VI. BUNELE PRACTICI DE ADAPTARE A SUBSECTORULUI CREȘTERII OVINELOR ȘI CAPRINELOR LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE *(Mașner Oleg, dr. șt. agricole)*

4.1. SELECTAREA, REPRODUCEREA ȘI AMELIORAREA RASELOR DE OVINE ŞI CAPRINE ADAPTATE CONDIŢIILOR LOCALE

Domesticirea ovinelor și caprinelor se datează, după diferite surse, cu aproximativ 6–10 mii ani în urmă, fiind considerate printre primele animale productive, care au servit omul. Și în țara noastră, creșterea acestor specii este o preocupare străveche a poporului băștinaș, dat fiind importanța lor ce reiese dintr-un set vast de avantaje bioeconomice, care se rezumă la:

- rezistență constituțională înaltă și pretabilitatea pentru diverse tehnologii de exploatare;
- valorificarea eficientă a pășunilor, inclusiv accesarea celor accidentate, care nu pot fi valorificate de specia bovină;
- utilizarea maxim eficientă a miriștilor de pe urma recoltării culturilor cerealiere, leguminoase, tehnice și de zarzavaturi;
- cheltuieli minime la dirijarea turmelor cu efective mari, datorită instinctului pronunțat de grup;
- prolificitatea ridicată și intervalul redus între generații, ce asigură o creștere rapidă a șeptelului, dirijarea efectului de selecție și ameliorarea genetică a producțiilor în termene restrânse;
- spectrul larg de producții oferite ca materii prime pentru produse alimentare și industrie: lapte, carne, lână uniformă și grosieră, pielicele, piei, blănițe și blănuri, cheaguri etc.

În condițiile schimbărilor climatice, ce produc efecte tot mai pronunțate asupra sectorului zootehnic, inclusiv lanțului valoric de ovine și caprine, devine oportună revizuirea abordărilor vizavi de factorii ce urmează să asigure și să contribuie la o adaptare mai bună a subsectorului respectiv la noile provocări și condiții, printre care: rasa, adăpostirea și îngrijirea, baza furajeră și nutriția, obținerea și valorificarea producțiilor.

La alegerea (selectarea) rasei de ovine/caprine, pe lângă de aspectele ce țin de adaptare și rezistență specifică condițiilor și tehnologiilor aplicate, problema trebuie privită în corelare cu aspectul economic, astfel ca să se obțină eficiența economică scontată pentru producția principală: lapte, carne, pielicică etc.

În continuare, prezentăm unele rase de ovine și caprine crescute actualmente în țară, dar și cele din import, cu un scor mai sporit pentru asigurarea celor relatate mai sus, prin *creștere în rasă pură*, sau pentru încrucișări (*creștere prin încrucișare*).

4.1.1. Rasele de ovine recomandate pentru ameliorarea efectivelor locale

Rasa Ţigaie se crește în țările Balcanice, Ucraina, România, Federația Rusă, Republica Moldova, Kazahstan. În cadrul rasei sunt create mai multe tipuri ecologice și intrarasiale.

Pe teritoriul Republicii Moldova, ovinele de rasa Țigaie au fost aduse de bulgari acum câteva secole, fiind crescute preponderent în raioanele de sud. Aici, pe fundalul unei subnutriții cronice și mulsului intensiv al oilor în perioada de vară, a fost creată o populație autohtonă de rasa respectivă, care se clasifică ca ovine țigaie de tip indigen pentru lână-lapte *(fig. 4.1)*.

Indiferent de tip, ovinele de rasa Țigaie, fac parte din rasele cu lână semifină, clasificată con-



Fig. 4.1. Rasa Ţigaie, tip indigen lână-lapte

form unui standard distinct, ca lână semifină țigaie. Lâna rasei Țigaie se deosebește de lânurile altor rase prin rezistența și elasticitatea înaltă a fibrelor. Culoarea lânii în cojoc este albă, cojocul fiind de tip semiînchis. Animalele au constituție robustă, cap proporțional și mijlociu de mare, urechi mijlocii de lungi neatârnând. Gâtul este mijlociu de lung și gros, spinarea, șalele și crupa drepte. Toracele este bine dezvoltat în lățime și adâncime, ce imprimă corpului forma de butoi. Ovinele posedă adaptabilitate sporită pentru diferite condiții pedoclimatice și nutritive.

Greutatea corporală a ovinelor adulte și producția de lână, lapte variază în funcție de tipul ovinelor și gradul lor de ameliorare.

Rasa Țigaie tip moldovenesc pentru lână-carne-lapte

Ovinele de acest tip au fost create prin utilizarea la reproducție a oilor de rasa Țigaie tip indigen (lână-lapte) cu berbecii tipului de Crimeea (lână-carne) și tipului Priazov (carne-lână), apoi a urmat reproducerea „în sine" a ovinelor de tip solicitat.

Ovinele țigaie de tip moldovenesc *(fig. 4.2)*, se caracterizează prin corp armonios, indicii sporiți ai masei corporale și producției de lână.



Fig. 4.2. Ţigaie tip moldovenesc – oi-matcă primipare cu miei la pășune cultivată



Fig. 4.3. Ţigaie tip moldovenesc – berbec reproducător

Berbecii reproducători de clasa elita posedă o greutate corporală cuprinsă între 80–100 kg cu o producție de lână în greutate fizică de 7,0–9,0 kg *(fig. 4.3)*. Greutatea corporală a oilor din clasa elita constituie 50–60 kg cu o producție de lână brută de 4,7–5,2 kg. Prolificitatea este de 118–123 miei la 100 de femele. Mieii au energie de creștere caracteristică raselor de ovine cu productivitate mixtă, iar oile posedă capacități bune pentru alăptarea mieilor. Producția medie de lapte la oi pe o perioadă de 180 zile de lactație constituie 126,3 l.

În cadrul tipului există o pondere însemnată de oi cu producția de lapte de până la 200 l și mai mult, ce permite realizarea selecției și ameliorarea turmelor existente, utilizând reproducătorii obținuți de la mame cu o producție de lapte înaltă.

Rasa Karakul – tip moldovenesc pentru pielicele-carne-lapte

Ovinele de acest tip au fost create prin încrucișarea ovinelor de rasa indigenă Țușca cu Karakul asiat, preponderent importat din Uzbekistan în anii '70-80 ai sec. XX. Multitudinea de metiși obținuți de diferite generații s-a crescut și reprodus „în sine", selectând descendenți în tipul rasei Karakul după producția de pielicică, cu greutatea corporală înaltă și producție de lapte bună la oi. De aceea, ovinele posedă aptitudini bune pentru productivitate mixtă – pielicele, carne și lapte. Constituția animalelor este robustă, corpul armonios și potrivit de lung, capul cu profilul bombat și coada cu depozit mare de grăsime (fesă), vârful cozii fără depozit de său întors sub forma literei „S", specific rasei amelioratoare. Potrivit standardului tipului moldovenesc, greutatea corporală a berbecilor reproducători este de 90–100 kg, a oilor – 50–55 kg *(fig. 4.4–4.5)*.

Majoritatea ovinelor sunt fără coarne. Producția de lapte la oi pe o perioadă de 140–160 zile de lactație constituie 70–80 l și mai mult în funcție de nivelul selecției și nutriției. Prolificitatea constituie cca 105%. Mieii nou-născuți sunt corpolenți. Tineretul ovin are o energie bună de creștere,

atingând la vârsta de 6 luni greutate corporală: berbecuții 35–40 kg, mielușele 28–35 kg; la vârsta de 18 luni în condiții bune de alimentație miorii ating 50–60 kg, iar mioarele 40–45 kg. Randamentul la sacrificare a tineretului de 6–7 luni este de cca 47%.

Pielicelele obținute de la ovinele Karakul moldovenesc, sunt de dimensiuni mari, cu buclaj preponderent de tipuri: jachet, costal și plat, aparținând la 65–70% sorturilor de calitatea I. Culorile frecvent întâlnite sunt: neagră, brumărie și sur – comur *(fig. 4.6–4.8)*.





Fig. 4.4–4.5. Ovine Karakul – tip moldovenesc



neagră



brumărie



sur – comur

Fig. 4.6–4.8. Miei Karakul de tip moldovenesc (culori solicitate)

4.1.2. Rasele de ovine din import recomandate pentru încrucișări cu ovinele de rasa Ţigaie

Rasa Friza

A fost creată în Frislanda de Est (partea de Nord a Germaniei actuale), de unde și s-a răspândit în multe țări ale Europei. Ovinele din această rasă sunt folosite pentru producția de lapte, carne și lână. Este o rasă dintre cele mai productive din lume, având tipul de lapte bine exprimat. Animalele au habitus mare, conformație dolicomorfă, lâna în cojoc este albă, capul, urechile și coada nu sunt acoperite doar cu jar. Ovinele de ambele sexe sunt fără coarne *(fig. 4.9)*. Greutatea corporală a oilor constituie 65–85 kg, iar a berbecilor reproducători 75–110 kg. Producția de lână este de 3–4 kg la oi și de 5–6 kg la berbecii reproducători. Oile se deosebesc printr-o prolificitate înaltă 200% și mai mult.

Mieii au energie sporită de creștere și sunt precoce *(fig. 4.10)*. Vârsta primei împerecheri a femelelor poate constitui 7–8 luni. Producția medie de lapte la oi este de 500–550 l. Perioada de lactație durează între 220–260 zile. Producția de lapte este în mare măsură dependentă de genotip și alimentație. Metișii creați pe baza rasei Țigaie (maternă) cu utilizarea berbecilor reproducători de rasa Friza (paternă) posedă o producție sporită de lapte și o prolificitate înaltă chiar și în a doua generație. Prin urmare, rasa Friza posedă bune capacități pentru crearea unor populații de metiși cu ovinele de rasa Țigaie. Aceasta a demonstrat și experiența din țară noastră în perioada anilor 1980–1996.



Fig. 4.9. Ovine de rasa Friza în condiţiile Republicii Moldova



Fig. 4.10. Miei de 2–3 luni, rasa Friza în condiţiile Republicii Moldova

Rasa Lacaune

Rasa de ovine Lacaune este pentru lapte-carne, originară din Franța și în prezent constituie un prototip al raselor contemporane de ovine exploatate pentru producția de lapte. Culoarea lânii este albă. Extinderea cojocului de lână este redusă și aproape lipsește de pe abdomen și regiunea glandei mamare *(fig. 4.11)*. Greutatea corporală a berbecilor adulți constituie 90–100 kg, iar a oilor– de 70–75 kg. Înălțimea la greabăn – 75–80 cm și 70 cm, respectiv.

Ovinele, în general, sunt fără coarne. În rare cazuri, la berbeci se întâlnesc coarne rudimentare. Prolificitatea oilor constituie 165–170%. Mieii au o energie sporită de creștere. Sporul constituie 280–300 g/zi. Randamentul la sacrificare a tineretului este de 45–50%.

Producția de lapte la oi, într-o perioadă de 167–250 zile de lactație poate atinge 600–1000 l lapte, cu 5,5% de grăsime.

În condițiile republicii, rasa respectivă nu s-a cercetat, de aceea este necesară testarea ei pentru creștere în rasă pură, precum și pentru încrucișare cu rasa Țigaie.



Fig. 4.11. Ovine de rasa Lacaune
Sursa: https://culturecheesemag.com



Fig. 4.12. Ovine de rasa Assaf

Rasa Assaf

Creată în Israel prin încrucișarea berbecilor de rasa Awassi cu oile de lapte Est Friesian și, ulterior, reproducerea „în sine” a metișilor cu 3/8 Est Friesian și 5/8 Awassi. Lâna în cojoc poate fi semigroasă sau semifină, de culoare albă, capul și urechile sunt acoperite numai cu jar, urechile sunt mari și blegi *(fig. 4.12)*, iar profilul capului este bombat. Berbecii de rasă au masa corporală de 90–100 kg, oile – 60–70 kg.

Producția medie de lapte pe rasă este cca 450 l în 210 zile de lactație. Laptele conține cca 6% grăsime și 5% proteine. Prolificitatea femelelor este de cca 200%, mieii cresc rapid și au calitate bună a carcasei. Tineretul poate fi utilizat la prima montă în vârsta de circa 8–10 luni.

Rasa Assaf are o răspândire largă în Israel, Spania, Portugalia și alte țări, fiind bine adaptată pentru creștere în sistemele de exploatare semiintensivă sau intensivă.

Din anul 2013, rasa Assaf se crește și în crescătoriile de ovine din republică, în rasă pură sau prin încrucișare, fiind utilizată cu rezultate bune, pentru ameliorarea producției de lapte la ovinele din rase autohtone.

IMPORTANT! Rasele menționate mai sus pot fi utilizate la încrucișare cu rasa Țigaie pentru ameliorarea producției de lapte și sporirea cantității de carne obținute anual de la 1 oaie.

În afara raselor menționate, pentru obținerea hibrizilor comerciali de carne pot fi folosite rasele specializate pentru producția de carne: Suffolk, Charolaise, Letonă cu capul negru ș.a.

Rasa de lapte Palas

Formată de cercetătorii din ICPCOC Palas-Constanța, prin încrucișarea de reproducere a mai multor rase, care la etapa de F2 s-au reprodus izolat, cu evitarea consangvinizărilor. În prezent genotipul rasei respective include cote sangvine ale următoarelor rase participante: Friza – cca 58%; Merinos de Palas – cca 22%; Awassi – cca 13% și alte rase – cca 7%.

Datorită dominării rasei Friza în genotipul rasei respective, ovinele de rasa de lapte Palas, au tipul morfoproductiv de lapte bine pronunțat. Masa corporală la berbeci în medie este de cca 80 kg, la oi – 58 kg. Lâna este semifină, de culoare albă *(fig. 4.13)*, cu randamentul la spălare de 62%. Producția de lapte constituie 180–220 l în 225 zile de lactație, iar la oile primipare, de peste 100 l. Prolificitatea constituie 116% la oile primipare și 138% la cele adulte (multipare).



Fig. 4.13. Ovine de rasa de lapte Palas

Rasa Awassi

Creată în Orientul apropiat, fiind ameliorată considerabil în Israel. Ovinele au cojocul de lână de culoare albă. Părul de acoperire pe cap și membre este de nuanțe negre sau roșcate *(fig. 4.14–4.15)*, uneori animalele sunt pestrițate. Lâna este semigroasă cu șuvița spre ascuțit (suliță). Producția de lână nespălată la berbeci constituie 2,5–4 kg, la oi – 2–3 kg.

Masa corporală a berbecilor adulți este de 75–110 kg, a oilor 55–75 kg. Înălțimea la greabăn – 68–78 cm și, respectiv, la oi – 62–70 cm. Berbecii au coarne dezvoltate, oile în general sunt fără coarne, însă la 30% se întâlnesc cornițe rudimentare. Capul este alungit cu profil convex în special la berbeci, urechile sunt lungi și atârnate.

Coada are depozit de grăsime, este de lungime medie cu vârful în forma literei „S” (propriu și rasei Karakul). Greutatea cozii la berbeci poate fi de 5–12 kg, la oi 4–6 kg.

Prolificitatea rasei constituie 100–130%. Masa corporală a mieilor la naștere variază între 3 și 6 kg. Mieii se caracterizează prin viteză înaltă de creștere, ce se datorează producției de lapte ridicate la oile-mame. Sporul mediu zilnic la miei constituie 200–350 g. Producția de lapte la oi pe o perioadă de 120–180 zile de lactație constituie 100–250 l de lapte cu 7% grăsime. O producție mai înaltă de lapte (400–1300 l) se obține de la Awassi ameliorat.

Rezultatele preliminare de evaluare, în condițiile republicii, a metișilor cu cota de 25% pe rasa Awassi, demonstrează efectul ameliorator al rasei Awassi pentru dezvoltarea corporală și producția de lapte la oile metise primipare (prima fătare 12–14 luni).





Fig. 4.14–4.15. Ovine de rasa Awassi.
Sursa: http://afs.okstate.edu și http://www.stocarstvo.com

IMPORTANT! Rasa Awassi se propune pentru infuzia de sânge cu Karakul, în vederea sporirii producției de lapte la oi. Lucrările trebuie realizate după un program bine chibzuit și controlat.

Rasa Ile de France

Provine din regiunea cu aceeași denumire a Franței din apropierea Parisului, fiind creată în secolul XIX prin încrucișarea raselor Disli Leicester și Rambulie. Este o rasă cu lână fină de tip merinos cu specializare în producția de carne. Conformația corporală a animalelor este caracteristică raselor specializate pentru carne, cu corp bine dezvoltat în lățime și adâncime – forma de dreptunghi *(fig. 4.16)*. Capul este proporțional, relativ mic și cu profil drept, urechi mici și purtate drept, gâtul este scurt și gros, spinarea, șalele și crupa sunt late și drepte. Membrele sunt puternice cu osatura densă și ongloane rezistente. Animalele de ambele sexe sunt fără coarne.

Masa corporală la ovinele de rasa Ile de France variază la berbeci între 100–130 kg și 70–90 kg la femele. Mieii posedă o energie de creștere sporită. Sporul mediu zilnic în primele 6 luni este de 250–300 g. În cazul îngrășării intensive tineretul de rasa Ile de France realizează la vârsta de 150 zile masă corporală cu valori medii de peste 45 kg, având un randament la sacrificare de 55–58%.

În specificul rasei respective se încadrează faptul că o bună parte din femelele de rasa Ile de France pot manifesta călduri în extrasezon, fiind utilizate pentru producerea mieilor de carne pe tot parcursul anului.



Fig. 4.16. Ovine de rasa Ile de France.
Sursa: http://www.thefiberofmybeing.net

Ovinele de rasa Ile de France au fost importate și în Republica Moldova. Rezultatele preliminare ale creșterii acestora în condițiile stepei de sud a țării (Bugeac), au demonstrat posibilitatea utilizării acesteia la ameliorarea producției de carne prin încrucișare cu rasa Țigaie și, totodată, necesitatea asigurării unei baze furajere mai sigure pe tot parcursul anului, în comparație cu rasa Țigaie.

4.1.3. Rasele de caprine recomandate pentru ameliorarea efectivelor locale

Caprine de populație locală – animale de talie mijlocie sau relativ mici cu aspect general al tipului de lapte. Capul este mijlociu, gâtul subțire și relativ lung, torace îngust sau mijlociu de lat și adânc, abdomenul voluminos, spinarea și crupa drepte mijlocii de lungi și late, osatură fină-robustă; pielea subțire, elastică. Atât masculii, cât și femelele pot fi cu coarne sau fără. Culorile învelișului pilos pot fi: albă uniformă, neagră, sură (brună), cafenie de diferite nuanțe, iar o par-

te din animale au înveliș pilos bălțat de diverse combinări ale culorilor *(fig. 4.17)*.

Producția de lapte și masa corporală la caprinele locale, variază în funcție de condițiile oferite creșterii și dezvoltării tineretului, nivelul de nutriție al animalelor. Valorile limitelor pentru producția de lapte constituie 100–500 l și mai mult în 210–270 zile de lactație, pentru greutatea corporală la caprele adulte 35–60 kg. Prolificitatea oscilează în funcție de condiții și turmă între 125–180%.



Fig. 4.17. Caprine din populaţie locală

Rasa Saanen – animale cu talie mare și o exprimare pronunțată a tipului de lapte. Cap mijlociu de mare, gâtul lung, torace larg şi adânc, abdomen voluminos (la capre), spatele și crupa drepte, lungi și late, osatură puternică ce nu e supradezvoltată, negrosolană, pielea subțire, elastică, învelișul pilos de culoare albă, neted și lucios, constituit din fibre subțire de păr, fără un strat evidențiat de puf *(fig. 4.18)*. Pielea de pe față (bot), urechi și uger (scrot) adesea este pigmentată cu pete negre. La capre ugerul este mare, voluminos, elastic și neted, rotund sau în formă de pară, cu lobii uniform dezvoltați și mameloane suficient de mari. Membrele sunt drepte, fără aplomburi defectuoase, ongloanele puternice. Greutatea corporală la caprele adulte este de 50–60 kg, la țapi de 80–100 kg. Producția de lapte constituie 600–1000 l și mai mult pe lactația de 270–300 zile. Caprele și țapii din rasa Saanen pot fi atât cu coarne, cât și fără.

Rasa Alpină franceză – animale cu habitus mare sau mijlociu și tipul morfoproductiv de lapte bine exprimat *(fig. 4.19)*. Cap relativ mic, gât lung, torace larg și adânc, abdomen suficient de voluminos, spatele și crupa drepte, lungi și de lățime medie, osatura puternică ce nu e supradezvoltată și negrosolană, pielea subțire, elastică, culoarea învelișului pilos poate varia de la cafeniu deschis (roșu) până la cafeniu închis aproape negru. La majoritatea animalelor se evidențiază o „linie” de păr mai întunecat pe partea dorsală a corpului (șira spinării), precum și un păr mai întunecat pe partea frontală a craniului și pe bot. Se întâlnesc animale cu unele pete albe pe flancuri sau cap. Învelișul pilos lucios, constituit din fibre de păr subțire, fără a se evidenția clar stratul de puf. Ugerul este glandular, voluminos, elastic și neted, cu forma rotundă sau a unei pare, părțile ugerului sunt bine dezvoltate și egale, mameloanele mari sau mijlocii de mari.



Fig. 4.18. Capra de rasa Saanen.
Sursa: https://www.caprigene-france.com



Fig. 4.19. Capra de rasa Alpină franceză.
Sursa: https://www.capgenes.com

Membrele sunt corect așezate cu ongloane robuste. Greutatea corporală la caprele adulte este de 45–60 kg, la țapi 70–100 kg. Producția de lapte constituție 600–1000 l și mai mult pe lactația de 270–300 zile. Atât masculii, cât și caprele de rasa Alpină franceză pot fi cu coarne sau fără.

4.1.4. Reproducerea și ameliorarea raselor de ovine și caprine

Ameliorarea raselor de ovine și caprine crescute, nu poate fi concepută fără un sistem bine pus la punct de identificare (individualizare), reproducție dirijată, evaluare și apreciere a indicilor selecționați, evidență și analiză sistemică a rezultatelor obținute.

Identificarea ovinelor și caprinelor: este un procedeu obligatoriu pentru evidența, asigurarea trasabilității și selecția animalelor, ce poate fi realizată prin:

a) crotaliere – cea mai răspândită metodă de identificare în practica creșterii ovinelor. Avantajul acestei metode constă în rapiditatea procedurii de aplicare a numărului, numărul animalului ușor se citește, practic, fără fixarea acestuia. Se pot folosi diferite tipuri de crotalii, în special mai utilizate sunt cele confecționate din plastic biologic-inofensiv. Crotaliile pot avea diferite forme, culori și dimensiuni. Acestea se aplică cu ajutorul unui fixator special (aplicator), în care o parte a crotaliei ce are vârful ascuțit după perforarea urechii, se fixează de cealaltă parte a crotaliei. Crotalierea este, practic, unica metodă de identificare a ovinelor cu pielea urechilor pigmentată și, totodată, poate fi folosită pentru dublarea numărului individual, sau al celui aplicat prin metoda tatuajului (numărul mamei).

b) tatuare – se folosește numai la ovinele/caprinele cu pielea albă la urechi (nepigmentată) și se aplică cu clește speciale pentru tatuaj, completate cu numere din ace. Fiecare cifră a numărului solicitat se introduce în celulele cleștelor, cu fața în sus, pentru a fi citită de pe ureche. Pentru urechea stângă cifrele sunt dispuse de la bază la vârf, iar pe urechea dreaptă de la vârf spre bază.

Înainte de tatuare, urechea animalului este prelucrată cu soluție dezinfectantă (de regulă, cu alcool). Tatuajul se aplică pe partea internă a urechii între cele două sfârcuri, unde de obicei lipsește învelișul pilos. Urechea se comprimă cu ajutorul cleștelor până la momentul când acele vor străpunge sfârcul și se vor atinge de partea opusă a cleștelor. Imediat după scoaterea cleștelor, în locul perforat se freacă soluție (pastă) specială constituită din cenușă, alcool rectificat de 95%, glicerină de 5% și adaos de cerneală neagră. La fel poate fi aplicat doar tușul.

c) înfierare – se realizează cu un aparat special completat cu cifre din metal, care sunt înfierbântate și aplicate pe cornul animalului, astfel ca să-și lese urmele. Prin această metodă pot fi identificați toți berbecii și țapii pentru reproducție care au coarne.

d) preducire – se efectuează pe ureche cu ajutorul cleștelor speciale și a unui perforator, conform metodei lui Ivanov. Această metodă poate fi practicată la rasele de ovine cu urechile blegi, cum ar fi la Assaf, Awassi, Anglonubiană și altele.

e) vopsire – se aplică numai pentru identificarea temporară a ovinelor/caprinelor, unde numerele se vor folosi în decursul unei perioade scurte (în perioada fătărilor, montei și altor activități). Pentru numerotarea prin această metodă se folosesc, mai des, aerosoluri colorate acetonate, care în cele din urmă se spală, dispărând în scurt timp fără afectarea lânii din cojoc.

f) cipizare – cea mai modernă și sigură metodă de identificare, dar și una mai costisitoare, a cărei principiu de bază constă în fixarea (la ureche) sau introducerea (sub piele, în stomac) a cipului electronic (microcip), care conține codificat numărul unic al animalului. Citirea numărului poate fi realizată doar cu folosirea dispozitivului electronic respectiv, ce permite decodificarea și vizualizarea acestuia.

4.1.4.1. Reproducerea ovinelor și caprinelor

Indiferent de metoda aplicată la creșterea rasei (rasă pură sau prin încrucișare), pentru asigurarea obținerii descendenței de la animalele selecționate, evaluarea corespunzătoare a rezultatelor reproducției, testarea după calitățile descendenței a berbecilor și țapilor pentru selectarea obiectivă a celor mai productivi reproducători, se impune utilizarea reproducției dirijate a turmelor (raselor), folosind **monta naturală dirijată** sau însămânțările artificiale și evitând **monta naturală în libertate.**

Avantajele montei naturale dirijate și a însămânțărilor artificiale:

- reducerea cheltuielilor fermei prin întreținerea unui număr mai mic de berbeci/țapi;
- folosirea la reproducție a celor mai valoroși berbeci/țapi pentru obținerea descendenței cu un potențial genetic-productiv superior;
- cunoașterea provenienței descendenței, testarea și selectarea reproducătorilor și a descendenței lor;

– utilizarea mai îndelungată a berbecilor/țapilor la reproducție, prin evitarea accidentării lor în cursul campaniei reproductive la aplicarea montei în libertate;
– controlul sigur asupra planului de împerecheri, procesului de selecție și ameliorare a efectivului;
– implementarea tehnicilor și metodelor de eficientizare a reproducției și ameliorarea rezultatelor acesteia.

Dezavantajele montei în libertate:

– transmiterea bolilor pe cale sexuală, ce conduce la avorturi, îmbolnăvirea femelelor și a masculilor;
– epuizarea timpurie a reproducătorilor (accidentare în bătălii, slăbire fizică și sexuală);
– necunoașterea provenienței paterne a descendenței și imposibilitatea evaluării calității reproducătorilor;
– numărul redus de femele ce pot fi montate fertil (25–30 cap) de un mascul într-un sezon reproductiv.

Pentru realizarea reproducției raselor de ovine și caprine prin utilizarea montei dirijate sau însămânțărilor artificiale, sunt necesare:

– întreținerea separată, de efectivul femel, a berbecilor și țapilor pe parcursul întregului an și asigurarea stării lor reproductive;
– pregătirea și utilizarea la alegerea oilor/caprelor în stare de călduri, a berbecilor/țapilor încercători echipați cu șorț abdominal;
– asigurarea necesarului de țarcuri (padocuri) pentru alegerea femelelor în călduri și pentru realizarea montei dirijate;
– evidența zilnică a montelor/însămânțărilor în registru special;
– dresarea berbecilor și țapilor utilizați la însămânțări artificiale pentru recoltarea materialului seminal cu vaginul artificial;
– obținerea și manipularea materialului seminal (apreciere, diluare, inoculare) în cazul însămânțărilor artificiale;
– urmărirea repetării căldurilor la femelele (oi/capre) însămânțate prin utilizarea berbecilor/țapilor încercători: la capre – începând cu a 9-a zi după însămânțare; la oi – cu a 14-a zi după însămânțare;

În vederea unor abordări adecvate, în funcție de particularitățile de reproducție ale speciei, la aplicarea managementului corespunzător în procesul de reproducție a ovinelor și caprinelor, este necesar să se țină cont de informațiile oferite în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Unele particularităţi ale funcţiei de reproducţie la ovine și caprine și recomandări de valorificare a lor

SPECIA	
ovine	***caprine***
Animale poliestrice, prolifice cu declanșarea preponderent sezonieră a căldurilor	
Apariţia pubertăţii – la 5–6 luni	*Apariţia pubertăţii – la 6–8 luni*
Utilizarea la reproducţie în primul an a cca 30% din mieluţe/ieduţe cu condiţia că au atins 2/3 (70%) din greutatea adultului	
Căldurile se repetă la 17–18 zile	*Căldurile se repetă la 17 zile (10–23)*
Durata căldurilor – 24–36 ore	*Durata căldurilor – 24–48 ore*
ATENȚIE! Pentru încadrarea în termenele optime de fecundare se recomandă efectuarea a două monte/la ziua depistării căldurilor: prima – imediat după intrarea în călduri, a doua – peste 8–9 ore.	
ATENȚIE! Pretabilitatea oilor și caprelor la stimularea și sincronizarea hormonală a ciclurilor sexuale.	
ATENȚIE! Prolificitatea speciilor poate fi majorată prin nutriția corespunzătoare, încrucișarea cu reproducători din rase prolifice sau utilizarea stimulării hormonale a funcției reproductive.	

