și este consumată cu plăcere de animale. Pare a fi favorizată de inundațiile ocazionale și incendiile repetate și, uneori, formează arborete aproape pure în zonele de câmpie joasă.

Habitat

Iarba indiană este destul de adaptabilă și, după ce se va prinde, va tolera solurile umede, uscate sau sărace. Creșterea optimă are loc pe un sol umed, unde planta este în plin soare. Este întâlnită în prerii deschise, în lunci și păduri deschise, pe soluri saturate, umede. Această iarbă este destul de tolerantă la condițiile de secetă, fapt care o face să invadeze zonele perturbate.

Aspecte de management

Deși este un nutreț bun pentru animale, iarba indiană, ca orice iarbă de sezon cald, nu poate tolera pășunatul intens pe perioade lungi de timp. Cel mai bine este să se utilizeze pășunatul prin rotație sau de exploatare intensivă, permițând astfel plantei să reacționeze după sesiunile de pășunat cu o nouă creștere adecvată înainte de un pășunat nou în zonă. De asemenea, iarba indiană poate fi întinerită prin incendiu, iar după perioadele de pășunat este bine ca aceste suprafețe să fie incendiate controlat.

Aspecte de recoltare

Ierburile de sezon cald pot furniza un tonaj per acru (S=4047 m^2) mai mare decât multe alte tipuri de nutreț. Cosirea pentru fân se poate face în timpul verii și toamna înainte de înflorire. Din iarbă indiană împreună cu iarbă bărboasă se obține un fân de prerie de cea mai bună calitate.

Înmulțire

Iarba indiană se înmulțește atât prin semințe, cât și prin rizomi; de asemenea, se știe că se autoînsămânțează și acest lucru duce la creșterea spontană a plantelor. Practicile de plantare similare ierbii bărboase sunt adecvate pentru această iarbă de sezon cald, deoarece plante sunt codominante în multe prerii cu ierburi înalte. Semănatul se poate efectua la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, practica principală fiind *no-till*. Însămânțarea latentă se poate face din decembrie până în februarie.

Utilizări economice

Atunci când se practică pășunatul prin rotație, se observă că bovinele câștigă mai mult în greutate în mai puțin timp, dacă se utilizează ierburi de sezon cald ca nutreț primar.

FIRUȚA (Poa pratensis)

Descriere

Firuța atinge o înălțime de 18-24 țoli (cca 45-60 cm) și este ușor de identificat prin frunza din vârf în formă de barcă. Se răspândește prin rizomi și lăstari și formează o pajiște densă. Puieții noi (rizomi și lăstari) sunt produși mai ales primăvara și vara târziu. Majoritatea puieților produși primăvara rămân vegetativi.

Puieții produși la sfârșitul verii se termină deseori într-o inflorescență primăvara următoare. Durata de viață a unui puiet de firuță care se termină într-o inflorescență încetează la scurt timp după ce semințele se maturizează. Primăvara târziu și vara, puieții de firuță cresc în poziție dreaptă sau verticală, în timp ce la începutul primăverii și toamna sunt mai înclinați. Acest model de creștere este mai degrabă un răspuns la lungimea zilei, decât la temperatură. În timpul zilelor lungi, puieții cresc vertical; în timpul zilelor scurte, devin înclinați. Durata zilei influențează și numărul de puieți care se dezvoltă. În zilele scurte de la începutul primăverii se produc mult mai mulți puieți decât în zilele lungi de vară. Este o iarbă de sezon rece.

Habitat

Firuța se întâlnește cel mai mult în locurile răcoroase și umede. A fost naturalizată în toată America de Nord și apare adesea ca specie dominantă în stratul erbaceu. Firuța crește cel mai bine pe soluri lutoase bine drenate sau pe lut argilos bogat în humus și pe soluri având ca material de bază calcarul. Are nevoie de cantități mari de azot în timpul etapelor de creștere activă. pH-ul optim al solului este 5,8 – 8,2. Creșterea rădăcinii este mai accentuată toamna și primăvara și încetinește dramatic în timpul verii. Creșterea rădăcinii este maximă la temperaturi ale solului de 60 °F (16 °C), scade brusc dacă temperaturile cresc peste 70 °F (21 °C) și încetează practic la temperaturi de peste 80 °F (27 °C).

Aspecte de management

Cosirea ierbii tinere va începe atunci când înălțimea de tăiere depășește 2 țoli (cca 5 cm). Se pot utiliza mașini de tuns iarba rotative sau cu rolă, dar lamele trebuie să fie ascuțite și rolele să fie reglate în mod corespunzător pentru a preveni smulgerea puieților tineri. Tăierea inițială ar trebui să fie la o înălțime de 2 țoli. Cositul ulterior trebuie să fie suficient de frecvent, astfel încât să nu fie îndepărtată mai mult de o treime din frunză la fiecare cosire. La o înălțime de cosire de 2 țoli iarba trebuie cosită, înainte de a ajunge la 3 țoli (cca 7,5 cm). Cositul săptămânal este satisfăcător de obicei la înălțimea de cosire de 2 țoli. La înălțimi de cosit mai mici este necesară cosirea mai frecventă.

Înmulțire

Dacă cultura de firuță este înființată din semințe, se plantează 2-3 livre (cca 1-1,5 kg) la 1000 de picioare pătrate (cca 300 m^2) de pajiște. Când semințele sunt împrăștiate pe suprafața solului, acestea pot avea nevoie de mai mult timp pentru a se dezvolta. Cel mai probabil, semințele se vor dezvolta mai repede atunci când sunt introduse la o adâncime de maxim 1 țol (cca 2,5 cm) în sol. Firuța poate fi însămânțată pe tot parcursul anului, dar cele mai bune rezultate sunt obținute primăvara și toamna. Puieții noi necesită lumină și să fie udați frecvent (de 2-3 ori pe zi în primele 2 săptămâni). După ieșirea puietului, frecvența de udare poate fi redusă.

Utilizări economice

Firuța este adecvată pentru diverse utilizări, dar ar putea fi ideală pentru practici silvopastorale și perdele riverane. Totuși, semințele de firuță pot fi comercializate și pentru practici de cultivare în culturi intercalate, în cazul când aceste semințe devin produsul recoltat.

Resurse suplimentare

Turfgrass Specialist (Texas Cooperative Extension)
http://aggiehorticulture.tamu.edu/plantanswers/turf/publications/bluegrass.html
USDA: https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=POPR

ARBORELE DE CAFEA DE KENTUCKY (*Gymnocladus dioicus*)

Descriere

Arborele de cafea de Kentucky mai este cunoscut sub numele de cafea americană, mahon de Kentucky, nicker sau ciot. Este un arbore foios mediu până la mare (maxim 100 de picioare = cca 30 m) cu ramuri robuste, care formează o coroană îngustă rotundă la vârf. Are o toleranță intermediară la umbră, preferând lumina solară directă. Frunzele sunt alternative și bipenat compuse (aspect de pană), cu o lungime de 12-32 țoli (cca 30-80 cm); frunzulițele au o lungime de 2,5 țoli (cca 6 cm) și o lățime de 1 țol (cca 2,5 cm).

Frunzele apar la începutul primăverii, devin galbene și cad la începutul toamnei. Scoarța este gri până la maro și brăzdată superficial, cu creste solzoase care se ondulează pe margini. Florile mari, de culoare alb-verzui, apar în mai-iunie. Fructele apar în octombrie și rămân toată iarna, în păstăi de 4-7 țoli (cca 10-18 cm) lungime și 2 țoli (cca 5 cm) lățime. Păstăile conțin 3-5 semințe; semințele au 3/4 de țol, culoare neagră și scoarță dură. Păstăile cad nedeschise la sfârșitul iernii.

Habitat

Arborele de cafea de Kentucky se întâlnește cel mai des în pădurile de luncă de-a lungul râurilor, în pădurile umede de la baza falezelor, în păduri mixte. Nu este niciodată comun și nu are asociații comune, dar are preferințe de teren asemănătoare cu nucul negru.

Aspecte de management

În agrosilvicultură, arborele de cafea de Kentucky poate fi utilizat în perdele riverane, în culturi intercalate, pentru practici silvopastorale și în perdele de protecție antivânt. Produce în mod prolific drajoni din rădăcini. Foarte puține animale sălbatice folosesc acest arbore pentru hrană. Este utilizat însă de păsări pentru cuibărit. Frunzele crude și semințele crude pot fi toxice pentru mamifere, dar s-a observat că veverițele și cervidele mănâncă păstăile și semințele. Arborele de cafea de Kentucky crește cel mai bine pe soluri bogate, umede, în plin soare, dar se adaptează foarte bine la căldură, secetă, soluri bazice, compactarea solului și locuri umede.

Datorită structurii și caracterului dispersat al coroanei, arborele de cafea de Kentucky nu este necesar să fie tăiat prea mult în culturi intercalate și practici silvopastorale, dar ar trebui să fie tăiat la 17 picioare (cca 5 m) sau mai mult dacă se dorește cherestea de calitate. Ca în cazul tuturor leguminoaselor, acest arbore are pe rădăcină nodozități care conțin bacterii de fixare a azotului.

Aspecte de recoltare

Arborele de cafea de Kentucky este considerat un intermediar pentru un arbore cu creștere rapidă și ar trebui să ajungă la o dimensiune de recoltare de cel puțin 16 țoli (cca 40 cm) în aproximativ 50 de ani. Creșterea depinde întotdeauna de teren. În cazul răririi unui arboret, la arborele de cafea de Kentucky poate fi necesară tratarea cioturilor, pentru a reduce probabilitatea de formare a lăstarilor.

Rulura (defect de calitate; inele separate) este o problemă frecventă la arborele de cafea de Kentucky.

Butașii au 4 cm lungime și 1 cm grosime şi se plantează în seră în decembrie. Rădăcinile se plantează orizontal în ghivece.

Se înmulțește preponderent prin semințe. Cel mai bine este ca semințele să fie semănate în seră imediat ce sunt mature. De asemenea, semințele pot fi semănate la începutul primăverii în seră. Germinarea se va îmbunătăți prin scarificarea și înmuierea prealabilă a semințelor timp de 24 de ore în apă caldă, mai ales dacă semințele au fost depozitate. Imediat ce sunt suficient de mari pentru a fi manipulați, puieții se introduc în ghivece individuale destul de adânci și se cultivă în seră cel puțin pe durata primei lor ierni. Se plantează în locurile lor permanente la sfârșitul primăverii sau începutul verii, după ultimele înghețuri așteptate. Aveți grijă să le asigurați o oarecare protecție împotriva frigului în timpul primelor ierni în aer liber.

Utilizări economice

Utilizările economice sunt limitate ca număr, deoarece arborele de cafea de Kentucky nu este un arbore comun și are puține piețe regulate, în afară de înmulțire pentru a fi utilizat ca arbore ornamental. Lemnul este folosit pentru mobilier de birou și casă, construcții, garduri etc. Nu este o

specie primară pentru cherestea, dar poate fi tăiat pentru cherestea de valoare mare și valoare redusă. Verificați potențialii cumpărători (fabrici de cherestea) înainte de a planta o monocultură de arbore de cafea de Kentucky pentru a produce cherestea.

Observații

Deși toxice în stare crudă, semințele prăjite au fost folosite cândva ca substituient pentru cafea de către populațiile băștinașe din America și apoi de către coloniștii europeni, care i-au dat și denumirea comună.

A fost cultivat pentru prima dată în 1748. „Expresso", „J.C. McDaniel" (Prairie Titan®) și „Stately Manor" – În, aceste soiuri sunt rareori oferite în comerț. Acestea sunt de sex masculin (fără fructe), fiind selectate pentru ramificarea lor verticală, asemănătoare ulmului, mai mult înaltă decât lată.

Resurse suplimentare

http://www.hort.uconn.edu
http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/ST/ST28700.pdf#search='gymnocladus%20dioicus%20pdf
http://plantfacts.osu.edu/pdf/0246-487.pdf

TRIFOIUL JAPONEZ (Kummerowia striata) şi COREEAN (Kummerowia stipulacea)

Descriere

Trifoiul anual este o plantă leguminoasă anuală de vară, tolerantă la acizi, rezistentă la secetă, utilizată pentru păşuni, fân şi ameliorarea solului. Există două tipuri principale de trifoi cultivate în Missouri: trifoiul japonez şi trifoiul coreean. Acestea au frunzuliţe late până la lungi, în formă de inimă, nervurate în mod distinct şi cu firişoare pe tulpini.

Habitat

Trifoiul coreean este mai bine adaptat decât cel japonez în Nord, datorită ciclului său de viaţă mai scurt. Ambele tipuri cresc la un pH de 4,5-7,0, dar cel mai bine la un pH de 6,0-6,5. Se seamănă la începutul primăverii şi, ca la toate leguminoasele, trebuie utilizată specia corectă a bacteriilor care fixează azotul. Germinarea are loc la începutul primăverii, dar planta creşte foarte puţin până la începutul verii. Condiţiile uscate pot încetini creşterea, dar recuperarea după ploaie este foarte rapidă.

Aspecte de management

Cu un management adecvat, culturile anuale de trifoi sunt uşor de înfiinţat şi se vor reînsămânţa, dar ar trebui să fie neînsămânţate mecanic la un moment dat, pentru a menţine un arboret adecvat.

Utilizat cu ierburi, trifoiul va produce nutreţ hrănitor pentru majoritatea animalelor domestice. Nutreţul din trifoi are o tulpină fină, cu un procent ridicat de frunze, şi nu provoacă balonare. Managementul corect, plus ploile de vară, vor permite trifoiului să producă păşuni de calitate la mijlocul verii, când ierburile însoţitoare de sezon rece au calitate scăzută şi nu sunt foarte productive.

Păşunea de trifoi poate fi utilizată de toate tipurile de animale, dar este deosebit de valoroasă pentru ovine şi bovine. Trifoiul poate fi cultivat cu toate ierburile adaptate de sezon rece, dar creşte cel mai bine cu iarba de livadă. De asemenea, are valoare adăugată în cazul creşterii prepeliţelor, deoarece seminţele de trifoi sunt un excelent aliment pentru aceste păsări.

Aspecte de recoltare

Fermierii din Missouri pot produce 1-2 tone de trifoi per acru (S=4047 m^2), în funcţie de variaţiile vremii şi de management. Unele studii au arătat că la păşunatul tăuraşilor pe trifoi există un câştig de greutate de 1,8 livre (cca 0,8 kg) pe zi. De asemenea, studiile păşunatului timpuriu din Missouri au arătat că din amestecuri de trifoi şi iarbă de livadă se obţin mai multe livre de carne de vită decât din trifoi-păiuş.

La culturile pure de trifoi se vor însămânţa 20 de livre (cca 9 kg) de seminţe per acru (S=4047 m^2). La culturile mixte se vor însămânţa 15 livre (cca 7 kg) per acru (S=4047 m^2) din fiecare tip ca însămânţare latentă în ierburi existente de sezon rece. Când se introduc ca leguminoase însoţitoare cu iarbă de sezon rece, se însămânţează 10 livre (cca 4,5 kg) per acru (S=4047 m^2) cu cantitatea corespunzătoare de seminţe de plante erbacee per acru (S=4047 m^2). O livră de trifoi conţine aproximativ 236.000 de seminţe. Trifoiul se va cosi sau păşuna uşor în timpul verii, pentru a se asigura că puietul de plante erbacee supravieţuieşte. Nu plantaţi trifoi toamna. Ar putea fi distrus de îngheţ dacă germinează prea târziu.

Utilizări economice

Prin utilizarea trifoiului se pot reduce costurile de producţie. Trifoiul va produce mai puţin nutreţ per acru (S=4047 m^2) decât lucerna sau trifoiul roşu exploatate corespunzător, dar poate fi menţinut cu costuri de producţie mai mici. Studiile de furajare arată că fânul de trifoi are o valoare doar cu puţin mai mică decât lucerna pentru viţeii de iernare şi junincile de lapte. Totuşi, fânul de trifoi este inferior lucernei atunci când este administrat vacilor care alăptează. Produce un fân excelent pentru ovine şi pentru toate tipurile de bovine pentru carne.

Resurse suplimentare

http://extension.missouri.edu/publications/DisplayPrinterFriendlyPub.aspx?P=M181-24
https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=KUST2

PINUL TAEDA *(Pinus taeda)*

Descriere

Pinul taeda este un arbore mare, veșnic verde, care poate atinge înălțimea de 90-110 picioare (cca 27-33 m). Are un trunchi lung, curat, care uneori are rădăcini proptitoare, și o coroană rotundă, întinsă. Pentru această specie este specific elagajul natural, ceea ce ajută la dezvoltarea unei tulpini curate, fără ramuri. Arborii tineri păstrează ramurile de jos pe o perioadă mai lungă, comparativ cu pinul de mlaștină (*Pinus elliottii*) și pinul cu ace lungi (*Pinus palustris*). Acele au o lungime de 4-9 țoli (cca 10-23 cm), în mănunchiuri (grupuri) a câte trei, sunt tari și au o culoare albastru-verzuie. Fructele sunt produse în cantitate mare, constau din conuri de culoare maro închis, alungite spre cilindrice, cu o lungime de 3-6 țoli (cca 7,5-15 cm) și se menin pe arbori o perioadă mai lungă de un an. Principalele probleme asociate pinului taeda sunt rugina fusiformă, gândacii de scoarță, gândacii gravori și perioadele îndelungate de inundație.

Habitat

Mediul natal al pinului taeda include marea parte a sud-estului Statelor Unite ale Americii, dar poate crește și în Missouri, însă nu produce semințe din cauza temperaturilor scăzute în perioada iernii. Sunt preferabile solurile acide, precum și locurile însorite. Se poate adapta în diferite locuri, inclusiv câmpuri fertile pe versanți, păduri umede, păduri combinate cu arbori de esență tare, precum și în asociere cu pinul cu ace scurte (*Pinus echinata*). Principalul factor care limitează răspândirea pinului taeda spre nord îl reprezintă temperaturile scăzute în timp de iarnă, care dăunează înfloririi, precum și prejudiciile cauzate de gheață, zăpadă și lapoviță, acestea acumulându-se pe acele lungi (ceea ce poate duce la ruperea crăcilor sau chiar a arborilor).