4. 1.4.2. Ameliorarea raselor de ovine și de caprine

Ameliorarea raselor reprezintă un sistem complex de măsuri tehnico-organizatorice și științifice efectuate în baza unui program de ameliorare, care are ca scop final majorarea indicilor de producție și calităților genetice ale unei rase sau populații de ovine/caprine.

Baza ameliorării animalelor în general și ovinelor/caprinelor, în special, indiferent de rasă o constituie selectarea (alegerea) celor mai doriți și productivi indivizi adaptați condițiilor respective de creștere și împerecherea lor controlată pentru a obține și crește dirijat descendența, care manifestă indici superiori scontați. În acest proces este foarte important ca descendenței obținute din împerecherile dirijate să-i fie oferite condițiile corespunzătoare de creștere și dezvoltare (alimentație, întreținere etc.), pentru ca aceasta să manifeste prin fenotipul său calitățile ereditare moștenite. La cele menționate, este necesar de reținut că caracterele ereditate cantitative (măsurabile: lapte, carne, lână) sunt ereditate, de regulă „intermediar", iar manifestarea lor în fenotipul animalului depinde la cca 75% de condițiile de mediu, în care un rol important revine alimentației.

O importanță deosebită în procesul de ameliorare a caracterelor de rasă într-o anumită populație revine gradului de consolidare a acestora și variabilității existente, fapt ce necesită o abordare științifică în planificarea și realizarea acțiunilor ce se impun și alegerea sistemului sau metodei de ameliorare: *în rasă pură sau prin încrucișare*, care în mai multe cazuri se intercalează și se completează una pe alta în funcție de condițiile concrete, scopul urmărit și termenele propuse pentru realizarea acestuia.

Ameliorarea prin creștere în rasă pură, în sensul larg, prevede: selectarea și împerecherea dirijată a masculilor și femelelor de aceeași rasă, obținerea programată și creșterea tineretului pentru a înlocui animalele necorespunzătoare prin reformarea anuală a turmei, fapt care contribuie la modificarea, în direcția solicitată, a raportului de animale cu genotipurile urmărite.

Drept unitate structurală și funcțională a procesului de ameliorare în rasă pură, este linia, prin care se asigură menținerea caracterelor de bază ale rasei și, totodată, este asigurat un anumit nivel de eterogenitate, necesar procesului de selecție, precum și pentru dirijarea aplicării nivelului de consangvinizare stabilit.

Un rol important pentru asigurarea procesului de ameliorare, revine nucleelor de selecție, care se constituie pe baza celor mai valoroși indivizi din turmă de la care, ulterior, se obține tineret pentru înlocuire.

În programarea acțiunilor de selecție și planificarea efectului acestora se ține cont de diferența de selecție, care prezintă raportul dintre valoarea medie a indicilor selecționați pe ovinele/caprinele din nucleu în comparație cu restul turmei. Mărimea acestei diferențe de selecție depinde de valoarea variației caracterului pe turmă și de intensitatea selecției aplicate, care este direct proporțională numărului indivizilor reținuți pentru reproducție.

Trebuie menționat faptul, că ameliorarea (creșterea) în rasă pură este practicată în acele rase, unde nivelul indicilor de producție ale rasei corespunde tuturor cerințelor înaintate (tehnologice, economice etc.). În acest caz, selecția urmărește menținerea constantă a nivelului productiv sau producerea unor corecții anumitor caractere morfoproductive ale rasei crescute. La fel, această metodă se recomandă pentru rasele bine adaptate la condițiile de mediu, dar și pentru cele care asigură un nivel superior al gradului de ameliorare, care nu poate fi îmbunătățit prin încrucișări cu alte rase (de exemplu, producția de pielicele la rasa Karakul).

La fel este important de cunoscut că creșterea în rasă pură a ovinelor/caprinelor prevede utilizarea diferitor tipuri de împerecheri, precum cele *omogene* sau *eterogene* cu respectarea anumitului nivel al gradului de rudenie dintre ovinele împerecheate. Astfel, împerecherile omogene prevăd împerecherea masculilor cu femele ce au același nivel de exprimare a caracterelor solicitate și din contra, cele eterogene se bazează pe împerecherea indivizilor cu diferită exprimare a caracterelor selecționate. În primul caz, scopul constituie majorarea numărului de indivizi în turmă cu caractere solicitate și, concomitent, consolidarea ereditară a acestora. La utilizarea împerecherilor eterogene, obiectivul constituie obținerea descendenței mai productive, în direcția dorită, față de forma maternă.

Pentru atingerea obiectivelor trasate în ambele cazuri de împerecheri – *OMOGENE* sau *ETEROGENE*, se respectă anumite principii, precum:

„CEL MAI BUN ♂ × CEA MAI BUNĂ♀" și „CEL MAI BUN♂ × NU CEA MAI BUNĂ♀"

Ameliorarea/creșterea prin încrucișare reprezintă o cale mai rapidă de perfecționare și ameliorare a unor rase și populații de ovine și caprine cu nivel productiv mai scăzut.

Totodată, aceasta reprezintă o metodă foarte eficientă de sporire a productivității la descendenții obținuți din încrucișarea a două rase diferite, fapt bazat pe valorificarea efectului *heterozis*, la hibrizii de generația I-a (F1).

Prin urmare, încrucișările utilizate, în funcție de scopul urmărit pot fi:

- **de ameliorare** (*perfecționarea raselor existente sau crearea raselor noi*);
- **de producție** (*industriale*).

Încrucișările de ameliorare includ următoarele tipuri (scheme):

- ***de infuzie*** (prevede corecția unui anumit caracter în rasa existentă);
- ***de absorbție*** (prevede refacerea cardinală a unei rase locale cu productivitate scăzută prin absorbția genotipului ei de către altă rasă utilizată ca amelioratoare) ;
- ***de reproducție pentru formarea de noi rase*** (prevede obținerea de metiși cu genotipuri solicitate, selecția și reproducția lor dirijată până la formarea unei rase noi conform standardului-scop elaborat).

Încrucișările de producție sau industriale, se bazează pe următoarele scheme:

- ***industrială simplă*** (obținerea și exploatarea hibridului dintre două rase încrucișate);
- ***industrială complexă*** (obținerea și exploatarea de hibrizi industriali finali prin încrucișarea treptată (în două etape) a trei sau patru rase;
- ***industrială alternantă*** (obținerea și exploatarea de hibrizi prin alternarea în schema de încrucișare a două rase (forme) paterne);
- ***industrială de rotație*** (obținerea și exploatarea de hibrizi prin rotația în schema de încrucișare a trei rase (forme) paterne).

Implementarea cu succes a programelor de ameliorare bazate pe folosirea încrucișărilor dintre două sau mai multe rase, necesită realizarea unui set de măsuri tehnice, organizatorice și științifice, care în linii generale presupun:

- definirea clară a scopului, obiectivelor programului, inclusiv pe etapele acestuia, precum și alegerea metodelor (schemelor) de încrucișare;
- selectarea raselor amelioratoare participante la încrucișări;
- stabilirea numărului de crescătorii implicate în program și importul nucleelor necesare de ovine sau a materialului seminal congelat;
- evaluarea și aprecierea efectivului matcă a rasei locale cu urmează a fi ameliorată și/sau perfecționată;
- implementarea planurilor de monte/însămânțări, obținerea, creșterea și testarea după performanțe proprii a descendenței de generațiile planificate;
- elaborarea standardului-scop pentru animalele de tip solicitat, cu proiectarea modelului respectiv;
- stabilirea celei mai potrivite generații de hibrizi (metiși) pentru reproducerea „în sine”;
- inițierea formării de structuri genealogice în cadrul populației nou-create (obținute), prin selectarea întemeietorilor de linii;
- dezvoltarea liniilor genealogice în cadrul populației create, selectarea conținuturilor de linii, stabilirea standardelor (caracteristici și nivelul indicilor de producție) proprii liniilor formate.

Fermele de ovine/caprine participante în programele de ameliorare, trebuie să dispună de condiții optime pentru nutriția și întreținerea efectivului, asigurând creșterea și dezvoltarea tineretului și realizarea capacităților de producție a animalelor.

Reieșind din mai mulți factori ce țin de condițiile actuale a subsectorului de creștere a ovinelor și caprinelor în Republica Moldova, pentru asigurarea bazei genetice a ramurii și valorificarea potențialului economic al speciilor, este necesar de dezvoltat ambele metode de ameliorare a efectivelor de ovine și caprine, urmărind ca acestea să se completeze reciproc, asigurând continuitatea și durabilitatea domeniului respectiv.

Prin urmare, pentru ameliorarea și valorificarea fondului genetic de ovine și caprine în republică, eficientizarea utilizării resurselor existente, se pot utiliza următoarele scheme de creștere:

La producerea de hibrizi comerciali birasiali (simpli), valorificați pentru producția de carne, utilizând rasa Țigaie ca formă maternă și rasa Ile de France ca formă paternă *(fig. 4.20)*.

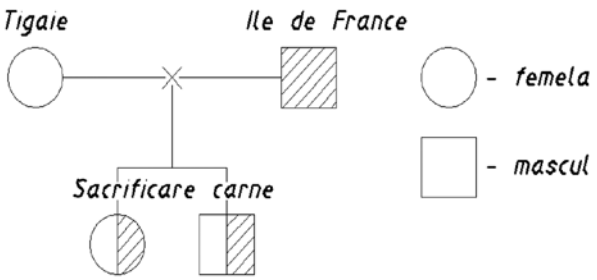


Fig. 4.20. Schema încrucișării industriale simple

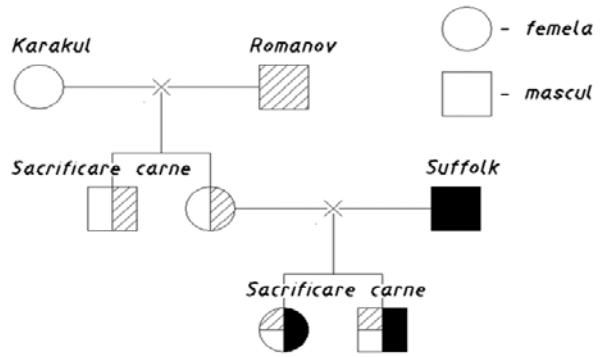


Fig. 4.21. Schema încrucișării industriale complexe

Schema recomandată poate fi implementată la fermele de ovine Țigaie, având nevoie să se asigure cu berbeci de forma paternă recomandată, și concomitent, se impune organizarea creșterii și îngrășării tineretului hibrid, utilizând pășuni de bună calitate (ameliorate sau cultivate), cu folosirea suplimentului de concentrate sau aceștia vor fi întreținuți și hrăniți corespunzător în stabulație (la padoc). La fel în calitate de formă paternă pot fi utilizați și berbecii de alte rase de carne omologate (Suffolk, Sharolaise, Dorper ș.a.).

La producerea hibrizilor comerciali trirasiali cu utilizarea rasei Karakul *(fig. 4.21)*, la fel se poate utiliza schema de hibridare, a cărei întreg ciclu prevede parcurgerea celor două etape:

Prima etapă prevede obținerea femelelor hibride birasiale cu prolificitate mai sporită decât la rasa maternă (Karakul), rezultate din încrucișarea cu rasa prolifică Romanov. Acestea, *la etapa următoare*, se vor încrucișa cu rasa de carne Suffolk, urmașii cărora (hibrizi trirasiali) vor fi crescuți și valorificați pentru producția de carne – atât berbecuții, cât și mielușele.

La implementarea schemei de încrucișare industrială de rotație *(fig. 4.22)*, pot fi utilizate:

Conform schemei, produșii hibrizi de sex masculin sunt folosiți în totalitate pentru producția de carne, iar femelele hibride participă în schema de încrucișare. Ca formă paternă participă berbeci de trei rase de carne și masculii din rasa Țigaie (baza inițială a formei materne), care anual se schimbă, asigurând nivelul necesar de heterozis la descendenți.

Pentru organizarea ameliorării raselor locale existente în țară, implementând creșterea prin încrucișare, se pot recomanda următoarele:

Corectarea/ameliorarea lungimii șuviței de lână, masei corporale și a producției de carne la rasa Țigaie, în special la ovine de tipul indigen pentru lână-lapte prin utilizarea infuziei de sânge a rasei englezești Romney Marsh (*actual Romney*), poate fi realizată prin următoarea schemă *(fig. 4.23)*.

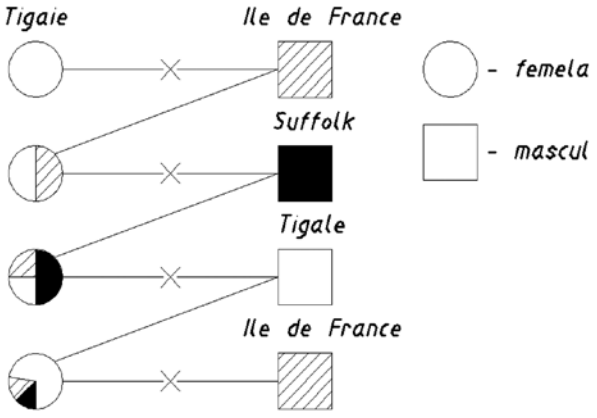


Fig. 4.22. Schema încrucișării industriale de rotație

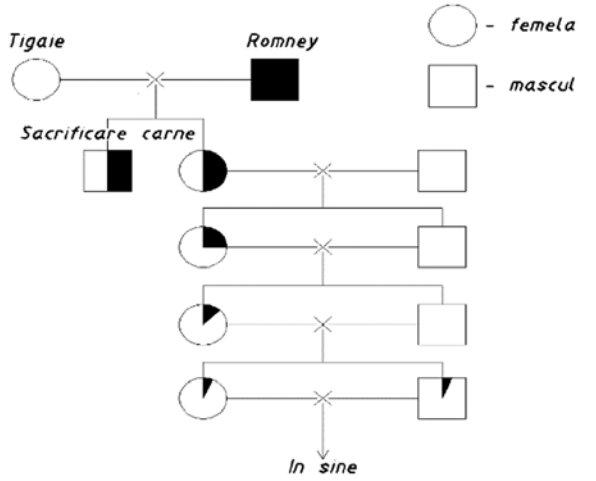


Fig. 4.23. Schema încrucișării de infuzie

Conform schemei, berbecii de rasa amelioratoare se utilizează o singură dată pentru obținerea femelelor metise, care ulterior cu aplicarea selecției corespunzătoare sunt împerecheate cu berbecii din rasa maternă. În cazul acestei scheme (încrucișarea de infuzie) se mai recomandă și obținerea metișilor din încrucișarea reciprocă (♀Romney × ♂Țigaie), fapt ce lărgește spectrul de genotipuri metise pentru selecție în direcția solicitată și respectiv favorizează atingerea obiectivului dorit.

În scopul obținerii unor populații noi de ovine perfecționate în tipul rasei Assaf, care posedă capacități sporite pentru producția de lapte și pentru carne, o parte din ferme crescătoare în prezent a ovinelor de rasa Țigaie și anume de tip indigen, care nu satisfac cerințele impuse de piață, se poate utiliza schema încrucișării de absorbție *(fig. 4.24)*, folosind berbecii de rasa Assaf.

Conform schemei recomandate, tineretul mascul de fiecare generație este folosit pentru carne și nu participă la reproducție. Fiecare generație de femele metise, corespunzătoare obiectivului principal, se încrucișează cu berbecii rasei amelioratoare. Acest proces continuă până la etapa când animalele metise sunt asemănătoare rasei amelioratoare după fenotip și productivitate (generația IV) și totodată, mențin anumită proporție de gene a rasei locale, fapt ce îi oferă o rezistența suficientă la condițiile de creștere și exploatare.

Reieșind din faptul că în prezent în zona de Centru a republicii s-a acumulat un efectiv considerabil de ovine metise în tipul rasei Karakul (pe baza rasei Țușca), care nu asigură o calitate corespunzătoare a buclajului la pielicele și se exploatează preponderent pentru producția de lapte, este tot mai evidentă necesitatea utilizării acestui masiv de femele pentru procesul de formare a unei populații (tip, rasă) de ovine autohtone ameliorate pentru producția de lapte și de carne, folosind schema de încrucișare de reproducție cu aplicarea atât a rasei Awassi, cât și a rasei Assaf *(fig. 4.25)*.

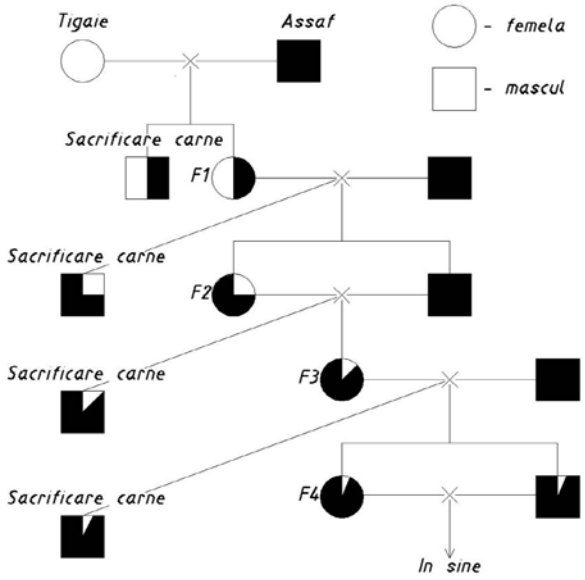


Fig. 4.24. Schema încrucișării de absorbţie cu utilizarea rasei Assaf

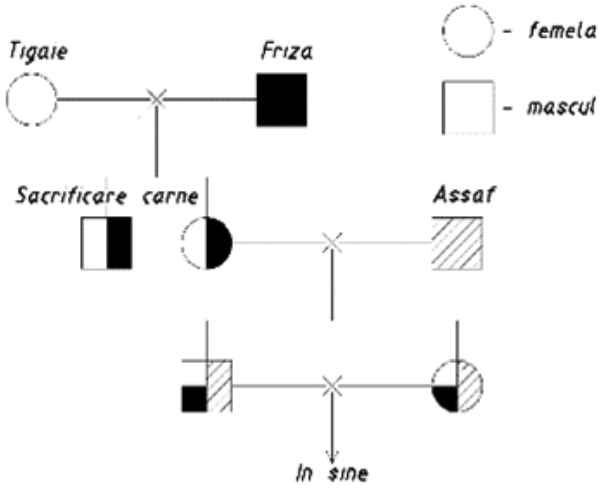


Fig. 4.25. Schema încrucișării de reproducţie (complexe) cu utilizarea raselor Ţigaie, Friză și Assaf

Potrivit schemei, se recomandă ca femelele metise (F1) din încrucișarea (♀Karakul × ♂Awassi) de încrucișat cu berbecii rasei Assaf, după care metișii cu 50% sânge Assaf și a câte 25% de rasa Karakul și Awassi de crescut „în sine”, cu aplicarea unei selecții riguroase la fiecare etapă.

O schemă similară de încrucișare pentru a forma o populație de ovine ameliorate, poate fi implementată și pentru zona de sud a republicii *(fig. 4.26)*, unde la fel se cresc o parte de femele metise a rasei Țigaie cu rasa Karakul (urmare a anilor ,50 ai secolului trecut) sau cu rasa Țușca.

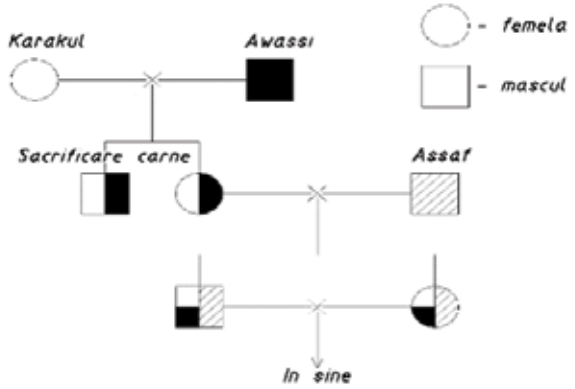


Fig. 4.26. Schema încrucișării de reproducţie (complexe) cu utilizarea raselor Karakul, Awassi și Assaf

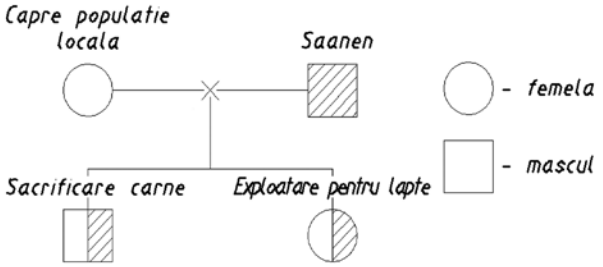


Fig. 4.27. Schema încrucișării industriale simple pentru utilizarea caprelor locale

Conform schemei, pentru obținerea femelelor de generația I (F1) se vor utiliza berbecii de rasa Friza, care vor asigura creșterea habitusului la metiși și o producție de lapte mai sporită față de rasa Țigaie cu circa 30%. La etapa a doua, femelele metise selectate for fi folosite la încrucișarea cu berbecii de rasa Assaf, menită să crească producția de lapte, de carne, dar și să asigure o rezistență necesară pentru condițiile zonei de sud a republicii. La etapa de selectare a berbecilor metiși, ca și femelelor pentru creșterea lor „în sine", se va acorda o atenție sporită dezvoltării corporale, constituției animalelor și rezistenței la condițiile de creștere oferite. Mai puțină atenție se impune la calitatea lânii și proprietățile cojocului (extindere, desime etc.)

În scopul ameliorării raselor de caprine recomandate pentru condițiile locale de creștere, se propun trei scheme principale de ameliorare/creștere *(fig. 4.27, 4.28 și 4.29)*:

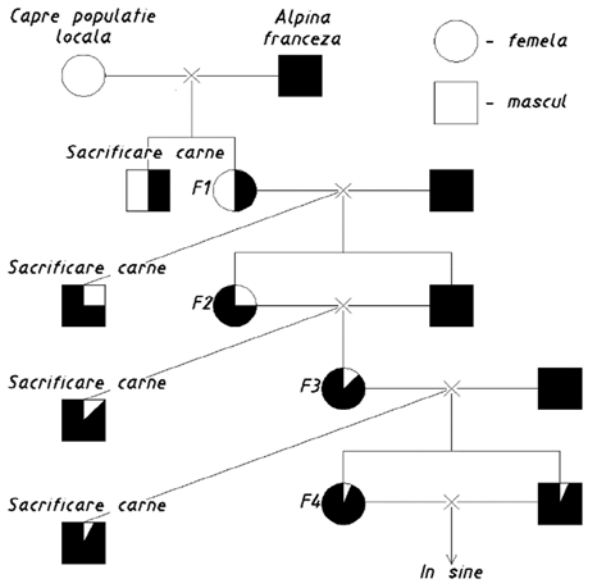


Fig. 4.28. Schema încrucișării de absorbție prin utilizarea caprelor locale și rasei Alpină franceză

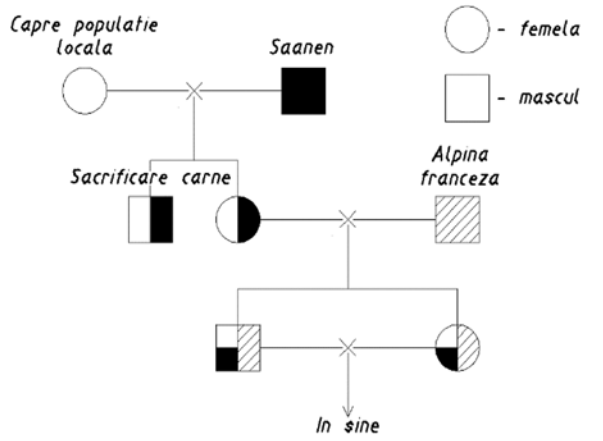


Fig. 4.29. Schema încrucișării de reproducţie prin utilizarea caprelor locale, rasei Saanen și a rasei Alpină franceză

Schema de încrucișare industrială simplă se propune pentru valorificarea producției de lapte la hibrizii de generația F1 obținuți din încrucișarea caprelor din populația locală cu țapii de rasa Saanen. Conform schemei, masculii se valorifică pentru producția de carne, iar femelele hibride se exploatează pentru producția de lapte.

În scopul creării unei rase noi de caprine, folosind populația de capre locale și în calitate de absorbant rasa Alpină franceză, se propune următoarea schemă *(fig. 4.28)*.

Drept rezultat scontat din implementarea schemei prezentate în fig. 4.28, va fi o populație nouă de caprine în tipul rasei Aplină franceză, care în genotipul său va păstra genele caprinelor de populație locală, pentru a-i oferi rezistență la condițiile de creștere.

Pentru crearea unei rase/populații sintetice de caprine adaptate condițiilor republicii se poate propune implementarea încrucișării de reproducție cu utilizarea caprelor locale și țapilor rasei Saanen, la prima etapă, iar ulterior femelele metise de generația I (F1), se vor încrucișa cu țapii de rasa Alpină franceză, după care metișii rezultați cu cotele sangvine de 50% pe rasa Alpină franceză și a câte 25% pe rasa Saanen și pe populație locală vor fi crescuți „în sine", utilizând o selecție riguroasă pentru animalele admise la reproducție.

Drept rezultat din realizarea schemei de încrucișare, se va constitui o populație sintetică de caprine cu producția de lapte sporită și rezistență bună la condițiile locale.

Recomandare: ***pentru asigurarea procesului de ameliorare a capacităților productive și adaptive a ovinelor și caprinelor este necesară organizarea de bună voință a crescătorilor în grupuri cointeresate, pentru a urma și respecta cerințele Programului de ameliorare și selecție elaborat în acest scop și agreat de toți participanții la proces, precum și crearea în fermele implicate a tuturor condițiilor necesare realizării potențialului genetic de producție a materialului de selecție.***

4.2. EFICIENTIZAREA SISTEMELOR DE CREȘTERE ȘI ÎNTREȚINERE A OVINELOR ȘI CAPRINELOR

Actualmente în Republica Moldova funcționează mai multe tipuri de gospodării (exploatații sau ferme) preocupate de creșterea și exploatarea ovinelor și caprinelor, precum:

- gospodării casnice ale țăranilor cu efective mici de la 3 până la 20–25 capete, care producțiile obținute (lapte, carne etc.) în totalitate le folosesc pentru consumul familiei;
- gospodării casnice ale țăranilor cu efective mai mari de 30 capete (total), care o parte din producțiile obținute (lapte, carne etc.) le folosesc pentru consumul familiei, iar o parte le comercializează (miei la pași; tineret nereținut pentru remontă; pielicele; piei);
- gospodării casnice ale țăranilor cu efective de peste 50 capete (total), neautorizate, care majoritatea producțiilor (lapte, carne etc.) le comercializează (miei la pași; tineret nereținut pentru remontă, tineret pentru reproducție (berbeci, miare); ovine adulte reformate; lâna, pielicele, piei);
- gospodăriile țărănești – de fermier (autorizate), care dețin ferme în extravilan și efective de ovine/caprine de peste 100 capete (matcă). Majoritatea producțiilor obținute este comercializată, fiind specializate în producerea laptelui, pe care îl procesează în brânzeturi pentru vânzare;
- cooperative agricole de consum, societățile cu răspundere limitată, etc. – dețin ferme cu efective de peste 200 capete (matcă), fiind autorizate cu amplasarea fermelor în extravilan și comercializarea preponderentă a producțiilor obținute, fiind direcționate spre producerea și comercializarea brânzei propriilor angajați sau pe piață, inclusiv și comercializarea ovinelor pentru carne, sau prăsilă. O bună parte din fermele respective utilizează spațiile de producție adaptate, ale fostelor ferme de bovine, porcine, ovine din perioada gospodăriilor colective destrămate.

De menționat faptul că majoritatea efectivului de ovine și caprine se crește în prezent în gospodăriile casnice ale țăranilor și de fermier – circa 97%, în care condițiile de producție necesită încă perfecționare și ajustare la cerințele biologice ale speciilor exploatate. Sistemele actuale utilizate la creșterea și exploatarea ovinelor și caprinelor în majoritatea fermelor din republică sunt de tip extensiv sau semiintensiv cu diferit grad de exprimare, iar cel intensiv fiind încă foarte rar utilizat.

Prin urmare, pentru efectuarea sistemelor de creștere și întreținere a ovinelor și caprinelor, este necesar de respectat cerințele zootehnice și sanitar-veterinare de bază, în ce privește construcția, compartimentarea și igiena adăpostului, baza furajeră și nutriția animalelor, asigurarea cu apă, parametrii de microclimă, reproducția, creșterea tineretului, profilaxia bolilor etc., fapt ce va permite menținerea și dezvoltarea capacităților productive și adaptive ale raselor recomandate pentru creștere și va asigura efectul economic solicitat, indiferent de sistemul aplicat.

4.2.1. Cerinţe generale pentru înfiinţarea unei ferme de ovine/caprine

Amplasarea unei ferme de ovine/caprine obligatoriu se va efectua în extravilanul localității, pe un teren deținut în proprietate privată şi în proximitatea căilor de acces şi sursei de apă.

Indiferent de rasa crescută și sistemul utilizat, adăposturile pentru ovine trebuie să asigure condiții propice de mediu pentru creșterea animalelor, iar construcția necesită obținerea autorizației de construcție de la autoritățile competente, inclusiv pentru încadrarea în cerințele indicate privind protecția mediului ambiant.

Proiectele de înființare a fermelor de ovine/caprine trebuie să asigure o tehnologie avansată de întreținere a animalelor, oferind în acest sens o eficiență economică înaltă de producere, respectând, totodată, condițiile și cerințele sanitar-veterinare și sanitaro-igienice, precum și măsurile ce țin de siguranță antiincendiară la exploatarea fermei.

Adăposturile pentru ovine/caprine se recomandă a fi amplasate pe terenul destinat construcției în forma literelor «Г» sau «П» (alfabet chirilic) pentru a reține în mod natural vânturile predominante – protecția teritoriului și, corespunzător, a ovinelor *(fig. 4.30 și 4.31)*. Fiecare grajd pentru ovine/caprine trebuie să fie amenajat cu ieșire în padoc, necesar moționului animalelor și recomandat ca zonă de furajare. În adăposturile pentru întreținerea ovinelor la stabulație, înălțimea de la podea până la partea de jos a deschiderii ferestrelor trebuie să fie de cel puțin 1,0 m pentru ovine și 1,5 pentru caprine. În cazul turmelor mixte, se va respecta norma indicată pentru specia caprină.

Pardoseala în adăposturile pentru ovine este realizată din argilă bine tasată, în unele cazuri se admite și din beton sau asfalt, care corespunde cerințelor privind etanșeitatea și rezistența, de asemenea construcția trebuie să fie hidroizolată astfel încât să împiedice pătrunderea apei și să prevină scurgerea dejecțiilor lichide în sol, nivelul pardoselii finisate trebuie să fie mai înalt cu 0,15 m decât nivelul de planificare, care este adiacent platformei.

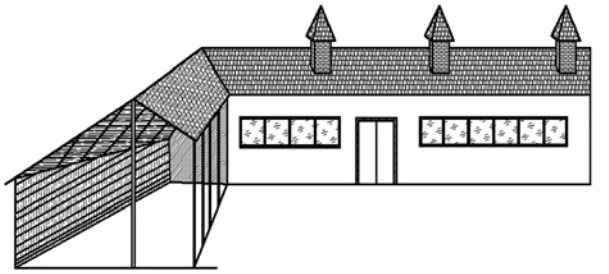


Fig. 4.30. Schema (vedere plană) adăpostului închis cu un șopron lateral (recomandat pentru ferme cu efective de până la 200 oi/capre matcă)

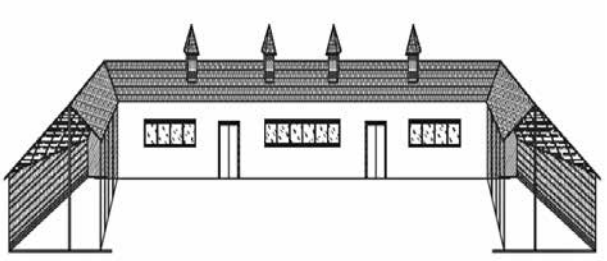


Fig. 4.31. Schema (vedere plană) adăpost închis cu două șoproane laterale (recomandat pentru ferme cu efective de peste 200 oi/capre matcă)

În afara adăposturilor pentru întreținerea animalelor trebuie să fie construite și încăperi pentru depozitarea furajelor concentrate și inventarului, platforma pentru mulsul oilor (*strunga* pentru muls manual, *sala de muls* pentru mulsul mecanizat), sala (odaia) pentru colectarea și prelucrarea primară a laptelui, locuri de uz casnic, curtea pentru depozitarea furajelor grosiere și suculente, zona de depozitare a dejecțiilor (gunoiului de grajd) – platforma impermeabilă acoperită.

În funcție de destinația grajdului și specificul climateric al zonei geografice, adăposturile pentru ovine/caprine pot fi:

- **semideschise** (fără peretele din față), care trebuie orientate cu partea deschisă la *sud, sud-vest* sau *sud-est*, în funcție de direcția vânturilor dominante și relieful terenului. Părțile închise ale grajdului trebuie să asigure o protecție corespunzătoare a ovinelor/caprinelor de vânturile reci predominante;
- **închise** – cu toți pereții, geamuri și uși pentru deplasarea animalelor. Acestea se construiesc la fel ținându-se cont de direcția vânturilor, pentru asigurarea protecției necesare animalelor.

La construcția grajdurilor pentru ovine se iau în considerare și cele 3 sisteme posibile de întreținere a animalelor pe parcursul anului:

– *în stabulație pe parcursul întregului an;*
– *stabulație-pășunat sau pășuna-stabulație;*
– *pășunat.*

Având în vedere condițiile climatice din țara noastră cel mai potrivit (adaptat/utilizat) sistem de întreținere a ovinelor la noi este „stabulație-pășunat”.

La instalarea acestui sistem factorii principali au constituit: *existența bazei furajere,* adică posibilitatea preparării și acumulării furajelor necesare în perioada de vegetație și *lipsa pășunilor de iarnă.* În cadrul sistemului respectiv, ovinele/caprinele iarna sunt întreținute în adăpost cu ieșire permanentă în padoc (în afara vremii extrem de reci cu precipitații), iar vara pe pășune (cu/sau fără aducerea lor la fermă pe timp de noapte). Acest sistem, adaptat la noi, necesită atât construcția adăposturilor corespunzătoare, cât și pregătirea furajelor pentru perioada de stabulație a animalelor, cu considerentul estimării cantităților de furaje (pe sortimente) pentru efectivul fermei, calculat pentru 150 zile de furajare a ovinelor în stabulație.

4.2.2. Cerinţele de bază pentru dimensiunile grajdurilor și a principalelor elemente tehnologice (boxe, hrănitori, adăpători etc.).

Ferma de ovine/caprine face parte din grupa de exploatații zootehnice nespecializate, adică, întreținerea animalelor de diferite grupe de vârstă și sex poate fi realizată în același grajd, *dacă suprafața acestuia este suficientă.*

În cazul unor ferme de ovine/caprine cu capacități mari de producție și bine aranjate în plan tehnologic (tip complex industrial), pentru întreținerea diferitor grupe tehnologice și de vârstă de ovine/caprine, pot fi prevăzute adăposturi specializate, pentru:

– *masculi reproducători;*
– *femele cu miei în perioada de alăptare;*
– *tineret pentru remontă separat pe sexe;*
– *miei după înțărcare.*

La construcția sau reconstrucția grajdurilor pentru ovine/caprine, necesitatea în suprafața de cazare pentru animale de diferite grupe de vârstă și sex (fără culoare de trecere), se estimează conform normativelor prezentate în tabelul 4.2.

Bunele practici în creșterea și exploatarea ovinelor și caprinelor din țările europene demonstrează că grajdurile utilizate pentru speciile respective pot fi realizate ca construcții capitale (temelie, pereți, tavan, acoperiș într-o pantă sau în două pante) sau pot fi de tip „tunel” – construcție semiarcuită din metal și acoperită cu material special de tip peliculă armată *(fig. 4.32–4.33*).

Tabelul 4.2. Normele de suprafaţă în interiorul grajdului (secţii) sau în grajduri specializate (separate)

Grupele de vârstă și sex	Pentru 1 cap, m²
Masculi reproducători	2,0–2,2
Femele (matcă), inclusiv: – sterpe – gestante	 1,0–1,2 1,4–1,5
Femele-mame cu miei/iezi cu vârsta până la 10 zile	1,8–2,0
Oi/capre-mame cu miei peste vârsta de 10 zile	1,2–1,3
Tineret pentru remontă	0,7–0,8
Miei/iezi până la 6 luni	0,5–0,6

**Pentru fermele de prăsilă normele de suprafaţă trebuie majorate cu circa 20 %.*





Fig. 4.32–4.33. Două soluţii constructive de grajduri pentru ovine frecvente în Franţa.
Sursa: L'Institut de l'Elevage, Franţa

La confecționarea grajdurilor respective adoptate în mai multe țări europene cu o climă moderată și relativ stabilă, *trebuie de ținut cont de specificul climateric din țară noastră*.

În ce privește amenajarea interioară a grajdurilor prin confecționarea boxelor individuale sau de grup, este recomandabil ca gardurile din adăpost și la padocuri să aibă o înălțime de 0,7–1,2 m confecționate din lemn *(fig. 4.34–4.35)*, țeavă din metal, fier armat etc.

ATENȚIE! Nu se recomandă utilizarea plasei din sârmă, deoarece sunt posibile traume la urechi ca rezultat al ruperii crotaliilor pentru individualizarea (marcarea) ovinelor/caprinelor.

La calcularea suprafeței padocurilor, de asemenea trebuie să se țină cont de grupa de sex și vârstă a animalelor și numărul acestora pentru fiecare padoc (boxă), după cum urmează:

– *masculi reproducători, masculi încercători și femele adulte – 3 m²/cap,*
– *tineret pentru remontă – 2 m²/cap,*
– *ovine/caprine la îngrășat și batali/țapi castrați – 1 m²/cap.*

În vederea evitării risipirii furajelor distribuite ovinelor/caprinelor, precum şi pentru asigurarea permanentă a animalelor cu hrană și apă potabilă, este important ca în fermă să fie confecționat un anumit număr de hrănitori și adăpători. Numărul acestora se stabilește în funcție de șeptel, vârsta și sexul animalelor furajate/adăpate, precum și normele indicate pentru un cap de ovină/caprină. La confecționarea hrănitorilor trebuie să se mai țină cont ca acestea să fie comode pentru distribuirea furajelor și curățarea lor de resturile nutrețului neconsumat. La fel și adăpătorile (ulucile) trebuie să prevadă posibilitatea spălării și curățării lor de sedimentări.





Fig. 4.34–4.35. Amenajarea internă a grajdului cu cuști individuale și de grup (secţia de fătare și creștere). Sursa: Rev. „Reussir Patre”, nr. 547, 2007, Franţa; ©Fig.: CIIRPO)

Hrănitorile pentru ovine/caprine, pot fi confecționate din diferite materiale (fier și/sau lemn), iar după forme și soluții de construcție pot fi: liniare, hexagonale, pentagonale, etc. Hrănitorile permit accesul liber al animalelor, părțile montante ale hrănitorilor pot fi compuse din elemente orizontale și vertical reglabile în înălțime, în funcție de rasă și dimensiunea animalelor, fixate cu montanți pentru a fi în siguranță. Hrănitorile vor fi montate după dimensiunile de asamblare prezentate în *fig. 4.36*, aceasta se umple cu furaj/masă vegetativă (fân, paie, lucernă uscată) și se așază în zona de creștere a rumegătoarelor. Montajul și reglarea se poate face rapid, hrănitorile au o capacitate mare de furajare cu lungimea sau perimetrul de cca 2 m. În scopul evitării supracheltuielilor de materiale, acestea

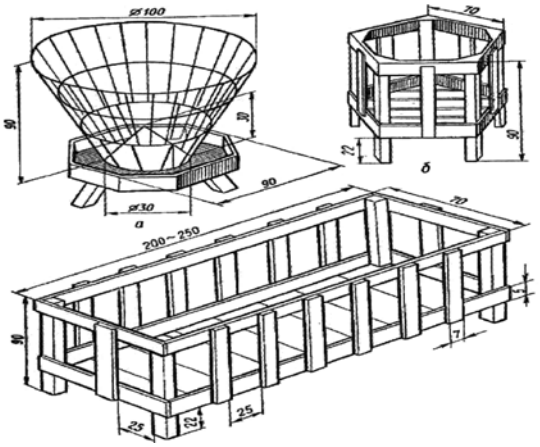


Fig. 4.36. Diferite variante (scheme de construcţie) de hrănitori pentru ovine/caprine

trebuie confecționate, ținându-se cont de normele privind dimensiunile recomandate ale hrănitorilor și adăpătorilor pentru un cap de ovină/caprină, prezentate în tab. 4.3.

Tabelul 4.3. Dimensiunile recomandate pentru confecţionarea și instalarea hrănitorilor și adăpătorilor necesare ovinelor/caprinelor

Grupa de ovine	Dimensiuni, m			
	lăţimea	adâncimea	înălţimea de la podea până la marginea frontală de sus	lungimea pe front la un cap
Masculi reproducători	0,4	0,3	0,4	0,5
Femele adulte	0,4	0,3	0,4	0,3–0,4
Miei/iezi până la 45 zile	0,2	0,15	0,25	0,15
Miei/iezi după 45 zile	0,2	0,2	0,4	0,3
Tineret pentru remontă	0,3	0,3		
Animale la îngrășat				

**Lăţimea hrănitorilor și adăpătorilor cu frontul de acces din ambele părţi se reduce dublu.*

Lungimea totală a jgheaburilor pentru hrănirea pe tainuri a șeptelului de ovine/caprine se determină prin calcularea alimentării simultane a tuturor animalelor din grajd sau padoc – **un cap pentru un loc furajer.**

Adăparea ovinelor/caprinelor poate fi realizată cu ajutorul ulucilor de adăpare, adăpătorilor automate de grup sau individuale *(fig. 4.37)*. În cazul accesului liber la apă (la discreție) – numărul de animale care revine la un loc de adăpare constituie 50 de capete.

Dacă adăparea ovinelor/caprinelor se realizează după un anumit program (regim) – pentru un loc trebuie să revină de la 10 la 20 capete, în funcție de capacitatea și multiplicitatea de umplere a adăpătorii.



Fig. 4.37. Adăparea automatizată a mieilor

4.3. ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII ȘI DIGESTIBILITAŢII FURAJELOR ȘI ASIGURAREA EFICIENŢEI ALIMENTAŢIEI OVINELOR ȘI CAPRINELOR

În scopul îmbunătățirii calității furajelor, hrănirii ovinelor și caprinelor și asigurarea eficienței alimentației se impune:

– respectarea termenelor de recoltare, tehnologiilor de preparare și de păstrare *(fig. 4.38)* a furajelor fibroase (fân, frânaj – *fig. 4.39*) și celor suculente (siloz);





Fig. 4.38–4.39. Respectarea termenelor de prepare și păstrare sigură a fânului (Franţa)

– constituirea amestecurilor cu valoare nutritivă necesară și folosirea în hrana ovinelor și caprinelor a nutrețurilor în formă granulată *(fig. 4.40–4.41)* cu utilizarea diferitor adaosuri nutriționale (minerale, proteino-minerale, reziduuri de la industrie), asigurând la discreție animalele cu nutrețuri fibroase (fân sau paie de cereale – ovăz sau orz și leguminoase – mazăre);
– organizarea alimentației la discreție a ovinelor/caprinelor, este asigurată prin diferite tehnici și metode, în funcție de nutreț *(fig. 4.42–4.44)*.

În acest caz, este important ca pentru un loc furajer în padoc sau grajd să revină două animale.





Fig. 4.38–4.39. Respectarea termenelor de prepare și păstrare sigură a fânului (Franţa)







Fig. 4.42–4.44. Soluţii privind organizarea alimentaţiei la discreţie a ovinelor/caprinelor.
Sursa: https://www.premier1supplies.com și https://advantagefeeders.com

Sistemul respectiv este aplicat mai frecvent în grajdurile (padocurile) pentru îngrășarea animalelor adulte și a tineretului, dar poate fi aplicat și în alte cazuri.

Practica curentă în creșterea și exploatarea ovinelor/caprinelor în Franța, Italia, Spania etc. demonstrează tendințe spre aplicarea mecanizării și automatizării operațiunilor tehnologice la îngrijirea și exploatarea ovinelor și caprinelor, în special pentru procesul de nutriție a acestora *(fig. 4.45–4.47)*.



Fig. 4.45. Distribuirea amestecului unic



Fig. 4.46. Distribuirea fânului



Fig. 4.47. Distribuirea concentratelor

Implementarea acestor practici crește consumabilitatea și digestibilitatea furajelor utilizate, reduce cheltuielile de muncă manuală, excluzând factorul uman și contribuie, totodată, la diminuarea costului producției obținute.

Managementul eficient al nutriției ovinelor și caprinelor în cadrul unei ferme, indiferent de capacitatea acesteia, necesită menținerea unei structuri optime a turmei pe grupe tehnologice, estimarea (planificarea) evoluției efectivului pe parcursul anului *(tab. 4.4)*.

Tabelul 4.4. Structura turmei de ovine pe an şi evoluţia efectivului în fermă

Grupe de vârsta şi sex	Efectiv iniţial, capete	Intrări, cap		Sold + intrări, capete	Ieşiri, cap			Efectiv final, capete
		fătări	transferuri		transferuri	vânzări	consum gospodăresc	
Berbeci	2	-	1	3	-	1	-	2
Oi mame	50	-	15	65	-	12	3	50
Miei 0–3 luni	-	50	-	50	20	27	3	-
Tineret an curent	-	-	20	20	-	-	2	18
Tineret an precedent	18	-	-	18	16	-	2	-
TOTAL	**70**	**50**	**36**	**156**	**36**	**40**	**10**	**70**

Pentru calcularea consumului de furaje și respectiv estimarea necesităților lunare și anuale a fermei în diferite sortimente de nutrețuri, se elaborează raţia zilnică de alimentaţie la un cap de ovină/caprină pentru fiecare grupă tehnologică (vârstă, sex), având la bază normele recomandate de alimentaţie. Exemplu de raţie furajeră pentru ovine (iarna) este prezentat în tabelul 4.5.

Tabelul 4.5. Exemplu de raţie pentru alimentaţia ovinelor (luna decembrie)

Specificare	Berbeci în perioada de repaus 2 capete		Oi mame I per. a gestaţiei 25 capete		Oi mame II per. a gestaţiei 25 capete		Tineret 8-10 luni 18 capete		Cheltuieli de furaje, kg	
	pe cap	total	pe cap	total	pe cap	total	pe cap	total	pe zi	pe lună
Concentrate, kg	0,5	1	0,3	7,5	0,3	7,5	0,3	5,4	21,4	663
Fân, kg	1,0	2	0,8	20	1	25	1,0	18	65	2015
Siloz, kg	3,5	7	2,0	50	3,5	87,5	2,0	36	180,5	5596
Sare, kg	0,017	0,03	0,01	0,25	0,013	0,33	0,011	0,2	0,81	25
Premix 2%	0,02	0,02	0,02	0,15	0,02	0,15	0,02	0,11	0,43	14
Raţia conţine:										
U.N., kg	1,9		1,1		1,7		1,3			
E.M., Mj	18,3		15,0		24,4		16,8			
S.U., kg	2,3		1,6		2,9		1,8			
P.B., g	201,4		164,0		330,0		229,0			
P.D., g	134,7		104,0		153,0		131,0			
Calciu, g	11,5		9,0		14,5		12,5			
Fosfor, g	4,4		3,1		5,8		4,2			
Caroten, mg	96,0		23,0		30,0		25,0			

Conform raţiilor zilnice de furajare, se calculează cantitatea de nutrețuri pe anul întreg pentru diferite grupe de animale, după cum este prezentat în tabelul 4.6.

Tabelul 4.6. Necesarul de furaje pe anul calendaristic pentru fermă (kg)

Grupe de vârstă şi sex	Concentrate	Fân	Siloz de porumb	Masă verde (păşune)	Sare	Premix 2%
Berbeci	505,6	639	1027	2502	11,4	3,9
Oi mame	3018,8	17463,4	19263	57851	262,9	60,5
Miei	441	1173,6	-	857	-	-
Tineret an curent	1801,6	3951	4095	17911	79,4	8,6
Tineret an precedent	597	1085	540	10618	23,3	16
TOTAL	**6364**	**24380**	**24925**	**89739**	**377**	**89**

Prin urmare, conform exemplului oferit privind cantităţile de furaje necesare unei ferme cu 50 capete de oi-matcă (*total 70 capete de ovine*) se observă că cantitatea de concentrate pe an este de cca 6,4 tone, a câte cca 25 tone de fân şi siloz, sub 400 kg de sare şi cca 90 kg de premix. Concomitent, în perioada de păşunat, ovinelor vor fi necesare cca 90 tone de masă verde (iarbă de păşune). Acest consum de masă verde (iarbă de păşune) s-a estimat pentru păşuni de calitate medie. În calcul se recomandă de utilizat următoarele norme: pentru femele gestante 6–7 kg, pentru oile în lactaţie cu miei peste 2 luni 10–12 kg, pentru mieii după înţărcare 2–4 kg şi pentru tineretul în vârsta de un an 5–6 kg. În cazul utilizării pentru hrana ovinelor, în padocuri, a masei verde cosite, stocul nu trebuie să fie nu mai mult decât este necesar pentru o zi de furajare.

4.4. PĂȘUNATUL ÎN ROTAȚIE, ADĂPATUL ȘI PROTEJAREA FÂNEȚELOR NATURALE

Păşunatul ovinelor şi caprinelor în rotaţie sau parcelată *(fig. 4.48)* necesită asigurarea unor condiţii obligatorii, precum:

- cunoaşterea componenţei botanice şi valorii nutritive a păşunii;
- cunoaşterea productivităţii păşunilor utilizate pe parcursul sezonului de vegetaţie;
- stabilirea/calcularea numărului de animale ce trebuie să revină la o unitate de suprafaţă a păşunii;
- determinarea numărului de zile pentru folosirea (păşunarea) unei parcele şi de reîntoarcere;
- elaborarea planului de păşunare şi/sau cosire a parcelelor;
- dimensionarea loturilor şi parcelarea acestora.



Fig. 4.48. Păşune parcelată, folosită alternat pentru păşunat (dreapta) şi cosit (stânga) (Franţa), cu condiţiile corespunzătoare de adăpare a ovinelor. *Sursa:* https://www.inn-ovin.fr

Reieşind din specificul condiţiilor republicii şi sistemul aplicat la întreţinerea ovinelor şi caprinelor în ferme *„păşunat – stabulaţie”,* care este proporţionat ca 215 zile păşunat şi 150 zile stabulaţie, iar perioada de păşunat constituie 20–40 zile, se poate calcula numărul de parcele necesare pentru compartimentarea unei păşuni.

Calculul este următor: 215 zile perioada păşunatului / 20 zile păşunatul unei parcele = 10,75 sau cca 11 parcele pentru sezonul de păşunat.

La realizarea păşunatului parcelelor se elaborează şi se aprobă o schemă (hartă) de rotaţie a parcelelor, pentru păşunarea raţională şi refacerea uniformă a lor. În funcţie de numărul animalelor şi productivitatea păşunii, efectivul la fel se împarte în grupe care merg separat la păşunat. De regulă, grupele sunt constituite pe categorii de vârstă şi stări fiziologice.

În cazul că animalele nu reuşesc să păşuneze integral parcelele, acestea pot fi folosite pentru prepararea fânului sau fânajului.

La fel este importantă utilizarea raţională a parcelelor, astfel ca să se asigure, reînsămânţarea parţială a lor şi neadmiterea degradării păşunii în urma suprapăşunatului sau păşunatului prea devreme şi în perioade critice (primăvara devreme, pe timp ploios etc.).



Fig. 4.49. Determinarea stării vegetaţiei unei păşuni pentru ovine.
(*Sursa:* INRA, Franţa) *Înălţimea optimă se consideră 5–8 cm, cea minimă 3 cm.

IMPORTANT!

1. **Încetarea păşunatului se face cu 3–4 săptămâni (20–30 zile) înainte de apariţia îngheţurilor permanente la sol sau până la Sfântul Dumitru.**
2. **Ciclul de păşunat este intervalul de timp în care iarba de pe aceeaşi parcelă de exploatare, odată păşunată, se regenerează şi devine din nou bună pentru păşunat.**
3. **Numărul ciclurilor de păşunat este în funcţie de condiţiile climatice şi staţionare de sol, de compoziţia floristică şi de capacitatea de regenerare a pajiştilor.**

Pentru determinarea înălțimii optime a covorului ierbos, se propune utilizarea următoarei metodologii *(fig. 4.49)*.

În scopul adăpării ovinelor/caprinelor la pășune, este necesar ca acestea să fie prevăzute cu sursa sigură de apă (izvor, bazin, iaz, pârâu), din care să fie adusă apa în uluce speciale.

În cazul lipsei surselor de apă amplasate pe pășune, este necesar de asigurat transportarea apei la pășune, cu vase speciale (cisternă, butoi).

Ovinele și caprinele, în perioada de vară trebuie adăpate minim de 2 ori pe zi, iar în vremea canicular – de 3 ori.

Este de dorit ca animalele să aibă apă potabilă de bună calitate în permanență și accesul la sursa de apă să fie nelimitat, pentru a satisface cerințele fiziologice ale organismului, conform normelor *(tab. 4.7)*.

Tabelul 4.7. Norme privind consumul de apă pentru ovine/caprine

Grupa de animale	Cantitatea de apă pentru adăpare, litri/cap/zi
Maculi reproducători	6,0/6,5
Oi/capre adulte: - sterpe - gestante - în lactație	 4,0/4,5 4,5/5,0 5,0/5,5
Miei/iezi cu vârsta peste 10 zile până la 4 luni	1,5/2,0
Tineret (4 luni – 1,5 ani)	3,0/3,5
Ovine/caprine la îngrășat	4,0/4,5

Consumul de apă, la adăparea ovinelor/caprinelor, în cazul utilizării nutrețului granulat pentru alimentație și în zile de caniculă cu temperaturile ridicate (peste 30 °C) se mărește cu 25%. Temperatura apei pentru adăparea ovinelor, nu este de dorit să fie mai joasă de 10 °C.

4.5. IGIENA ADĂPOSTIRII OVINELOR ȘI CAPRINELOR – AMPLASAREA FERMELOR ȘI STÂNELOR ȘI DIMENSIONAREA SPAŢIILOR

Terenul pentru ferma de ovine/caprine trebuie selectat ținând cont de nivelul apelor subterane, pantă, existența accesului la pășune, la sursa de apă potabilă etc., și amenajat conform unui plan de construcție.

Uneori, la adaptarea terenului sub construcția și amplasarea grajdurilor este necesar de realizat un sistem de drenaj pentru excesul de apă de suprafață.

Concomitent, trebuie organizată o utilizare cât mai comodă a drumurilor și spațiilor de producție, cu considerația direcției vânturilor predominante și nivelul maxim al temperaturilor scăzute în perioada rece a anului, proprii zonei date.

Amplasarea fermei sau stânei de ovine/caprine trebuie să respecte distanțe minime față de construcțiile din vecinătate. Aceasta se numește ***„distanță de securitate sanitară”*** și se determină pe baza impactului asupra sănătății oamenilor și a mediului înconjurător, luând în considerare regulamentele privind igiena și recomandările privind mediul de viață al populației.

***Distanța zonei de protecție sanitară depinde de efectivul fermei de ovine/caprine*:**

– până la 10 capete..... 50 m;
– 10–50 capete. ..... 75 m;
– 50–00 capete. ..... 100 m;
– 100–400 capete..... 200 m;
– 400–1000 capete ..... 300 m;
– mai mult de 1000 capete.....500 m

Dimensiunile (suprafața) teritoriului fermei depind de numărul de animale și capacități conform planului de producție, iar dimensiunile adăposturilor pentru ovine/caprine pe categorii de vârstă și sex sunt dependente de efectivul de animale planificat pentru grajdul respectiv, normele standard pentru un animal, conform cerințelor zoo-veterinare indicate anterior.