Aspecte de management

Pentru creșterea optimă este necesară lumină solară și umiditate, deși sunt adaptabile și solurile mai uscate. Cauza principală a mortalității puietului este seceta, în special în timpul sezonului de vegetație. În agrosilvicultură, pinul taeda poate fi utilizat în practicile silvopastorale, agricultura forestieră și cultivarea intercalată a culturilor. Produsele principale ale pinului taeda includ cheresteaua, stâlpii pentru utilități și paiele de pin (ace de pin uscate). Arborii tineri sunt un pic mai toleranți la umbră, dar pe măsura înaintării în vârstă se reduce toleranța la umbră.

Invaziunea etajului inferior în arboretele de pin, de către specii mai tolerante, poate permite succesiunea mai multor arbori de esență tare, care vor împărtăși ulterior dominanța cu pinul taeda, dar numărul și suprafața de bază a pinului vor scădea de-a lungul timpului.

Marea parte a sistemului radicular al pinului taeda e amplasată până la 18 țoli (cca 46 cm) adâncime și trebuie să se țină cont de acest fapt, deoarece concurența dintre arbore și orice altă cultură în această zonă a rădăcinilor va fi destul de acerbă.

Aspecte de recoltare

Dacă se dorește lemn de cherestea, arborele se consideră matur la vârsta de 150 de ani, cu diametrul de 26-48 țoli (cca 0,6-1,2 m) și înălțimea de 90-110 picioare (cca 27-33 m). Creșterea mediană anuală culminează la vârsta de aproximativ 50 de ani. Creșterea pe un interval mai scurt, de exemplu pe rotație de 25 de ani, poate permite obținerea unor avantaje economice mai mari, în pofida dimensiunii mai mici. La vârsta de 20 de ani, arborii cu diametrul de 9,6 țoli (cca 24 cm) și mai mult, variind între 2 100 fbm (cca 4,96 m^3) per acru (S=4047 m^2) și 40 000 fbm (cca 94,39 m^3) per acru (S=4047 m^2) (cel mai probabil în cultivare de tip plantație). Alte aplicări, precum creșterea de lemn pentru celuloză, pot duce la o rotație și mai scurtă, dar implementarea acestora în agrosilvicultură trebuie urmărită foarte atent. Controlul vegetației concurente și fertilizarea vor permite cea mai bună creștere și rezultate maxime.

Alte produse intermediare, precum paiele de pin (utilizate în calitate de mulci), pot fi recoltate în timpul maturizării arborilor pentru cherestea. Paiele de pin apar de la căderea acelor în procesul natural de creștere și dezvoltare a arborelului. De-a lungul timpului aceste ace se acumulează sub rândurile de pini taeda, iar apoi pot fi greblate în rânduri și împachetate în baloturi pătrate mici. Aceste baloturi pătrate, care cântăresc aproximativ 30 livre (cca 13,5 kg) pentru a facilita transportarea și utilizarea lor de către gospodăriile casnice urbane, pot fi folosite ulterior în straturile de

flori și în alte locuri, unde paiele de pin sunt dorite drept material pentru mulcire. Aciditatea din sol care apare atunci, când acele încep să se descompună, este deseori dorită pentru plante floricole, care cresc mai bine în soluri acide.

Înmulțire

Pentru înmulțire pot fi folosite semințele, dar este normal ca după însămânțare să urmeze o stare de latență. Această latență are o durată mai mare decât la orice alt pin sudic. Pentru a ieși din starea de latență, este recomandată stratificarea umedă pe o perioadă de la 30 până la 90 de zile. Înmulțirea vegetativă poate fi realizată prin butași de la puiet cu vârsta de până la 3 ani. Lăstarii se formează din mugurii care se află în axilele acelor primare atunci când vârfurile sunt tăiate, iar înrădăcinarea depinde de vârsta arborelui, de aceea este extrem de important de acordat atenție acestui factor. Scarificarea sau arderea patului germinal, pentru a deschidese realiza un contact direct cu solul mineral, sporește semnificativ șansele de supraviețuire a puietului.

Deseori cea mai fezabilă opțiune este să dați comandă de puiet de la o pepinieră. Cea mai bună creștere o demonstrează puietul îmbunătățit genetic, disponibil la majoritatea pepinierelor, deși costul mărit ar putea reprezenta un obstacol. Puieții din regiuni specifice reacționează în mod diferit la anumite condiții, de exemplu pinul taeda din Texas rezistă mai bine la secetă, iar creșterea în regiuni mai nordice duce la o mai mare rezistență la frig etc. O pepinieră din regiune ar trebui să aibă suficiente opțiuni de diferite surse de puieți.

Utilizări economice

Pinul taeda poate fi folosit pentru a obține o gamă largă de produse, inclusiv cherestea, produse forestiere nelemnoase, produse lemnoase de mică valoare și uneori poate servi drept pom de Crăciun/decorativ. Produsele nelemnoase includ paiele de pin, în combinație cu operațiunile de agricultură forestieră.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=PITA
http://www.centerforagroforestry.org/profit/pine/pine.asp

FIZOCARPUL (*Physocarpus opulifolius*)

Descriere

Fizocarpul este un arbust care poate ajunge la o înălțime de 3-10 picioare (cca 0,9-3 m), cu o coroană care se întinde larg. Scoarța acestuia este galbenă, portocalie sau roșu-maro și pare că este brăzdată și se exfoliază în fâșii lungi, în special pe tulpinile mai bătrâne. Ramurile sunt subțiri, de culoare roșu-maro. Ramurile tinere au o scoarță strânsă, iar pe cele mai bătrâne scoarța crapă și se exfoliază în fâșii lungi. Frunzele sunt alternative, căzătoare, asemeni frunzei de arțar și aproape circulare, cu un diametru de 1,5-3,5 țoli (cca 4-9 cm), de culoare verde întunecat deasupra și de o culoare mai pală în partea inferioară. Fructul reprezintă un folicul ascuțit de 0,25 țoli (cca 0,6 cm), structurat în grupuri emisferice verticale dense, de culoare roșie care, la maturizare, se transformă într-un roșiatic-maro aprins.

Habitat

Fizocarpul crește pe bancuri de pietriș, maluri stâncoase și abrupte de-a lungul râurilor și desișurilor umede, deseori atârnând deasupra apei. El se poate adapta la o varietate de terenuri și soluri – de la sol umed la sol uscat, de la acid la alcalin, și de la pietros la argilă grasă. Va crește în condiții ce variază de la umbră parțială până la plin soare. Geografic crește de la Quebec până în Minnesota, Dakota de Sud și Colorado la vest, până în Oklahoma la sud, până în Georgia la est și până în New York la nord.

Aspecte de management/recoltare

Fizocarpul este arbust care se adaptează foarte ușor la terenuri uscate și este tolerant la poluare. Grație acestor caracteristici, planta nu prea cauzează probleme. Imediat după înflorire trebuie tăiate crengile încrucișate sau cele uscate. Trebuie rărite ramurile supraaglomerate prin tăierea ramurilor înapoi la nivelul inițial. În Missouri fructele se coc din august până la început de octombrie și reprezintă capsule uscate, care atârnă în grupuri, parcă făcute din hârtie, asemeni foalelor (1). Fiecare capsulă conține de la 2 la 5 semințe gălbui, lucioase. Semințele trebuie culese la sfârșitul lunii septembrie. Pentru a le permite să se coacă mai departe și să se usuce, ele trebuie puse în cutii de lemn ridicate deasupra nivelului solului, prevăzute cu plasă în partea inferioară.

Rezistența fizocarpului la poluanți îl face o specie valoroasă pentru crearea perdelelor riverane. El mai este selectat pentru creșterea rapidă și abilitatea sa de a se înmulți vegetativ, prin drajoni din buturugi sau rădăcini.

Înmulțire

Semința trebuie semănată imediat ce s-a maturizat, într-o cutie pentru răsad (dacă este posibil). Dacă este semănată primăvara, este probabil să aibă nevoie de o perioadă de stratificare la rece. Când sunt suficient de mari pentru a fi manipulați, puieții se introduc în ghivece individuale și se cultivă în cutia pentru puieți cel puțin pe durata primei lor ierni. Se plantează în pozițiile lor permanente la sfârșitul primăverii sau începutul verii, după ultimele înghețuri așteptate.

Utilizări economice

Fizocarpul poate forma desișuri, care oferă un bun adăpost și acoperiș pentru mai multe specii ale faunei sălbatice – de la păsări mici la mamifere mari. Importanța sa economică constă în producția de semințe pentru vânzare. Acest arbust poate fi utilizat pentru hotare, concentrare și acoperirea malurilor. Nu are valoare în sens medicinal sau pentru producerea de lemn.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=PHOP

STEJARUL ROȘU AMERICAN (Quercus rubra)

Descriere

Stejarul roșu american este un arbore cu creștere moderată spre rapidă, care poate fi găsit pe o varietate de soluri și condiții de mediu. Se transplantează cu ușurință și este una din cele mai importante specii de stejar pentru cherestea.

Habitat

Datorită răspândirii largi a stejarului roșu american, sezonul lui de vegetație variază, în medie, de la 100 de zile în partea de nord până la 220 de zile în partea de sud. Habitatul lui nativ se întinde din Nova Scotia până în Arkansas și poate fi găsit în Missouri preponderent pe soluri umede, bine drenate.

Aspecte de management

Deși stejarul roșu american crește pe diverse tipuri de sol și în diverse medii, cel mai bine va crește pe sol profund, bine drenat, argilos spre nămolos, lutos-argilos. Stejarul roșu american necesită mai puțin spațiu pentru creștere comparativ cu alte specii de stejar cu același diametru, ceea ce îl face un bun candidat spre utilizare în plantațiile agroforestiere.

Stejarul roșu american este una din speciile cu cea mai mare intensitate de creștere dintre speciile indigene de stejari din Missouri. Alte specii care au o intensitate mare de creștere, dar sunt răspândite în zone mai restrânse din stat includ stejarul shumard, stejarul nuttall și stejarul cherrybark.

Riscurile majore în gestionarea stejarului roșu american includ susceptibilitatea lui la o serie de defoliatori și boli, inclusiv omida păroasă a stejarului și veștejirea stejarului. Mai mult, sfredelitorul tulpinilor stejarilor roșii americani poate deveni o problemă gravă pentru arboretele de stejar roșu american în partea de sud a Missouri. Pierderea ghindelor de stejar roșu american din cauza dăunătorilor și bolilor, în special în anii în care recolta de semințe e proastă, este o problemă continuă în stat.

Înmulțire

Stejarul roșu american este ușor de plantat și transplantat. De asemenea, generează mulți lăstari. Acești lăstari noi cresc, de regulă, mai repede decât arborii mai tineri care provin din puieți, datorită unui sistem radicular bine dezvoltat, deja format.

Ghindele arborelui pierd viabilitatea repede dacă sunt lăsate să se usuce. Este esențială strângerea ghindelor bune la timpul potrivit, care au căzut liber din cupele lor. Semințele proaspăt strânse trebuie puse în apă peste noapte, pentru a vă asigura că ele sunt bune. Ghindele cu defect vor pluti la suprafață și pot fi aruncate. Semințele care nu au ieșit la suprafață fie pot fi păstrate la frigider, în pungi de plastic, iar apoi semănate primăvara devreme, fie pot fi sădite imediat după ce au fost strânse. Dacă sunt semănate afară în teren deschis, ele trebuie protejate de șoareci, veverițe și alte rozătoare. Puietul formează un sistem radicular destul de fibros, ceea ce permite transplantarea cu o rată de reușită mai mare.

Dacă inițial au fost sădiți într-o pepinieră, puieții nu trebuie să rămână acolo pe o perioadă mai lungă de două sezoane de vegetație.

Utilizări economice

Stejarul roșu este o specie importantă pentru lemn și este utilizat în multe scopuri – cherestea, lemn de foc, pardoseli etc. Faptul că produce un volum mare de ghinde la fel este însemnat ca hrană pentru multe specii de animale sălbatice, inclusiv veverițe, curcani, gaițe albastre, căprioare, precum și alte mamifere și păsări.

PORTOCALUL OSAGE (Maclura pomifera)

Descriere

Portocalul Osage poate avea forma de arbust sau arbore, în funcție de împrejurimi. Crește până la înălțimea de 10-40 picioare (cca 3-12 m), dar poate ajunge și la înălțimea de 60 de picioare (cca 18 m). Atunci când crește singur în plin soare, se va transforma într-un arbust cu multe tulpini; dacă are concurență în apropiere, poate deveni un arbore cu o singură tulpină. Scoarța, cu grosimea de ¾ țoli (cca 2 cm), este de culoarea gri-maro cu mici nuanțe de portocaliu. La arborii mai mari, se separă în fâșii aspre. Frunzele portocalului Osage sunt groase, lucioase și simple, alternându-se printre ramuri, fiind de culoarea verde închis în partea superioară și verde deschis în partea inferioară. Crăcile care cresc în plin soare prezintă spini ascuțiți și tari. Crăcile din porțiunile cu umbră ale coroanei arborilor maturi nu prezintă spini. Toamna frunzele portocalului Osage se îngălbenesc. Arborii sunt fie de sex masculin, fie de sex feminin și doar cei de sex feminin produc un fruct mare din florile lor mici. Înfloreşte în lunile mai-iunie. Fructul, cunoscut sub denumirea de mărul cailor, se aseamănă cu o minge zbârcită de culoarea galben-verzuie și are un diametru de 6 țoli (cca 15 cm). Toamna, când se coace (perioada septembrie-octombrie), fructul adesea atârnă în arbore după ce toate frunzele au căzut. Acest arbore nu este asociat cu alte tipuri de arbori, dar uneori poate fi găsit lângă cedrul roșu estic, nucul american, nucul negru și ulm.

Habitat

Portocalul Osage este originar dintr-o zonă relativ mică din Oklahoma și din unele regiuni din Missouri, Texas și Arkansas. Preferând zonele deschise și luminoase, arborele poate crește pe diferite soluri și cu o varietate de specii.

Aspecte de management

Portocalul Osage poate fi utilizat în perdele de protecție antivânt și oferă adăpost valoros și locuri de cuibărit pentru prepelițe, fazani și pentru alte păsări și animale. Fructul, care are un gust amărui, nu este consumat de animalele sălbatice. Este un arbore de dimensiune medie și nu crește până la înălțimile altor arbori folosiți pe post de perdele de protecție antivânt, dar poate fi plantat foarte des pentru a spori efectul de filtrare.

Arborii de portocal Osage de grosimea unui stâlp și cei mai mari practic nu sunt afectați de căprioare, dar puieții și lăstarii tineri sunt extrem de sensibili. Șeptelul trebuie să fie inițial ținut departe de perdelele de protecție antivânt cu ajutorul gardului, chiar dacă arborii de portocal Osage se pot transforma în gard cu timpul, cu întreținere minimă. Această specie se comportă mai bine pe solurile bine drenate, dar sunt rezistente la secetă extremă. Arborele este rezistent la frigul din Iowa și Nebraska.

Aspecte de recoltare

Atunci când recoltați de pe o perdea de protecție antivânt, asigurați-vă că nu creați un tunel de vânt acolo unde nu este de dorit. Nu faceți coridoare în paralel cu vânturile predominante. Creați coridoare în unghiuri sau cu cotituri pentru a schimba direcția și pentru a încetini vântul.

Înmulțire

Cel mai bun mod de a înmulți portocalul Osage este prin intermediul butașilor de tulpină sau rădăcină, chiar dacă semințele vor crește și puteți înmulți arborii prin intermediul drajonilor din rădăcini. Pentru a colecta semințe cu succes și pentru a crește puieți trebuie să localizați arborii de sex feminin în perioada de rodire, care au prin preajmă câțiva arbori de sex masculin. Fructele pot fi adunate de pe sol în orice moment după ce acestea cad, chiar înainte de sosirea primăverii. Regenerarea naturală necesită soluri minerale și lumină solară directă.

În trecut, oamenii obișnuiau să strivească câteva fructe de portocal Osage și să facă din ele o pastă pe care mai apoi o turnau pe o porțiune de sol săpată nu prea adânc și o acopereau cu 1/2 de țol (cca 1,2 cm) de sol. Această metodă era folosită pentru a crea garduri vii.

Utilizări economice

Din portocalul Osage nu poate fi produsă cherestea, celuloză sau stâlpi pentru utilități. Duramenul, scoarța și rădăcinile conțin multe extracte cu valoare reală și potențială pentru procesarea alimentelor, producerea pesticidelor și producerea coloranților. Duramenul arborelui de portocal Osage este cel mai rezistent lemn la descompunere din America de Nord și este imun la termite. În unele regiuni arborii de portocal Osage sunt crescuți anume pentru a produce stâlpi pentru garduri. Materialul destinat producerii stâlpilor este colectat, iar plantele dau lăstari noi și în 5-10 ani sunt produși alți stâlpi pentru garduri. Câteva specii de arbori de portocal Osage care nu au spini (*Maclura pomifera* var. *inermis*) sunt la momentul actual prezente pe piață și sunt utilizate în amenajarea grădinilor caselor, de-a lungul străzilor orașelor și în cadrul instituțiilor. Din scânduri de portocal Osage se produc arcuri. Lemnul este foarte bun pentru foc, producând aproape aceeași cantitate de căldură ca și cărbunele.

Observații

Cunoscut sub numele de mărul cailor, „bodark” (din limba franceză „bois d’arc” – lemn pentru arc), „bowwood” (lemn pentru arc), denumirea de portocal Osage vine de la tribul de indieni Osage, care a fost localizat în zona de origine a acestui arbore și de la aroma asemănătoare a fructului copt cu mirosul de portocală.

FLOAREA PASIUNII (*Passiflora incarnata*)

Descriere

Floarea pasiunii este o plantă perenă lemnoasă agățătoare care are creștere rapidă și folosește cârcei pentru a se agăța și a se fixa de arbuștii din apropiere, de construcții sau de alte suporturi pentru a se urca la înălțimi de până la 8-12 picioare (cca 2,4-3,6 m). Această floare este cunoscută și sub denumirea de Maypop. Are frunze cu margini dințate care cresc până la 5-6 țoli (cca 13-15 cm) lățime și 6-8 țoli (cca 15-20 cm) lungime. Florile cresc câte una din tulpini de pe axilele frunzelor. O floare are până la 3 țoli (cca 7,5 cm) în diametru și prezintă câteva petale și o margine de culoarea violet. Fructul este oval, moale, de culoare galbenă atunci când este copt, are o lungime de până la 2 țoli (cca 5 cm) și conține multe semințe acoperite cu un strat gelatinos.

Habitat

Floarea pasiunii este originară din partea de sud-est a Statelor Unite ale Americii și este adesea întâlnită la marginea câmpurilor lângă șanțuri și alte locuri umede, fertile și luminoase.

Aspecte de management și recoltare

Floarea pasiunii tolerează seceta și poate crește pe diferite tipuri de sol. Iubește lumina, solul fertil și crește bine în zonele uscate. Pentru a avea cele mai frumoase flori planta are nevoie de un loc unde este multă lumină. Planta se remarcă prin faptul că nu are probleme grave legate de insecte sau boli. Rădăcinile acestei plante se răspândesc în mod invaziv. Putrezirea rădăcinilor este una din problemele cele mai des asociate cu floarea pasiunii. Putrezirea poate avea loc atunci când solul este umed și prost drenat, în special pe timp de iarnă.

Frunzele, tulpinile și florile pot fi culese oricând. Aceasta este o metodă bună de a evita îndesirea plantei. În fiecare an înainte de a fi lovită de îngheț, vița întreagă poate fi tăiată de la pământ obținând astfel o cantitate mare de verdeață. Poate fi uscată la soare sau la temperatură nu prea ridicată.

Înmulțire

Maypop este cea mai rezistentă dintre toate florile pasiunii. Dacă rădăcinile sunt protejate, va supraviețui și în regiunile nordice, până la frontiera Pensylvaniei. Planta Maypop crește direct din semințe, însă are nevoie de câteva săptămâni pentru a forma lăstari. Cel mai bine este să fie semănată pe un sol ușor sau pe mușchi de turbă care să fie încălzit din partea inferioară. După șase luni, plantele tinere pot fi plantate în spațiu deschis. Poate fi înmulțită cu ușurință prin tăierea puietului care este pe jumătate matur.

Aceștia trebuie să aibă o lungime de 6 țoli (cca 15 cm) și vor da rădăcini ușor în nisip și fără necesitatea de a primi căldură de jos. Aceste vițe pot eventual să crească prea mult și să se încâlcească. Răriți-le prin tăierea ramurilor de la bază. Floarea pasiunii moare la primul îngheț.

Utilizări economice

Valoarea economică primară a plantei Maypop constă în proprietățile sale medicinale. Este utilizată pentru a trata neliniștea și spasmele gastrointestinale. La fel, se utilizează în calitate de sedativ sau analgezic. Această plantă a început să fie utilizată în scopuri medicale tocmai la sfârșitul secolului XIX în Statele Unite ale Americii.

Fructul pasiunii este comestibil, dar are multe semințe. Poate fi folosit la pregătirea jeleului, dar cea mai bună întrebuințare a sa este ca sursă de hrană pentru câteva specii de fluturi și larvele lor.

Observații

Denumirea sa, Maypop, vine de la faptul că răsare din sol în luna mai.

Resurse suplimentare

The Garden Helper, http://www.thegardenhelper.com/passion.html

PAULOVNIA (*Paulownia tomentosa*)

Descriere

Originar din China, paulovnia (arborele prințesei) este un arbore de dimensiuni mici și medii care poate atinge înălțimea de 30-60 picioare (cca 9-18 m) până la două picioare (cca 0,6 m) în diametru. Scoarța este aspră, de culoarea gri-maro cu tulpini de culoarea cafeniu-verzui spre cafeniu închis care sunt acoperite cu perișori și este aplatizată în zona nodulilor. Frunzele sunt mari, ovale, în formă de inimă, pe suprafața inferioară sunt acoperite cu perișori și sunt aranjate în perechi de-a lungul tulpinii. Florile sunt sub formă de mănunchiuri de culoarea violet deschis care au un parfum puternic. Fructele prezintă niște capsule uscate de culoare cafenie cu patru compartimente care pot conține câteva mii de semințe cu aripioare. Capsula se maturizează în toamnă și se deschide pentru a elibera semințele minuscule cu aripioare, iar capsula rămâne pe arbore pe perioada iernii, ceea ce ajută la identificare.

Habitat

Paulovnia poate fi găsită în 25 de state americane, începând cu statul Maine și terminând cu statul Texas, de-a lungul drumurilor, pe malurile râurilor și pe marginile pădurilor. Este o specie care se adaptează foarte ușor, este tolerantă la solurile infertile și acide și la condiții de secetă. Se găsește în habitatele perturbate, inclusiv în zonele afectate anterior de incendii, în pădurile desfrunzite de insecte dăunătoare, în zonele afectate de alunecări de teren, pe dealurile stâncoase și în zonele riverane. Are abilitatea de a forma lăstari prolifici din mugurii adventivi de pe tulpini și rădăcini, care ajută planta să supraviețuiască focului, tăierii și strivirii.

Aspecte de management

Deoarece se prinde repede, paulovnia poate fi folosită pentru a crea un umbrar într-o perioadă foarte scurtă de timp, iar abilitatea speciei de a forma lăstari din mugurii de pe tulpina și rădăcini îi oferă avantaj în zonele foarte pertubate. Acești factori se pot dovedi a fi problematici în ceea ce privește concurența cu speciile indigene, așa că toate alternativele trebuie să fie luate în considerare cu grijă. Paulovnia semănată și plantată natural supraviețuiește și crește mai bine în soluri umede, bine drenate pe pante abrupte sau văi domoale, dar poate germina și crește aproape în orice sol umed și gol. Arborii de paulovnia care s-au adaptat foarte bine pot fi găsiți în diferite locuri, pe diferite soluri și chiar și în condiții de pădure. Pentru prinderea puieților arborele prințesei are nevoie de sol necultivat, umiditate suficientă și de lumina directă a soarelui. Puieții nu tolerează umbra.

Aspecte de recoltare

În locurile prielnice arborele prințesei crește rapid. Se recomandă să fie plantați la distanța de 4 pe 4 sau 6 pe 6 picioare (1,2 x 1,2 sau 1,8 x 1,8 m), iar buștenii se obțin peste 15 ani. La maturitate poate atinge înălțimea de 30-70 de picioare. În Rusia au fost raportate cazuri când în 11 ani se atingea înălțimea de 43 de picioare (cca 13 m). Pe terenurile nefertile, precum pe suprafața minelor, creșterea este mult mai slabă. Datorită abilității sale de a supraviețui, crește și de a se înmulți în locuri expuse și în condiții atât de dure, arborele de paulovnia a devenit favorit pentru înnoirea vegetației în zonele în care sunt mine. Arborele crește în condițiile de uscăciune din zonele sudice chiar dacă în general, are un sistem radicular de suprafață. Specia este apreciată ca fiind una decorativă, iar lemnul său se folosește pentru sculptat.

Înmulțire

Atunci când sunt exploatați, arborii de paulovnia pot crește din nou și se pot transforma în arbori maturi pe parcursul unui singur sezon și pot produce milioane de semințe pufoase. Dificultăți în procesul de înmulțire au fost observate, dar totuși această specie poate crește în habitatul său natural pe soluri degradate și exploatate.

Utilizări economice

În China, florile și scoarța arborelui de paulovnia sunt folosite pentru a stimula creșterea părului, pentru a reduce umflăturile picioarelor și în multe alte scopuri medicale. Acest arbore mai este folosit la producerea buștenilor, a lemnului cu valoare redusă și posibil la producerea semințelor

pentru a fi vândute pepinierelor. Creșterea rapidă a acestei specii în locuri prielnice permite producerea rapidă a biomasei, iar datorită abilității speciei de a da lăstari, regenerarea poate să nu fie necesară. Pe viitor, arborii pot fi crescuți din rădăcinile arborilor după exploatarea acestora pentru a obține lemn pentru celuloză etc.

Utilizări în agrosilvicultură

În agrosilvicultură, paulovnia poate fi folosită pentru crearea perdelelor de protecție antivânt, cultivarea culturilor intercalate și a perdelelor riverane. Datorită capacității de a se adapta, această specie este valoroasă în situațiile în care este necesar ca plantele să se adapteze în procesul de creștere și în cazul terenurilor pe care nu pot fi plantate multe specii. Este necesar să se ia măsurile necesare pentru a ține sub control răspândirea arborelui de paulovnia, aceasta fiind considerată o specie extrem de agresivă în multe state și în cazul când nu este controlată, specii rare/pe cale de dispariție își pot pierde habitatul din cauza acestuia.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=pato2

BANANA NORDULUI *(Asimina triloba)*

Descriere

Ajungând la înălțimea de 15-23 picioare (cca 4,5-7 m), banana nordului este o specie foioasă, originară din Statele Unite ale Americii. Această specie, cu creștere lentă și tolerantă în etajul inferior, produce frunze de 12 țoli (cca 30 cm) de culoare verde închis ce atârnă în jos și îi conferă arborelui un aspect tropical. Toamna, frunzele capătă culoarea galben-mușchi și încep să cadă de la începutul până la sfârșitul lunii octombrie. Primăvara târziu după ce florile au înflorit și au fost polenizate, cresc frunzele.

Florile sunt proterogine, ceea ce înseamnă că arborele are atât organe reproductive masculine, cât și feminine, însă organul feminin se va maturiza mai repede decât cel masculin. Aceasta permite arborelui să nu să se autopolenizeze. Totuși, autopolenizarea este posibilă deoarece multe arborete naturale de banana nordului cresc din drajoni. Florile sunt de culoare maro-ciocolatiu și au o textură catifelată. Fructele încep să se formeze după polenizare și se coc în perioada dintre mijlocul lunii august și începutul lunii octombrie. Atunci când este copt, fructul de culoare verde deschis poate cântări de la 5 uncii până la o livră (cca 0,15-0,45 kg) și are între 3-6 țoli (cca 7,5-12,5 cm) lungime.

Habitat

Fiind în primul rând un arbore de etaj inferior, banana nordului crește de obicei în grupuri sau desișuri, din cauza capacității sale de a forma drajoni și rezistenței semințelor, care supraviețuiesc prin tractul digestiv animal. În primii ani de viață, arborii de banana nordului trebuie să fie plantați în zone umbrite. După cinci ani sau imediat ce încep să fructifice, sunt capabili să stea în plin soare și vor produce mai multe fructe în comparație cu perioada când stăteau la umbră. Chiar dacă poate supraviețui în plin soare, trebuie să existe o formă de perdea de protecție antivânt, din cauza frunzelor mari care sunt susceptibile de a fi mărunțite de vânturi și vreme rea.

Supraviețuind la temperaturi de -15 F, banana nordului are nevoie de veri calde, umede și 32 țoli (cca 80 cm) de precipitații căzute primăvara și vara pentru a supraviețui. Chiar și cu cantitatea mare de precipitații care este necesară, banana nordului nu poate creşte în zone îmbibate cu apă. În ceea ce privește tipurile de sol, banana nordului crește viguros pe toate solurile, în special pe cele mâloase care sunt acide.

Aspecte de management

Irigarea este esențială în sezonul de vegetație. Fertilizarea, amestecarea unui fertilizant în apa de irigare, este foarte recomandată și foarte benefică în sezoanele de secetă. Irigarea poate fi aplicată prin picurare sau aspersiune.

Elagajul nu este necesar pentru banana nordului, cu excepția cazului în care se dorește îndepărtarea ramurilor moarte sau deteriorate. Datorită dimensiunii speciei, elagajul nu este un factor esențial, iar acest lucru poate fi benefic pentru proprietarii de terenuri care nu vor avea timp să taie ramurile în fiecare sezon.

În agrosilvicultură, banana nordului este ideală pentru agricultura forestieră, perdele de protecție antivânt și cultivarea culturilor intercalate. Pe lângă utilizările în agrosilvicultură, banana nordului este un element important în orice grădină sau peisaj.

Aspecte de recoltare

Banana nordului nu este o specie apreciată în industria lemnului. Arborele nu ajunge la o înălțime mare și circumferința trunchiului este prea mică pentru a produce cherestea. Pentru a recolta fructele, se recomandă culesul acestora în timp ce se află pe arbori. Fructul căzut poate fi curățat pe loc iar semințele pot fi luate pentru folosire ulterioară la procesul de înmulțire sau pot fi vândute unei pepiniere locale.

Înmulțire

Banana nordului poate fi cultivată din semințe și plantări de puieți. Semințele trebuie scoase din fructe, spălate cu un amestec de decolorant clorox 20%, clătite de mai multe ori cu apă distilată și depozitate la 2-4 °C timp de 60-100 de zile. În primii trei ani de creștere, puieții ar trebui să fie puși

într-o zonă umbrită care primește aproximativ 20% lumină directă a soarelui în timpul verii. Banana nordului este în primul rând un arbore tolerant de etaj inferior, iar expunerea îndelungată la lumina directă a soarelui poate duce la pierirea puieților tineri. Nu se recomandă luarea arborilor din sălbăticie și transplantarea lor într-un mediu nou. Majoritatea arborilor de banana nordului care se găsesc în sălbăticie sunt adesea drajoni, iar dezvoltarea rădăcinilor nu este adecvată pentru a supraviețui după transplantare. Momentul ideal pentru a semăna semințe sau planta puieți este atunci când arborele este latent, de exemplu primăvara devreme și toamna târziu.

Utilizări economice

Având un lemn cu valoare redusă, banana nordului se salvează prin fructele sale, care au un gust mixt de pepene galben și banană. Când este refrigerat, fructul este comestibil timp de până la trei săptămâni. Datorită termenului scurt de valabilitate, banana nordului nu are importanță comercială pentru Statele Unite ca și cultură comestibilă. Multe gospodine și mulți brutari folosesc banana nordului ca substitut pentru banane în multe rețete și au constatat că din aceste fructe se obține un gem/jeleu minunat. Pe lângă un fruct comestibil, planta produce în mod natural o substanță chimică (*acetogenins annonacee*), care acționează ca pesticid pentru a îndepărta insectele care ar dori să colonizeze sau să consume arborele. Această substanță chimică acționează nu numai ca un insecticid natural; cercetătorii au descoperit că ea are un efect pozitiv asupra reducerii diferitelor forme de cancer în corpul uman.

Observații

Alte denumiri comune pentru banana nordului: Banana săracului, banana de Indiana, banana Hosier și banana fermierului sărac. Semințele, atunci când sunt zdrobite, pot cauza probleme digestive mamiferelor (oameni și animale sălbatice), dar atunci când sunt întregi, semințele trec prin sistemul digestiv și nu provoacă nicio daună.

Resurse suplimentare

California Rare Fruit Growers, INC.
https://crfg.org/wiki/fruit/pawpaw/
Universitatea Purdue:
https://www.purdue.edu/hla/sites/yardandgarden/pawpaw-the-midwest-banana/

IZMA BUNĂ (*Mentha piperita L.*)

Descriere

Frunzele acestui tip de mentă au peţioluri scurte, dar distincte, de 2 ţoli sau mai lungi, şi $^{3}/_{4} - 1^{1}/_{2}$ de ţol (cca 1,9-3,8 cm) lăţime. Marginile sunt dinţate mărunt, suprafaţa este netedă, pe partea superioară şi inferioară, sau cu perişori puţini şi abia vizibili pe principalele crestături ale frunzelor şi pe protuberanţa de pe partea inferioară. Tulpinile, cu înălţimea de 2 până la 4 picioare (cca 0,6-1,2 m), sunt cvadrangulare, adesea uşor purpurii. Florile mici, în ciorchine spiralate, de culoare roşietică-violetă, sunt dispuse în axilele frunzelor superioare, în formă de spice răsfirate şi întrerupte, rareori având seminţe. Întreaga plantă are un miros foarte caracteristic datorită uleiului volatil prezent în toate părţile sale constituente, care atunci când este aplicat pe limbă are un gust iute, aromat la început, iar ulterior produce o senzaţie de răcoare în gură, datorită mentolului pe care-l conţine. Izma bună înfloreşte din iulie până în august, producând mici flori purpurii dispuse spiralat, cu inflorescenţă în spic. Izma bună este o plantă indigenă în Europa şi Asia, naturalizată în America de Nord şi creşte sălbatic în zone umede şi temperate.

Habitat

Izma bună creşte cel mai bine într-o climă destul de caldă, de preferinţă umedă, şi în soluri profunde, bogate în humus şi care reţin umiditatea, dar cu o textură destul de deschisă şi bine drenate fie natural, fie artificial. Aceste condiţii adesea se găsesc pe terenuri mlăştinoase drenate eficient, dar izma bună poate fi, de asemenea, cultivată în scopuri comerciale pe soluri pe versanţi bine pregătite, ca cele în care s-ar produce bine porumb, uleiuri sau cartofi. Deşi este preferat un mediu umed, izma bună va putea creşte pe majoritatea solurilor odată ce s-a prins şi se cultivă cu grijă. Izma bună înfloreşte bine în terenuri agricole fertile caracterizate prin sol care conţine un procent ridicat de materie organică (cunoscut ca şi muckland în America), adică în acele zone extinse nivelate, adesea cu o suprafaţă de mii de acri de sol fertil adânc, albii ale unor lacuri antice şi mlaştini unde s-au acumulat rămăşite de vegetaţie acvatică timp de secole.