Conform cerințelor sanitar-veterinare în vigoare, ferma de ovine/caprine trebuie să fie împrejmuită cu gard, având la intrare pe teritoriul fermei o zonă/filtru de protecție sanitară.

4.6. MĂSURI DE ASIGURARE A PARAMETRILOR DE MICROCLIMĂ ȘI BUNĂSTĂRII OVINELOR ȘI CAPRINELOR LA FERMĂ, STÂNĂ, PĂȘUNAT

Grajdul pentru întreținerea ovinelor și caprinelor, ca și orice construcție necesită perfectarea unei schițe de proiect, fapt ce permite estimarea devizului de cheltuieli pentru realizarea construcției planificate și includerea cheltuielilor ce urmează la perfectarea planului de afaceri.

Reieșind din numărul de animale planificat pentru fermă și suprafețele recomandate pentru asigurarea confortului necesar mișcării animalelor și realizării proceselor tehnologice de hrănire și îngrijire, pot fi calculați parametrii constructivi ale grajdurilor pentru ovine și caprine, după cum urmează în tabelul 4.8.

Tabelul 4.8. Parametrii constructivi ai adăposturilor recomandate pentru exploataţiile de ovine și caprine, în funcţie de efectivul planificat

Specificare	Unitate de măsură	Adăpost cu 1 șopron lateral		Adăpost cu 2 șoproane laterale		
		50 capete de oi/capre matcă	100 capete de oi/capre matcă	200 capete de oi/capre matcă	400 capete de oi/capre matcă	600 capete de oi/capre matcă
Cubaj	m^3	288	575	1150	2300	3450
Suprafaţă de plasare	m^2	115	230	460	920	1380
Inclusiv maternitatea	m^2	35	70	150	300	400
Lungimea adăpostului	m	15	30	46	77	115
Lăţimea adăpostului	m	7,7	7,7	10	12	12
Înălţimea adăpostului	m	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Suprafaţă șopron	m^2	95	190	370	750	1130
Suprafaţă padoc	m^2	140	280	570	1130	1700

* ***Schemele generale ale adăposturilor sunt prezentate anterior (fig. 4.30 și 4.31).***

Respectarea cerințelor constructive recomandate pentru grajdurile de ovine/caprine, va permite asigurarea parametrilor de microclimat necesar menținerii stării de sănătate a animalelor, respectiv longevității productive a lor și bunăstării în general.

Cu referire la parametrii de microclimat necesar în grajdurile pentru ovine și caprine, aceștia trebuie să fie în limitele indicate în tabelele 4.9 și 4.10:

Tabelul 4.9. Norme privind temperatura și umiditatea aerului în adăposturile pentru ovine/caprine

Denumirea adăpostului	Temperatura aerului, °C	Umiditatea aerului, %
Adăpostul pentru întreţinerea masculilor reproducători, femelelor gestante și sterpe, tineretului de remontă, animalelor la îngrășat.	Nu mai mică de 6–8 °C	Nu mai mare de 85
Adăpostul pentru fătarea și întreţinerea femelelor cu miei/iezi până la vârsta de 10 zile.	10-12	75-80
Adăpostul pentru întreţinerea femelelor cu miei/iezi după vârsta de 10 zile.	8-10	
Adăpostul de muls oile/caprele (sala de muls).	16-18	75

Concentrațiile **maxime admisibile** de gaze nocive în spațiul aerian din grajdurile fermelor de ovine și caprine sunt:

- **dioxid de carbon** (pentru ovine – caprine de toate vârstele) – 0,25%;
- **amoniac** – 20 mg/m^3;
- ***pentru miei:*** **amoniac** – 10 mg/m^3, hidrogen sulfurat – 10 mg/m^3*.

***IMPORTANT! Norma de hidrogen sulfurat este un indicator de bază pentru controlul exploatării unui adăpost.**

Tabelul 4.10. Viteza maximă de mișcare a aerului în adăposturile pentru ovine, m/s

Destinația adăpostului	Anotimpul anului	
	iarna	vara
Adăpostul pentru întreținerea masculilor reproducători, femelelor gestante, sterpe și femelelor-mame cu miei/iezi după vârsta de 10 zile, tineretului de remontă, ovinelor/caprinelor la îngrășat.	0,3	0,5
Adăpostul pentru fătare și întreținerea oilor/caprelor cu miei/iezi până la vârsta de 10 zile.	0,2	
Adăpostul pentru creșterea mieilor/iezilor.		

**** Măsurările se realizează în zona de staționare a animalelor la o înălțime de 0,75 m deasupra pardoselii.***

În scopul managementului eficient a parametrilor de microclimă în grajdurile de ovine/caprine, adăposturile trebuie prevăzute cu ventilație în scopul asigurării schimbului de aer necesar, pentru reglarea parametrilor de microclimă sus-menționați. În prezent pot fi aplicate diverse sisteme de ventilare pentru grajdurile de animale: *naturală* sau *cu acțiune mecanică* (ventilatoare pentru extragerea și evacuarea aerului).

Ventilația naturală în adăposturile de creștere a ovinelor/caprinelor, în orice anotimp al anului, de obicei, include fluxul de aer în deschiderea superioară reglabilă în perete sau în deschiderile ferestrelor cu evacuarea în zonele de sus și de jos a orificiilor de admisie ale aerului. Astfel, pentru grajduri care au lățimea interioară de până la 18 m, se recomandă schema sistemului de ventilație naturală prezentată în figura 4.50.

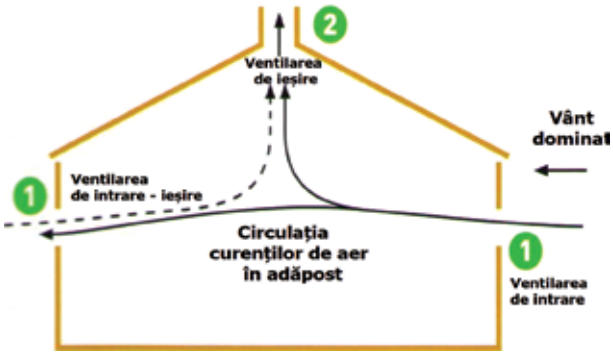


Fig. 4.50. Schema de ventilație naturală pentru grajdul de ovine/caprine.
Sursa: L'Institut de l'Elevage, Franța

Pentru asigurarea bunăstării ovinelor/caprinelor la pășunat se impune prevenirea traumării picioarelor și ongloanelor în timpul deplasării pe pășune, fapt care se realizează, înainte de începerea sezonului de pășunat, prin curățarea (evacuarea) pășunii de pietre, diferite obiecte metalice, etc., defrișarea și înlăturarea trunchiurilor și a rădăcinilor ieșite la suprafață, acoperirea unor gropi etc. La fel este necesar de eliminat și plantele neconsumabile de ovine și caprine sau cele otrăvitoare.

Accesul la sursa de apă trebuie să fie îngrijit și ajustat astfel ca animalele să consume apă fără pericol de traumare sau stresare prin alunecare, împotmolire în mlaștini etc.

Aceleași măsuri se impun și în interiorul stânelor amplasate direct pe pășuni, îndeosebi curățarea teritoriului și a grajdurilor de sârme, ațe de la baloturi, pelicule etc. – obiecte ce pot trauma membrele, ugerul sau mameloanele animalelor sau pot fi înghițite (mâncate) de ovine și caprine.

4.7. MĂSURI DE ZOOIGIENĂ ȘI ACȚIUNI SANITAR-VETERINARE LA FERMELE DE OVINE ȘI CAPRINE

Eficiența fermelor de ovine și caprine în mare parte este dependentă de protecția veterinară a efectivului, fapt care necesită unele investiții, dar care se recuperează prin menținerea integrității efectivului, mortalitatea scăzută a tineretului, cantitatea și calitatea planificată a producțiilor obținute, etc.

Prin urmare, crescătorii de ovine/caprine, indiferent de capacitatea fermei, trebuie să dispună de un plan (grafic) de măsuri sanitar-veterinare pentru ferma sa. Să execute cu regularitate (conform planului) măsurile de profilaxie contra maladiilor ovinelor (vaccinări, dehelmintizări etc.), să posede în cadrul fermei un spațiu sanitar, pentru izolarea ovinelor bolnave sau suspecte, având în permanență la fermă setul de medicamente și consumabile de uz veterinar *(preparate antiseptice, unguente, soluții dezinfectante, materiale de pansament, termometru, foarfece pentru copite ș.a.)*.

Totodată, este indispensabilă groapa (tranșeea) pentru îmbăierea antiscabioasă a ovinelor/caprinelor *(fig. 4.51)*, un frigider special (separat) în care se vor păstra vaccinurile și alte surse sanitar-veterinare care necesită anumite condiții de temperatură.

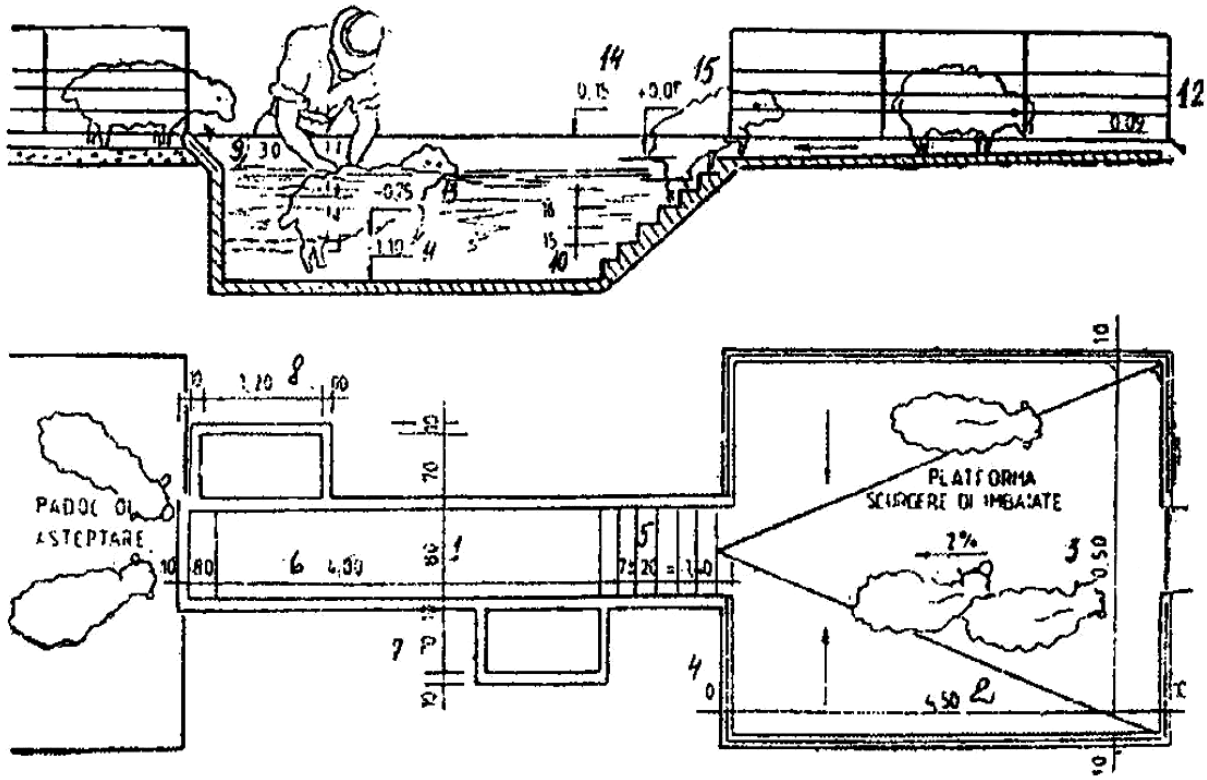


Fig. 4.51. Schema tranșeei pentru îmbăierea antiscabioasă a ovinelor/caprinelor. *Sursa:* V. Taftă, 2008

Concomitent, la fermă trebuie amenajat și un culoar special (răscol) pentru fixarea individuală a animalelor, verificarea sanitară și aplicarea tratamentelor necesare.

Orice caz de mortalitate a animalelor la fermă trebuie anunțat medicului veterinar și/sau serviciului sanitar-veterinar de sector.

Cadavrele ovinelor, învelișurile fetale, deșeurile provenite din sacrificarea ovinelor și caprinelor la fermă trebuie utilizate conform cerințelor actuale ale legislației veterinare.

Câinii ciobănești trebuie să fie prelucrați cu regularitate contra helminților, și de dorit întreținuți la legătură după revenirea în fermă de pe pășune.

IMPORTANT! Se interzice folosirea în hrana câinilor a organelor interne provenite de la animale sacrificate, care sunt afectate de echinococi și al*ți* paraziți.

4.8. ORGANIZAREA RAȚIONALĂ A MULSULUI ȘI CONTROLUL CANTITATIV ȘI CALITATIV AL PRODUCȚIEI DE LAPTE LA OVINE ȘI CAPRINE ÎN CONDIȚII DE FERME ȘI STÂNE

Mulsul ovinelor și caprinelor este un proces tehnologic important și responsabil, care necesită brațe de muncă în fermele specializate în producerea și comercializarea brânzei, în special cele care practică mulsul manual, iar în cele care solicită implementarea mulsului mecanizat al oilor și/sau caprelor, se cer investiții în utilaj special, amenajarea și ajustarea acestuia etc.

Indiferent de metoda de muls aplicată (manual sau mecanizat), este necesară asigurarea unor acțiuni organizatorice obligatorii:

– înțărcarea corectă a mieilor/iezilor și constituirea turmei separate (mânzări) pentru muls;
– evaluarea stării de îngrășare și de sănătate a glandei mamare a oilor și caprelor ce vor fi supuse mulsului;
– pregătirea și amenajarea locului de muls – strunga sau platforma;
– pregătirea unui spațiu amenajat și igienic pentru prelucrarea laptelui;
– asigurarea cu găleți pentru muls și bidoane (vase din materiale alimentare) pentru colectarea și transportarea laptelui muls;
– pregătirea altor materiale și accesorii necesare (tifon – sedile; căni – cupe; ligheane; cheaguri etc.);
– instruirea mulgătorilor, în special celor care vor participa la mulsul mecanizat.

Tehnica mulsului. Atât la oi, cât şi la capre mulsul poate fi efectuat *manual* sau *mecanic*.

La *mulsul manual* se deosebesc două metode: *moldovenească* – oile sau caprele se mulg „dinapoi" şi „lateral" – când mulsul se face dintr-o parte (ca la vacă), metodă care asigură condiții igienice mai bune (laptele este mai curat).

În ce privește strunga pentru mulsul manual al oilor sau caprelor, aceasta trebuie amplasată pe un loc puțin ridicat, astfel ca apa de la ploi să se scurgă fără a se reține și a se infiltra. Totodată, trebuie construită la o distanță de cel puțin 50–100 m de la ocoluri, unde oile rămân peste noapte, și 200–300 m de la drumurile carosabile. Pardoseala de la strungă se confecționează din cherestea și are o înclinare spre mulgători, ce favorizează (ușurează) stăpânirea oilor/caprelor în timpul mulsului *(fig. 4.52)*.



Fig. 4.52. Amenajarea interioară a strungii și mulsul manual al oilor

Teritoriul din jurul strungii și în interiorul acesteia trebuie menținut curat, pentru aceasta după fiecare muls se recomandă a fi curățat și măturat.

IMPORTANT! Mulsul trebuie efectuat la aceleaşi ore. Durata mulsului turmei nu trebuie să depăşească două ore.

Mulsul mecanic se practică la oile de rase specializate pentru lapte (Friza, Awassi ş.a.), care au sfârcurile mai mari, folosindu-se instalații speciale, asemănătoare celor pentru vaci, însă cu dimensiuni mai mici şi aparate speciale *(fig. 4.53)*. Pentru mulsul caprelor se folosesc de asemenea aparate respective *(fig. 4.54)*. Mulsul mecanic permite obținerea unui lapte mai calitativ şi este uşurată munca mulgătorului.





Fig. 4.53–4.54. Mulsul mecanic al oilor pe platformă staţionară (stânga) și al caprelor pe platformă improvizată cu echipament mobil (dreapta). *Sursa:* https://www.letelegramme.fr/ și http://www.afp-gp-64.fr/catalogue

Controlul producției de lapte în turmele de ovine/caprine este o lucrare necesară pentru realizarea selecției oilor după producția de lapte, în vederea creării nucleelor de oi cu cea mai înaltă producție, de la care tindem să lăsăm și să creștem berbecuți pentru reproducție.

În țările Uniunii Europene, unde creșterea ovinelor pentru lapte este o afacere economică profitabilă a fermierilor, pe larg se aplică *controlul oficial al producției de lapte* în crescătoriile de ovine. În aceste scopuri se utilizează diverse metode și tehnici, iar cea standard se consideră metoda calculului FLEISHMAN, care prevede stabilirea producției de lapte la oile incluse în controlul oficial în cele două cazuri (situații) posibile, cum sunt:

– în situația mulgerii oilor după fătare;
– în situația mulgerii oilor după o perioadă de alăptare.

Producția totală de lapte cuprinde *cantitatea de lapte supt* de miei, iar la rasele de ovine exploatate pentru lapte marfă și *cantitatea de lapte muls*. Laptele supt de miel constituie un obiectiv prioritar al selecției la toate rasele de ovine. Acesta poate fi determinat numai prin metode estimative, din care unele sunt foarte greoaie și/sau costisitoare.

Estimarea cantității de lapte supt se face prin ***greutatea corporală a mieilor/iezilor la 3 săptămâni (20 zile)***, perioadă în care mielul/iedul consumă numai lapte, poate ierarhiza oile după producția de lapte supt, dar diferențiat pentru oi/capre cu un miel/ied și oi/capre care au 2 sau mai mulți miei/iezi. *Sporul total* în greutate (exemplu: 12 kg – 5 kg la fătare – 7 kg spor total) înregistrat până la 3 săptămâni se înmulțește cu anumiți *coeficienți – 5,35 pentru oi* și *6,0 pentru capre.*

Metoda coeficientului de control. Această metodă constă în faptul că în dependență de numărul de mulsuri pe zi, cantitatea de lapte diferă la fiecare muls. De aceea se face un raport între cantitatea de lapte colectat de la mulsurile parcursul zilei cu primul muls, de obicei, ~~fiind~~ cel de dimineață. Această metodă se efectuează individual, cât și în masă.

Formula coeficientului de control este:

$$C = \frac{D + A + S}{D}$$, în care***: D (lapte muls dimineața), A (la amiază), S (seara).***

Metoda coeficientului de control are următoarele avantaje:

– simplifică procedura de control, făcându-se un singur muls de control în loc de 3 sau 2 pe zi;
– diminuează influența nefavorabilă asupra producției de lapte reale a controlului făcut de 3 sau 2 ori pe zi;
– oferă posibilitatea controlului și la oile ce alăptează.

Metoda coeficientului de control, deși este mai practică decât celelalte, este totuși foarte migăloasă, mai ales în fermele cu un efectiv mare de oi. La noi în țară gospodăriile agricole de stat aveau un efectiv mare de oi și pentru îndeplinirea acestei metode ar fi necesitat un număr mare de personal și de timp.

Metoda rapidă de control (T. Nica, B. Dermengi citat de V. Taftă, 1997)

Această metodă reduce numărul controalelor de la 12–18 pe lactație la 2–4, în funcție de posibilitățile fiecărei gospodării. Drept material pentru elaborarea acestei metode au servit cercetările timp de 10 ani asupra producției de lapte a oilor de rasa Țigaie. Prin această metodă, s-a putut constata că între producțiile zilnice ale oilor și cele pe întreaga lactație există o corelație destul de mare, variind în diferite perioade. Existenta acestei corelații pozitive destul de mari a permis raportarea producției totale de lapte pe lactație, la producția de lapte zilnică, iar rezultatul reprezintă coeficienții de sondaj.

Coeficientul de sondaj (Cs) reprezintă raportul dintre producția de lapte pe întreaga lactație (L) și cea dintr-o zi de lactație oarecare (l): *Cs = L/ l.*

Producția de lapte prin metoda sondajului se determină prin înmulțirea coeficientului de sondaj corespunzător datei controlului, cu producția de lapte pe întreaga zi de control a fiecărei oi, determinată la rândul ei prin metoda coeficientului de control.

Această metodă trebuie aplicată în primul an de selecție în crescătorii mai mari putându-se mai ușor de ales oile cu cele mai bune producții de lapte.

Numărul mulsurilor pe zi depinde de cantitatea de lapte produs. Trebuie de ştiut că evacuarea laptelui din uger contribuie la o secreție mai intensă a lui imediat după muls. Pornind din această particularitate, mulsurile mai frecvente stimulează sporirea cantității de lapte pe zi produsă. Dacă

la un muls oaia dă mai mult de 400 g de lapte se recomandă să fie mulsă de trei ori pe zi. La începutul lactației oile şi caprele se mulg de trei ori pe zi, apoi – de două ori, mai târziu, în ultima lună, când cantitatea de lapte se reduce – o singură dată, iar în ultima perioadă – peste o zi-două.

O cantitate mai mare de lapte oile şi caprele produc la mulsul de dimineață comparativ cu cele de la amiază şi seara. Indicii calitativi cei mai înalți se înregistrează în laptele muls la amiază, iar cei mai mici – în laptele de dimineață. Atunci când se acumulează lapte mult în uger şi animalele nu sunt mulse, ele se deranjează, unele animale pot să-l împingă cu botul, iar apoi să-l sugă. Astfel de animale în continuare pot să sugă laptele şi de la altele. Pentru a nu admite aşa ceva la astfel de animale li se pune un căpăstru cu „botniță", pe care sunt prinse cuie ascuțite şi care produc înțepături la atingerea lor de uger.

4.9. GESTIONAREA GUNOIULUI DE GRAJD DIN SECTORUL CREȘTERII OVINELOR ȘI CAPRINELOR: COLECTAREA, DEPOZITAREA ȘI UTILIZAREA

Ovinele şi caprinele fac parte din speciile de animale domestice cu defecare și micțiune difuză. În medie oile adulte defechează de 8–10 ori pe zi, eliminând 2–3 kg fecale în 24 ore și urinează de 9–13 ori pe zi eliminând cca 1,5 l urină în 24 ore. Tineretul ovin în 24 ore elimină cca 1,5 kg fecale și 0,75 l urină. Cantitatea anuală per cap adult este de cca 0,73–1,1 tone de mase fecale şi de cca 0,55 tone de urină. Caprele adulte defechează de 6–8 ori pe zi, eliminând 1,5–2 kg fecale în 24 ore și urinează de 8–12 ori pe zi eliminând 1–1,5 l urină în 24 ore. Cantitatea anuală per cap adult este de cca 0,55–0,73 tone de mase fecale şi de cca 0,5 tone de urină. Oile şi caprele pot defeca în timp ce merg sau se odihnesc, în timp ce urinatul se poate face doar în picioare.

Cantitatea de dejecții obținute de la ovine și caprine depinde de vârsta, hrana consumată, modul în care sunt întreținute animalele şi durata perioadei de stabulație la fermă. Reieșind din aceasta, cantitatea anuală de dejecții obținută de la un animal adult ar fi următoarea *(tab. 4.11)*.

Tabelul 4.11. Producţia anuală de dejecţii calculată la un animal întreţinut pe așternut, t

Categoria de animale	Durata perioadei de stabulaţie, zile			
	220–240	200–220	180–200	≤ 180
Ovine/caprine adulte	1,0	0,9	0,6–0,8	0,4–0,5

Gunoiul de grajd format din așternut și dejecțiile ovinelor şi caprinelor trebuie evacuate din adăpost de fiecare dată după ce s-a realizat ciclul de producție, precum și din padocurile de hrănire – pe măsura acumulării acestuia.

Sistemul de evacuare a gunoiului de grajd din secțiuni și transportarea acestuia în afara sectoarelor de producție trebuie să îndeplinească următoarele cerințe: să ofere coerent și ușor păstrarea sectoarelor, trecerilor și culoarelor în curățenie, de asemenea, în măsura posibilității, limitarea formării și pătrunderii gazelor nocive în zona de creștere a animalelor; să fie simplă de utilizat, fără costuri prea mari pentru exploatare, ușor de reparat și dezinfectat.

Metodele admise în utilizarea gunoiului de grajd ar trebui să ofere siguranță și să coreleze atât din punct de vedere economic, cât și sanitar-veterinar pentru întreaga cantitate de gunoi de grajd obținută de la animale. Produsele finale de la prelucrarea gunoiului de grajd nu trebuie să polueze mediul (atmosfera, sursele de apă etc.).

Pentru dezinfectarea biotermală a gunoiului de grajd și neadmiterea poluării mediului, se recomandă amenajarea platformelor speciale impermeabile, în afara crescătoriei de ovine. Platformele vor avea baza din material impermeabil cum ar fi o placă de beton sau un pat impermeabil de HDPE – polietilenă de înaltă densitate, care ar reduce la minim infiltrația în sol şi ape și va oferi o suprafață bună pentru evacuarea sau acumularea cu ușurință a bălegarului. Depozitarea bălegarului de ovine – caprine înainte de aplicare va fi de minim 6 luni.

V. BUNELE PRACTICI DE ADAPTARE A SUBSECTORULUI CREȘTERII PORCINELOR LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

(Danilov Anatolie, dr. şt. agricole)

5.1. SELECTAREA MATERIALULUI BIOLOGIC, REPRODUCEREA ȘI AMELIORAREA RASELOR DE PORCINE ADAPTATE CONDIŢIILOR LOCALE PENTRU DIFERITE TIPURI DE FERME DE PORCINE

5.1.1. Selectarea materialului biologic şi rasele recomandate de ameliorare a efectivelor locale

Selectarea materialului biologic pentru diferite tipuri de ferme de creştere a porcinelor depinde de scop: pentru reproducție sau pentru îngrăşare. Actualmente, crescătorii de porcine înaintează noi cerințe privind obținerea unor animale cu precocitate înaltă şi consum specific cât mai redus, iar consumatorii şi procesatorii solicită carcase cu un conținut ridicat al țesutului muscular şi carne de calitate. Materialul biologic existent la noi în țară și cuprins în această activitate este reprezentat de rasele: Marele Alb, Yorkshire, Landrace, ca rase materne, și Duroc, Pietrain și Hampshire, ca rase paterne.

Rasa Marele Alb s-a format în Anglia, prin încrucişări complexe, iar datorită însuşirilor sale, s-a răspândit foarte repede în multe țări, având o capacitate mare de aclimatizare. A contribuit la formarea multor rase, din diverse țări. Rasa este de talie mare, cu masa corporală de asemenea mare, robustă, de culoare albă şi cu o conformație corporală armonioasă (*fig. 5.1*). Înălțimea la greabăn, la animalele adulte, variază între 85–90 cm, iar greutatea corporală între 200–240 kg. Capul este mare, cu profil ușor concav, urechile sunt de talie mijlocie, purtate înainte și puțin lateral.

Animalele au un trunchi lung, larg și adânc, șalele și crupa sunt bine îmbrăcate în musculatură, membrele sunt puternice și fără defecte de aplomb. Este un tip morfo-productiv de carne cu fecunditatea între 85–90%, capacitatea de alăptare foarte bună – 50–52 kg, scroafele sunt bune mame. Porcinele din rasa Marele Alb realizează, în perioada de îngrăşare, un spor mediu zilnic de cca 620–710 g cu un consum de 3–4 kg furaj/kg spor, grosimea stratului de slănină 30–32 mm, suprafața „ochiului de mușchi" 32 cm². Rasa Marele Alb valorifică bine aproape toate categoriile de furaje, inclusiv masa verde și poate fi crescută cu rezultate foarte bune atât în sistemul intensiv-industrial, cât şi în cel gospodăresc.