Aspecte de management

În aria selectată pentru creşterea izmei bune ar trebui să fie cultivate timp de un an sau doi unele plante care necesită arat frecvent. Aratul va continua, de asemenea, cât mai mult timp posibil pe parcursul perioadei de creştere a mentei, deoarece pentru creşterea favorabilă a acesteia este necesară îngrijirea la toate etapele dezvoltării. Se va selecta un sol bogat şi friabil, care reţine umiditatea, cu adâncimea arăturii de 8-10 ţoli (cca 20-25 cm). Metoda obişnuită de cultivare a mentei la fermele din America constă în scoaterea tulpinilor târâtoare la începutul primăverii şi plasarea lor în tranşee de adâncime mică, la 3 picioare (cca 1 m) distanţă, într-un sol bine pregătit.

Aspecte de recoltare

Planta se taie exact înainte de eflorescenţă, în funcţie de condiţiile locale. În plantaţiile noi, recolta are loc, în general, la începutul lunii septembrie. Recoltarea trebuie efectuată într-o zi uscată, însorită, dimineaţa târziu, când toate urmele de rouă au dispărut. Recolta din primul an se taie întotdeauna cu secera pentru a preveni rănirea vlăstarilor. În al doilea şi al treilea an, planta se va cosi şi apoi aduna cu grebla în grămezi răsfirate, gata de a fi transportată în distilator.

Cultura va fi îngrijită bine, cu smulgerea tuturor buruienilor, iar vara, când planta este în plină floare, se va tăia manual şi se va distila. O parte din ce-a rămas din plantă se va usca şi utiliza ca furaje pentru bovine, fiind considerată de valoare considerabilă pentru aceasta. Restul se taie şi compostează şi în cele din urmă este introdus în sol ca îngrăşământ.

Înmulţire

Plantele se înmulţesc primăvara, de obicei în aprilie şi mai. Când lăstarii tineri din cultura anului precedent ajung la o înălţime de aproximativ 4 ţoli (cca 10 cm), aceştia se smulg şi se transplantează în sol nou, în brazde de adâncime mică, la aproximativ 2 picioare (cca 0,6 m) distanţă între ele, uşor acoperite cu aproximativ 2 ţoli (cca 5 cm) de sol. În primul an cresc puternic şi vor genera numeroase tulpini târâtoare pe suprafaţa solului. După recoltarea culturii, acestea vor fi lăsate să se întărească şi lignifice, după care peste teren se va împrăştia gunoi de grajd şi se va introduce în

sol prin arat. Astfel, tulpinile târâtoare se taie în numeroase bucăți și apoi se acoperă cu sol până la îngheț, altfel – dacă toamna va fi umedă, ele se vor umezi și putrezi, și nu vor da roadă.

Utilizări economice

Utilizarea comercială principală a izmei bune este pentru uleiuri distilate folosite în producerea aromatizatorilor și parfumurilor. Izma bună conține și o formă de mentol care se adaugă în medicamente atât datorită mirosului, cât și eficacității sale ca și carminativ.

Resurse suplimentare

Informații internaționale (Anglia și Franța).
http://botanical.com/botanical/mgmh/m/mints-39.html

CURMALUL COMUN (*Diospyros virginiana*)

Descriere

Nativ în Statele Unite, răspândit din Connecticut până în Kansas, curmalul comun este un arbore foios, care nu va crește mai mult de 50 picioare (cca 15 m) în înălțime și 18 picioare (cca 5,5 m) în diametru la bază atunci când este maturizat complet. Frunzele sunt de culoare verde închis și au aspect lucios. Scoarța arborelui matur este gri închis până la negru, dispusă în blocuri care sunt separate de brazde adânci, de culoare roșu închis în partea de jos. Curmalul este un arbore dioic, adică există arbori de sex masculin și feminin.Cei de sex feminin vor produce o floare de culoare galben până la alb la începutul primăverii și bace comestibile care pot fi recoltate din arbore în octombrie sau noiembrie toamna următoare. Fructul este de culoare roșie până la galben și are diametrul mediu de aproximativ 1 țol (cca 2,5 cm).

Habitat

Curmalul poate crește în mod natural de-a lungul râurilor, în mlaștini de luncă și în pădurile pe versanți. Poate rezista la perioade scurte de secetă și inundație, aflându-se la etajul inferior al unei păduri în timpul germinării sale, dar după zece ani va începe să-și piardă toleranța de subarboret. Nișa ideală pentru curmal sunt zonele care se află în plin soare și au proprietăți adecvate de drenaj. Rădăcinile acestei specii pot crește foarte adânc și pot provoca probleme conductelor și cablurilor subterane.

Aspecte de management

După cum s-a menționat mai sus, cel mai bun teren pentru această specie este o zonă în plin soare, cu soluri bine drenate. Primii 2-5 ani vor fi cei mai importanți pentru puieți, uneori fiind necesar ca proprietarul să irige solul și să controleze adecvat buruienile.

În agrosilvicultură, curmalul poate fi utilizat în calitate de culturi intercalate, în perdele riverane și în perdele de protecție antivânt. În culturile intercalate, rădăcinile adânci nu ar trebui să concureze cu ierburi sau furaje având rădăcini puțin adânci. Recoltarea fructelor va avea loc după ce culturile au fost culese, atât timp cât se alege o cultură intercalată cum ar fi grâul de vară, lucerna sau porumbul. Având un sistem radicular profund, curmalul este un bun adaos la orice zonă de perdea riverană și va contribui la controlul deplasării sedimentelor dintr-un câmp într-o sursă de apă. Această specie va contribui nu doar la prevenirea eroziunii solului, dar va constitui o sursă minunată de hrană pentru animalele sălbatice. Același lucru este valabil și în ceea ce privește perdelele de protecție antivânt; arborele are un sistem radicular profund, care va favoriza stabilitatea solului, iar fructele care sunt produse vor furniza hrană faunei sălbatice.

Aspecte de recoltare

Fructul curmalului este o delicatesă în comunitățile asiatice care sunt stabilite în Statele Unite. În afara acestor comunități, în multe zone rurale acest fruct este recoltat pentru a fi utilizat în gemuri, cobbler și vinuri de casă. Pe lângă utilizarea fructelor, semințele sunt adesea uscate și folosite ca substitut pentru boabe de cafea. Multe triburi amerindiene preparau un fel de cafea din curmal, cu secole înainte de venirea coloniștilor europeni în America de Nord.

Pe lângă fructe, lemnul poate fi la fel de valoros datorită rezistenței, culorii și robusteții sale. La începutul secolului XX, lemnul de curmal era folosit la fabricarea capetelor croselor de golf și suveicilor. Astăzi, o piață pentru curmal poate fi găsită în cluburile de golf, sau la pasionații care practică mai mult golful tradițional.

Pe lângă cluburile de golf, lemnul de curmal a fost folosit cândva în producția de avioane și, în special, de elice și cârme.

Înmulțire

Puieții pot fi obținuți prin surse de semințe, tehnici de altoire, iar înmulțirea se poate face și prin butași de rădăcină. Soiurile de curmal sunt utilizate în legătură cu unele caracteristici dorite în tipuri de lemn și stabilitate. Unele soiuri sunt căutate datorită aromelor speciale ale fructelor și, de asemenea, proprietăților bune de fructificare. În ceea ce privește sistemul radicular profund, această specie nu este un candidat bun pentru transplantare sau răsădire în locuri noi.

Utilizări economice

După cum s-a menționat mai sus, lemnul și fructele sunt extrem de valoroase în nișele de piață potrivite. În afară de aceste utilizări, companiile farmaceutice folosesc fructele necoapte și scoarță interioară ca ingredient pentru medicamente care tratează durerile de cap, diareea și ulcerul gastric. Florile care sunt produse de acest arbore sunt utile și în producția de miere.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=divi5
Uncommon Fruits Worthy of Attention de Lee Reich

COREOPSIA (*Calliopsis*) DE CÂMPIE (*Coreopsis tinctoria Nutt.)*

Descriere

Calliopsis face parte din familia *Asteraceae* și este o plantă negraminee anuală care germinează de obicei vara târziu sau toamna (după primul îngheț). Primăvara poate atinge o înălțime de până la 4 picioare (cca 1,2 m). Frunzele sunt opuse și profund divizate, partea de sus fiind mai îngustă decât cea bazală. Florile acestei specii sunt numeroase, de obicei au 1-2 țoli (cca 2,5-5 cm) în diametru, și în general sunt galbene, cu raze care au o bază de culoare roșu-maro.

Habitat

Calliopsis de câmpie poate fi ușor însămânțată și crește destul de repede. În general, germinarea durează 10-15 zile după însămânțare. Cel mai bun moment pentru însămânțare sunt lunile august și septembrie. Calliopsis preferă solurile umede și, prin urmare, este ideală pentru zonele greu de drenat, inclusiv șanțurile de pe marginea drumului. Această specie se va planta în plin soare; totuși, poate rezista la umbră parțială după ce se va prinde.

Aspecte de management

Arboreturile se vor reînsămânța prolific timp de mai mulți ani pe cont propriu. Va exista însă o scădere treptată a producției florale, dacă zona nu suferă nicio formă de lucrare a solului. Prin urmare, aproximativ la fiecare doi sau trei ani locul/zona ar trebui să fie discuită sau cosită, pentru ca buruienile perene să nu devină stabile și pentru a ajuta planta să germineze.

Utilizări economice

În ceea ce privește importanța economică a acestei specii, este vorba mai mult de valoarea estetică decât cea financiară. Datorită capacității sale de a crește în zone greu de drenat și rădăcinilor sale fibroase, această plantă poate contribui și la prevenirea eroziunii solului. De asemenea, calliopsis de câmpie este o sursă importantă de nectar în mijlocul verii pentru diverși fluturi și pentru alte nectarivore. Un ceai preparat din rădăcina plantei era folosit de băștinașii din America pentru a trata diareea.

Observații

Dacă scopul dvs. este de a avea un peisaj mai senin și frumos, introducerea acestor flori în sistemul dvs. va funcționa excelent. Dacă ați luat în considerare o astfel de investiție, plantarea corespunzătoare și gestionarea acestor plante sunt foarte recomandate și ar trebui să fie monitorizate pentru a maximiza beneficiile.

Resurse suplimentare

Departamentul de Conservare din Missouri: www.mdc.mo.gov

TRIFOIUL ROȘU (*Trifolium pratense L.*)

Descriere

Trifoiul roșu este o plantă perenă cu durată scurtă de viață și este cultivat cel mai mult dintre toate speciile de trifoi. Clasificarea trifoiului roșu este uneori confuză, dar trifoiul roșu cultivat în Statele Unite poate fi grupat în două tipuri – cu înflorire timpurie și cu înflorire târzie. Această plantă este întâlnită până la Atlanticul de Nord și Europa Centrală, în regiunea mediteraneeană, Balcani, Asia Mică, Iran, India, Himalaya, în Rusia de la zona arctică până în estul Siberiei, în Caucaz și Extremul Orient. S-a răspândit în Anglia în anii 1650 și a fost dusă de coloniștii britanici în America, unde în prezent este răspândit și cultivat pe scară largă.

Habitat

Trifoiul roșu este întâlnit pe pajiști umede și uscate, în păduri deschise, la margini de pădure, margini de câmp și pe cărări. Crește cel mai bine pe soluri lutoase bine drenate, dar s-a adaptat și la soluri mai umede. Majoritatea solurilor care produc culturi bune de porumb, tutun sau cereale mici vor produce și o cultură bună de trifoi roșu. Solurile lutoase, cele de tip lut nămolos, și chiar solurile destul de grele sunt mai bune decât solurile nisipoase ușoare sau cele cu pietriș. Unele dintre acestea pot avea nevoie de var sau îngrășământ, sau ambele. Trifoiul roșu este cel mai productiv pe un sol care are pH-ul de 6,6-7,6. De asemenea, are nevoie de P și K pentru a da randamente bune; cantitatea necesară poate fi determinată prin teste de sol. S-a constatat că trifoiul roșu tolerează precipitații anuale de 3,1-19,2 dm (media = 8,6 dm), temperaturi medii anuale de 4,9-20,3 °C (media = 10,6 °C) și pH de 4,5-8,2 (media = 6,3). Randamentele maxime se obțin la un pH peste 6, cu calciu adecvat.

Aspecte de management

Pentru producția de semințe, în majoritatea zonelor de cultivare este necesară polenizarea cu albine, folosind 5-8 familii de albine la hectar. Semințele vor avea cele mai bune randamente atunci când există o abundență de albine, fertilitatea și umiditatea solului sunt adecvate pentru a favoriza o creștere bună, și vremea în perioada de înflorire este caldă și senină.

Aspecte de recoltare

Se va recolta cultura de semințe atunci când există cele mai multe semințe maro, de obicei la 25-30 de zile după înflorirea completă. Se taie cultura de semințe cu o cositoare. Se lasă să se zvânte în brazdă sau în răzoare mici. Pe vreme ploioasă, cultura cosită se va zvânta mai bine în brazde decât în răzoare.

Utilizări economice

Trifoiul roșu este cultivat pe scară largă pentru pășune, fân și îngrășământ verde, fiind considerat un nutreț excelent pentru animale și păsări de curte. Comparativ cu lucerna, trifoiul roșu are aproximativ două treimi proteine digerabile, puțin mai mulți nutrienți total digerabili și o valoare energetică netă puțin mai mare. S-a constatat că florile de trifoi roșu au proprietăți antispastice, estrogene și expectorante.

Resurse suplimentare

Extensie UMC:
http://muextension.missouri.edu/explore/agguides/crops/g04638.htm
Informații generale pentru a fi aplicate:
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Trifolium_pratense.html#Description

ARȚARUL ROȘU (*Acer rubrum*)

Descriere

Arțarul roșu este, de asemenea, cunoscut sub numele de paltin roșu, arțar de mlaștină, arțar moale, arțar roșu Carolina, arțar roșu Drummond și arțar de apă. Mulți silvicultori consideră arborele inferior și indezirabil, deoarece deseori se dezvoltă slab și este defectuos, în special pe locuri nepotrivite. Totuși, pe locuri potrivite poate crește rapid, având o formă și o calitate bună pentru bușteni de gater. Arțarul roșu este o specie de subclimax care ocupă etajul superior, dar deseori este înlocuit de alte specii. Este clasificat ca fiind tolerant la umbră, care generează lăstari în mod prolific. Are o amplitudine ecologică de circa 900 m de la nivelul mării (3 000 picioare) și crește în diverse microhabitate. Se clasifică printre primii arbori de umbră pentru landșaft. Florile sunt mici, cu un pețiol subțire, roșu sau, rareori, gălbui, cu petale; în funcție de altitudine și latitudine ele apar din luna martie până în luna aprilie. Arborii pot înflori și pot purta semințe la o vârstă fragedă; arborii cu vârsta de patru ani produc semințe. Înflorirea are loc pe toate ramurile în partea bine iluminată a coroanei. Ramurile care nu înfloresc cresc mai lent și sunt lipsite de vigoare. Fructul, o disamară, se maturizează în perioada aprilie-iunie, înainte de dezvoltarea completă a frunzei. După maturizare, semințele sunt dispersate timp de 1-2 săptămâni din aprilie până în iulie.

Habitat

Arțarul roșu este unul dintre cei mai larg răspândiți arbori în regiunea estică a Americii de Nord. Crește din sudul provinciei Newfoundland, Noua Scoție și sudul provinciei Quebec către sudul și sud-vestul provinciei Ontario, extremitatea sud-estică a provinciei Manitoba și nordul statului Minnesota; sudul statelor Wisconsin, Illinois, Missouri, regiunea estică a statelor Oklahoma și Texas, iar la est către Florida. Arțarul roșu poate crește pe diverse soluri, cu texturi, umiditate, nivel de pH și altitudine variată, comparativ cu alte specii forestiere din America de Nord. Cel mai bine se dezvoltă pe terenuri drenate moderat, bine drenate sau umede, de la o altitudine joasă până la intermediară.

Aspecte de management

Arțarul roșu este toxic pentru vite și cai, în special vara și toamna târziu. Acest arbore este relativ tolerant față de gazele generate de depozitele de deșeuri, însă poluarea aerului înconjurător poate afecta frunzișul. Deseori, arțarul roșu este greșit considerat o specie de arbori pentru cherestea, din cauza predispunerii sale la defecte și boli, și din cauza dezvoltării slabe a arborilor din lăstari. De obicei, arțarul roșu crește rapid în urma defrișării masive sau selecției, iar depresarea arborilor de valoare poate fi o opțiune de gestionare cu cost redus. Rărirea mecanică a lăstarilor poate garanta o calitate bună a bușteniilor de gater pe terenuri bune.

Aspecte de recoltare

Într-o perioadă scurtă de timp pot fi obținute cantități suficient de mari de produse din lemn de valoare redusă, precum lemnul pentru celuloză, și de biomasă. Bușteni de gater din arțar moale sunt suficient de buni pentru a permite rotația îndelungată a acestor produse. Alte aspecte de recoltare includ puieții, care pot avea un timp de rotație scurt de circa 3-5 ani. Înainte de a începe creșterea, trebuie verificate amănunțit pietele de puieți.

Înmulțire

Producerea semințelor de arțar roșu poate fi stimulată prin fertilizare. De obicei, stimularea durează 2 ani și poate oferi o cantitate de semințe de 10 ori mai mare, comparativ cu un arboret nefertilizat. Semințele nu au nevoie de tratare înainte de germinare și pot încolți imediat după maturizare. Arțarul roșu trebuie să îndeplinească câteva cerințe pentru germinare. Sămânța poate germina cu puțină lumină, datorită temperaturii corespunzătoare și umidității. Majoritatea semințelor germinează la începutul verii, curând după dispersie. Umbrirea semințelor de un etaj dens de coronament poate diminua germinarea în primul an; în al doilea an aceasta are loc mai frecvent. Cioatele de arțar roșu generează lăstari în mod viguros. Mugurii inhibați, latenți sunt întotdeauna prezenți la baza trunchiului arțarului roșu. După ce trunchiul este exploatat, în termen de la 2 la 6 săptămâni acești muguri inhibați încep să se extindă. Regenerarea prin intermediul puieților poate avea un succes deosebit.