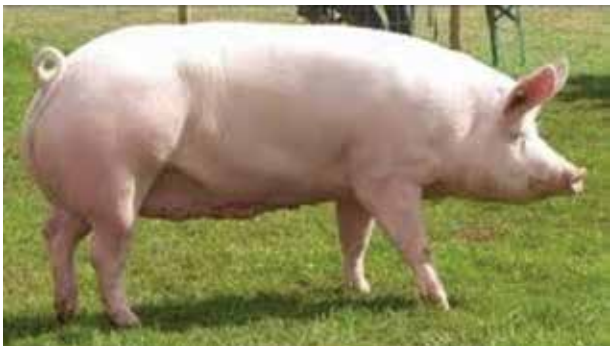


Fig. 5.1. Scroafă de rasa Marele Alb

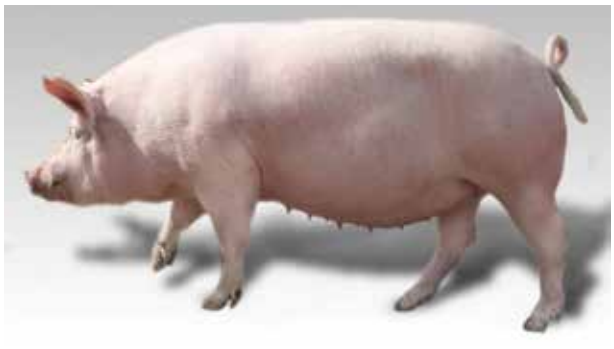


Fig. 5.2. Scroafă de rasa Yorkshire

Rasa Yorkshire are la origine rasa Large White din Anglia, dar a fost perfecționată în Statele Unite ale Americii. Animalele sunt de culoare albă cu părul destul de des, se caracterizează prin talie mijlocie spre mare, cu corpul lung, de formă cilindrică şi cu linia spinării uşor convexă (*fig. 5.2*). Capul și gâtul este scurt şi bine îmbrăcate în musculatură, urechile sunt drepte și purtate în sus, membrele sunt lungi. Animalele din această rasă au constituția fină spre robustă. Membrele

sunt puternice cu osatura rezistentă. Prolificitatea este bună, de 10–12 purcei la fătare, fiind bune mame, iar capacitatea de alăptare a scroafelor este foarte bună – 55–58 kg.

Precocitatea este foarte bună, sporul mediu zilnic în testare este de 600–650 g, consumul specific de 2,76 U.N. Se consideră o rasă cu calitatea carcasei bună cu o proporție de carne de 76,8%, grosimea stratului de slănină 20–20,5 mm, suprafața „ochiului de mușchi" 34,2 cm².

Rasa Landrace s-a format în Danemarca prin încrucişarea suinelor locale daneze cu mai multe rase albe. Datorită calităților superioare de carne rasa s-a răspândit în Germania, Regatul Țărilor de Jos, și alte țări. Suinele sunt de talie mijlocie spre mare, cu lungimea corpului foarte mare, între 160–180 cm. Animalele sunt de culoare albă-roz, cu pielea subțire, corpul este sub formă de pară şi cu constituție fină (*fig. 5.3*). Membrele sunt suficient de înalte și rezistente, cu osatura fină. Capul este mic cu urechile mari și aplecate (blegi), au gâtul lung. Ca urmare a prezenței a 1–2 coaste au trunchiul lung, crupa largă și bine îmbrăcată în musculatură, tip morfo-productiv de carne. Scroafele au prolificitatea bună, de 10–12 purcei, din care se înțarcă 9–10, capacitatea de alăptare este foarte bună, între 50–52 kg.

Precocitatea este foarte bună; la vârsta de 8 luni ating greutatea de 115–130 kg, sporul mediu zilnic, variază între 650–700 g, cu un consum specific între 2,8–3,5 U.N. Rasa Landrace este pretențioasă în privința hranei, nivelul proteic al rațiilor de hrană trebuie să fie cu 2–3% mai ridicat față de alte rase, iar în componența acestora să participe proporții mai reduse de porumb. Rasa este specializată pentru producția de carne şi pretabilă pentru producția de bacon.

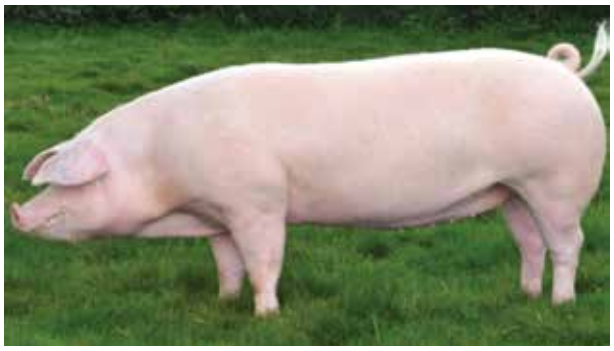


Fig. 5.3. Scroafă de rasa Landrace



Fig. 5.4. Vier de rasa Duroc

Rasa Duroc a fost formată în Statele Unite ale Americii, având la origine suinele locale de culoare roşie (de talie mare). Animalele sunt de culoare roşcată cu diferite nuanțe, de la roşu arămiu la roşu cărămiziu, de talie mijlocie spre mare, cu o conformație corporală proporționată şi cu o dezvoltare foarte bună a trenului posterior (*fig. 5.4*). La suinele din această rasă capul este mare cu un profil concav, urechile au o mărime mijlocie, gâtul este scurt. Trunchiul este lung, larg și de formă cilindrică, iar crupa este înclinată. Animalele au o constituție robustă, cu un abdomen supt iar șuncile sunt bine dezvoltate și deschise până la jaret.

Capacitatea de alăptare este în medie de 48–52 kg, însă prolificitatea este de 8–9 purcei la fătare. Această rasă are o precocitate bună, sunt capabile să realizeze sporuri mari de creștere (650–750 g), cu consumuri reduse de furaje (3,0–3,3 kg). Grosimea slăninii este în medie de 17,4–18,2 mm, suprafața „ochiului de mușchi" 32–42 cm², proporția de carne în carcasă de 74,3%.

Rasa Hampshire a fost creată în Anglia şi perfecționată în Statele Unite ale Americii. Rasa este de culoare neagră, membrele anterioare și regiunile greabănului au un brâu alb. Constituția este robustă, urechile sunt mici și purtate în sus, capul este mare cu profilul drept (*fig. 5.5*). La animale gâtul este scurt, gros și bine îmbrăcat în musculatură. Trunchiul are formă de cilindru lung cu linia spinării convexă și șuncile posterioare foarte bine dezvoltate. Osatura este bine dezvoltată cu membrele rezistente. Rasa este puțin sensibilă la stres.

Este o rasă specializată în direcția producției de carne, se deosebeşte de celelalte rase prin calitatea superioară a carcasei şi prin precocitate ridicată. Capacitatea de alăptare a scroafelor este bună, variind între 42–45 kg. Sporul mediu zilnic este de 700 g, cu un consum specific de numai 3,2 U.N., calitatea carcasei este foarte bună. Randamentul la sacrificare este în medie de

76,2%, grosimea stratului de slănină în medie de 16,2–17,5 mm. Porcinele sunt pretențioase față de conținutul de proteină în rație.

Rasa Pietrain a fost creată în Belgia. Rasa este de culoare bălțată, predomină culoarea albă cu pete negre sau negre roșcate (*fig. 5.6*). Trunchiul este lung, larg și adânc, crupa largă cu șuncile posterioare bine dezvoltate, iar membrele sunt scurte. Capul este mic și are un profil concav, urechile sunt mici și purtate înainte. Scroafele au o prolificitate de 8–10 purcei, capacitatea de alăptare este în medie de 40 kg, sporul mediu zilnic 500–550 g, consumul specific de furaje 3,9 U.N. La sacrificare animalele au un randament foarte mare – de 78,4 %.

Se remarcă la această rasă o suprafață mare a „ochiului de mușchi" 40–42 cm².

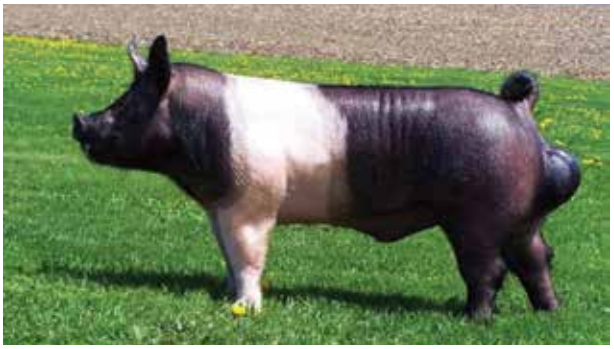


Fig. 5.5. Vier de rasa Hampshire



Fig. 5.6. Vier de rasa Pietrain

Animalele din rasa Pietrain sunt sensibile şi pretenţioase la condiţiile de întreţinere, fiind prezentă gena sensibilităţii la stres, manifestă deficienţă respiratorie. Motivele principale de folosire a acestei rase în unităţile gospodăreşti sunt: randamente mari la sacrificare, proporţii sporite de carne în jamboane, cotlete, antricoate şi chiar spete, rezistenţă sporită la eritemul solar, valorificarea tuturor resurselor de furaje concentrate şi suculente, animalele au o rezistenţă relativă la boli.

Selectarea materialului biologic pentru diferite tipuri de ferme de creştere a porcinelor depinde de scop: pentru reproducţie sau pentru îngrăşare. Materialul biologic este reprezentat de vieruşi şi scrofiţe din rase pure, scrofiţe hibride din diferite încrucişări şi material seminal. Scrofiţele şi vieruşii se achiziţionează din unităţile de prăsilă, unde se cresc în rasă pură, iar scrofiţele hibride din fermele de simplă hibridare. Pentru producerea porcului comercial trebuie utilizaţi reproducători care să contribuie la obţinerea unor loturi numeroase de purcei şi a carcaselor de calitate superioară. Din acest motiv crescătorii trebuie să folosească scrofiţe prolifice din rasele materne care produc mulţi purcei şi vieri terminali, care provin din rasele paterne. Scroafa folosită pentru obţinerea hibrizilor comerciali trebuie să aibă calităţi reproductive foarte bune, adică să producă mulţi purcei, producţia de lapte să fie mare, să fie pronunţat efectul matern, adică să fie o mamă bună. Pentru femelele de creştere şi îngrăşare, tipul genetic care îndeplineşte mai mult aceste condiţii, este scrofiţa hibridă Marele Alb × Landrace.

Alegerea vierului terminal, care reprezintă forma paternă, se face ținând cont de: viteza de creştere, consumul specific, procentul de ţesut muscular, dar şi de calitatea cărnii. Utilizând ca vier terminal rasele Duroc, Pietrain, Landrace şi Hampshire sau diferiţi hibrizi (L × D, P × D, L × P) se poate obţine un randament bun al carcasei, procent de ţesut muscular superior şi carne de calitate. Procurarea tineretului porcin depinde de scop: pentru reproducţie sau pentru îngrăşare, iar succesul creşterii sau îngrăşării depinde de calitatea animalelor cumpărate. Înainte de a fi achiziţionate animalele trebuie ţinut cont de unele criterii şi anume:

- ✓ scopul pentru care sunt cumpărate animalele;
- ✓ evaluarea posibilităţilor de adăpostire;
- ✓ evaluarea posibilităţilor de asigurare stabilă cu furaje de bună calitate;
- ✓ de unde se pot procura animalele necesare;
- ✓ costul unui kg de masă corporală vie;
- ✓ preţul de pe piaţă;
- ✓ aprecierea vârstei şi stării de sănătate.

În dependență de cele enunțate se stabileşte numărul de animale ce se vor cumpăra, rasa şi vârsta.

La cumpărare aprecierea animalelor se face din trei poziții: din spate, lateral şi din față, studiind dezvoltarea jamboanelor, poziția picioarelor, starea sfârcurilor la scroafe, dezvoltarea musculaturii. Este de dorit ca animalele cumpărate să aibă corp lung, adânc şi larg, cap mic şi gât bine îmbrăcat în musculatură, jamboane bine dezvoltate şi cât mai mari.

Este demonstrat că, procurarea animalelor care au corp scurt, cap mare, păr lung şi fără luciu, jamboane mici şi slab conturate, picioare înalte, burtă lăsată sau suptă, nu realizează o productivitate înaltă, au calități de creştere şi îngrăşare rele și nu pot realiza un profit pentru gospodărie.

Greutatea vie a animalelor corelează cu vârsta animalelor, cu stadiul de dezvoltare, cu rezultatele care le vom obține în procesul de îngrăşare. Pentru a ne orienta mai bine asupra dezvoltării corporale şi a evoluției de dezvoltare a animalelor este necesar de a cunoaşte vârsta porcinelor.

Cumpărând animale pentru sacrificare trebuie să se țină cont de unele aspecte ca:

- ✓ scroafele gestante, cele care au fătat de curând şi scroafele înțărcate şi imediat sacrificate nu au o carne bună (are miros specific);
- ✓ castrarea vierilor trebuie făcută cu 2–3 luni înainte de sacrificare, deoarece carnea are miros specific de vier;
- ✓ porcii cu greutatea mai mare de 130 kg conțin o cantitate mai mare de grăsime în carcasă.

Aprecierea stării de sănătate a porcinelor la cumpărare.

Porcul sănătos are: păr lucios, scurt şi rar, pielea este de culoare roz, coada este în formă de spirală ridicată în sus, când le este administrată hrana ei o consumă cu poftă şi permanent caută de mâncare. Porcii sănătoşi au un comportament vioi, valorifică bine hrana, se dezvoltă bine, realizează sporuri în greutate mari, etc.

Porcii bolnavi au părul zbârlit şi murdar, coada este purtată în jos sau drept, la proba cu hrană o refuză. Porcii de vârstă înaintată au păr mare, cap mare, corp îngust, rât lung.

Nu se recomandă cumpărarea porcilor care guiță permanent ori sunt agresivi, care au temperament nervos. La decizia de a procura porci de la ferme este necesar de a cunoaşte situația sanitar-veterinară, măsurile de profilaxie, procentul de mortalitate în fermă şi alte nuanțe.

Procurarea tineretului porcin pentru reproducție

La procurarea animalelor destinate reproducției este necesar de a avea cunoştințe în domeniul creşterii animalelor de prăsilă sau de apelat la un specialist în domeniu.

Obținerea tineretului de prăsilă presupune: includerea în nucleele de prăsilă a scroafelor cu loturi numeroase de purcei şi testarea tineretului după performanțele proprii, efectuarea lucrărilor de evidență a montelor şi fătărilor, marcarea tineretului porcin şi a reproducătorilor. Este de dorit ca procurarea vieruşilor şi scrofițelor să se facă din accesași unitate, deoarece poate fi studiată şi cunoscută mai bine productivitatea şi potențialul genetic al animalelor. Fermele de reproducție pot fi asigurate cu vieruşi şi scrofițe în rasă pură și hibrizi prin cumpărare de la Î.S. Moldsuinhibrid, care propune spre comercializare vieruşi de rasele Duroc și Pietrain şi scrofițe din rasele Yorkshire şi Landrace, precum şi scrofițe birasiale. La procurarea vieruşilor de prăsilă se analizează integritatea organelor genitale externe (testicule), dacă are reflexe sexuale bune – vierul care este activ execută uşor saltul pe manechin. Perioada de folosire depinde de condițiile de întreținere şi hrănire, starea de sănătate, modul de folosire, greutatea corporală şi calitatea materialului seminal. Perioada optimă de utilizare a vierilor este de 3–4 ani.

La cumpărarea scrofițelor se apreciază numărul de sfârcuri care trebuie să fie de cel puțin 12, repartizate uniform şi bine dezvoltate, conformația şalelor şi integritatea aparatului genital. Scrofițele care au sfârcuri înfundate, nu se admit la reproducție. Perioada optimă de folosire a scroafelor este de 2–3 ani.

Procurarea tineretului porcin pentru îngrăşare

Procurarea porcilor poate fi efectuată de la crescătorii individuali sau piață, din fermele de reproducție sau producție, din fermele de selecție. Este preferabil de optat în primul rând pentru unitățile de prăsilă, unde se propune spre comercializare material biologic performant care garantează originea, starea de sănătate, calitățile productive şi reproductive la prețuri avantajoase.

În cazul cumpărării animalelor de la piață sau crescătorii necunoscute trebuie de avut o prudență maximă, acordând atenție deosebită la:

- ✓ dezvoltarea regiunilor corporale;
- ✓ proba la nutreț;
- ✓ starea de sănătate;
- ✓ comportament și constituție.

5.1.2. Sisteme de reproducţie la porcine

Distribuția sezonieră a performanțelor reproductive obținute la parturiție se poate asocia elementelor climaterice. De regulă, porcii sunt categoria cea mai sensibilă la factorul sezon; acestea prezintă variații foarte importante. Sezonul de vară este caracterizat de cele mai reduse prolificități, iar sezonul favorabil parturiției rămâne cel de primăvară. De o importanță deosebită este determinarea sezonului naşterii, fiindcă relația dintre sezonul montei şi pierderile de purcei sugari este foarte strâns legată, deoarece sezonul de iarnă generează cele mai mari pierderi de purcei sugari. Reproducția reprezintă punctul de plecare a întregului flux tehnologic de producție.

În țara noastră reproducția la porcine se poate realiza prin utilizarea montei şi prin însămânțări artificiale. Pentru diferite tipuri de ferme de creștere a porcinelor adaptate condițiilor locale se pot distinge trei sisteme de montă: liberă, în grup şi dirijată.

Monta liberă este utilizată mai des în gospodăriile populației unde scroafele sunt întreținute în turmă. Sistemul dat constă în întreținerea unui număr de vieri împreună cu scroafele, acestea intrând în călduri sunt montate. Avantajul principal al acestui sistem este că, scroafele în călduri sunt depistate de vier la momentul optim. Folosirea acestei metode are și o serie de dezavantaje: nu se cunoaşte data montei, respectiv nu este cunoscută data preventivă a fătării, nu se cunoaşte paternitatea purceilor, vierii se epuizează repede, ceea ce implică automat costuri suplimentare.

Monta în grup se folosește în exploatațiile mici și constă în formarea unor loturi de 10–15 scroafe și un vier (*fig. 5.7*). Pentru fiecare lot de scroafe este repartizat un vier care stă împreună cu scroafele 3–4 săptămâni, astfel încât să ne asigurăm că toate scroafele au fost montate. Acest tip de montă are aceleaşi dezavantaje ca monta liberă, cu excepția că se cunoaşte paternitatea purceilor, în schimb dacă intră în călduri mai multe scroafe, un singur vier nu este suficient pentru a le monta pe toate, deci fecunditatea este mică.



Fig. 5.7. Montă în grup

Monta dirijată se consideră metoda cea mai rațională de împerecheri, deoarece se efectuează în boxe special amenajate pentru acest scop şi conform unui plan de împerecheri bine întocmit, cu un vier potrivit şi sub supravegherea nemijlocită a unui tehnician calificat, ceea ce înseamnă o diminuare a riscului ca vierii să ajungă epuizați. Acest tip de montă are o serie de avantaje: se cunoaşte data precisă a însămânțării şi respectiv data probabilă a fătării, posibilitatea dirijării împerecherilor, folosirea rațională a vierilor, ne ajută să cunoaștem exact paternitatea purceilor etc.

Acest sistem de montă poate fi recomandat pentru utilizare cu succes în mai multe tipuri de gospodării, deoarece are o serie de avantaje față de celelalte sisteme de montă.

Efectuarea montei se face în boxe special amenajate, întreținute în permanență curate și spălate, prevăzute cu aşternut şi sub supravegherea strictă a unui muncitor calificat. La fermele cu efective mici de porci, monta poate fi efectuată şi în padoc ori în boxa vierului, dacă acesta este cazat în boxă individuală. La potrivirea perechilor se ține seama de metoda de creştere aplicată (rasă curată sau încrucişare), precum şi de vârsta şi greutatea celor doi parteneri. Pentru efectuarea montei în fiecare boxă se introduce o singură scroafă în călduri, precum şi vierul conform listei de potrivire a perechilor. Actul sexual poate dura în întregime în medie 10–15 minute şi cuprinde reflexele: de apropiere, erecție, de salt şi de îmbrățişare, de intromisiune şi de ejaculare.

Pentru a vedea dacă monta se desfăşoară normal şi pentru a facilita intromisiunea, dacă este cazul aceasta trebuie să fie supravegheată de un îngrijitor. După terminarea actului montei se notează numerele matricole ale celor doi parteneri, iar în registrul de montă se notează data montei.

Apoi vierul este scos din boxa de montă, iar scroafa poate rămâne în continuare până la monta a doua. Monta repetată se realizează prin repetarea montei la un interval de 12 ore, folosind același vier sau cu altul. După aceasta scroafa este trecută în grupa scroafelor montate (considerate gestante) unde sunt supravegheate atent, în primele 16–25 de zile, după montă, pentru a observa dacă nu intră în călduri, în cazul în care nu au rămas gestante.

Scrofița care refuză vierul la prima montă este scoasă din boxa de montă, urmând a se încerca din nou la montă după 10–12 ore. De o importanță deosebită este ținerea cu exactitate a evidenței montelor la zi necesară pentru: exploatarea rațională a vierilor, urmărirea căldurilor la scroafele care nu au rămas gestante, identificarea scroafelor sterile, introducerea la timp a scroafelor în maternitate, aprecierea performanțelor scroafelor şi vierilor, precum şi a descendenților acestora, evitarea împerecherilor înrudite. La reproducție scroafele se folosesc sezonier sau în flux continuu potrivit planului de monte şi fătări al unității respective.

Introducerea la reproducție a vieruşilor şi scrofițelor

Maturitatea sexuală este marcată de momentul în care aparatul genital este complet dezvoltat, capabil să producă celule sexual mature, apte pentru fecundare.

La vieruşi maturitatea sexuală apare la vârsta de 6–7 luni, dar poate apărea şi mai devreme şi este marcată de posibilitatea obținerii primelor ejaculări, care este influențată de precocitatea rasei, sistemul de întreținere şi particularitățile individuale.

Nu se recomandă: introducerea la montă a vieruşilor începând cu vârsta de 6–8 luni, deoarece vierul se epuizează repede, iar purceii obținuți de la femelele montate cu ei sunt mai slabi şi mai puțini; folosirea vierilor cu testicule slab dezvoltate, de diferite dimensiuni, ori cu hernie.

Trebuie de ținut cont că, folosind pentru reproducție vieri cu hernie, putem genera intenționat pierderi esențiale, deoarece porcii cu hernie transmit descendenților prin moştenire acest viciu.

Un vier bine întreținut cu un regim de folosire echilibrat, poate fi folosit la reproducție o perioadă de până la 3–4 ani cu rezultate foarte bune.

La scrofițe maturitatea sexuală este manifestată prin marcarea căldurilor reînsoțite de ovulație şi apare la vârsta de 6–7 luni. În funcție de rasă, climă, alimentație, starea de sănătate etc. durata medie a ciclului sexual la scroafe este de 21 de zile, cu variații între 16–25 de zile.

Maturitatea sexuală la scrofițe poate apărea şi la vârsta de 5–8 luni, fiind influențată de particularitățile de întreținere, dezvoltarea corporală, de precocitatea rasei etc.

Purceii obținuți de la scrofițele fecundate prea devreme sunt slab dezvoltați.

La apariția maturității sexuale a scrofițelor şi vârsta introducerii la reproducție influențează mai mulți factori, precum: alimentația, microclima, mişcarea continuă etc. În dependență de intensitatea de folosire a scroafelor pot fi folosite la reproducție cu rezultate foarte bune o perioadă de 2–3 ani.

Nu se recomandă monta scrofițelor la apariția primului estru, deoarece rata ovulației este inferioară față de a scrofițelor care se montează (însămânțează) la al doilea sau al treilea ciclu de călduri. Depăşirea vârstei şi greutății corporale optime pentru introducerea la montă are drept consecință îngrăşarea tineretului de prăsilă, manifestarea mai slabă a căldurilor, fecunditate şi prolificitate scăzută.

Depistarea scroafelor în călduri

Această operațiune este foarte importantă, necesitând un control permanent asupra scroafelor şi scrofițelor susceptibile de a fi montate. Există mai multe metode de depistare a scroafelor în călduri cum ar fi:

- ✓ cu ajutorul vierului încercător, unde vierul este introdus în boxele cu scroafe pregătite pentru montă. Scroafele care sunt în călduri se apropie de vier, îl miros şi îl urmăresc, manifestă reflexul de imobilitate;
- ✓ plimbarea vierului pe lângă boxele scroafelor. Se practică pentru scroafele care nu au rămas gestante după prima montă. Atunci când scroafele sunt în călduri se apropie de peretele boxei;
- ✓ scroafele în călduri sunt depistate cu ajutorul vierului încercător, iar pentru siguranță se completează cu apăsarea scroafei în regiunea lombară, controlând reflexul de imobilitate.

Perioada în care este indicată efectuarea montei scroafelor se manifestă prin reflexul de imobilitate pentru vier. Această stare durează în medie 48 de ore.

Ovulația are loc la 30–40 ore după apariția reflexului de imobilitate, iar perioada de ovulare durează 1–6 ore, în același timp, capacitatea ovulului de a fi fecundat este de 6–8 ore. Capacitatea de fecundare a spermatozoizilor în organul genital a scroafei are o durată maximă de aproximativ 24 de ore.

Se recomandă ca monta sau însămânțarea artificială să se efectueze la 12–36 ore după apariția reflexului de imobilitate (*fig. 5.8*). În majoritatea unităților de creştere a porcinelor se aplică monta repetată. Ținând seama că apariția estrului nu se poate stabili cu precizie, se procedează la depistarea scroafelor care manifestă reflexul de imobilitate de două ori pe zi: dimineața şi după amiază. Scroafele depistate dimineața se montează în aceeași zi după masă, iar cele depistate după masă se montează a doua zi dimineață. Repetarea montei se face după cca 12 ore după prima montă.



Fig. 5.8. Verificarea reflexului de imobilitate

Tehnica depistării scroafelor în călduri presupune mai întâi pregătirea unui „vier încercător", ales dintre cei cu instinct genetic pronunțat, fără vicii, în vârstă de peste 1 an şi cu stare de întreținere bună, în niciun caz nu trebuie folosiți vieri reformați.

În cazul „inducerii şi sincronizării căldurilor", acțiunea de depistare este destul de uşoară, atenția trebuind să fie acordată mai ales depistării momentului optim al însămânțării. Atunci când nu se practică „inducerea şi sincronizarea căldurilor", este foarte utilă metoda de lucru cu vierii vasectomizați, care dau un plus de garanție la depistarea momentului optim sau la depistarea femelelor care manifestă aşa-numitele „călduri şterse".

Apariția căldurilor după înțărcare este influențată de creşterea şi exploatarea animalelor. La fermele de tip gospodăresc, unde animalele beneficiază de mişcare, la scroafele înțărcate la vârsta de 6–8 săptămâni după fătare, în mod normal, căldurile apar în cel mult 10 zile după înțărcare.

Tabelul 5.1. Apariţia căldurilor la scroafe în primele 10 zile după înţărcare *(după V. Gligor)*

Zile după înţărcare	Scroafe care manifestă călduri, %
1–2	0
3	8
4	10
5	20
6	24
7	20
8	10
9	5
10	3
Total	100%

Depistarea trebuie efectuată în linişte şi cu răbdare, de regulă de 2 ori pe zi, dimineața şi după masă. Femelele care revin în călduri mai mult de 2 ori se vor reforma. Scroafele şi scrofițele depistate în călduri se vor transfera în linişte în boxe separate, unde se vor însămânța imediat cu repetarea actului de montare a doua zi dimineața.

Pentru a atenua efectele „luptei pentru ierarhie în boxă" şi pentru a facilita stimularea prin furajare diferențiată a animalelor tinere şi a celor cu starea fiziologică diferită, femelele montate se recomandă a fi grupate în boxe comune, împărțite în funcție de greutate şi starea de întreținere.

Scroafele în aşteptare, nemontate după 10–12 zile de la înțărcare și cele nemontate după 24–30 de zile de la începerea depistărilor în călduri se vor comasa. La comasarea femelelor trebuie de luat în calcul şi stresul care va afecta animalele din grupele nou formate și riscul accidentelor.

Scrofițele care nu intră în călduri până la 42 de zile şi scroafele nemontate în 42–45 de zile de la înțărcare se recomandă de a fi reformate.

Se recomandă să se asigure pentru toate categoriile de vârstă a scroafelor o suprafață minimă de 1,3–1,5 m²/cap şi un număr de scroafe în boxe cât mai restrâns (5–10 capete).

5.1.3. Însămânţarea artificială la porcine

Însămânțarea artificială constituie o metodă de intensificare a reproducției pentru unitățile industriale, fiind o acțiune care condiționează în mare măsură rentabilitatea creşterii suinelor. Această metodă ajută la grăbirea ritmului de îmbunătățire a populațiilor și, în consecință, face ca eficiența selecției, progresul genetic să crească în mod considerabil. La noi în țară metoda se practică pe scară largă cu rezultate bune şi foarte bune în toate tipurile de gospodării, fiind o metodă superioară de reproducție.

Avantaje:

- ✓ se poate reduce de cca 10 ori numărul de vieri necesari pentru reproducție;
- ✓ posibilitatea de a utiliza cei mai buni reproducători;
- ✓ accelerarea procesului de ameliorare;
- ✓ posibilitatea testării vierilor după descendenți într-o perioadă mai scurtă de timp;
- ✓ posibilitatea transportului materialului seminal şi în alte unități de creştere a porcinelor;
- ✓ materialul seminal se poate controla cantitativ şi calitativ;
- ✓ prevenirea răspândirii bolilor transmisibile prin actul montei.

Dezavantaje:

- ✓ sperma de vier diluată nu se poate păstra în condiții de fermă mai mult de 48 de ore;
- ✓ în cazul folosirii spermei congelate, fecunditatea şi prolificitatea sunt mai reduse comparativ cu utilizarea spermei proaspete;
- ✓ comparativ cu alte specii numărul însămânțărilor (dozelor) este mai redus;
- ✓ necesită un personal bine instruit, o organizare perfectă a depistării scroafelor în călduri şi a efectuării însămânțării scroafelor.

Eficiența aplicării însămânțărilor artificiale la porcine depinde de respectarea anumitor reguli şi etape ce trebuie respectate într-o ordine bine stabilită, cum ar fi: recoltarea; controlul; diluarea; conservarea spermei şi însămânțarea scroafelor. Dacă scroafa este bine aleasă în călduri, este respectat momentul optim de însămânțare, inocularea se face corect, iar materialul seminal este de bună calitate, în mod normal indicii de reproducție trebuie să fie superiori montei naturale.



Fig. 5.9. Recoltarea materialului seminal

Recoltarea materialului seminal se face cu ajutorul „vaginului artificial”, sau manual. Vierul se curăță, se spală şi se usucă, apoi se mână cu precauție în boxa unde este instalat manechinul pe care se efectuează saltul (*fig. 5.9*). O acțiune importantă în recoltarea spermei este obişnuirea vierului cu saltul pe manechin. Trebuie de ținut cont că vierii sunt animale imprevizibile, care pot să reprezinte un real pericol pentru om, în orice moment. De aceea este recomandat a se reține următoarele:

- ✓ antrenamentul vierușilor trebuie să se desfășoare în prezența a două persoane, din care cel puțin una să aibă experiență de interacțiune cu vierii;
- ✓ locația antrenării este boxa de recoltare amenajată astfel încât să aibă prevăzute zone de refugiu de urgență pentru personal;
- ✓ dacă apar semne de agresivitate, e de preferat ca interacțiunea cu vierii să fie întreruptă și, ulterior, reluată după liniştirea deplină a animalului.

Recoltarea spermei se face cu ajutorul „vaginului artificial” ori se face manual prin masturbație. Sperma este recoltată într-un pahar colector din sticlă sau material plastic prevăzut cu un filtru, pentru separarea fracțiunii gelatinoase.



Fig. 5.10. Însămânţarea artificială a porcinelor



Fig. 5.11. Dispozitiv mobil de însămânţare artificială a porcinelor

Controlul spermei se efectuează prin examen macroscopic, microscopic şi organoleptic, ținându-se cont de următoarele însuşiri: volumul, culoarea, mirosul, densitatea spermei, mobilitatea, viabilitatea, rezistența spermatozoizilor şi pH-ul spermei. După aproximativ 20–30 minute de la colectare se efectuează diluarea materialului seminal, cu un mediu special de diluție, cu scopul de a asigura viabilitatea spermatozoizilor timp cât mai îndelungat. În funcție de volumul ejaculatului şi densitatea spermei se efectuează diluarea spermei. Sperma de vier diluată se păstrează cel mult 48 de ore, la o temperatură constantă de 16–18 °C, într-un loc întunecos.

Este recomandat ca o doză pentru însămânțare să aibă un volum de 100–150 ml şi un număr de 4–5 miliarde de spermatozoizi. Inocularea se face cu ajutorul seringilor sau a cateterelor din cauciuc spiralate, după o anumită tehnică, astfel încât materialul seminal să fie depus intrauterin (*fig. 5.10; fig. 5.11*). Operațiunea se repetă după 10–12 ore față de prima însămânțare.

5.1.4. Ameliorarea raselor de porcine

Ameliorarea raselor de porcine se realizează prin lucrări de selecție şi reproducție dirijată în rasă pură, hibridare şi prin încrucișare. Ameliorarea genetică a efectivelor de porcine se bazează pe existența companiilor de ameliorare și a fermelor de elită cu programe proprii de ameliorare și difuzarea materialului de rasă pură către fermele de producție.

Obiectivele principale ale ameliorării porcinelor constau în obținerea unui număr cât mai mare de purcei de la o scroafă, anual, care să se caracterizeze printr-o viteză de creştere şi un consum de hrană mic cu o calitate a carcasei şi a cărnii corespunzătoare cerințelor consumatorilor.

Scopul oricărui producător de carne de porc îl constituie maximizarea beneficiului, prin creșterea a cât mai mulți porci de la cât mai puține scroafe, cu viteza de creștere cât mai mare, valorificarea eficientă a hranei și asigurarea unei carcase de calitate superioară. Scopul ameliorării îl constituie obținerea combinării caracterelor care dau cea mai mare valoare posibilă raportului output/input, pe întreaga populație de porcine. În unitățile de elită cu sistem de creștere gospodăresc, precum și în complexele de testare, creșterea suinelor se face în rasă pură, procedeul principal de ameliorare fiind selecția. Selecția reprezintă unica formă direcționată existentă la dispoziția amelioratorului pentru realizarea de modificări genetice.

Caracterele ce pot forma obiectul ameliorării la porcine se pot clasifica astfel: caractere de reproducție, caractere de producție, caractere legate de viabilitate şi rezistență la îmbolnăviri, caractere de exterior.

Caracterele de reproducție sunt importante pentru ameliorare pentru că pe de o parte sunt utile economic, iar pe de alta, pot influența indirect eficiența selecției. Cele mai importante caractere de reproducție sunt:

- ✓ fecunditatea reprezintă numărul de femele rămase gestante din totalul de femele montate sau însămânțate și se exprimă în procente;
- ✓ natalitatea reprezintă numărul de femele fătate din numărul de femele montate şi se exprimă de asemenea procentual;

- ✓ prolificitatea reprezintă numărul de purcei obținuți la o fătare, este condiționată de rata ovulației, de fecunditate, de scindarea zigoților, precum şi de mortalitatea embrionară şi a fetuşilor etc. Dintre acestea, numărul de purcei născuți vii reprezintă la ora actuală obiectivul principal al selecției. În producție este întâlnită uneori şi noțiunea de „prolificitate economică", reprezentată prin numărul de purcei crescuți, indicator decisiv în rentabilitatea unității;
- ✓ capacitatea de alăptare se determină prin greutatea lotului pe care îl alăptează o scroafă la vârsta de 21 zile. Acest caracter este unul complex, la care pot concura mai multe alte caractere cum ar fi: numărul de purcei născuți, numărul de purcei crescuți, producția de lapte a scroafei, calitatea de „bună mamă", numărul de sfârcuri funcționale ale scroafei, viabilitatea purceilor;
- ✓ vârsta la prima fătare este un caracter care are implicații economice profunde. Se consideră optim, atunci când scrofițele din rasele materne sunt montate la vârsta de 220–240 zile. Depăşirea vârstei de 270 zile pentru efectuarea montei fecunde prelungeşte perioada neproductivă a femelelor. Această vârstă se consideră optimă şi pentru femelele din rasele paterne;
- ✓ intervalul dintre fătări se exprimă prin numărul de zile dintre fătări succesive, se consideră optimă o medie de 160–170 zile.

Alte caractere de reproducție care pot forma obiectivul selecției sunt: rata ovulației, longevitatea productivă a scroafelor, numărul de sfârcuri, mărimea testiculelor ș.a.

Caracterele de producție asigură o parte a eficienței producției de carne. Cele mai des utilizate în selecție sunt viteza/ ritmul de creştere, exprimate prin:

- ✓ sporul mediu zilnic în testare;
- ✓ sporul mediu zilnic în viață;
- ✓ vârsta de realizare a unei greutăți date;
- ✓ consumul specific.

Dacă la finisarea testării greutatea vie a animalului este mai mare sau mai mică de 100 kg, atunci rezultatul obținut se caracterizează la greutatea de 100 kg, având în vedere că mărimea sau micşorarea greutății vii cu 1 kg, de asemenea măreşte sau micşorează grosimea stratului de slănină cu 0,2 mm. Astfel, dacă la greutatea vie a animalului de 90 kg, grosimea stratului de slănină a fost de 27 mm, atunci grosimea stratului de slănină corectă la greutatea de 100 kg, va fi: 27 mm + [(100 kg – 90 kg) × 0,2] = 29 mm.

Dacă la greutatea vie a animalului de 10 kg, grosimea stratului de slănină a fost de 32 mm, atunci grosimea stratului de slănină corectat la greutatea de 100 kg va fi: 32 mm – [(107 kg – 100 kg) × 0,2] = 30,6 mm.

Sporul mediu zilnic în testare se calculează pe baza următoarei formule:

$$\textbf{SMZ} = \frac{\text{Sporul realizat în perioada dată}}{\text{Numărul de zile ale perioadei}}$$

Sporul mediu zilnic pe viață se calculează pe baza următoarei relații:

$$\textbf{SMZV} = \frac{\text{Greutatea animalului în ziua de control}}{\text{Vârsta animalului în ziua de control}}$$

Vârsta corectată pentru 100 kg se calculează după relația de mai jos:

$$\textbf{V100} = \frac{\text{vârsta reală} + 100 - \text{greutatea reală}}{\text{sporul mediu zilnic}}$$

- ✓ consumul specific reprezintă raportul dintre cantitatea de hrană consumată şi sporul total realizat în perioada de control;
- ✓ stratul de slănină dorsal se determină pe animalul viu, de preferință cu ultrasunete.

Măsurarea stratului de slănină se efectuează la nivelul vertebrelor a şasea şi a şaptea toracale, după finisarea testării, adică la 100 kg greutate vie;

- ✓ procentul de țesut musculos se estimează cu ajutorul aparatelor cu ultrasunete;
- ✓ randamentul la sacrificare (R) este raportul dintre greutatea carcasei (Gc) şi greutatea vie a animalului înainte de sacrificare (Gv),

$$\mathbf{R} = \frac{Gc \times 100}{Gv}$$

În calculul randamentului intră cele două jumătăți ale carcasei (*fig. 5.12*), capul, picioarele, grăsimea aderentă (osânza), în cazul prelucrării animalelor prin opărire şi numai în mod excepțional prin jupuire.

Consumul specific este raportul dintre cantitatea de hrană ingerată şi sporul total realizat pentru o anumită perioadă de timp și este strâns corelat cu sporul de creştere. Eficacitatea economică a creşterii porcinelor în orice tip de gospodării depinde de consumul specific de hrană. Asupra consumului specific acționează aceleaşi condiții de mediu ca şi asupra sporului, dar în măsură mai mică.

Caractere care determină calitatea cărnii

În această categorie intră următoarele caractere:

- ✓ pH-ul indică gradul de aciditate al cărnii, determinările se execută cu pH-metre electronice pe baza fluxului de electroni metalici care străbat o secțiune din muşchi;
- ✓ culoarea este dată de repartiția spectrală şi intensitatea luminii reflectate pe suprafața cărnii. Este influențată printre altele de cantitatea de pigment şi de structura suprafeței reflectate.
- ✓ În alegerea metodelor de selecție se ține seama de informațiile disponibile şi de posibilitatea de utilizare a lor. Valoarea de ameliorare se utilizează la ierarhizarea indivizilor şi reținerea la reproducție a celor mai valoroase genotipuri, care prezintă garanția îmbunătățirii la descendenți și se stabilește prin diferite metode cum ar fi: pe baza performanțelor proprii şi ale rudelor (ascendenți, colaterali, descendenți).



Fig. 5.12. Carcasă de porcină

Selecția pe baza performanțelor proprii este principala metodă de selecție la porcine. Ea se bazează pe estimarea valorii de ameliorare şi ierarhizarea indivizilor în funcție de performanțele proprii (P) exprimate ca abatere de la media contemporanilor (Pe).

Ca urmare formula pentru estimarea valorii de ameliorare (VA) este cea din relația:

$$VA = h^2 \times (P - Pe).$$

De exemplu, dacă performanța medie a seriei de contemporani pentru sporul mediu zilnic este Pe = 500 g, ameliorarea este P = 585 g, eritabilitatea pentru sporul mediu zilnic este de h^2 = 0,30, atunci valoarea de ameliorare va fi VA = 0,30 × (585–500) = 25,5 g, adică din superioritatea de 85 g a individului se estimează că 25,5 g se transmit în generația descendenților.

Selecția după performanțe proprii la porcine este metoda cea mai simplă şi mai ieftină, cu eficiență ridicată în cazul performanțelor cu eritabilitate mai mare de 0,30, cum ar fi viteza de creştere, consumul specific, grosimea stratului de slănină.

Limitele pentru aplicarea selecției după performanțele proprii sunt sexul (în cazul de reproducție la vieri), caracterele de carcasă, care nu se pot aprecia decât după sacrificare. În condițiile Republicii Moldova selecția după performanțele proprii la porcine necesită organizarea controlului producției în sectorul de testare în care să se asigure uniformizarea condițiilor de exploatare şi prelucrare automată a datelor, pentru maximizarea preciziei aprecierii.

Etapele selecției după performanțe proprii constau din următoarele:

- ✓ individualizarea animalelor, înregistrarea performanțelor din testare, calcularea mediei seriei de contemporani şi abaterile individuale față de medie;
- ✓ estimarea valorii de ameliorare şi ierarhizarea indivizilor în funcție de valoarea obținută, ierarhizarea se poate face după valori absolute, în cazul selecției indivizilor din cadrul aceleiaşi serii de testare, sau după abateri (procent, deviere, standard etc.), când selecția se face între indivizi din mai multe serii de testare;
- ✓ luarea deciziei de selecție după clasarea indivizilor în „reuşiți" sau „eliminați".

Selecția pe baza performanțelor colateralilor

Această metodă se utilizează la suine pentru acele caractere care nu pot fi măsurate direct pe individul supus selecției şi se referă la:

- ✓ selecția vierilor pe baza însuşirilor de reproducție a surorilor şi semisurorilor;
- ✓ selecția reproducătorilor după calitatea carcasei şi a cărnii determinată pe frați şi semifrați sacrificați.

Avantajele utilizării acestei metode de apreciere constau în faptul că se poate lua în considerare un număr mare de frați buni şi mai ales semifrați, într-un interval de timp scurt (concomitent cu reproducătorul se pot urmări 8–10 frați buni şi 80–100 semifrați). Cu cât numărul acestora este mai mare, cu atât precizia aprecierii candidaților creşte.

Baza aprecierii reproducătorilor după colaterali o constituie corelația genotipică dintre heritabilitatea performanțelor individului candidat şi performanțele rudelor sale. Această corelație este redată de produsul dintre şi gradul de înrudire.

Metoda de selecție după performanțele proprii ale porcinelor care poate intra în competiție cu selecția pe baza performanțelor colateralilor este selecția după descendenți.

Selecția după descendenți este alegerea indivizilor pe baza performanței medii a descendenților, exprimată ca abatere de la performanța medie a contemporanilor acestora. Aprecierea valorii de ameliorare a porcinelor de reproducție după descendenți, constituie criteriul de clasificare definitiv. Principiul genetic constă în faptul că un descendent conține o probă de ½ din genele fiecărui părinte.

Grupa de selecție din vârful piramidei de ameliorare trebuie să beneficieze de reproducători, care după verificarea performanțelor proprii se testează şi după descendenți.

Tehnologia de testare a tineretului aplicată actualmente în sectorul de selecție şi testare a ÎS „Moldsuinhibrid", asigură în condiții corespunzătoare testarea concomitentă a reproducătorilor din care provin aceştia. Utilizarea informației obținută din testul descendenților poate fi folositoare pentru caractere cu eritabilitate scăzută, a căror exprimare este legată de sex, care nu se pot determina complet pe fenotipul propriu (caractere de carcasă).

În același timp trebuie de remarcat, că un element care trebuie evidențiat îl constituie faptul că descendenții a căror medii sunt folosite pentru aprecierea părinților, sunt și ei capabili de a deveni părinți la încheierea testării. În practică, se rețin pentru reproducție atât părinții testați, cât şi familiile de descendenți (frați și semifrați) cu rezultate corespunzătoare. În așa mod, selecția pe baza de familii permite reținerea sau eliminarea de la reproducție a grupelor întregi de frați și semifrați.

Metodele de ameliorare a raselor de porcine

În ameliorarea efectivelor de porcine se utilizează doua metode: ameliorarea în rasă pură şi ameliorarea prin încrucişare.

Ameliorarea în rasă pură se realizează pe baza registrelor genealogice şi a programelor de ameliorare întocmite de către fermele de ameliorare recunoscute. Ameliorarea în rasă pură are scopul menținerii purității rasei şi perfecționării acesteia în generații succesive, în acord cu obiectivele programelor de ameliorare, pentru realizarea progresului genetic. Ameliorarea prin încrucişare se realizează pe baza registrelor zootehnice şi a programelor de ameliorare întocmite de către exploatațiile de ameliorare recunoscute. Ameliorarea prin încrucişare are scopul obținerii de animale cât mai reproductive, prin valorificarea potențialului genetic al diferitelor rase compatibile pentru încrucişare, pentru realizarea progresului genetic.

Creşterea suinelor în rasă pură are ca scop de a obține reproducători cu valoare de ameliorare mare. Această metodă se practică în fermele de elită şi în unitățile de selecție.

Rezultatele ameliorării prin creştere în rasă pură sunt mai puțin rapide decât cele obținute prin încrucişare. Principala metodă utilizată pentru ameliorarea porcinelor în centrul de selecție şi hibridare este selecția, dirijată spre specializarea populațiilor pe direcții de producție, pentru grăbirea ritmului progresului genetic. Progresele realizate în lucrările de ameliorare genetică au evidențiat importanța specializării raselor pe direcții specifice de producție. Specializarea pe direcție maternă, unde se utilizează rasele care se caracterizează prin performanțe superioare de reproducție. Rasele incluse în această direcție de specializare sunt reprezentate de Marele Alb, Yorkshire și Landrace. Specializarea pe direcție paternă, respectiv pentru producție mare de carne în carcasă, viteză de creștere și consum specific redus. Rasele incluse în această direcție de specializare sunt: Duroc, Pietrain și Hampshire. Pentru realizarea unui produs genetic maxim se prevede realizarea de intensități de selecție care să ajungă până la 1 din 100 la masculi şi până la 1 din 4 la femele şi reducerea intervalului între generații, în special la masculi, până la 15–18 luni. Se impune adoptarea unor tehnologii de ameliorare specifice pentru fiecare rasă, în funcție de direcția de specializare. În cadrul creşterii în rasă pură deosebim: creşterea înrudită, creşterea neînrudită şi creşterea pe bază de linii.

Creşterea înrudită are ca scop menținerea însuşirilor valoroase atunci când se practică împerecheri omogene. Împerecherile pot fi şi eterogene, dar care se încadrează în caracterele rasei respective. Metoda se utilizează în fermele de elită, pentru menținerea stării de heterozigoție. În crescătorii periodic se introduc reproducători proveniți din alte unități sau din import. Creşterea înrudită se practică în gospodăriile situate în vârful piramidei ameliorării, în scopul consolidării unor însuşiri dorite, prin menținerea înrudirii spre un reproducător excepțional, care a produs o descendență valoroasă, denumit fondator de linie. Tehnica constă în împerecheri între descendenții acestui reproducător, sau pentru producerea de indivizi consangvini. Împerecherile înrudite constituie punctul de plecare la formarea liniilor consangvinizate şi baza producerii de purcei hibrizi.

Creşterea pe bază de linii este singura metodă care permite un ritm mai rapid de ameliorare la creșterea în rasă pură. Prin această metodă, rasa capătă o structură mai eterogenă, diferențiată în linii omogene, evitându-se plafonarea îmbunătățirii însuşirilor. În funcție de ponderea sau coeficientul de consangvinizare, liniile pot fi: neconsangvinizate, moderat consangvinizate şi stabile genetic.

Ameliorarea prin încrucișare

În cadrul ameliorării porcinelor prin încrucişare deosebim:

- ✓ încrucişarea în scopul ameliorării raselor;
- ✓ încrucişări de producție;

Încrucişări în scopul ameliorării raselor sunt de infuzie, de absorbție şi pentru formare de rase noi.

Încrucişarea de infuzie se aplică într-o singură generație şi la un anumit număr de animale, pentru corectarea unui anumit defect, ameliorarea unui caracter slab dezvoltat, evitarea consangvinizării, degenerării, sau pentru mărirea variabilității genetice şi are ca scop îmbunătățirea mai rapidă a unor însuşiri dorite sau corectarea unor defecte şi nu transformarea radicală a rasei de ameliorat. Folosirea acestei metode constă în împerecherea femelelor dintr-o rasă de ameliorat cu masculii dintr-o rasă amelioratoare şi se efectuează o singură dată, după care produşii obținuți F_1 sunt introduși la reproducție în cadrul rasei de ameliorat. Se poate reveni cu acest tip de încrucişare, bineînțeles la indivizii care o necesită, după un număr de 3–5 generații. În fiecare generație trebuie să se aplice o selecție severă în direcția scopului urmărit, în acelaşi timp reproducătorilor din cele două rase, cât şi descendenților, trebuie să li se asigure condiții de mediu, alimentație şi întreținere conform exprimării însuşirilor dorite.

Încrucişarea de absorbție se foloseşte pentru transformarea radicală a unei rase mai puțin valoroase sau primitivă. Metoda constă din împerecherea scroafelor din rase mai puțin valoroase cu vieri din rase alese pentru ameliorare. În generațiile următoare scrofițele metise F_1 sunt împerecheate din nou cu vieri din rase amelioratoare timp de 4–5 generații, după care metişii se împerechează între ei, astfel ajungându-se la absorbția rasei de ameliorat de către rasa amelioratoare

care pune în evidență însuşirile rasei amelioratoare. În urma încrucişărilor, în F_2 produşii rezultați au în genofond 50,0% sânge din rasa amelioratoare, în F_3 – 87,5%, iar în F_4 – 93,75%. Succesul încrucișării de absorbție depinde în mare măsură de condițiile de întreținere şi alimentație care trebuie asigurate la nivelul rasei amelioratoare.

Încrucişarea pentru formarea de noi rase se utilizează numai în unitățile speciale, când rasele existente nu mai satisfac cerințele de producție și economice şi când încrucişările descrise nu mai dau rezultate, și constă în încrucişarea a două rase complementare. La porcine se consideră că durata formării unor noi rase este de aproape 20 ani. Schemele de încrucişare folosite pentru obținerea unei rase noi sunt destul de complicate, care necesită cunoaşterea în detaliu a caracterelor fenotipice şi genotipice a raselor parentale, folosirea sistemelor combinate de împerecheri, selecția şi creşterea dirijată a tineretului către scopul stabilit. În acest sens se pot utiliza două sau trei rase, împărțite pe etape, cu indicația strictă a sexului introdus în schema de încrucişare şi chiar a liniei specializate. În unele cazuri, în dependență de scop, se utilizează mai multe rase, uneori chiar 5–8 rase. În scopul introducerii sau consolidării unor caractere, la un moment dat, se pot face infuzii cu alte rase. Pe parcursul formării raselor, pe lângă o selecție riguroasă, trebuie asigurate condiții optime de alimentație şi întreținere.

Încrucișările de producție sunt numite încrucișări pentru maximizarea efectului heterozis și se efectuează în scopuri economice imediate. Însuşirile productive se îmbunătățesc imediat datorită manifestării fenomenului heterozis îndeosebi la însuşirile de creştere şi îngrăşare. Cele mai des utilizate încrucişări în scopuri economice imediate sunt:

- ✓ încrucişarea industrială simplă;
- ✓ încrucişarea de întoarcere;
- ✓ încrucişarea alternativă;
- ✓ încrucişarea de rotație;
- ✓ încrucişarea statică.

Încrucişarea industrială simplă se mai numește și de primă generație, este uşor de aplicat; toți produşii obținuți manifestă efectul heterozis maxim (*fig. 5.13*). Acest tip de încrucişare constă din împerecherea unui mascul dintr-o rasă cu femele din altă rasă, iar descendenții obținuți F_1 sunt destinați în totalitate pentru sacrificare.

În urma acestei încrucişări, pentru obținerea unor rezultate bune, se indică împerecherea scroafelor cu însuşiri materne foarte bune cu vieri care posedă însuşiri foarte bune în privința precocității şi calității carcasei. Pentru condițiile de creştere a porcilor în țara noastră este indicată împerecherea scroafelor din rasele Marele Alb ori Yorkshire cu vieri din rasa Landrace sau Duroc. În urma aplicării acestei încrucişări fenomenul heterozis se manifestă la maxim, dar numai la creşterea şi dezvoltarea purceilor din prima generație. Latura maternă a heterozisului rămâne neschimbată, (prolificitatea scroafelor nu este modificată), deoarece acestea rămân în permanență în rasă pură.

Încrucişarea de întoarcere (sau back-cross) este utilizată atunci când se doreşte exprimarea heterozisului la scrofițele F_1 și constă în încrucişarea femelelor metise F_1 obținute dintr-o încrucişare simplă cu masculi din diferite rase, produşii fiind destinați pentru sacrificare. Schema de încrucişare permite manifestarea la maxim a efectului heterozis la producția de purcei a scroafelor metise de generația F_1. În acelaşi timp efectul heterozis se manifestă şi la creşterea şi dezvoltarea metişilor F_1 şi în proporție de 50% din maximul posibil la creşterea şi dezvoltarea metişilor finali.

Încrucişarea alternativă – metodă care constă din încrucişarea alternativă a femelelor hibride din fiecare generație cu masculi în rasă pură ce aparțin uneia din cele două rase participante. Se recomandă atunci când se consideră că cele două rase posedă toate însuşirile dorite la acelaşi nivel superior. Vierii din fiecare rasă pură sunt folosiți alternativ la împerecheri în generații succesive, iar scrofițele metise din fiecare generație sunt reținute pentru prăsilă. Metoda este utilizată atunci când ferma nu îşi poate permite achiziționarea scrofițelor de prăsilă, deoarece după 8 generații efectul heterozisului se reduce la 67% atât pentru producția de purcei a scrofițelor hibride, cât şi pentru creşterea şi dezvoltarea purceilor.

Încrucişarea triplă de rotaţie se caracterizează prin faptul că se utilizează trei rase, din care doar una este paternă. De regulă, se începe cu producerea scrofiţelor hibride F_1 între două rase A × B cu veleităţi materne, după care se face încrucişarea cu masculii unei rase C; vierii în rasă pură se succed în aceeaşi ordine. Avantajele acestei metode constau în faptul că este nevoie doar de masculi din rasele pure şi, după 8 generaţii, se stabilizează procentul de heterozis la 86%, atât pentru producţie de purcei a scroafelor, cât şi pentru creşterea şi dezvoltarea purceilor. În condiţii practice, rasa A poate fi rasa Marele Alb, rasa B poate fi rasa Landrace, iar rasa C, rasa Duroc sau Hampshire.

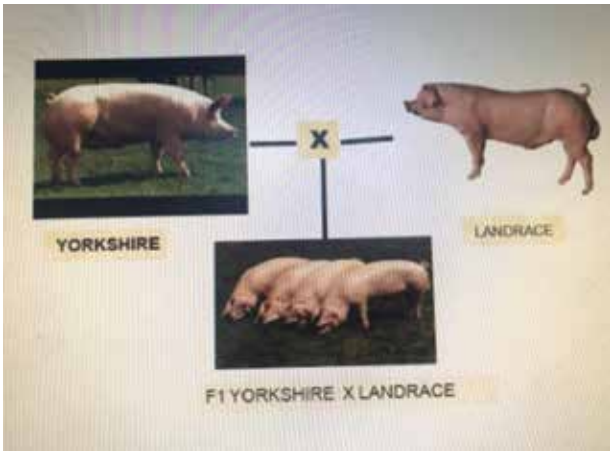


Fig. 5.13. Schemă de încrucișare simplă

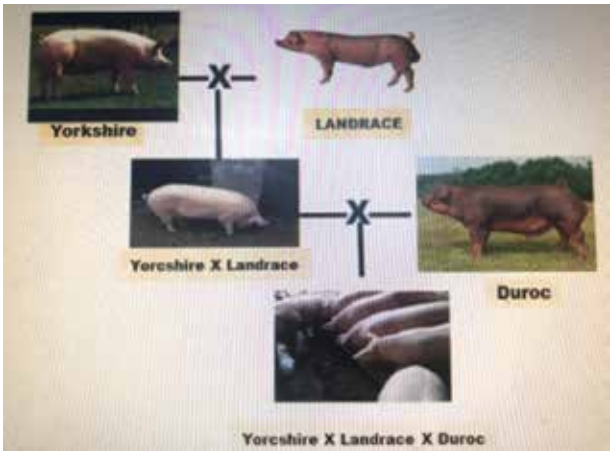


Fig. 5.14. Schemă de încrucișare trirasială

Încrucişarea trirasială – acest tip de încrucişări este denumit şi încrucişarea industrială complexă între 3 rase, care prezintă un interes deosebit pentru deţinătorii de porci atât din gospodăriile populaţiei, cât şi pentru complexele industriale (*fig. 5.14*). Fiecare rasă participantă trebuie să posede performanţe superioare, cel puţin pentru o însuşire. Încrucişarea este o variantă a încrucişării triple de rotaţie, dar care se opreşte la nivelul generaţiei a 2-a; prin încrucişarea triplă statică, se obţin scrofiţe hibride F_1, la care se va manifesta 100% efectul heterozis pentru producţia de purcei.