În general, capacitatea speciei de producere rapidă a lăstarilor le fac potrivite pentru crânguri de rotație rapidă, iar faptul dat explică tendința lor de a fi găsiți în mănunchiuri de lăstari. Înmulțirea arțarului roșu din butași este dificilă, iar reușita variază considerabil.

Utilizări economice

În industria lemnului, arțarul roșu este cunoscut ca lemn moale. Lemnul are o fibră fină și seamănă cu arțarul de zahăr, dar este mai moale ca textură, mai ușor, fără desen și este mai greu de prelucrat. În cele mai bune cazuri, arțarul roșu înlocuiește arțarul cu lemn de esență tare, în special în confecționarea mobilierului. În urma contracției cherestelei de arțar roșu în cuptorul de uscare se elimină o cantitate de umiditate puțin mai mare decât în urma contracției arțarului cu lemn de esență tare. Arțarul roșu este utilizat pe scară largă ca arbore pentru peisaj. Principalele produse obținute din arțarul roșu sunt lemnul de valoare redusă și aspectul decorativ.

Utilizări în agrosilvicultură

Arțarul roșu poate fi utilizat pentru perdele riverane, datorită adaptării speciei la soluri umede. De asemenea, poate fi folosit în cultivarea culturilor intercalate, pentru perdele de protecție antivânt și în agricultura forestieră. La planificarea utilizării arțarului roșu în agrosilvicultură și pentru valorificarea sa deplină, trebuie luate în considerare capacitățile de adaptare ale speciei.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=acru

IARBA CÂMPULUI (*Agrostis alba*)

Descriere

Iarba câmpului este o plantă perenă cu durată lungă de viață și crește până la înălțimea de 3 picioare (cca 1 m). Produce un limb de 1/4 țoli (cca 0,6 cm) și poate atinge 4-24 țoli (cca 10-64 cm) în lungime. Iarba câmpului are un sistem de rădăcini superficiale și formează o pajiște rară. Crește atât din semințe, cât și din tulpini, care pot atinge un diametru de până la 3 picioare (cca 1 m). Iarba câmpului crește din Canada și se extinde către Coasta Golfului, și de la coasta de est la cea de vest în SUA.

Habitat

Crește cel mai bine pe soluri lutoase bine drenate; tolerează niveluri înalte ale pânzei freatice și irigarea periodică. Iarba câmpului va crește pe soluri acide și tolerează sărurile în cantități moderate. Regiuni deschise, perturbate, precum marginea drumurilor, câmpuri vechi și pășuni; pajiști umede; habitate riverane; păduri deschise.

Aspecte de management

Iarba câmpului este specia de iarbă comercială care se adaptează cel mai des. Este o iarbă perfectă pentru soluri umede și poate supraviețui, pentru perioade scurte, în zone inundate. De asemenea, se adaptează la solurile uscate, atât la cele acide, cât și alcaline. Este utilizată pentru pășuni mixte, producerea fânului de pe pășuni mixte și pentru controlul eroziunii în regiuni cu puțină pajiște. Este folosită ocazional pentru supraînsămânțare, la fel ca și iarba de gazon în regiunea de sud-est.

Aspecte de recoltare

Iarba câmpului oferă un nutreț bun pentru animalele vânate primăvara și vara. Acoperirea densă poate servi ca adăpost pentru mamifere mici, păsări acvatice și de alte specii. Este o specie importantă de nutreț comercial, de o calitate bună și foarte bună pentru cai și vite, și de o calitate satisfăcătoare și bună pentru ovine. Specia este cultivată deseori pentru fân, datorită toleranței sale la cosit și pășunat, rezistenței la frig și toleranței la căldură. Această specie este folosită în special pentru pășunat.

Înmulțire

Iarba câmpului se înmulțește atât din semințe, cât și din tulpini, care pot atinge un diametru de până la 3 picioare (cca 1 m).

Utilizări economice

Datorită faptului că iarba câmpului este o sursă de nutreț bun pentru vite și cai, fermierii o pot considera o alternativă a speciei festuca. Această specie, de asemenea, oferă adăpostul necesar animalelor sălbatice și care poate fi consumat de cerbi și alte animale pentru vânat. Iarba câmpului formează o pajiște densă bună pentru controlul eroziunii solului, dar din cauza rădăcinilor superficiale, specia este limitată în protecția malurilor de râuri.

MESTEACĂNUL NEGRU (*Betula nigra*)

Descriere

Mesteacănul negru este un arbore indigen foios mediu până la mare. Frunzele sunt alternative, cu două margini dințate, de formă triunghiulară alungită, ascuțite. Florile sunt unisexuate, formate în amenți masculini și feminini separați pe același arbore. Scoarța este de culoare maro deschis spre galben închis, de culoarea hârtiei; se exfoliază la arborii tineri, iar la arborii mai bătrâni scoarța este solzoasă.

Habitat

Mesteacănul negru se întâlnește, în general, pe maluri de râu, lunci umede și păduri. El are nevoie de un sol acid, cu un pH de 6,7 sau mai scăzut. Odată ce este tolerant la umiditate, precum și la lumina solară deplină, arborele poate crește rapid, atingând o înălțime de 40-70 picioare (cca 12-21 m), cu un coronament mare. Mesteacănul negru poate fi cultivat cu succes începând de la New York până la sudul SUA și statele din Vestul Mijlociu.

Aspecte de management

Mesteacănul negru poate supraviețui pe soluri uscate, deși se adaptează cel mai bine la soluri umede care sunt periodic inundate. Dezvoltarea maximă este atinsă în zone fertile cu un pH de 6,5-4,0. Este intolerant la umbră și are nevoie de lumină solară directă.

Pentru a asigura creșterea rapidă, arborii tineri se fertilizează la sfârșitul iernii, înainte de o creștere nouă. Nu tăiați ramurile arborilor de această specie sau alte specii de mesteacăn până în vară, deoarece ei „sângerează” și ramurile nu pot fi tăiate atunci când seva se scurge. Mesteacănul negru este destul de rezistent la boli, însă are probleme grave cu afidele la începutul primăverii și este preferat de omida păroasă a stejarului (larvele *Lymantria dispar*).

Principala boală a frunzelor mesteacănului negru este antracnoza frunzelor cauzată de *Gloeosporium betularum.* Pot fi probleme minore cu insectele miniere și cloroza ferică, care apar în timpul creșterii pe soluri calcaroase și alte soluri cu pH-ul ridicat. Mesteacănul negru nu are probleme grave legate de insectele dăunătoare și este considerat rezistent la sfredelitori. Arborele nu este foarte vulnerabil la vătămările cauzate de căprioare.

Înmulțire

Semințele se coc și cad primăvara, și pot fi semănate direct. Este dorită o densitate de semănare de la 25 la 44 picioare (cca 7,5-13 m) pătrate, acoperită ușor sau fără acoperire, dacă patul germinativ este umed. Stratificarea semințelor de mesteacăn are, de obicei, un efect contraproductiv. Puieții au o rată de creștere moderată și sunt transplantați, de obicei, la vârsta de doi ani. Mesteacănul negru se fixează ușor dacă există un control eficient al ierbii și buruienilor.

Utilizări economice

Seva mesteacănului negru poate fi fermentată pentru producerea berii de mesteacăn sau a oțetului. Lemnul este utilizat pentru a fabrica mobilă ieftină, articole de lemn, încălțăminte de lemn, materiale pentru coșuri, jucării, doage și ca sursă de combustibil. Frunzele sunt mestecate sau sunt folosite pentru infuzii pentru tratarea dizenteriei. O infuzie de scoarță a fost utilizată pentru tratarea afecțiunilor gastrice și cu alte scopuri medicinale.

Utilizări în agrosilvicultură

Mesteacănul negru este un arbore decorativ foarte atractiv. Este un specimen preferabil pentru proprietate, terenuri de golf, parcuri și domenii publice. Multe specii de păsări, inclusiv curcanii și gâștele, consumă semințele. Frunzele sunt consumate de cerbul cu coada albă. Mesteacănul negru este utilizat pentru regenerarea minelor de suprafață și controlul eroziunii. De asemenea, arborele este folosit pentru perdelele riverane împădurite cu scopul de a reduce eroziunea pe malurile râurilor și pentru a îmbogăți mediile acvatice.

Resurse suplimentare

Programul de extindere cooperativă a statului Virginia
https://pubs.ext.vt.edu/content/dam/pubs_ext_vt_edu/HORT/HORT-23/HORT-23_pdf.pdf
Manualul USDA pentru silvicultură, volumul 2
https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/misc/ag_654/volume_2/betula/nigra.htm
Departamentul Statelor Unite Pentru Agricultură, Serviciul de Conservare a Resurselor Naturale, Baza de Date a Plantelor: https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=BENI

DAFINUL AMERICAN (*Sassafras albidum*)

Descriere

Dafinul american este un arbore foios de dimensiuni medii, dar care poate crește până la 6 picioare (cca 1,8 m) în diametru și 100 picioare (cca 30 m) în înălțime. Plantulele au o scoarță netedă de culoare portocalie-maro, în timp ce arborii maturi devin profund brăzdați și obțin o culoare roșiatică maro. Frunzele sunt poliforme și au trei forme diferite: (1) Într-o oarecare măsură eliptice și nelobate (tipice pentru arborii bătrâni), (2) de forma unor mănuși cu deget și (3) cu trei lobi simetrici (rareori cu 4-5 lobi). Atunci când sunt strivite, frunzele răspândesc un miros distinctiv de cereale. Florile mici mirositoare de culoare galben-verde apar pe plante separate (dioice) și se deschid la începutul primăverii, înainte de apariția frunzelor. Fructele sunt niște drupe albastre pe un peduncul gros de culoare roșiatică. Toamna frunzele capătă nuanțe portocalii, roșii și galbene. Toate părțile arborelui sunt picante și aromatice.

Habitat

Mediul natal al dafinului american se află în Statele Unite, unde se extinde din sud-vestul statului Maine către Iowa și sud-estul statului Kansas, iar spre sud către Texas și centrul Floridei. Dafinul american poate fi găsit pe aproape toate tipurile de soluri: argilos-lutos, cu pietriș, nisipuri mișcătoare, dar cel mai bine crește în păduri deschise, pe soluri umede bine drenate și pe soluri luto-nisipoase. Este o specie pionieră pe câmpurile abandonate, de-a lungul gardurilor, pe creste uscate și pe pante înalte. Dafinul american este deseori asociat cu specii de arbori precum arborele de ampar, cornul cu flori, ulm, cedrul roșu estic, nuci americani și fagul american. În câmpiile cu soluri mai profunde, arborele crește împreună cu ulmii, frasinii, arțarul de zahăr, plopii galbeni și stejarii. Arbori asociați mai rar cu dafinul american sunt carpenul american și estic, și papaya. În munții Apalași este asociat cu salcâmul, arțarul roșu, oxydendrum și câteva specii de stejar. În regiunea nordică a habitatului este o parte a etajului inferior format din plopi și stejari nordici de baltă.

Aspecte de management

Dafinul american nu tolerează umbra la nicio vârstă. În arboreturi deseori apare ca arbore individual sau în grupuri mici, iar în condiții de amplasament bune el domină în etajul superior. În etajul inferior poate crește la marginea arboretului dens, însă, în general, nu atinge dimensiuni vandabile. În arboretul combinat, este dominat și este una dintre primele specii care este eliminată. Dafinul american este foarte sensibil la boli care afectează frunzișul și la foc. Unul dintre avantajele arborelui este că îndepărtează țânțarii și alte insecte, astfel devine o plantă însoțitoare benefică în grădină.

Aspecte de recoltare

Dafinul american trebuie recoltat pentru rădăcini. Solul va fi înlăturat de pe o parte a rădăcinilor, iar rădăcina– decojită. Coaja interioară nu trebuie deteriorată, astfel ca rădăcinile să poată forma o nouă coajă. Altă metodă este recoltarea întregii rădăcini, pentru că miezul rădăcinii are aceleași proprietăți, deși mai slabe, ca și coaja. Indiferent de metoda aplicată, arborele are nevoie de timp pentru a se recupera și a forma rădăcini noi înainte de recoltare.

Înmulțire

Înmulțirea prin semințe este destul de simplă. În cazul în care le obțineți, semințele proaspete vor oferi cele mai bune rezultate, și ele trebuie semănate imediat într-o cutie pentru răsad. Semințele vor germina primăvara. În cazul când le obțineți, semințele depozitate au nevoie de stratificare rece timp de patru luni la temperatura de 4 °C. Înmuiați semințele în apă caldă pentru 24 de ore, iar apoi amestecați-le cu puțin compost umed și puneți-le în compartimentul pentru salată al frigiderului pentru o perioadă de 3-4 luni, care ar trebui să fie suficientă. Imediat ce sunt destul de mari pentru a fi manipulați, puieții se introduc în ghivece individuale și se cultivă în seră cel puțin pe durata primei lor ierni înainte de a fi plantați în teren deschis. Asigurați arborii tineri cu o oarecare protecție, cel puțin în prima iarnă în teren deschis.

Utilizări economice

Întreaga plantă este îmbibată cu un ulei esențial aromatic și este utilizată, de obicei, ca aromatizator în prepararea mâncării, având beneficii considerabile pentru sănătate. Coaja uscată a rădăcinii poate fi fiartă cu zahăr și apă până la formarea unei paste groase folosite ca condiment.

Rădăcina și fructele pot fi utilizate ca aromatizatori. Ceaiul preparat din coaja rădăcinii este considerat tonifiant. Se prepară ceaiuri din diverse părți ale arborelui. Primăvara sunt utilizate frunzele și rădăcinile, iar la începutul verii – florile. Uleiul de dafin american era întrebuințat ca bază pentru berea de rădăcină, pentru care acum este utilizat un aromatizator de origine sintetică.

Observații

Băștinașii din America au utilizat *Sassafras albidum* pe scară largă pentru diverse scopuri. Infuziile erau utilizate pentru a ucide viermii paraziți, pentru a trata sifilisul, răceala și rujeola, pentru a reduce febra, pentru a controla diareea și ameliora constipația. Popoarele băștinașe Cherokee, Choctaw și Chippewa preparau ceai din scoarță și rădăcini, iar frunzele uscate le utilizau drept condiment pentru a aromatiza mâncarea. Primii locuitori europeni au adoptat rapid prepararea ceaiului din dafin american. Cercetările efectuate în anii 1960 au arătat că safrolul, principalul component al uleiului de dafin american, a cauzat avorturi și cancer hepatic la șoareci.

Resurse suplimentare

Plante pentru viitor, Descrierea plantei – *Sassafrass albidum*
https://pfaf.org/user/plant.aspx?LatinName=Sassafras+albidum
Piața Floridata, http://www.floridata.com/ref/s/sass_alb.cfm

SALCIA CREAȚĂ STACOJIE
(*Salix matsudana „Scarcuzam”* sau „Bucle stacojii”)

Descriere

Atingând înălțimea de 25-30 de picioare (cca 7,5-9 m), această specie de salcie are și o coroană cu mărimea de 15 picioare (cca 4,5 m) în diametru. Asemeni unei salcii plângătoare, ramurile aurii încep să atârne în jos, dar au și un efect de spirală. Ramurile noi sunt de culoare roșu aprins, iar după primul îngheț al sezonului, toamna sau primăvara, ramurile roșii se transformă într-un stacojiu întunecat, care este foarte strident și se evidențiază față de restul arborelui. Salcia creață stacojie este o specie care crește rapid și este potrivită pentru zonele umede.

Habitat

Asemeni altor membri din familia salciilor, cea creață stacojie preferă medii umede și însorite. Spațiul ideal pentru această specie îl reprezintă zonele riverane sau apropierea de o sursă de apă, precum un iaz în curte. Această specie este una indigenă Chinei și nu suportă bine temperaturile reci extreme sau fenomenele de iarnă de tipul viscolelor sau lapoviței.

Aspecte de management

Atenție, salcia creață stacojie niciodată nu trebuie plantată pe locuri unde trec țevi sau cabluri sub pământ. Rădăcinile ei au tendința de a sufoca obstacolele subiacente, inclusiv alte specii florale. Fiți atenți la starea altor plante care se află în apropierea ei și efectuați tăierea rădăcinilor în mod regulat. În agrosilvicultură, locul cel mai potrivit pentru a planta salcia creață stacojie îl reprezintă perdelele riverane, deoarece specia se adaptează la creșterea în mediu de umezeală. La fel, o bună decizie de management ar fi plantarea ei în perdele de protecție antivânt și în culturi intercalate. În ceea ce privește condițiile de sol, salcia creață stacojie se poate adapta la orice textură a solului, dar întâmpină dificultăți în caz de soluri alcaline și perioade lungi de secetă. Ramurile sunt foarte sensibile la gheață și temperaturi extrem de scăzute.

Aspecte de recoltare

Preponderent fiind utilizată drept plantă decorativă lemnoasă cu flori, cea mai bună modalitate de a recolta acest produs este folosirea unei seceri dințate sau tăierea manuală individuală a fiecărei nuiele/fiecărui ram. Salcia creață stacojie este o specie foarte sensibilă și, dacă este prejudiciată grav zona de la baza arborelui, planta se va usca. În timpul recoltării se va asigura faptul că participanții nu bătătoresc sau compactează solul de la poalele arborelui, deoarece acest fapt poate împiedica funcționarea corectă a rădăcinilor și, prin urmare, cauza stres asupra arborelui.

Înmulțire

Să nu vă bazați niciodată pe semințe ca formă de înmulțire. În schimb, utilizați butași înrădăcinați, care deja au o rădăcină pivotantă. De asemenea, această specie se transplantează cu ușurință dintr-un loc în altul și poate fi crescută pentru a fi utilizată drept arbore pentru transplantare, care să fie vândut arhitecților peisagiști și pepinierelor.

Utilizări economice

Cea mai populară utilizare economică a salciei crețe stacojii este în calitate de plantă lemnoasă cu flori, care poate fi adăugată la orice buchet de flori. Întrucât la momentul recoltării ramurilor acestea încă nu au frunze, multe persoane consideră că ramura este doar un cablu decorat, adăugat la buchet pentru a da o notă de culoare.

Observații

Această specie nu este indigenă pentru America de Nord, de aceea nu este rezistentă la anumite boli și dăunători autohtoni. Dacă decideți să o utilizați în planul de management al practicii agroforestiere, monitorizați atent acești arbori în primii 3 ani după plantare.

Resurse suplimentare

Centrul de pepiniere și grădinărit Stadler (Stadler Nursery and Garden Center). http://www.stadlergardencenters.com/trees/trees.php?tid=1051
Universitatea Nebraska-Lincoln, silvicultură extensivă
https://nfs.unl.edu/documents/SpecialtyForest/growersguideweb2007.pdf

STEJARUL STACOJIU (*Quercus coccinea*)

Descriere

Membru al familiei Fagaceae, stejarul stacojiu este un arbore foios care crește până la 50-80 picioare (cca 15-24 m) înălțime, și diametru de 1-3 picioare (cca 0,3-0,9 m). Frunzele acestuia sunt profund lobate, verde-crud, cu vârfuri țepoase. Cu lungimea de 5-6 țoli (cca 12-15 cm), frunzele sunt alterne și simple, iar toamna se fac de un roșu stacojiu aprins. Fructul este o ghindă de până la 1 țol (cca 2,5 cm) în diametru, care are nevoie de doi ani pentru a se maturiza. Această specie se poate distinge cu ușurință de alte specii de stejar prin prezența unui set distinctiv de 2-3 inele concentrice la baza ghindei. Scoarța subțire este moderat zimțată și ușor brăzdată de o culoare gri spre negru. Coronamentul superior crește și se deschide la maturitate.

Habitat

Arealul natural al stejarului stacojiu este mare, întinzându-se de la sud-vestul statului Maine la sud-estul statului Oklahoma. Poate fi găsit și în majoritatea districtelor din sud-estul statului Missouri. Stejarul stacojiu crește în soluri mai uscate, pe versanți, care sunt, în mod normal, acide. Datorită toleranței și rezistenței sale înalte la secetă, poate fi găsit pe o varietate de soluri, în special pe creste uscate, maluri abrupte și dealuri.

Aspecte de management

Stejarul stacojiu se plantează, de regulă, în Europa și Statele Unite, ca un arbore de umbră. Crește bine în zonele complet până la parțial însorite și tolerează umbra când este tânăr. Crește bine pe soluri sărace, uscate, nisipoase sau pietroase. Îi plac și solurile umede, bine drenate, dar nu tolerează solurile alcaline și nu îi sunt prielnice solurile neutre. Cloroza și creșterea încetinită sunt consecințe ale plantării în soluri neutre sau alcaline.

Sistemul radicular pivotant al stejarului stacojiu este destul de grosier, ceea ce face foarte dificilă transplantarea cu succes a acestuia. Riscurile majore în cultivarea stejarului stacojiu includ susceptibilitatea lui la o serie de defoliatori și boli, inclusiv la molia verde a stejarului. Pierderea ghindelor de stejar stacojiu din cauza dăunătorilor și bolilor, în special în anii în care recolta de semințe e proastă, este o problemă continuă în statul Missouri.

Aspecte de recoltare

Lemnul de stejar stacojiu este de calitate inferioară și, de regulă, este marcat, alături de alte specii de stejar roșu, ca și cherestea de stejar roșu, utilizată pentru produse precum plăci de transportor și pentru pardoseli.

Ghindele sunt o sursă importantă de hrană pentru numeroase specii de animale sălbatice, cum ar fi veverițele, veverițele cu fălci, șoarecii, curcanii sălbatici, cerbii cu coada albă, gaițele albastre și ciocănitoarele. Acești arbori sunt buni pentru speciile care cuibăresc în cavități, iar pentru utilizarea în acest scop stejarul stacojiu este mai recomandat decât arborii hicori și stejarul alb.

Înmulțire

Ghindele stejarului stacojiu pierd viabilitatea repede dacă se lasă să se usuce. Este esențială strângerea ghindelor bune la timpul potrivit, care au căzut liber din cupele lor. Semințele proaspăt strânse trebuie puse în apă peste noapte, pentru a vă asigura că ele sunt bune. Ghindele cu defect vor pluti la suprafață și pot fi aruncate. Semințele care nu au ieșit la suprafață fie pot fi păstrate la frigider, în pungi de plastic, iar apoi semănate primăvara devreme, fie pot fi semănate imediat după ce au fost strânse. Dacă sunt semănate în teren deschis, ele trebuie protejate de șoareci, veverițe și alte rozătoare. Puietul dezvoltă o rădăcină pivotantă adâncă și trebuie plantat în locul său permanent cât mai curând posibil. Dacă inițial au fost sădiți într-o pepinieră, puieții nu trebuie să rămână acolo pe o perioadă mai lungă de două sezoane de vegetație.

Utilizări economice

Întrebuințări în alimentație – semințele pot fi gătite sau uscate și măcinate într-o pulbere, care apoi să fie folosită ca agent de îngroșare în supe și tocănițe. Pulberea poate fi adăugată și ca ingredient pentru prepararea pâinii. Semințele conțin taninuri amare care pot fi eliminate prin spălarea semințelor în apă curgătoare. Însă spălarea semințelor întregi ar putea dura câteva zile, iar o modalitate mai ușoară ar fi macerarea.

Alte utilizări – mulciul din frunzele acestui stejar alungă limacșii, larvele și mulți alți gândaci dăunători plantelor de grădină. Lemnul se folosește în construcții și la confecționarea unor piese de mobilier.

AMELANCHIERUL (*Amelanchier arborea*)

Descriere

Amelanchierul face parte din familia *Rozacee*. Amelanchierul este un arbust indigen sau arbore care poate atinge 10 metri în înălțime, cu o coroană de formă rotundă, îngustă. Rămurelele sunt, de cele mai multe ori, roșu-brun până la purpuriu, devenind ulterior cenușii. Scoarța este netedă, surie, cu crestături verticale cu aspect foarte ornamental. Frunzele amelanchierului sunt alterne, simple, ovale spre alungite, lungi de 5-13 cm, glabre în partea superioară, dar pubescente și mai palide în partea inferioară. Florile albe sunt câte 3-15 în ciorchine alungite, la vârfurile ramurilor, și apar înaintea frunzelor. Fructul are un diametru de 6-12 mm, peduncul lung, de un roșu-purpuriu la maturitate; cu câte 5-10 semințe în fiecare fruct.

Habitat

Amelanchierul se găsește, de regulă, în regiunile superioare ale Americii de Nord, în zonele care sunt considerate păduri temperate, la altitudini mai mari. Amelanchierul crește într-o varietate de habitate: câmpii joase mlăștinoase, pădurile uscate, faleze nisipoase, creste stâncoase, marginile pădurilor și pădurile și câmpurile deschise. Este o specie de succesiune târzie în pădurile de arbori de esențe tari din zona centrală a SUA, de regulă, ca specie de subarboret. În sudul Munților Apalași, amelanchierul crește în pădurile de molid de-a lungul râului Fraser la altitudini de 1 500-2 000 m, alături de mesteacănul galben, sorb, soc, călin. Înflorește în (martie-)aprilie-mai, fiind printre primii arbori și arbuști de primăvară care înfloresc; dând rod în iunie-august.

Aspecte de management

Întreținerea acestei specii nu necesită efort. Totodată, una dintre cele mai semnificative probleme ale acestei specii este faptul că rădăcinile produc drajoni care, lăsați neverificați, pot provoca mai multe probleme decât beneficii.

Prin urmare, se recomandă elagajul ramurilor și/sau fixarea cu sârmă a acestor arbori/arbuști pentru a preveni probleme în viitor. Focul nimicește amelanchierul, însă pot crește drajoni din rădăcini și buturugii rămași în urma focului. Omizile păroase ale stejarului *(Lymantria dispar)* se hrănesc selectiv cu amelanchier.

Înmulțire

Înmulțirea prin semințe este preferabilă și poate fi realizată cu succes atunci când sunt respectate toate indicațiile. Aspectul principal în ceea ce privește plantarea și prinderea acestui arbust este de a-l planta în plin soare sau, dacă se dorește, poate fi plantat în locuri parțial umbrite. Nu trebuie să uitați de înălțimea medie a acestuia. Arborii/arbuștii acestei specii pot atinge 15-20 de picioare (cca 4,5-6 m) în înălțime. În mod obișnuit, acești arbori înfloresc în perioada aprilie-mai, cu flori albe.

În general arborii de amelanchier nu sunt destul de mari pentru producerea cherestelei, dar se utilizează ca lemn pentru fabricarea hârtiei. Lemnul este extrem de greu și dur și uneori din el se fac mânere pentru unși. Indienii Cree făceau din el săgeți.

Cel puțin 40 de specii de păsări (de exemplu, ciocârliile, mătăsarii de cedru, cardinalii, vrăbiile towhee, grangurii) se hrănesc cu fructele speciilor *Amelanchier*. Printre mamiferele care fie mănâncă fructele, fie ramurile și frunzele amelanchierului se numără veverițele, iepurii, veverițele cu fălci, șoareci, șoarecii de câmp, vulpile, urșii negri, căprioarele și elanii. Fructele au gust asemănător cu cel al afinelor – sunt consumate proaspete sau în produse de patiserie sau budinci.

Resurse suplimentare

Departamentul Statelor Unite Pentru Agricultură, baza de date a plantelor a Serviciului de conservare a resurselor naturale, https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=amar3

CARYA LACINIOSA

Descriere

Carya laciniosa este un arbore longeviv, ce crește încet și care uneori este greu de transplantat din cauza rădăcinii pivotante lungi. Produce nuci dulci și comestibile, care sunt cele mai mari dintre toate speciile Carya. De regulă, primele recolte abundente se strâng când nucul împlinește aproximativ 40 de ani, iar cele mai bune recolte apar atunci când nucul ajunge la vârsta de 75-200 de ani. Recoltele bune se strâng peste un an, iar volumul poate ajunge la 2-3 baniță pe nuc într-un an.

Habitat

Carya laciniosa este larg răspândit, dar nu este comun. Crește cel mai bine în soluri adânci, fertile, umede și, în general, în soluri neutre sau ușor alcaline. Durata medie a sezonului de vegetație este cuprinsă între 150 și 210 zile. Precipitațiile sunt în cantitate de 30-59 țoli (cca 0,75-1,5 m) pe an, inclusiv 3-35 țoli (cca 75-90 cm) de zăpadă. Terenurile care sunt afectate de inundații neabundente timp de câteva săptămâni la începutul perioadei de vegetație sunt favorabile pentru Carya laciniosa.

Aspecte de management

Carya laciniosa crește cel mai bine pe soluri adânci, fertile, umede, de genul solurilor cenușii, dar și în soluri lutoase grele sau soluri de tip lut nămolos. Esențialmente, este o specie de luncă, iar terenurile inundabile primăvara devreme sunt bune pentru creșterea arborelui Carya laciniosa. Un bun teren agricol de luncă, care este potrivit pentru fasole și porumb, este perfect pentru Carya laciniosa. Datorită rădăcinii sale pivotante adânci, Carya laciniosa poate fi util în multe practici agroforestiere. Cultivarea culturilor intercalate și practicile silvopastorale se pot aplica în cazul Carya laciniosa deoarece sistemul său radicular profund nu dăunează și nu concurează cu culturile sau plantele furajere însoțitoare. În plus, producția de nuci poate fi sporită prin altoire, datorită căreia arborii ar trebui să producă nuci mai devreme.

Carya laciniosa crește lent în diametru, la fel ca toate celelalte specii de arbori din genul Carya. La arborii care cresc într-un spațiu deschis pot apărea probleme din cauza ramificării epicormice, dar printr-un elagaj atent poate fi lăsat un trunchi curat.

Aspecte de recoltare

Din cauza creșterii sale lente, nu va fi posibil de obținut bușteni decât după aproximativ 40 de ani. Dar tot la această vârstă ar putea fi obținută o bună recoltă de nuci. În terenurile potrivite, bușteniii pot fi obținuți mai devreme, iar producția de culturi de nuci poate fi sporită.

Înmulțire

În general Carya laciniosa se înmulțește prin semințe, dar poate genera lăstari, defrișarea și managementul crângului fiind recomandate pentru această practică de regenerare. Însă există multe pepiniere în care se produc puieți de Carya laciniosa care pot fi cumpărați și plantați în teren primăvara. Cu toate acestea, un bun control al buruienilor este esențial pentru vegetația mai rapidă și supraviețuirea arborelui. De asemenea, nu plantați dacă bănuiți că e probabil ca terenul vizat să fie inundat.

Majoritatea oportunităților economice se axează pe producția de lemn sau nuci. Deoarece lemnul este dur, greu, puternic și flexibil, acesta este preferat pentru confecționarea mânerelor sculelor. Nucile Carya laciniosa sunt cele mai mari comparativ cu nucile produse de toate speciile genului Carya și sunt dulci și comestibile. Animalele sălbatice și oamenii consumă majoritatea nucilor.

Observații

Comparativ cu celelalte specii de Carya arborii Carya laciniosa cresc cel mai rapid în înălțime. Acest lucru ar putea fi problematic pentru cultivarea culturilor intercalate și pentru alegerea culturilor însoțitoare. Dar aceasta ar putea fi și o ocazie de a implementa o practică silvopastorală și a crea o microclimă favorabilă pentru creșterea unor plante furajere.

Resurse suplimentare

https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=CALA21&photoID=hila7_001_avd.tif
http://dendro.cnre.vt.edu/dendrology/USDAFSSilvics/450.pdf

GURA LUPULUI (*Scutellaria lateriflora*)

Descriere

Gura lupului este un membru al familiei *Lamiaceae*. Este o plantă erbacee perenă, cu o tulpină cvadrangulară, netedă, cu multe ramuri, atingând o înălțime de 30-160 cm la maturitate. Gura lupului are frunze mici, fără peri, care au lungimea de aproximativ doi până la cinci centimetri, cu lățimea de un centimetru și jumătate, ovate, cu baza rotunjită, vârf ascuțit și margini ascuțit dințate. Florile se află doar pe o parte. Sunt de un albastru pal, înfloresc vara, și sunt înconjurate de o sepală superioară și de una inferioară unite. Sepala superioară are o extremitate ridicată care arată ca un coif sau o glugă. Floarea are patru bobițe mici.

Habitat

Gura lupului se poate găsi din iulie până în august pe țărmuri, maluri de râuri, izvoare, pajiști, locuri mlăștinoase și păduri umede. Este foarte răspândită în estul și centrul Statelor Unite. Poate fi găsită din Newfoundland până în Columbia Britanică și la sud spre Florida și Ontario.

Aspecte de management și recoltare

Pentru a crește la potențialul său maxim, Gura lupului are nevoie de zone cu umiditate constantă, cum ar fi desișurile umede sau terenurile mlăștinoase. Preferă un sol fertil, este rezistentă la zona patru și crește bine la soare sau umbră parțială. Atunci când crește într-o zonă caldă și uscată, trebuie să fie asigurate umbra și umiditatea. Odată ce începe recoltarea, este necesară fertilizarea cu un compost cu conținut ridicat de azot. Odată cu eflorescența, planta se taie cu foarfeca sau cositoarea. În primul an se poate face o tăiere ușoară, iar apoi – două tăieri în fiecare an. La recoltare, păstrați planta proaspăt tăiată la umbră până la finalizarea recoltării sau duceți-o imediat în zona de uscare. Nu lăsați materialul vegetal să se încălzească. Gura lupului va crește în zone foarte selecte din estul și centrul Americii de Nord. Există zone naturale din aceste regiuni potrivite pentru cultivarea Gurii lupului de înaltă calitate. Această cultură poate fi o alternativă viabilă pentru unii cultivatori care au un teren mai puțin potrivit pentru alte culturi.

Înmulțire

Gura lupului poate fi cultivată prin semănarea directă a semințelor, transplantare sau divizarea rădăcinilor. Metoda preferată este semănarea semințelor în interior. Semințele de Gura lupului au nevoie de o perioadă de stratificare la rece și de lumină pentru a germina. Plasați rar semințe în lădițe pentru răsad, cu amestec de sol pregătit. Semințele trebuie umezite și răcite până la aproximativ 40-50 °F (4-10 °C) timp de o săptămână sau pot fi, de asemenea, plasate afară, unde semințele vor fi expuse la temperaturi reci de noapte. După perioada de stratificare, plasați lădițele în seră, pentru germinare. Semințele ar trebui puse la germinat cu șase-opt săptămâni înainte de semănarea lor în teren. La sfârșitul primăverii, transplantați plantele afară, într-un sol bine pregătit. Așezați plantele la o distanță de 8-12 țoli (cca 20-30 cm) între ele, în rânduri la o distanță de 1,5-3 picioare (cca 0,5-0,9 m) între ele, sau în paturi vegetale cu lățimea de 3 picioare (cca 0,9 m). Plantele se răspândesc rapid după ce se prind. Este foarte important ca spațiul în care a fost plantată Gura lupului să fie păstrat fără buruieni.

Utilizări economice

Gura lupului este o plantă medicinală foarte importantă. Pentru această plantă se vor găsi cumpărători în toată lumea. Atât plantele sălbatice, cât și cele cultivate se cumpără pentru scopuri medicinale. Micii producători apelează la intermediari recunoscuți ca aceștia să facă legătura dintre cumpărători și vânzători. Unii clienți comunică direct cu cultivatorii și recoltatorii, dar majoritatea au protocoale specifice de recoltare. Mulți cumpărători solicită cultivarea plantei într-o perioadă anume a anului sau colectarea la o anumită etapă a perioadei de înflorire.