Combinarea optimă a însuşirilor de reproducţie cu cele de producţie constituie garanţia succesului. În prima generaţie trebuie să se încrucişeze două rase cu însuşiri materne (prolificitate şi capacitate de alăptare) mari, pentru obţinerea de scrofiţe metise F_1. Cele mai bune rezultate pot fi obţinute de combinaţia scroafelor din rasa Marele Alb ori Yorkshire cu vieri din rasa Landrace sau invers. În generaţia a doua aceste scrofiţe metise F_1 vor fi împerecheate cu vieri din a treia rasă paternă, care trebuie să posede însuşiri superioare în privinţa precocităţii, cât şi în privinţa calităţii carcasei, de exemplu, rasele Duroc sau Hampshire. Metişii finali obţinuţi vor fi destinaţi sacrificării pentru carne.

Încrucişarea cvadruplă (tetrarasială) – folosind acest tip de încrucişare se utilizează patru rase – de regulă, două materne şi două paterne, pentru a obţine iniţial scrofiţe şi masculi hibrizi F_1 şi, ulterior, prin încrucişarea acestora, metişi care sunt valorificaţi economic în prima generaţie. Pentru obţinerea produsului tetrarasial, masculii hibrizi din rasele paterne sunt încrucişaţi cu femelele F_1 provenite din rasele materne. Cele mai utilizate încrucişări sunt cele efectuate între rasele Duroc × Hampshire şi Landrace × Marele Alb, pentru obţinerea generaţiei F_1.

Din punctul de vedere al performanţelor reproductive, prin încrucişarea tetrarasială se îmbunătăţesc fecunditatea, prolificitatea, capacitatea de alăptare şi numărul purceilor înţărcaţi.

Utilizarea acestui tip de încrucişare este foarte costisitoare, deoarece este necesară existenţa a 4 rase pure de reproducători.

Tabelul 5.2. Recomandări privind alegerea raselor pentru producerea hibrizilor

Forma maternă	Forma paternă	Calitatea carcaselor şi a cărnii, modul de utilizare
Yorkshire Marele Alb	Landrace	Carcase cu strat subţire de slănină şi carne de calitate, bune pentru consumul în stare proaspătă şi pentru prepararea baconului.
Yorkshire Marele Alb	Duroc	Carcase pentru procesare şi carne cu calităţi gustative superioare.
Yorkshire Marele Alb	Pietrain	Carcase cu musculatură foarte bine dezvoltată, jamboane globuloase şi cărnoase, strat de slănină subţire.
Yorkshire × Duroc	Landrace	Carcase cu lungime mare şi carne de calitate superioară destinate pentru procesare. Slănina de grosime moderată şi subţire.
Marele Alb Yorkshire	Landrace x Pietrain	Carcase de calitate, strat de slănină subţire, jamboane şi musculatură bine dezvoltate, desprinse până la jaret. Calităţi gustative medii ale cărnii.
Yorkshire × Duroc	Hampshire	Carcase bine îmbrăcate în musculatură, jamboane bine dezvoltate, strat de slănină de grosime medie, carne de calitate, carcase destinate pentru procesare.
Yorkshire × Hampshire	Landrace	Carcase şi jamboane bine îmbrăcate în musculatură, strat subţire de slănină. Sunt destinate pentru procesare şi producerea mezelurilor.

5.2. EFICIENTIZAREA SISTEMELOR DE CREȘTERE ȘI ÎNTREȚINERE A PORCINELOR LA NIVEL DE FERMĂ ȘI GOSPODĂRII INDIVIDUALE

În funcție de scopul urmărit la nivel de fermă, cât și în gospodării individuale se poate opta pentru trei sisteme de creștere a porcinelor: extensiv; semiintensiv; intensiv. Pentru a decide care este cel mai bun sistem de creștere și întreținere a porcinelor la nivel de fermă și gospodării individuale trebuie să se ia în calcul o serie de criterii tehnice și economice. În primul rând trebuie să ne gândim la nivelul performanțelor tehnice și economice propuse, apoi la resursele financiare pe care le avem. După aceasta trebuie stabilită capacitatea de producție, numărul de animale din fermă, tipul, rasa sau hibridul, posibilitățile de asigurare cu furaje, dotarea tehnică, asigurarea cu forță de muncă și nu în ultimul rând comercializarea producției. Asigurarea eficienței activității fermei, indiferent dacă vorbim de una mică sau mijlocie, depinde de alegerea celui mai optim sistem de creștere a porcilor. Oricare ar fi gradul de instruire a unui crescător de porcine, acesta își dorește să obțină producție cât mai mare de carne, într-un timp cât mai scurt și cu cheltuieli cât mai mici.

Sistemul extensiv de creștere a porcinelor se practică în gospodăriile individuale în care nu se pune problema rentabilității, se cresc 1–5 capete porcine, pentru consum propriu și numai o cantitate redusă de carne se comercializează pe piața organizată (*fig. 5.15*).

Pentru întreținere se folosesc construcții simple, fără dotare tehnică deosebită și cu practicarea hrănirii în mare măsură din resturi culinare și puține concentrate: porumb, orz, tărâțe, ovăz, turtă de floarea-soarelui, la care se adaugă pe timp de vară: lucernă masă verde, iar pe timp de iarnă: rădăcinoase, cucurbitacee, cartofi. De regulă, porcii sunt cumpărați de pe plan local, fără performanțe deosebite. În acest sistem creşterea performanțelor zootehnice nu sunt deosebite, iar producția de carne are un caracter sezonier (sacrificare la sărbători). Scroafa fată o singură dată pe an purcei. Mai rar întâlnim 3 fătări la doi ani, producând 8–10 purcei la fătare, din care sunt reținuți 1–5 capete, iar restul sunt vânduți în piețele de animale. Fermierii și crescătorii particulari procură animalele din târguri sau de la fermele din apropiere, cu efectiv de scroafe şi vieri necunoscuți. Pentru acest sistem de creștere achiziționarea de vieri nu este economică. Monta scroafelor se face cu vieri de la fermele din apropiere sau de la alți deținători particulari. Potențialul productiv al animalelor este folosit parțial. Rezultate bune sunt obținute atunci când scroafele sunt date la montă toamna, urmând ca fătările să aibă loc primăvara, astfel încât tineretul să beneficieze de condițiile de mediu relativ bune. În ultima vreme se atestă o creştere a cererii crescătorilor particulari pentru însămânțarea artificială a scroafelor.

Dezavantajele utilizării sistemului extensiv de creștere a porcinelor sunt: sporul mediu de creştere destul de mic 330–380 g, cu un consum de 5–7 U.N./kg de spor, procentul de carne în carcasă este sub 50%, iar stratul de grăsime depăşeşte 30 mm, animalele sunt sacrificate când au o masă corporală de 140 kg sau mai mult.



Fig. 5.15. Sistem extensiv de creştere



Fig. 5.16. Sistem semiintensiv de creştere

Sistemul semiintensiv de creştere a porcinelor este practicat de majoritatea gospodăriilor de fermieri și de tip familial care pot menține un efectiv de 10–25 capete scroafe sau 100–500 capete porci pentru îngrășare, în care activitatea este asigurată de membrii familiei sau muncitori angajați.

Pentru utilizarea acestui sistem de creştere a porcilor sunt necesare adăposturi modernizate şi o dotare corespunzătoare pe flux tehnologic (utilaje de furajare, adăpare și asigurarea condițiilor de microclimat). Adăposturile sunt construite din nou sau pot fi utilizate construcțiile în care au fost crescute alte specii de animale, urmate de unele amenajări interioare specifice porcinelor (*fig. 5.16*).

Materialul biologic este procurat din unități specializate (ferme de prăsilă, ori ferme de înmulțire) din rase pure şi hibrizi (scrofițe F_1) provenite din rasele Marele Alb × Landrace, capabile să realizeze performanțe de producție și economice superioare.

Este obligator ca vierii să provină din fermele de selecție și testare (rasă curată) sau din fermele de elită specializate pentru carne (Duroc, Pietrain şi Hampshire). În cazul folosirii însămânțărilor artificiale a scroafelor, unitatea trebuie să fie dotată cu un punct propriu de însămânțări artificiale, în care un operator sau un membru al familiei să fie instruit la un centru de profil. Producția obținută este destinată aproape în exclusivitate comercializării în viu, tăiată pe piața liberă sau livrării la unități de abatorizare specializate. În acest sistem de creştere se obțin performanțe de producție economice superioare sistemului extensiv. Pentru eficientizarea creșterii, unitățile gospodărești pot procura premixuri și adaosuri minerale, iar cerealele sunt procurate de pe plan local. Prelucrarea cerealelor se face cu ajutorul unor mori de capacitate mică și omogenizatoare adecvate.

Optând pentru acest tip de creștere a porcinelor se pot realiza 1,8–2 fătări anual cu o producție de 16–18 purcei la o scroafă. Dacă sunt livrate 14–16 capete, se pot obține 1400–1600 kg carne anual de la o scroafă. Sporul mediu de creştere este de 480–500 g, şi cu un consum de 4,5–5 U.N./kg de spor. Animalele sunt sacrificate la 200–210 de zile când ajung la 105–110 kg și au calitatea carcasei mai superioară față de cea provenită de la porcii crescuți în sistemul extensiv.

Sistemul este semiintensiv pentru că verigile tehnologice nu sunt strict delimitate, iar furajarea se face în dependență de dotările de la fermă.

Sistemul intensiv de creștere a porcinelor este metoda cea mai modernă de organizare și desfășurare a activității de producție specifice complexelor industriale de creștere și îngrășare a porcilor cu efective mari. Acest sistem prevede valorificarea întregului potențial biologic al suinelor, precum și utilizarea rațională a mijloacelor materiale și resurselor umane. Fluxul tehnologic este elementul principal care dă caracter industrial producției. Majoritatea unităților au fabrici pentru producerea nutrețului combinat (FNC-uri), ferme de înmulțire pentru producerea scrofițelor F_1 (Marele Alb × Landrace), sectoare strict delimitate, adăpost pentru vieri, adăpost pentru scroafe în pregătire pentru montă, sector de gestație, maternități, sector de tineret și sector de îngrășare (*fig. 5.17*).

Pentru executarea, după depopulare, a curățării, spălării, dezinfecției și văruirii compartimentelor care urmează să fie populate, tehnologia de întreținere la folosirea acestui sistem prevede asigurarea principiului „totul plin – totul gol”. Adăposturile pentru tineret și maternitățile sunt încălzite iarna și chiar la sfârșitul toamnei sau începutul primăverii.

Multe unități au prevăzute abatoare și secții de preparare a fabricatelor şi semifabricatelor din carne, chiar cu rețele de magazine pentru comercializarea producției, iar cele care nu sunt prevăzute cu astfel de dotări livrează porcii la unitățile de abatorizare.



Fig. 5.17. Sistem intensiv de creştere

Efectivele de reproducție provin din fermele de selecție ***ș***i testare, fermele de elită sau din fermele proprii de creștere în rasă pură.

În scopul realizării hibrizilor trirasiali și tetrarasiali pentru sacrificare întreprinderile achiziționează vieri terminali din rasele specializate pentru carne (Duroc, Hampshire, Pietrain). Furajarea animalelor se face cu nutrețuri combinate, fundamentate științific, în care se ține cont de cerințele specifice categoriei de suine, în concordanță cu asigurarea condițiilor de mediu.

Dotarea tehnică, hrănirea porcilor cu rețete de nutrețuri combinate fundamentate științific, calitatea materialului de prăsilă, și aplicarea unor tehnologii performante fac ca aceste unități să înregistreze rezultate de producție ***ș***i economice bune.

Activitatea de producție, în sistemul de creștere cu circuit închis, se desfășoară în 4 sectoare, după cum urmează: reproducție; maternitate; creștere tineret și îngrășare-finisare.

Sisteme de îngrăşare a porcinelor

Îngrăşarea constituie faza finală de creştere a porcinelor, în care animalele sunt pregătite pentru a fi livrate pentru sacrificare. Prin „îngrăşare” se înțelege, în primul rând, depunerea de carne, prezentă în carcasă în proporție cât mai mare.

În funcție de scopul urmărit și tehnologia de la întreprindere sistemele de îngrăşare pot fi împărțite în: îngrăşare de porci pentru carne; îngrăşare pentru semicarcase; pentru bacon, porci pentru salamuri uscate, porci pentru şuncă etc.).

Îngrăşarea pentru carne este sistemul cel mai practicat în țara noastră şi în toată lumea. În acest scop se utilizează tineret porcin cu vârsta de 3–3,5 luni şi greutatea de 25–30 kg. Porcinele sunt supuse îngrăşării până la vârsta de 6–8 luni, când ating masa corporală de 110–120 kg, fiind buni pentru livrare şi sacrificare. Din punct de vedere economic, îngrăşarea pentru carne este cea mai eficientă, deoarece consumurile specifice de furaje sunt reduse (2,5–3,5 U.N./kg spor), iar sporurile zilnice în greutate sunt cele mai ridicate (550 g la vârsta de 3–5 luni şi 700–800 g – la 6–8 luni), se obțin carcase în care predomină carnea, în timp ce grăsimea nu depăşeşte 25–35%. Pentru acest tip de îngrăşare cei mai potriviți porci sunt cei din rasele perfecționate pentru carne (Marele Alb, Yorkshire, Landrace, Duroc, Pietrain, Hampshire), precum şi produşii încrucişării acestor rase. În fermele moderne se folosesc porci birasiali (Marele Alb × Landrace; Marele Alb × Hampshire; trirasiali (Yorkshire × Landrace × Pietrain) şi tetrasiali (Yorkshire × Landrace × Duroc × Pietrain). La porcii îngrăşați timpuriu carnea este fragedă, având gust şi miros plăcut şi bună pentru consumul în stare proaspătă, dar mai puțin corespunzătoare pentru prepararea salamului, deoarece conține multă apă.

Calitatea carcaselor şi eficiența îngrăşării este influențată, în primul rând, de alimentație. Pentru hrănirea tineretul porcin cu greutatea de 20–40 kg sunt utilizate amestecuri de concentrate cu un nivel de proteină brută de 17%, care în continuare scade până la 16% pentru porcinele cu masa corporală 41–70 kg şi până la 12–13% – pentru cei de 71–120 kg. În cadrul întreprinderilor de tip industrial din republică, îngrăşarea pentru carne se efectuează în baza folosirii în rație a 80–90%, iar în unele cazuri chiar 100% de concentrate. Pentru a acoperi insuficiența de proteină din rație se includ nutrețuri proteice de origine vegetală şi animală cu un conținut sporit de proteină. O sursă importantă de proteină de origine vegetală este soia şi mazărea. Includerea în rație a 12–15% de mazăre asigură pe deplin cantitatea de lizină necesară porcilor în perioada de îngrăşare.

În prima perioada de îngrăşare până la 40–70 kg când tineretul creşte intensiv, includerea în raţie a 3–5% de nutreţuri proteice de origine animală (lapte degresat, făină de carne, oase de peşte, zer, zară), mărește sporul mediu zilnic și calitatea cărnii de porc.

În unitățile de tip industrial, nutreţurile combinate folosite în hrana tineretului porcin la îngrăşare, se administrează animalelor în două tainuri.

În fermele individuale şi de fermieri mai frecvent se utilizează amestecuri de furaje concentrate, alcătuite din cereale (porumb, orz, grâu etc.), din reziduuri ale industriei de panificaţie şi a uleiului (tărâţe de grâu, şroturi de soia, turte de floarea-soarelui) şi din adausuri proteino-vitamino-minerale (PVM). Consumul zilnic de furaje concentrate în funcţie de masa corporală constituie 1,5 kg pentru un purcel de 30 kg; pentru un purcel de 70 kg – 1,5–2 kg; de 80 kg – 2,5–3 kg. În funcţie de masa corporală a purceilor în perioada de vară se administrează masă verde din lucernă, câte 1,5–3 kg/cap.

O parte a concentratelor din raţie, în prima perioadă de îngrăşare a porcinelor, poate fi înlocuită cu sfeclă de zahăr, sfeclă furajeră, morcov şi alte furaje suculente, cantitatea cărora poate constitui până la 35% din valoarea nutritivă a raţiei.

La sfârşitul perioadei de îngrăşare, în ultimele 4–6, săptămâni din raţii trebuie excluse nutreţurile care acţionează negativ asupra calităţii cărnii de porc. În această perioadă de îngrăşare deşeurile alimentare ce conţin resturi de peşte și ingredientele cu miros specific sunt excluse complet.

Îngrăşarea pentru bacon. Pentru producerea baconului se folosesc porci din rasele de carne, de culoare albă, care se sacrifică la vârsta de 6–7 luni cu masa corporală de 75–86 kg. Grosimea stratului de slănină trebuie să se încadreze între 15–20 mm, să fie tare și cât mai uniform repartizată pe linia superioară a carcasei. După îndepărtarea șirei spinării şi osului spetei o jumătate de carcasă trebuie să cântărească în medie 22–32 kg. Prin denumirea de bacon se înţelege o şuncă specială, de la care s-au îndepărtat şira spinării şi osul spetei, după care se sărează şi se afumă după o metodă specială.

Pentru prepararea baconului de calitate carnea trebuie să fie fragedă, de culoare roz, cu un grad de perselare (marmorare) bine pronunţat, cu grăsimea bine intercalată între fibrele musculare, contribuind, astfel, la formarea unei cărni suculente şi gustoase. Este important ca partea mijlocie a carcaselor să aibă o lungime cât mai mare, deoarece sporeşte randamentul de carne pentru bacon.

Cu scopul îmbunătăţirii calităţii cărnii şi a grăsimii, înainte de realizarea animalelor cu 2–3 luni, se limitează în raţii porumbul, turta de floarea-soarelui. Pentru a evita apariţia unor mirosuri neplăcute în carne resturile de peşte, făina din peşte şi alte nutreţuri cu miros specific se exclud din alimentaţia animalelor.

Baconul de calitate se poate obţine la îngrăşarea tineretului porcin din rasele Marele Alb, Yorkshire și Landrace. Pentru prepararea baconului nu sunt admişi porcii din rasele tardive, bolnavi, cu pielea încreţită sau cu cicatrice, scroafele reformate după prima fătare, vierii castraţi mai târziu de 4 luni.

O influenţă deosebită asupra calităţii baconului o are şi modul de hrănire. Pentru menţinerea creşterii intensive a ţesutului muscular, în prima perioadă de îngrăşare pentru fiecare unitate nutritivă trebuie să revină 120–130 g de proteină digestibilă. În perioada de finisare se măreşte cota nutreţurilor cu conţinut înalt de hidraţi de carbon, iar nivelul de proteină se reduce în raţie până la 100–110 g pe unitate nutritivă. Calitatea baconului depinde de nutreţurile folosite la îngrăşare.

În dependenţă de tehnologia primită la întreprindere porcii la îngrăşat sunt plasaţi în boxe comune, în număr de 16–20 de capete. Suprafaţa de pardoseală constituie 0,6 m²/cap în prima perioadă (vârsta 3–5 luni) şi 0,8 m² în perioada a doua de îngrăşare (vârsta 6–8 luni). Zona de grătar constituie cca 40% din suprafaţa boxei. În adăpost se menţine temperatura de 18–20 °C, umiditatea relativă a aerului – 65–70%.

Îngrăşarea pentru semiconserve reprezintă o metodă de îngrăşare a porcilor care se caracterizează printr-o bună dezvoltare a jambonului, iar carnea produsă trebuie să fie lipsită de miopatie (carne exudativă), care depreciază şi face carnea inutilizabilă pentru producerea conservelor. Aceste cerinţe contribuie la specializarea creşterii şi îngrăşării porcilor pentru obţinerea acestor produse. Pentru producerea semiconservelor se foloseşte carnea obţinută de la rasele de porcine cu stratul de slănină subţire şi o bună dezvoltare a jambonului (Landrace, Pietrain).

Alegerea metodei de furajare are o influență considerabilă asupra eficientizării sistemelor de creștere și întreținere a porcinelor la nivel de fermă, cât și în gospodăriile individuale. Pentru diversele categorii de porcine sunt disponibile mai multe metode de hrănire. La alegerea metodei de hrănire este esențial să fie satisfăcute cerințele specifice fiecărei categorii de porci şi, în acelaşi timp, să se furnizeze hrană în cantități suficiente pentru ca întreg efectivul să atingă nivelul optim de performanță. De exemplu, pentru scroafele lactante şi vieri, regula generală este să se limiteze accesul la furaje; pentru scroafele de montă, tineretul de reproducție şi, poate, grăsuni se recomandă hrănirea semi-*ad libitum*, de exemplu, cu acces aproape liber la hrană. În acelaşi timp, la purceii sugari, purceii înțărcați şi porci la îngrăşat este indicat accesul liber la hrană. Dacă se optează pentru hrănirea restricționată, toți porcii din aceeaşi boxă trebuie să beneficieze de acces simultan la hrană.

În dependență de dotarea tehnică atât în gospodăriile individuale, cât şi în unitățile moderne de creştere a porcilor hrana se poate administra *la discreție (ad libitum)* sau restricționat, cu nutreț granulat sau sub formă măcinată de făină, care poate fi administrată în unul, două sau mai multe tainuri.

Hrănirea la discreție (ad libitum) – este metoda cea mai des întâlnită în unitățile industriale și prevede existența permanentă în hrănitori a furajelor (*fig. 5.18*). Aceasta trebuie administrată în ritmul consumului, astfel încât să nu lipsească niciun moment, dar nici să nu rămână prea mult în hrănitori, deoarece pot avea loc procese fermentative nedorite care depreciază hrana şi afectează starea de sănătate a animalelor. În cazul furajării *ad libitum*, un loc de hrănire poate deservi mai mulți porci. Folosirea în hrana porcinelor a nutrețului combinat sub formă granulată asigură un efect economic deosebit. Avantajele oferite de această metodă sunt: obținerea de sporuri medii zilnice mari; sporirea randamentului la sacrificare; mărirea productivității muncii.



Fig. 5.18. Hrănirea la discreţie (ad libitum)



Fig. 5.19. Hrănirea utilizând staţiile inteligente

Performanțele de creștere sunt asigurate numai în cazul animalelor cu o capacitate de creştere rapidă şi cu o depunere mai mare de țesut muscular. Consumul specific nu se schimbă până la greutatea de sacrificare standard (de exemplu, 100, 105, 110 kg), iar depunerea de proteine în corp rămâne superioară depunerii de lipide.

Utilizarea stațiilor inteligente este una dintre cele mai mari provocări în creşterea porcinelor din țara noastră pentru hrănirea porcinelor în producția de performanță (*fig. 5.19*). Folosirea stațiilor de alimentație inteligente asigură dozarea precisă de hrană, în conformitate cu programul de alimentare a fermei, permite selectarea automată a scroafelor în gestație. În prezent, se poate vorbi doar despre echipamente complet automatizate unde monitorizarea tuturor etapelor este computerizată.

Utilizarea stațiilor de alimentare inteligente poate servi ca un instrument eficient pentru îmbunătățirea nivelului de bunăstare a animalelor.

La porcii cu un potențial de depunere a proteinelor mai scăzut, implicit a conținutului de carne în carcasă, o hrănire la discreție are ca efect creşterea depunerii de grăsime, o limitare a creşterii şi o degradare a consumului specific.

Hrănirea restricționată cu tainuri fixe este aplicată cu precădere la animalele destinate reproducției și la porcii în ultima perioadă a îngrășării (*fig. 5.20*). Hrana se administrează la ore fixe, în cantități fixe şi pot fi mai multe pe parcursul zilei, dar stabilite în funcție de categoria de porcine şi starea lor fiziologică. Utilizând acest tip de hrănire se va ține cont de faptul că tainul trebuie consumat în cel mult 20–30 minute.



Fig. 5.20. Hrănirea restricționată cu tainuri fixe

Hrănirea normată antrenează o încetinire a procesului de creştere şi îngrășare chiar şi la o mică variație a indicelui de consum. De reținut că în ultima perioadă a îngrăşării pentru masculii castrați este necesară o raționalizare moderată a cantității de furaje, deoarece depunerea de țesut muscular este de obicei inferioară. Conținutul de carne în carcasă la aceste animale, poate fi mărit printr-o restricționare a cantității zilnice de furaj din nivelul stabilit în hrănirea la discreție.

În funcție de dotările tehnice şi de personal ale fiecărei unități hrănirea porcilor destinați îngrăşării se poate face monofazial, bifazial, trifazial sau multifazial.

Hrănirea monofazială poate fi folosită atunci când crescătorii de porcine utilizează pe toată perioada de creştere-îngrăşare un furaj unic, a cărui compoziție chimică din punct de vedere al proteinei, aminoacizilor, vitaminelor şi mineralelor asigură obținerea de performanțe optime până la terminarea îngrăşării.

Această metodă este folosită cel mai des de către deținătorii de porci din gospodăriile individuale.

Dezavantajul utilizării acestei metode de hrănire este că, în faza de finisare, se face o risipă de hrană, mărind costul pe kilogramul de greutate la produs. Crescătorii care optează pentru hrănirea monofazială a porcilor destinați îngrăşării riscă de a avea o risipă de hrană în perioada de finisare şi a obține carcase cu conținut sporit de grăsime.

Hrănirea bifazială este utilizată mai des în fermele ce practică sistemul semiintensiv de creștere a porcinelor, precum şi la majoritatea complexelor industriale de creștere a porcinelor. Esența utilizării acestei metode constă că în perioada de creştere (40–70 kg) pentru hrănirea animalelor se folosește un nutreț combinat cu un conținut ridicat de proteină şi aminoacizi şi un nutreț cu un conținut de proteină, aminoacizi şi vitamine mai scăzut în perioada de finisare (71–120 kg greutate vie).

Hrănirea bifazială a animalelor destinate abatorizării are mai multe avantaje și permite:

- ✓ obținerea de performanțe bune şi a unei carcase superioare celei obținute de la animalele hrănite cu furaj unic;
- ✓ în faza de creştere – evitarea deficitului de substanțe nutritive, în special aminoacizi şi proteină;
- ✓ în faza de finisare – limitarea excesului şi diminuarea pierderilor de nutreț.

Hrănirea trifazială – această metodă de hrănire presupune administrarea unui tip de nutreț combinat între 20 şi 40 kg greutate vie, apoi hrănirea se face cu rețeta de creștere între 41 kg şi 70 kg greutate vie şi cu rețeta de finisare între 71 kg şi 120 kg greutate vie (*tab. 5.3*).

Tabelul 5.3. Parametrii tehnologiei de îngrășare trifazială

Specificare	Greutatea corporală, kg							
	20–40	41–70			71–120			
Spor mediu zilnic, g	775	830	860	860	840	790	730	690
Greutate, kg	20–40	41–50	51–60	61–70	71–85	86–96	97–107	108–120
Consum specific, kg/spor	2,0	2,3	2,5	2,6	2,9	3,4	3,7	3,7
Energie metabolizabilă, MJ	13,4	13,2			13,0			
Proteină brută, %	18,0	17,0			16,0–15,0			
Lizină digestibilă, %	0,90	0,82–0,77			0,73–0,66			
Metionină digestibilă, %	0,30	0,26–0,25			0,23–0,21			

Hrănirea trifazială permite o creştere rapidă şi uniformă a porcinelor realizând un spor mediu zilnic înalt, iar conceptul ei constă în asigurarea animalelor, pe toată perioada de îngrăşare, cu un conținut sporit de proteină (18–15%) şi de lizină (0,90–0,66%).