Observații

Amerindienii Cherokee adăugau Gura lupului într-o poțiune pe care o dădeau femeilor pentru a provoca venirea menstruației. Se utiliza și împotriva diareei și durerii de sân. La începutul secolului al XVIII-lea în America, Gura lupului se utiliza în tratamentul rabiei și i se mai spunea „buruiana câinelui turbat”, deși nu este clar de ce se considera un remediu de succes pentru vindecarea rabiei.

Resurse suplimentare

Alternative Nature Online Herbal, descrieri, utilizări și imagini cu plante medicinale, http://altnature.com/gallery/skullcap.htm

OȚETARUL ROȘU (*Rhus glabra*)

Descriere

Oțetarul roșu se întâlnește cel mai frecvent ca și arbust cu înălțimea de 2-12 picioare (cca 0,6-3,6 m), cu trunchi neted, brun-cenușiu, cu ramuri. Frunzele sale sunt foarte lungi – 1-3 picioare (cca 0,3-0,9 m), cu câte 11-31 de frunzuțele grupate pe rămurică, fiecare cu lungimea de aproximativ 2-4 țoli (cca 5-10 cm), cu lățimea de două ori mai mică decât lungimea, în formă de lance, ascuțite, cu marginile dințate și mai albe în partea inferioară. Din iunie până în august planta are flori galben-verzui în ciorchine dense la capetele ramurilor. Acestea sunt urmate de fructe rotunde, turtite sau pomușoare, acoperite cu perișori de un roșu aprins.

Habitat

Oțetarul roșu crește în desișuri cu sol uscat și terenuri necultivate din Noua Scoție până în Columbia Britanică și la sud spre statele Florida, Mississippi și Arizona. Toleranța oțetarului roșu la secetă este medie. Disponibilitatea apei determină înălțimea plantei mature.

Aspecte de management

Oțetarul roșu este adesea utilizat în naturalizarea zonelor urbane și pentru asigurarea unei acoperiri rapide în scopul stabilizării malurilor. Redă un aspect tropical peisajului datorită culorii sale roșietice toamna. Oțetarul roșu este util și în calitate de perdea de protecție antivânt și plantații riverane și este excelent ca adăpost pentru animalele sălbatice.

Aspecte de recoltare

Oțetarul roșu poate fi utilizat și în alte scopuri decât stabilizarea. Frunzele acestuia se utilizează la vopsirea și argăsirea pielii. Drupele se consumă proaspete sau se adaugă în limonadă. Extractele din drupe se utilizează ca tonic, astringent și antiseptic. Drupele se utilizează, de asemenea, și ca agent frigorific și diuretic, iar din coaja rădăcinii se face ceai pentru oprirea hemoragiei.

Înmulțire

Când este plantat, oțetarul roșu se înrădăcinează rapid și începe să se răspândească prin drajonare. Acest lucru contribuie la utilizarea totală a spațiului pentru această plantă unică. Însă oțetarul roșu pune în umbră tot ce crește sub el.

Utilizări economice

Datorită proprietăților sale unice ca plantă medicinală, piețe posibile pentru comercializare pot fi găsite în zonele în care este utilizat în scopul respectiv. Oțetarul roșu mai este și o cultură de protecție ieftină pentru controlul eroziunii solului și stabilizării malurilor în regiunile riverane.

SUNĂTOAREA (*Hypericum perforatum*)

Descriere

Sunătoarea este o plantă erbacee, perenă, neindigenă, cu înălțimea de 1-5 picioare (cca 0,3-1,5 m). Frunzele, de cel mult 1 țol (cca 2,5 cm) lungime și de formă eliptică, sunt dispuse opus una alteia. Pe frunze se găsesc mici glande caracteristice. Ramurile sunt de culoare ruginie și lemnoase la bază. Florile sunt de un galben aprins, cu cinci petale.

Habitat

Sunătoarei îi plac solurile bine drenate sau cu pietriș, precum și spațiile deschise, cum ar fi terenurile de pășunat, cu multă expunere la soare.

Aspecte de management

Această plantă are tendința de a elimina plantele native din mediul lor natural – o caracteristică tipică a speciilor neindigene.

Sunătoarea poate fi implementată ca o cultură specială într-un sistem de agricultură forestieră, în practicile silvopastorale sau în culturi intercalate. Sunătoarea este neatrăgătoare pentru animale sălbatice și domestice, deoarece are un efect traumatizant asupra sistemului lor imunitar. Animalele sălbatice și domestice ar putea suferi de apariția unor bășici și mâncărimi severe pe zonele de culoare deschisă și ar putea pierde din greutate sau chiar pieri din cauza deshidratării. Șansele sunt mari ca sunătoarea să aibă o productivitate înaltă dacă este prezent furajul dorit de animale.

Aspecte de recoltare

Sunătoarea poate fi recoltată pentru frunzele și florile sale. Florile de sunătoare se pot culege în plină floare. Frunzele pot fi culese atunci când este nevoie.

Înmulțire

Sunătoarea poate fi înmulțită prin semințe și butași. Plantele pot dezvolta semințe cu sau fără polenizare. Semințele și capsulele se răspândesc cu vântul și apa și aderă la utilaje, roți, încălțăminte, îmbrăcăminte, la penele și blana animalelor. Semințele au învelișuri groase, iar dacă sunt consumate de animale, ele rămân nedeteriorate și utilizabile.

Germinarea are loc din toamnă până primăvara. Un contact scurt cu focul poate spori germinarea. Unele semințe pot rămâne viabile în sol pentru o perioadă de până la 10 ani. Semințele înmuiate în apă pot rămâne utilizabile pentru o perioadă de cel puțin 5 ani.

Utilizări economice

Nu s-a demonstrat deocamdată că sunătoarea ar fi o plantă care să trateze depresia. Medicamentele homeopatice și tincturile se fac din florile și frunzele sunătoarei. Sunătoare este consumată pe larg în Europa, dar intră în uz și în Statele Unite. Viitoare studii ale sunătoarei ar putea asigura avansarea acestei plante la un statut economic mai ridicat.

Observații

Sunătoarea este, de asemenea, cunoscută sub numele de pojarniță. Mediul natal al sunătoarei este Asia, Europa și Africa de Nord. A fost adusă în America de Nord în anul 1696 pentru proprietățile sale medicinale și ornamentale. În 1893 a fost observată pe pășunile din vest, iar în prezent crește în majoritatea celor mai mari 48 state. Numai în Montana, sunătoarea acoperă mai puțin de jumătate de milion de acri.

ARȚARUL DE ZAHĂR (*Acer saccharum Marshall*)

Descriere

Arțarul de zahăr crește până la înălțimea de 75-100 picioare (cca 23-30 m), cu diametrul de 2-4 picioare (cca 0,6-1,2 m). Arborii care cresc în pădurile dese au un trunchi lung, fără ramuri, cu coroane înguste. Iar cei ce cresc în spațiu deschis au trunchiuri care se ramifică de lângă pământ, formând coroane de 60 până la 80 de picioare (cca 18-24 m). Scoarța arborilor tineri este de culoare gri închis, dar pe măsură ce arborele îmbătrânește, în scoarță se formează crăpături și creste verticale aspre și poate fi de culoare maro închis. Frunzele sunt dispuse opus una față de cealaltă și au lungimea de 3-6 țoli (cca 7,5-15 cm) cu 5 lobi rotunjiți. Florile mici, în corimb, sunt galben-verzui deschis, dispuse pe codițe lungi și subțiri (1-3 țoli = 2,5-7,5 cm), și apar odată cu înfrunzirea, toamna. Arțarul de zahăr înflorește rar înainte să fi împlinit 22 de ani. Fructul are formă de potcoavă și se maturizează toamna. Arțarul de zahăr este cel mai mare arțar american, cu cel mai abundent frunziș.

Habitat

Arțarul de zahăr din America de Nord se extinde din Noua Scoție și Quebec – regiunea cea mai nordică în care crește – la vest spre Ontario, sud-estul provinciei Manitoba și vestul statului Minnesota, la sud spre sudul statului Missouri și la est spre statul Tennessee și nordul statului Georgia. Crește cel mai bine în zonele cu climă rece și umedă. Arțarul de zahăr poate supraviețui într-o mare varietate de tipuri de sol. Crește pe sol nisipos, lutos-nisipos, lutos și lutos-nămolos. Crește pe soluri care variază de la puternic acide la ușor alcaline. Arțarul de zahăr este adesea asociat cu alunul cu vârf, socul roșu, socul, zmeura roșie, murele, *Claytonia virginica* și nap indian.

Aspecte de management

Arțarul de zahăr este apreciat ca fiind foarte tolerant la umbră, depășit, în rândul arborilor cu lemn de esență tare, doar de câteva specii mai mici. Există sistemele de silvicultură echiene sau non-echiene pentru gestionarea arboreturilor în care arțarul de zahăr este o componentă principală și specie dorită.

Tipul arboretului de arțar de zahăr crescut pentru seva de arțar este diferit decât cel al arboretului crescut pentru lemn. Pentru dobândirea sevei de arțar, vor trebui luate în considerare următoarele: expunerea frunzelor în lumina directă a soarelui, diametre mari ale trunchiului și coroane largi și abundente. Iată de ce se recomandă ca într-un arboret închis arborii să fie plantați foarte rar.

Într-un arboret de arțar de zahăr pentru producția de cherestea, arborii sunt înalți și drepți, fără ramuri mai jos de coroana în creștere. În arboreturile dense de arțar de zahăr arborii inferiori trebuie să fie eliminați fără a permite ca în rândul arborilor rămași să se materializeze caracteristici ale creșterii în spațiu deschis.

Recoltarea

Arțarul de zahăr are importanță economică atât în producerea siropului de arțar, cât și ca specie de producerea cherestelei. Regenerarea naturală prin semănatul semințelor și prin germinarea prolifică, în general, este de succes în completarea arboretelui chiar și după defrișare masivă. Sezonul de recoltare pentru siropul de arțar poate dura între patru și șase săptămâni. Arborele de arțar ar trebui să aibă un diametru de aproximativ 12 țoli (cca 3,6 m) pentru a putea fi exploatat. Conținutul de zahăr din sevă este mai mare la sfârșitul iernii decât la sfârșitul toamnei, de aceea se recomandă recoltarea în februarie și la începutul lunii martie. Recoltarea are loc la sfârșitul iernii deoarece încep a crește temperaturile, iar aceasta creează presiune în arbori, ceea ce face ca seva să curgă.

Înmulțire

Arțarul de zahăr se înmulțește prin semințe. Rata de germinare a semințelor este extrem de ridicată, cu medii de 95% sau mai mult. Pentru ca să aibă loc germinarea, temperatura trebuie să fie puțin peste punctul de îngheț și nu mai mare decât 50 °F (10 °C). Din sămânță crește o radiculă foarte dură, destul de puternică și lungă pentru a străpunge așternutul de frunze. Semințele pot fi strânse verzi și semănate imediat. Când sunt suficient de mari pentru a fi manipulate, semințele trebuie să fie semănate separat în ghivece, iar când planta ajunge la o lungime de 20 cm sau mai mult – este nevoie să fie transplantată în locul său permanent.

Utilizări economice

Arțarul de zahăr este utilizat la producerea siropului de arțar și a cherestelei. Dintre toate tipurile de arțar, lemnul acestui arțar este unul dintre cele mai dure și este foarte apreciat în confecționarea mobilierului și a pardoselilor. Aleile și popicele de blowling se fac, de regulă, din lemn de arțar de zahăr. Arțarul de zahăr este unul dintre arborii preferați pentru străzi și grădini deoarece este ușor de înmulțit și transplantat.

Observații

Seva constă, în mare parte, din apă (97% în medie) și conține o cantitate mică de zahăr natural. Seva se adună și se fierbe astfel încât să se evaporeze o mare cantitate de apă și să se concentreze conținutul de zahăr, pentru a produce aroma și culoarea caracteristică a arțarului.

STEJARUL BICOLOR DE BALTĂ (*Quercus bicolor*)

Descriere

Stejarul bicolor de baltă este un membru al familiei Fagaceae. El este o specie cu durată lungă de viață, cu creștere rapidă, care poate atinge până la 70 de picioare (cca 21 m) înălțime și 2 – 3 picioare (cca 0,6-0,9 m) în diametru. Arealul său autohton se extinde din Quebec până în estul statului Kansas. El demonstrează cea mai rapidă creștere în partea de nord a statului Missouri. Denumirea sa botanică se bazează pe aspectul frunzelor cu două nuanțe de culoare, frunzele fiind de un verde închis lucios pe partea superioară și aproape albe – pe partea inferioară. O altă trăsătură distinctivă a acestei specii este faptul că arborele produce ghinde pe ramuri foarte lungi (3-5 țoli = cca 7,5-12,5 cm).

Habitat

Stejarul bicolor de baltă crește, de obicei, împreună cu alte specii, cum ar fi arțarul japonez roșu și stejarul de munte pe soluri mai acide, care sunt foarte slab drenate. Se știe că acesta este tolerant la inundații chiar și când arborele este tânăr. De asemenea, stejarul bicolor de baltă crește bine pe multe tipuri de sol după înrădăcinare, inclusiv în zonele mai ridicate și el poate fi găsit în asociere cu stejarul pedunculat în asemenea zone. Stejarul bicolor de bală poate fi transplantat destul de ușor și are o creștere relativ rapidă, mai ales când este mic. Rata maximă de creștere va fi atinsă atunci când acesta este plantat în plin soare.

Aspecte de management

Stejarul bicolor de baltă arată o toleranță medie, iar puieții se vor înrădăcina sub umbră moderată. Pe măsură ce arborele se maturizează, el dezvoltă o tulpină dreaptă, de înaltă calitate, cu o coroană îngustă, dacă este cultivat în condiții de pădure. În schimb, arborii crescuți în teren deschis vor produce, ca regulă, o tulpină scurtă, cu o coroană largă și extinsă. Ramurile inferioare tind să fie persistente și vor necesita tăiere, pentru a îmbunătăți calitatea tulpinii.

Riscurile majore pentru gestionarea stejarului bicolor de baltă includ sensibilitatea lui la un șir de insecte defoliatoare și boli, inclusiv molia țigan, antracnoza stejarului și, ocazional, ofilirea stejarului. Pierderea ghindelor de către stejarul bicolor de baltă din cauza insectelor și a bolilor, în special în anii cu puține semințe, este o problemă continuă în Missouri.

Stejarul bicolor de baltă poate fi folosit și în plantații peisagistice, în special în zonele urbane, unde poate tolera atât condițiile precare ale solului, cât și poluarea aerului. Arborele produce o recoltă mare de ghinde la fiecare 3-5 ani, iar această producție de semințe începe, de regulă, la o vârstă destul de fragedă în comparație cu alți stejari autohtoni din Missouri. Prin urmare, această specie servește ca o bază de hrană excelentă pentru cerbul cu coada albă, curcanul sălbatic, ciocănitoare, rața de pădure, veverița și alte rozătoare mici.

Aspecte de recoltare

Stejarul bicolor de baltă este similar cu alte specii de stejar din punct de vedere al creșterii și dezvoltării sale. În general, stejarii albi ajung la maturitate economică atunci când au diametrul de aproximativ 16-22 țoli (cca 40-56 cm) la înălțimea pieptului, în funcție de calitatea terenului. Va fi nevoie de 60-90 de ani pentru a produce astfel de arbori pe terenuri bune și 90-120 de ani – pe terenuri sărace.

Înmulțire

Stejarul bicolor de mlaștină este ușor de plantat și transplantat. În mod obișnuit se înmulțește prin semințe. Ca și în cazul altor stejari, ghindele de stejar bicolor de baltă își pierd rapid viabilitatea dacă sunt lăsate să se usuce. Colectarea în timp util a ghindelor sănătoase, care cad liber din cupola lor este de o importanță primordială. Semințele nou colectate trebuie înmuiate în apă peste noapte pentru a ne asigura că sunt sănătoase. Ghindele defecte vor pluti la suprafața apei și pot fi aruncate. Semințele, care au fost testate astfel cu ajutorul apei pot fi păstrate în pungi de plastic la frigider și plantate primăvara devreme sau pot fi semănate direct după colectare. Dacă semințele se seamănă în teren deschis, acestea trebuie protejate de șoareci, veverițe și alte rozătoare. Arborii tineri produc un sistem radicular destul de fibros, care permite o rată bună de succes a transplantării. Dacă puieții au fost crescuți în pat germinativ în pepinieră, ei nu ar trebui lăsați acolo mai mult de două sezoane de vegetație.

Utilizări economice

Lemnul de stejar bicolor de baltă este de înaltă calitate și, ca regulă, etichetat ca stejar alb. El este utilizat pentru mobilier, dulapuri, furnire de înaltă calitate și doage de butoaie.

Produsele din lemn de calitate mai inferioară se utilizează ca lemn de foc și piloni pentru gard.

STEJARUL ALB (*Quercus alba*)

Descriere

Stejarul alb este un arbore înalt de foioase, cu un trunchi drept și cu o coroană rotunjită, care poate crește la înălțimea de 80-120 picioare (cca 24-36 m). Zonele native, în care este răspândit stejarul alb se întind de la sudul statului Maine până la estul Texasului. Unii arbori individuali pot prezenta culori fine de toamnă cu nuanțe de galben, roșu sau brun-violet. Ghindele se coc toamna (din septembrie până în octombrie) din acelaşi an și cresc fie solitare fie în perechi și nu necesită tratament la rece înainte de germinare la sfârșitul toamnei.

Habitat

Stejarul alb este răspândit în tot statul Missouri, într-un șir de zone, începând cu creste uscate ale dealurilor până la fundul râurilor. Deși se găsește pe mai multe tipuri de soluri, stejarul alb are cea mai bună creștere pe terenurile amplasate mai sus de nivelul râurilor, unde solurile sunt profunde și umede, cu o bună drenare internă. Stejarul alb crește în mod obișnuit împreună cu hicori, alte specii de stejar, teiul american, frasinul alb și cireșul negru. Stejarul alb este, de asemenea, cunoscut pentru formarea arboretelor de vârstă uniformă, după exploatarea rasă a pădurii.

Aspecte de management

În aplicațiile agroforestiere, stejarul alb poate fi utilizat în cultivarea intercalată, în practici silvopastorale, în perdele forestiere de protecție contra vântului. Deoarece stejarul alb are o coroană răsfrântă pe larg, va fi necesară tăierea sau răritura arboretului pentru a satisface cerințele de lumină ale vegetației de la nivelul solului în aplicații de cultivare intercalată, practici silvopastorale și în agricultură forestieră. Cultivatorii trebuie să fie conștienți de tendința arborelui de a da lăstari din trunchi atunci când este deschis spre lumină după tăiere sau răritură. Lăstarii contribuie la defecte de calitate a lemnului. Stejarul alb are o toleranță medie la umbră, devenind mai puțin tolerant odată cu vârsta, având cea mai bună creștere în plin soare. Gaița albastră, ciocănitoarea, rață de pădure, curcanul sălbatic, dropia gulerată, prepeliță albă, șoarecii, veverițele, ratonii și cerbii cu coada albă consumă ghindele.

Riscurile majore în gestionarea stejarului alb includ sensibilitatea sa la o serie de insecte defoliatoare și boli, inclusiv molia țigan, la care el este deosebit de susceptibil. Alte probleme cu dăunătorii includ antracnoza stejarului și, mai rar, ofilirea stejarului. Pierderea ghindelor de stejar alb din cauza insectelor și a bolilor, în special în anii cu puține semințe, este o problemă continuă în statul Missouri.

Stejarul alb are o creștere relativ lentă în comparație cu alte specii de stejar alb de Missouri, cum ar fi stejarul pedunculat și stejarul alb de baltă. Selectarea bună a locului de plantare va diminua perioada de până la recoltare a acestui arbore, care are o durată lungă de viață. Posibil că va fi necesar de a proteja mugurii terminali de animale cu un an sau doi mai mult decât în cazul speciilor cu creștere mai rapidă. Deteriorarea de către vânt rareori prezintă motive de preocupare, deoarece stejarul alb este cunoscut pentru puterea sa începând cu rădăcinile sale adânci și terminând cu ramurile sale viguroase.

Aspecte de recoltare

Stejarii albi ajung la maturitate economică atunci când au diametrul de aproximativ 16-22 țoli (40,5-56 cm) la înălțimea de 1,5-1,9 m, în funcție de calitatea terenului. Va fi nevoie de 60-90 de ani pentru a produce astfel de arbori pe terenuri bune și de 90-120 de ani – pe terenuri sărace. Atunci când stejarului alb i se permite să atingă diametrul de 19 țoli (cca 48 cm) sau mai mult, se poate obține un salt considerabil în preț, datorită capacității instalațiilor de tăiere de a-l tăia în mod diferit sau de a produce furnire de lemn.

Dacă se dorește plantarea stejarului alb pentru a înlocui stejarii recoltați sau uscați în ferme forestiere sau perdele de protecție contra vântului, atunci trebuie create deschideri suficient de mari (mai mari de ¼ acru (S=4047 m^2)) cu lumină adecvată pentru a satisface nevoile de lumină a lăstarilor / mugurilor de stejar alb, care sunt relativ intoleranți la umbră. Stejarul alb, cu excepția cazului în care este foarte bătrân, va da lăstari din cioată după recoltare. Regenerarea lui poate consta, pur și simplu, în a alege pe care lăstar din cioată să-l lași să crească. Nu se poate conta pe semințele din

solul pădurii pentru regenerarea stejarului, din cauza limitărilor de umbră și umiditate, care pot afecta grav rata de regenerare în cazul acestei specii.

Înmulțire

Stejarii albi se înmulțesc, de obicei, prin semințe. Ca și în cazul altor specii de stejar, ghindele de stejar alb își pot pierde rapid viabilitatea dacă sunt lăsate să se usuce, mai ales din cauza că ghindele vor germina ușor imediat după cădere. Prin urmare, colectarea în timp util a ghindelor sănătoase, care pot fi ușor îndepărtate din capacele lor, este extrem de importantă. Semințele nou colectate trebuie înmuiate în apă peste noapte, pentru a verifica care dintre ele sunt sănătoase. Ghindele defecte vor pluti la suprafața apei și pot fi aruncate. Semințele, ce au fost testate în acest mod cu ajutorul apei pot fi păstrate în pungi de plastic la frigider până la plantare.

În timp ce rata de elongație a rădăcinilor va fi întrucâtva întârziată dacă semințele sunt plasate la frigider, această dezvoltare a rădăcinilor nu poate fi stopată decât primăvara. Prin urmare, ghindele trebuie să fie semănate imediat și trebuie protejate de șoareci, veverițe și alte rozătoare. Majoritatea copacilor tineri produc un sistem de rădăcini moderat de fibros, care permite o transplantare reușită. În cazul, în care plantele au fost crescute în pepinieră, acestea trebuie să fie crescute ca puieți de doi ani înainte de plantare.

Utilizări economice

Stejarul alb este o specie de lemn foarte valoroasă. Lemnul lui este al doilea după nucul negru ca valoare. El este folosit pentru decorațiuni de interior, furnire, dulapuri, podelele, în construcții generale, pentru palete, stâlpi de gard, traverse de cale ferată, ca lemn de foc și doage pentru butoaie. Numeroase piețe de peste ocean au o cerere mare de stejar alb. Unele dintre cele mai importante exporturi de stejar alb din vestul mijlociu al SUA sunt cele utilizate pentru furnire de înaltă calitate și doage pentru fabricarea butoaielor pentru vin.

PRUNUL SĂLBATIC/PRUNUL AMERICAN *(Prunus americana)*

Descriere

Prunul sălbatic este cultivat ca un arbust și are frunze alternative cu lungimea de 2-4 țoli (cca 5-10 cm). Înălțimea lui completă poate varia de la 3 picioare (cca 1 m) sub forma unui arbust până la peste 20 de picioare (cca 6 m) atunci când planta este tăiată ca să crească în formă de arbore. Ramurile pot avea aspectul de ghimpi când cad frunzele și apar muguri noi pentru sezonul viitor. La începutul primăverii, înainte de apariția frunzelor, la capătul ramurilor în formă de ghimpi apar fascicule de flori albe în grupuri de 2-5 fascicule.

Toamna, la capătul ghimpilor se formează drupe roșii. Dimensiunile drupelor pot varia de la 0,5 cm până la 2 cm lungime și au un dimetru de la 0,5 cm până la 1 cm. Drupa, sau pruna, are un strat subțire, comestibil, în exterior, iar interiorul acesteia este alcătuit dintr-un miez cărnos galben, comestibil, care înconjoară un grup de semințe dure, rotunde.

Habitat

Prunul sălbatic este răspândit în sălbăticie în toată America, habitatul lui natural extinzându-se de la statul Maine până la statul Arizona. Prunul sălbatic are o gamă largă de habitate, de la zone uscate până la terenuri mlăștinoase. Chiar dacă această specie poate trăi într-o serie de habitate, se pare că ea are o performanță maximă în zonele cu cantități adecvate de precipitații până la sfârșitul primăverii și în zonele cu soluri bine drenate. Pe asemenea soluri bine drenate, prunul sălbatic se poate dezvolta bine pe toate cele trei tipuri de sol (argilă, sol aluvial și nisip).

În ce privește expoziția preferată, în care ar trebui să fie plantată specia, prunul sălbatic crește bine pe toate cele patru expoziții și are creștere bună pe orice parte a pantei, începând cu piscurile dealului și terminând cu poalele acestuia. În ceea ce privește temperatura, prunul sălbatic poate tolera secetele severe de vară și viscole de mijloc de iarnă. Chiar dacă specia poate supraviețui unor intemperii cauzate de natura actuală, ea nu va putea face față unor astfel de evenimente mai mulți ani la rând.

Aspecte de management

Prunul sălbatic este „mustangul” familiei *Prunus*. Arborii sunt capabili să-și „poarte singuri de grijă” și nu necesită o atenție constantă din partea proprietarilor de teren. Prin aceasta, prunul sălbatic poate aduce un avantaj suplimentar zonelor izolate de restul proprietății sau zonele, care sunt la o anumită distanță și greu de accesat pe șosele sau drumuri de acces. Această specie este, de asemenea, ideală pentru proprietarii de terenuri, care nu au suficient timp pentru a efectua irigarea, eliminarea buruienilor sau tăierea arborilor de pe terenul lor.

În practici agroforestiere, prunul sălbatic poate fi utilizat în perdele forestiere de protecție antivânt, în cultivarea intercalată și în perdele forestiere tampon riverane. În cadrul unei practici silvopastorale, se poate folosi prunul sălbatic, dar cu avertizarea că semințele pot fi toxice pentru animale atunci când sunt consumate în cantități mari. De asemenea, dacă se examinează opțiunea de utilizare a prunului sălbatic în o practică silvopastorală, e bine de știut că acesta se folosea în trecut ca gard viu la hotarele proprietăților datorită ghimpilor groși, care se găsesc pe ramuri.

Pentru vânători, prunul sălbatic poate juca rolul de adăpost pentru multe specii de vânat în toate cele patru anotimpuri. Adăugător la adăpost, fructele cărnoase și semințele de prun sălbatic pot fi un fel de capcană ca aliment, ce atrage vânatul într-o anumită zonă, în special în sezonul de vânătoare.

Aspecte de recoltare

Din cauza înălțimii mici atinse la creșterea deplină, prunul sălbatic nu este un arbore pentru cherestea. Acestea fiind spuse, volumul mic de lemn, care este produs dintr-un arbore adult poate fi vândut în piața de nișă a cioplitorilor de lemn și altor persoane care sculptează obiecte mărunte din lemn. Totuși, având niște flori frumoase, care înfloresc la începutul primăverii, ramurile de prun sălbatic pot fi recoltate și vândute florăriilor locale și pot fi folosite în aranjamente de flori. Singurul dezavantaj ar fi ghimpii și pericolul ca cineva s-ar putea răni în timp ce culege ramurile sau aranjează și transportă buchetele.

Înmulțire

Prunul sălbatic dă o mulțime de lăstari și este, de asemenea, o specie bună care se înmulțește destul de ușor prin altoire. Pe lângă altoire, transplantarea puieților de talie mare și mică este foarte frecventă și nu va provoca niciun rău sistemului radicular după ce a fost efectuată transplantarea.

Utilizări economice

Prunele sălbatice sunt cel mai bine cunoscute pentru faptul că sunt comestibile. Pe lângă faptul că prunele se pot mânca direct din arbore, multe persoane produc din ele gemuri, plăcinte și rulade cu prune proaspăt culese. Pe lângă aceste idei tradiționale, din fructe se mai produc vinuri, prune uscate și potpuriuri. Nativii americani fierbeau scoarța pentru a produce un ceai slab, care era folosit pentru a preveni răcelile, a ajuta la combaterea diareii și a ușura afecțiunile renale sau cele ale vezicii urinare.

În scopuri medicinale, au fost efectuate cercetări medicale folosind rămurele de prun sălbatic ca ingredient pentru a ajuta persoanelor cu astm și alte probleme de respirație. Mulți oameni de știință cred că cianura chimică sau acidul prusic, care se găsesc în arbore, au potențialul de a ajuta în combaterea bolilor pulmonare, a gripei și a problemelor digestive, care apar și la om și, posibil, la animale.

Resurse suplimentare

Universitatea statului Oklahoma
http://www.biosurvey.ou.edu/shrub/prun-ame.htm

Plants For a Future (Plante pentru viitor):
https://www.pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Prunus+americana

NUCUL VRĂJITOARELOR *(Hamamelis virginiana)*

Descriere

Nucul vrăjitoarelor este un arbust cu o rată de creștere medie, cu textură grosieră, de formă rotundă, cu un trunchi scurt și cu numeroase ramuri strâmbe. El se poate dezvolta într-un arbore de 5-15 picioare (1,5-4,5 m), cu un diametru al trunchiului de până la 10 țoli (cca 25 cm), și cu o coroană mare, deschisă. Scoarța subțire, netedă, a arbustului este de culoare maro deschis, dezvoltând pete aspre și devenind solzoasă pe măsură ce arborele îmbătrânește. Ramurile subțiri de culoare maro, aranjate în zigzag formează ramuri flexibile bifurcate. Frunzele aranjate alternativ ies din muguri păroși în formă de spic, fără solzi. Frunzele sunt de formă ovală aproape circulară, dințate neregulat de-a lungul marginilor lor ondulate. Frunzele au lungimea de 2-6 țoli (cca 5-15 cm), lățimea lor fiind aproape egală cu lungimea și au 5-7 nervuri proeminente. Suprafața superioară a frunzei este, de obicei, netedă, dar ambele părți ale frunzei pot fi păroase, iar nervurile sunt de obicei păroase. Frunzele sunt de un verde moderat pe partea superioară și mai pale pe partea inferioară în timpul sezonului de vegetație, apoi capătă o culoare pură galbenă toamna.

Fructele sunt capsule ovale de culoare brună, de o jumătate de țol (cca 1,2 cm). După ce se coc în vara următoare, ele se desfac exploziv și aruncă niște semințe mici negre lucioase până la distanța 30 de picioare (cca 9, m), în toate direcțiile. Există două varietăți botanice de nucul vrăjitoarelor: *H. virginiana* var. virginiana, și forma de „peninsulă de prerie" al *H. virginiana* var. *parvifolia.* Mai există, de asemenea, o varietate horticolă numită „Rubescens" care are flori roșietice.

Habitat

(Zonele USDA 3 – 9). Nucul vrăjitoarelor se poate găsi în prezent în jumătatea estică a Statelor Unite și în Canada (dar este originar din Missouri). Planta se întâlnește într-o mare varietate de păduri, de la umede până la uscate, crescând pe faleze, versanți abrupți ai râpilor, câmpuri inundate și de-a lungul râurilor mlăștinoase sau stâncoase. Ea se găsește în mod obișnuit de-a lungul marginilor pădurii, adesea între zonele uscate mai ridicate și pădurile cu pantă umedă. Uneori arborele formează un arboret aproape continuu sub coroanele pădurilor vechi. Nucul vrăjitoarelor *(Hamamelis vernalis),* care se găsește în sălbăticie doar de-a lungul fluxurilor stâncoase din Ozarks, înflorește de la sfârșitul iernii până la începutul primăverii.

Aspecte de management

Deși cele mai frumoase exemplare de nucul vrăjitoarelor se găsesc pe un sol bogat și profund, arborele se mulțumește, în general, cu un sol aluvial obișnuit, nisipos, cu fertilitate moderată. Această specie preferă un pH neutru sau ușor acid al solului, dar va tolera un sol oarecum calcaros, dacă acesta este menținut umed. Aceasta specie are un grad de succesiune de la mediu până la târziu, cu o rată de creștere moderată. Ea are o rezistență scăzută la foc din cauza scoarței subțiri, a rădăcinilor superficiale și a ramificării reduse. Arbustul nucului vrăjitoarelor preferă soarele, dar tolerează umbra.

Plantele cultivate în umbra profundă vor avea o formă mai deschisă și o culoare mai puțin intensă toamna. Acest arbust are rădăcini superficiale și nu tolerează seceta; prin urmare, el se poate înrădăcina greu.

Nucul vrăjitoarelor poate fi folosit într-o varietate de aplicații agroforestiere, inclusiv în cultivarea intercalată, agricultură forestieră, perdele forestiere de protecție antivânt (și pentru a spori diversitatea pădurii).

Înmulțire

În sălbăticie, reproducerea are loc, în primul rând, prin semințe. Capsulele mature se sparg, deschizându-se exploziv, și dispersează semințele până la distanța de 30-40 picioare (cca 9-12 m) de planta mamă. Unele semințe sunt dispersate de păsări. Semințele de nucul vrăjitoarelor trebuie recoltate îndată ce fructele se maturizează, de la sfârșitul verii până la începutul toamnei și acestea trebuie semănate imediat. Germinarea semințelor proaspete poate dura până la 18 luni. Semințele lăsate să se usuce pe plantă sau păstrate după maturitate vor necesita două luni de stratificare la cald, apoi o lună – la frig, urmată de alte două săptămâni la cald și de alte patru luni la rece, după care urmează o perioadă lungă pentru germinare. Scarificarea poate spori rata și procentul de ger-

minare. Când în sfârșit apar mugurii, aceștia trebuie scoși din pământ și așezați în ghivece, într-o seră, pentru iernare. Plantele pot fi sădite în primăvara următoare și vor atinge vârsta de înflorire peste aproximativ șase ani. Nucul vrăjitoarelor face lăstari și, de asemenea, se poate înmulți prin stratificare la începutul primăverii sau toamna. Stratificarea funcționează bine, dar procesul durează un an. Secțiunile de ramuri ale arbustului pot fi înrădăcinate sub o plasă vara. Plantele ieșite spontan pot fi, de asemenea, puse în ghivece și transplantate. Totodată, este posibil de cumpărat puieți de la pepiniere.

Utilizări economice

Adăugător la utilizarea în calitate de arbust pentru animale sălbatice, nucul vrăjitoarelor este recunoscut de mult timp ca o plantă vindecătoare. În trecut planta era utilizată, preponderent, pentru afecțiuni ale pielii, având proprietăți astringente și antiinflamatoare. Din plantă se foloseau atât frunzele cât și scoarța. Utilizarea produselor pe bază de plante poate provoca, de asemenea, reacții adverse la diferite persoane. Așadar, găsiți o carte bună, care explică beneficiile și precauțiile, de care ar trebui să țineți cont înainte de a face uz de nucul vrăjitoarelor. Cu toate acestea, nucul vrăjitoarelor poate fi păstrat în formă de extras alcoolic pentru vânzare.

Resurse suplimentare

http://www.floridata.com/ref/h/hama_vir.cfm
http://abc.herbalgram.org/