Metoda de furajare multifazială constă în ajustarea permanentă a compoziției rețetelor administrate în dependență de cantitatea de ingrediente depozitate la întreprindere, de regulă săptămânal, primele rețete caracterizându-se printr-un conținut sporit de proteină și aminoacizi în debutul perioadei de creștere, descrescând pe măsură ce animalele avansează în greutate spre sfârşitul perioadei de finisare.

Aceasta reprezintă o metodă complicată de hrănire, care presupune cunoaşterea exactă a condițiilor de îngrăşare (mişcările frecvente ale animalelor, precizia cantităților de hrană distribuite, controlul microclimatului etc.).

Utilizarea metodei multifaziale are dezavantajul că necesită investiții mult mai mari cu repercusiuni asupra costului final.

Formele de administrare a hranei influențează valorificarea acesteia**.** Actualmente în nutriția porcinelor se poate vorbi de utilizarea a trei forme principale de hrănire şi anume: uscată, umedă și mixtă – umedă/uscată.

Hrănirea uscată este sistemul ce se realizează atunci când în rație se administrează numai furaje concentrate (boabe de cereale şi leguminoase măcinate, tărâțe, tăiței de sfeclă deshidratați, concentrate PVM etc.), apa necesară fiziologic este asigurată prin adăpat.

Furajarea uscată a porcinelor este cea mai simplă soluție, fiind adecvată pentru administrarea manuală şi automatizată a hranei necesitând costuri scăzute.

Hrănirea umedă reprezintă sistemul ce se realizează prin amestecarea cu apă a furajelor concentrate măcinate în proporție – o parte hrană la 1,5–2 părți apă. Este constatată superioritatea utilizării hranei umectate (în concentrații de 1 parte furaj și 1,5 părți apă), față de furajele uscate. Apa poate fi parțial sau total înlocuită cu zer sau zară, cu condiția ca ele să fie proaspete și ușor încălzite pe timp de iarnă. Amestecarea hranei uscate cu apă determină consum furajer mai mare, dar din care rezultă un spor în greutate zilnic mai înalt. Furajarea umedă este recomandată pentru sistemele cu acces liber la hrană (la discreție), pentru efectivele mari cu prepararea hranei în cadrul fermei şi acces la surse de hrană alternative/ieftine. Atunci când hrana este administrată manual este mai uşor să se țină seama de cerințele variate ale animalelor, dar acest lucru trebuie avut în vedere în fiecare zi. Hrănirea umedă oferă flexibilitate în ceea ce priveşte administrarea şi amestecarea diferitelor tipuri de furaje, dar riscul de a avea diverse reziduuri dintr-o rețetă de furajare în următoarea rețetă creşte odată cu numărul de rețete administrate. Acest lucru poate fi evitat într-o anumită măsură dacă se folosesc mai multe rezervoare de amestecare.

Se recomandă hrănirea umectată în gospodăriile mici și mijlociii, însă aceasta trebuie să fie restricționată, iar umectarea trebuie făcută cu 1–2 ore înainte, timp în care are loc fermentarea parțială a făinurilor de cereale.

Hrănirea mixtă este sistemul ce se realizează prin administrare în hrana porcilor, pe parcursul a 24 ore, a unor tainuri sub formă de hrană uscată, iar a altora sub formă de hrană umedă. În vederea alegerii celei mai bune metode de furajare pentru grăsuni, aspectul esențial este să se asigure un consum furajer ridicat şi, prin urmare, o rată de creştere mare.

5.3. ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII ȘI DIGESTIBILITAŢII FURAJELOR ȘI ASIGURAREA EFICIENŢEI ALIMENTAŢIEI PORCINELOR

Metodele de sporire a calității și digestibilității nutrețurilor pot fi împărțite în agrotehnice, de selecție, tehnologice, zootehnice. O însemnătate deosebită în sporirea digestibilității nutrețurilor actualmente au metodele progresiste de preparare a nutrețurilor, echilibrarea rațiilor, utilizarea promotorilor de creștere. Este cunoscut faptul că conținutul de celuloză din rație este factorul care limitează în alimentația porcinelor digestibilitatea substanțelor nutritive în nutrețurile combinate destinate mai ales, animalelor tinere. Datorită specificului digestiei, suinele sunt adaptate pentru hrănirea cu nutrețuri sărace în celuloză, precum concentratele. Cu cât digestibilitatea este mai înaltă, cu atât consumul nutrețului și productivitatea animalelor va fi mai ridicată. Prin

urmare, digestibilitatea, consumul nutrețului și productivitatea animalelor sunt în dependență reciprocă. Un factor important la îmbunătățirea calității şi digestibilitații furajelor o are prelucrarea preventivă a ingredientelor înainte de administrare în hrană. Cel mai bun coeficient de digestibilitate al hranei, la porcine, este cel cuprins între 80–90% din cantitatea ingerată şi aceasta se realizează când hrana administrată are la bază orz, porumb, grâu cu adaos de concentrat proteino-vitamino-mineral.

Pentru a obține performanțe înalte de creştere și a mări digestibilitatea substanțelor nutritive, în rațiile porcinelor trebuie introduși promotori de creştere. Actualmente în calitate de promotori de creştere se folosesc mai multe preparate cu diverse structuri şi proprietăți, printre care: acidifianți, probiotice, prebiotice, enzime, stimulatori de creştere.

Datele mai multor studii arată că utilizarea ingredientelor în formă neprelucrată poate provoca pierderi de la 10 până la 20%. Înainte de pregătirea nutrețurilor combinate pot fi folosite diferite metode de pregătire preventivă a cerealelor, precum: mărunțitul, prăjitul, extruziunea, opăritul, fermentarea, încolțitul, micronizarea etc.

Mărunțitul este un procedeu care trebuie folosit neapărat înainte de pregătirea nutrețurilor combinate sau a amestecurilor de cereale. Metoda constă în distrugerea învelişului exterior al cerealelor, în aşa mod substanțele nutritive devin mai uşor asimilabile, iar ca rezultat se măreşte suprafața de contact cu enzimele şi sucurile digestive, crește randamentul de folosire a concentratelor.

În procesul măcinării se distruge cuticula tare a grăunțelor, prin aceasta se măreşte accesibilitatea şi digestibilitatea substanțelor nutritive în organismul animalelor, micşorându-se cheltuielile de furaje la o unitate de producție. Un rol foarte important, care acționează direct asupra nivelului de productivitate este gradul de mărunțire a grăunțelor pentru diferite grupe fiziologice de porcine. În rațiile porcinelor se folosesc mai eficient grăunțele măcinate cu o fracție masică de (1 mm), în acelaşi timp în măciniş particulele de praf nu trebuie să depăşească mai mult de 20%. Există trei grade de mărunțire a ingredientelor: măşcat – 1,8–2,6 mm, mijlociu – 1,0–1,8 mm şi mărunt – 0,2–1,0 mm. Mărimea optimă a fracției masice pentru porcine se consideră 0,5–1,4 mm. Folosirea în hrana porcinelor a unor ingrediente cu o fracție mai mare de 1,4 mm înrăutățeşte asimilarea și digestibilitatea substanțelor nutritive şi micşorează sporul mediu zilnic. Actualmente există mai multe tipuri de utilaje și agregate, autohtone și de import, care pot nu numai mărunți, dar și doza, omogeniza şi pregăti nutrețurile combinate.

Granularea reprezintă prelucrarea boabelor cu ajutorul granulatorului (*fig. 5.21*). Granularea este cea mai obișnuită metodă de procesare termică folosită astăzi în industria hranei pentru porcine, care presupune condiționarea termică a unui amestec de ingrediente măcinate și compactizarea acestora la trecerea prin sită (matriță). În condițiile unei granulări de bună calitate se obțin o serie de beneficii: se reduc deșeurile, se realizează o reducere a separării ingredientelor, se îmbunătățește pretabilitatea asimilării, dar și digestibilitatea substanței uscate, proteinei și energiei brute ca urmare a procesării termice a amidonului și proteinei, se scurtează perioada de hrănire. Cercetările anterioare au evidențiat faptul că utilizarea sub formă granulată a nutrețului combinat în hrana purceilor constituie o modalitate eficientă de îmbunătățire cu 4–10% a eficienței hrănirii în comparație cu hrănirea sub formă de măciniș. În nutrețurile granulate se mărește gelatinizarea amidonului de la 10% până la 12% în materia primă și la peste 4% după formarea granulelor. Cerealele granulate se folosesc mai des în hrana tineretului porcin şi porcilor puşi la îngrăşat. Mărimea granulelor depinde de grupa fiziologică de porcine pentru care este destinată. Pentru purceii sugari şi până la vârsta de 4 luni mărimea granulelor nu trebuie să depăşească 4,7 mm. Un argument în plus al folosirii nutrețului combinat în formă granulată este că el ocupă un volum mai mic, este mai transportabil decât cele obişnuite, se păstrează timp mai îndelungat, iar la folosirea în hrană se consumă în totalitate. În nutrețurile combinate granulate complexul de microelemente, vitaminele şi alte substanțe biologic active sunt împărțite mai uniform şi se păstrează bine timp mai îndelungat.



Fig. 5.21. Granulator industrial



Fig. 5.22. Extruder industrial

Prăjitul grăunțelor este metoda de prelucrare a cerealelor cea mai des folosită în gospodăriile individuale și la fermele de creştere a porcinelor de prăsilă. Prăjitul dă grăunțelor o aromă plăcută, specifică cerealelor prăjite şi un gust dulciu. Trebuie de avut în vedere că prin prăjire scade digestibilitatea proteinei şi accesibilitatea aminoacizilor până la 20% și din aceste considerente grăunțele prăjite se introduc în rație în cantități limitate.

La prăjirea grăunțelor se mărește asimilarea amidonului, în acelaşi timp sunt distruşi microbii şi ciupercile patogene.

Înainte ca grăunțele să fie prăjite se recomandă să fie înmuiate timp de 24 de ore (până se umflă), apoi sunt puse pe o foaie de metal sau o instalație de prăjire ce este încălzită, la temperatura de 100–180 °C. Grăunțele permanent se amestecă fiind prăjite până capătă o nuanță cafeniu-deschisă. La purceii sugari orzul prăjit se administrează întreg în hrănitori începând cu ziua a 10-a de la naştere. Pentru a da amestecului de concentrate aromă şi gust, după mărunțire, grăunțele prăjite se folosesc în amestec cu alte furaje.

Extrudarea este o metodă termică de prelucrare a cerealelor cu scopul îmbunătățirii digestibilității nutrețurilor și distrugerii microflorei patogene. Procesul de extrudare a cerealelor aduce următoarele avantaje: obținerea unei structuri fine pentru o digestibilitate bună; transformarea (denaturarea) proteinelor; dezactivarea enzimelor brute; diminuarea radicală a conținutului de substanțe antinutriționale şi toxine, sterilizare, gelatinizarea amidonului. Temperatura şi presiunea din extruder nimicește bacteriile, mucegaiul şi alți dăunători şi organisme nedorite. Încălzirea pe perioade scurte la peste 100 °C concomitent cu acțiunea presiunii în interiorul extruderului determină transformarea (coacerea, denaturarea) foarte eficientă a proteinelor, fapt ce creşte valoarea energetică a furajelor. Procesul de extrudare constă în aceea că grăunțele, nimerind în preextruder, sub acțiunea presiunii de până la 330 atmosfere se încălzește până la 120–150 °C şi se transformă într-o masă omogenă. La ieşirea din matrița extruderului se produce explozia din cauza schimbării bruşte a presiunii. În rezultatul acestei prelucrări amidonul din grăunțe se descompune în dextrine şi glucoză simplă, de asemenea se distruge microflora patogenă din nutrețuri, care sunt asimilate uşor de către porcine. Sub acțiunea extruziei celuloza îşi pierde structura, iar amidonul se transformă în dextrine de diferite structuri şi zahăr. Extrudarea gramineelor măreşte cantitatea de zahăr de 2 ori, dextrinelor de 5 ori contribuind la o asimilare şi o digestibilitate mai bună a hranei, mai ales de către tineretul porcin până la vârsta de 90 de zile.

Extrudarea soiei, mazării şi altor leguminoase se face cu scopul inactivării substanțelor antinutritive, care duc la scăderea digestibilității şi eficacității utilizării lor în hrana porcinelor. În cadrul procesului de extrudare pentru soia scad radical valorile ureazei active. La prelucrarea

termică se produce inactivarea factorului antitripsinic, ce schimbă structura moleculară a albuminei, iar ca rezultat hrana este folosită mai efecient de către animale. Soia și mazărea conțin substanțe antinutritive inhibitori de enzime. Pentru inactivarea acestora este obligatoriu ca înainte de folosirea acestora în rații să fie prelucrate termic la temperatura de 100–105 °C.

Dacă în gospodărie lipseşte extruderul (*fig. 5.22*) sau o instalație de prăjire mazărea şi soia mai pot fi mărunțite şi opărite timp de 40 min.

Încolțirea este procesul prin care semințele sunt puse în apă, urmând a germina. Odată ce semințele au fost puse în apă, se elimină cantități mari de enzime. După germinare, semințele absorb rapid apa și se umflă ajungând de două ori mai mari decât inițial. În acest timp crește și conținutul de substanțe nutritive. Rezultatul final este obținerea unui aliment superconcentrat cu un conținut mare de proteine, vitamine, minerale, fibre și enzime, toate acestea sub forma cea mai ușor digerabilă din contul zaharificării amidonului, mărirea conținutului de vitamine din grupa B şi E. În grăunțele încolțite se măreşte conținutul de proteine şi se schimbă pozitiv corelația aminoacidică. Mai întâi de toate grăunțele se înmoaie bine după ce se pun la încolțire pe nişte tave la o temperatură medie de 20–25 °C şi lumină suficientă timp de 3–5 zile. Adăugate în hrana zilnică a porcinelor oferă un maxim de energie, normalizează echilibrul de vitamine și minerale și curăță organismul de toxine. Boabele încolțite pot fi utilizate cu succes în hrana tineretului porcin, iar în hrana vierilor trebuie administrate cu 2–3 săptămâni înainte de perioada folosirii lor intensive.

Malțificarea (îndulcirea) – scopul căreia este de a obține cantități mari de enzime, necesare degradării amidonului, până la produși cu greutate moleculară mică: maltoză, dextrine, dintre care maltoza și glucoza sunt fermentescibile. Metoda constă în prelucrarea în încăperi calde (18–20 °C) a nutrețurilor concentrate în vase speciale, căzi, butoaie, lăzi echipate cu folii de zinc etc.

Procedeul constă în amestecarea a 100 kg nutreț combinat cu 150–200 l apă cu o temperatură medie de 90 °C, unde se adaugă 1–2% malț, iar după ce se mestecă bine și se lasă trei-patru ore la o temperatură de 55–60 °C. În procesul de malțificare sub acțiunea fermenților conținutul de zahăr se măreşte până la 10–12%, iar nutrețul capătă un gust dulce. Nutrețul pregătit în aşa mod este consumat de porci cu poftă bună şi fără pierderi. Nutrețul poate fi folosit cu succes în hrana purceilor sugari, înțărcați şi a porcilor în prima perioadă de îngrăşare.

Micronizarea – metodă ce prevede prelucrarea grăunțelor cu ajutorul razelor infraroşii cu spectrul undelor de 2–6 mK, la o temperatură de 150–185°C în decurs de 25–27 sec.

Folosind această metodă în grăunțele prelucrate se măreşte cantitatea dextrinelor de la 12 până la 14% şi corespunzător creşte capacitatea de glutenizare a amidonului de 4 ori, în aşa fel amidonul se transformă într-o formă apropiată zahărului, iar valoarea nutritivă a cerealelor prelucrate astfel se mărește cu 5–6 %. Prelucrarea boabelor de soia cu raze infraroșii în inactivează tripsina în totalitate. Folosirea în rețetele de nutreț combinat a grăunțelor prelucrate în aşa mod măreşte sporul mediu zilnic în greutate cu 11–12 %.

Exemple de furaje pe categorii, folosite în furajarea porcilor

Furaje balast bogate în fibre – fibrele brute din furaje mai ales sub formă de celuloză sunt foarte prost valorificate, în mod special de către tineret şi purcei, servind doar ca substanțe de balast, adică de umplere a tubului digestiv. Nu se vor utiliza ca furaj de bază fânul, paiele, porumbul măcinat cu ciocălău, tărâțele, în special în furajarea scroafelor lactante, a purceilor şi a tineretului porcin îngrăşat intensiv şi a celui cu potențial ridicat de producție *(tab. 5.4)*.

Datorită capacității digestive biologice ceva mai ridicate și necesarului de substanțe nutritive relativ redus, scroafele gestante pot fi furajate parțial cu componente furajere bogate în celuloză cum sunt: făina de lucernă, făina de ierburi, porumbul plantă întreagă (verde sau însilozat), tărâțe.

La întocmirea rațiilor pentru porcine trebuie urmărit conținutul de fibre brute care nu trebuie să depăşească următoarele limite:

- ✓ furaj pentru purcei, 3–3,5%;
- ✓ scroafe lactante, 4–6%;
- ✓ scroafe în repaos şi în gestație, 8–10%;
- ✓ purcei la îngrăşare, 3–5%.

Furaje balast bogate în fibre sunt: coceni de porumb măcinați, tărâțe de grâu, tăiței de sfeclă însilozați, păşune/fâneață, siloz combinat, borhot de mere uscat, tescovină uscată de struguri.

Tabelul 5.4. Cerinţele de bază şi structura orientativă a reţetelor de nutreţuri combinate pentru porcine

Parametrii	Purcei sugari 10–45 zile	Tineret 45 zile, 25 kg	Porci la îngrăşat 25–50 kg	Porci la îngrăşat 50 kg – livrare	Scroafe în lactaţie, tineret în creştere, vieri	Scroafe gestante	Bacon 25–50 kg	Bacon 50–90 kg
Energie metabolizabilă (Kcal/kg)	3100–3300	3200–3300	3100–3200	3100–3200	2900–3000	2900–3000	3000–3100	3000–3100
Proteină brută, %	19–21	17–18	13,5–14,5	12–13	14,5–16,0	13,5	16	14
Lizină, %	1,00	0,85	0,56	0,45	0,55	0,50	0,67	0,54
Metionină + cistină, %	0,70	0,60	0,43	0,35	0,45	0,40	0,49	0,43
Triptofan, %	0,20	0,18	0,10	0,08	0,10	0,10	0,12	0,10
Calciu, %	0,90	0,80	0,60	0,50	0,70	0,75	0,60	0,60
Fosfor, %	0,70	0,60	0,40	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
Celuloză brută, %	3	4	5	6	7	7	5	6
Structura orientativă (%):								
Cereale	60–65	65–70	75–80	70–75	70–75	70–75	70–75	75–80
Proteine vegetale	20–25	15–20	15–20	10–15	20–25	20–25	20–25	18–20
Proteine animale	5–10	3–6	1–3	-	2–3	2–3	3–5	2–3
Drojdie furajeră	1–2	2–3	2–3	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Zahăr	1–3	-	-	-	-	-	-	-
Grăsimi	1–3	1–3	-	-	-	-	-	-
Făină fân lucernă	-	1–2	2–3	3–5	3–5	3–5	2–3	3–4
Săruri minerale	2–3	2–3	2–3	2–3	3–4	3-4	2–3	2–3
din care sare de bucătărie	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Premixuri	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2	1–2

Furaje energetice: porumb boabe, grâu, secară, ovăz, triticale, uruială de orz, făină de grâu furajer, făină de moară amestecată, cartofi furajeri opăriți, cartofi fierți, sfeclă furajeră, sfeclă de zahăr, sfeclă semizaharată, topinambur, zer proaspăt, zară, porumb boabe însilozat.

Furaje proteice: șrot de soia, şrot de floarea-soarelui, şrot de rapiță, mazăre furajeră, turte de floarea-soarelui, turte de rapiță, drojdie furajeră, concentrat proteic din pene, lapte smântânit, lapte smântânit praf, făină de peşte cu diferit conținut de proteină. În dependență de grupa fiziologică şi rația elaborată, aceste furaje se completează în plus cu necesarul de microelemente şi vitamine.

5.4. IGIENA ADĂPOSTIRII PORCINELOR – AMPLASAREA FERMELOR ȘI DIMENSIONAREA SPAŢIILOR

Asigurarea unor adăposturi igienice, menținerea animalelor curate, a unei nutriții raționale şi igienice, a unor tehnologii adecvate, concomitent cu aplicarea măsurilor de prevenire a bolilor pot conduce la reducerea pierderilor de animale. Este cunoscut că porcii crescuți în ferme şi adăposturi salubre realizează sporuri mai mari de creştere şi beneficii superioare.

În baza normelor sanitar-veterinare adăposturile pentru întreținerea porcinelor nu sunt prea complicate, dar trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- ✓ să fie uşor de întreținut şi curățat;
- ✓ să asigure confortul tehnologic animalelor (confort termic, spațiu, curățenie);
- ✓ să aibă o amplasare conform cerințelor zooveterinare.

Terenul preconizat pentru întreținerea porcinelor trebuie să aibă o pantă uşoară, care trebuie să asigure scurgerea rapidă a apei de la ploi sau din topirea zăpezilor. Încăperile nu se amplasează în apropierea fântânilor, pentru a evita pericolul infiltrării urinei în apă. Amplasarea adăpostului trebuie să permită pătrunderea razelor solare în interior pe o perioadă cât mai lungă a zilei.

Înființarea unor ferme de creștere a porcinelor, fie ele mai mari ori mai mici, se poate face în baza autorizației sanitar-veterinare, iar la proiectarea și construcția acesteia se va ține cont de unele cerințe generale, mai ales în privința vecinătății, dar și a condițiilor de depozitare a deșeurilor. Fermierii care acum vor să își înființeze o fermă trebuie să știe că există anumite reglementări care interzic amplasarea fermelor de animale la distanțe mici de zonele locuite în cazul în care prin studiile de impact nu s-au stabilit alte distanțe, distanțele minime de protecție sanitară, recomandate între zonele protejate şi o serie de unități care produc unele riscuri sanitare, sunt următoarele:

- ✓ amplasarea fermei se va efectua în zonele în care să nu influențeze salubritatea și calitatea producției obținute;
- ✓ ferma trebuie să aibă posibilitatea de racordare la rețelele de energie electrică, apă potabilă și gaze naturale;
- ✓ distanțele minime de protecție sanitară: ferme de porci, până la 2000 de capete – 500 m; ferme de porci între 2000–10000 de capete – 1000 m; complexe de porci cu peste 10000 de capete –1500 m, amplasarea față de alte unități zootehnice – 200 m;
- ✓ asigurarea unei zone de protecție sanitară între localități și fermă de minim 100 m;
- ✓ distanța dintre căile ferate și drumurile auto de însemnătate națională și republicană de categoria I și II – 500 m; drumuri auto de însemnătate republicană și națională de categoria III – 200 m; drumuri auto de însemnătate locală – 100 m;
- ✓ adăposturile să fie amplasate pe terenuri cu ape subterane la adâncimea mai mare de 2,5–3,0 m de la suprafața solului;
- ✓ bazinele și platformele de acumulare a dejecțiilor să fie amenajate corespunzător cerințelor sanitar-veterinare, fiind evitate scurgerile și poluarea apelor fluide și subterane.

În condițiile climaterice ale țării noastre creşterea porcinelor se face preponderent în încăperi de diferite tipuri şi dimensiuni. Din practică se cunosc trei tipuri de ferme pentru creşterea porcinelor şi anume: de reproducție; creştere şi îngrăşare; de îngrăşare.

În general activitatea unei ferme de creştere a porcinelor se desfăşoară în 4 sectoare separate:

- ✓ reproducție (montă, gestație);
- ✓ maternitate;
- ✓ creştere;
- ✓ îngrăşare/finisare.

Adăposturile şi plasarea

Ca o regulă generală, proiectarea şi construcția adăposturilor trebuie să se realizeze în concordanță cu regulile de proiectare şi bunăstare a animalelor.

Materialele utilizate trebuie să fie rezistente, impermeabile, şi să nu fie dăunătoare animalelor, să poată fi curățate şi dezinfectate în orice moment.

La nivelul animalului nu trebuie să existe muchii, margini ascuțite, capete de bare, sisteme de prindere a barelor, sau orice alte obiecte care pot trauma animalele.

Pardoseala trebuie să fie netedă, dar nealunecoasă, ferită de spărturi care pot provoca răni.

Mai jos sunt prezentate cerințele minime privind suprafața liberă de pardoseală disponibilă pentru fiecare categorie de porci (*tab. 5.5*).

Suprafețele pentru scrofițe după montă și scroafe sunt utilizate atunci când aceste categorii de animale sunt ținute în grup, o parte din această suprafață (0,95 m^2 pentru scrofițe și cel puțin 1,3 m^2 pentru scroafe) trebuie să fie reprezentate de pardoseală continuă, solidă, din care maxim 15% să fie rezervate pentru fose de drenaj.

Mărimea maximă a găurilor de scurgere, atunci când sunt utilizate pardoseli înclinate din ciment pentru porcii crescuți în grup, trebuie să aibă următoarele dimensiuni: 11 mm pentru purcei; 14 mm pentru purceii înțărcați; 18 mm pentru tineret porcin; 20 mm pentru scrofițe după montă și scroafe.

Tabelul 5.5. Suprafaţa liberă de pardoseală disponibilă pentru porci:

Categoria de porci	Greutatea medie	Suprafaţa minimă
Purcei	< 10 kg	0,15 m^2
Purcei	10–20 kg	0,20 m^2
Tineret porcin	20–30 kg	0,30 m^2
Porci la îngrăşat	30–50 kg	0,40 m^2
Porci la îngrăşat	50–85 kg	0,55 m^2
Porci graşi	85–110 kg	0,65 m^2
Porci graşi	> 110 kg	1 m^2
Scrofiţă după montă	-	1,64 m^2
Scroafă	-	2,25 m^2

Înălțimea minimă a barei de grătar trebuie să fie de 50 mm pentru purcei, iar pentru porci îngrășați, pentru porci în creștere, scrofițe după montă și scroafe – 80 mm.

Scroafele și scrofițele pot fi crescute în grupuri, pe parcursul unei perioade începând cu 4 săptămâni după montă și până la o săptămână înainte de data aproximativă a fătării. Boxa în care este ținut grupul de scroafe trebuie să aibă laturile mai mari de 2,8 m lungime.



Fig. 5.23. Hală cu pardoseală de tip grătar

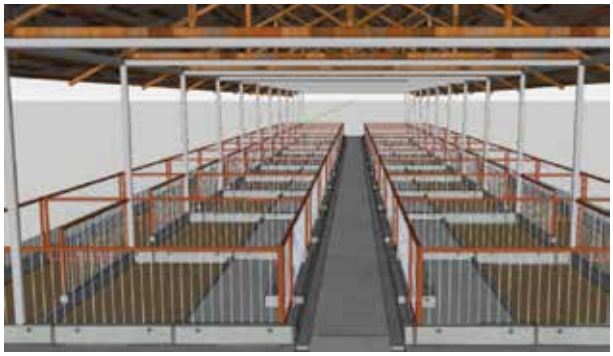


Fig. 5.24. Schema internă a unei hale

Animalele nu trebuie menținute în permanență în întuneric (*fig. 5.23*), și nici să fie expuse la lumina artificială fără întrerupere, iar intensitatea luminii trebuie să fie de cel puțin 40 lucși, pentru o perioadă de minim 8 ore pe zi.

Praful trebuie să lipsească de pe pereți și tavan, concentrația normală de pulberi din adăpost fiind nu mai mare de 15 mg/m^3.

Nivelul normal de CO_2 trebuie să fie sub 1000 ppm.

Suprafaţa şi tipul de pardoseală pentru diferite categorii de porcine

✓ Boxele pentru vierii adulți trebuie să aibă cel puțin 6 m^2 şi să includă o zonă de odihnă uscată. De asemenea, vierii trebuie să aibă posibilitatea să se întoarcă şi să aibă contact auditiv, olfactiv şi vizual cu alți porci. Boxele pentru vieri folosite pentru monta naturală nu pot avea mai puțin de 10 m^2.

Boxele pentru montă trebuie concepute astfel încât să prevină rănirea animalelor.

✓ Suprafața liberă pe cap de scroafă trebuie să fie de cel puțin 2,25 m^2, dar se recomandă ca aceasta să fie extinsă cu 10% (2,48 m^2), dacă sunt mai puțin de şase scroafe în grup. În cazul în care grupul are peste 40 de scroafe, suprafața pe cap de scroafă poate fi redusă cu 10% (2,03 m^2).

Suprafața liberă pe cap de scrofiță trebuie să fie de cel puțin 1,64 m^2, dar este recomandat să fie extinsă cu 10% (1.80 m^2) dacă există mai puțin de 6 scrofițe în grup. Dacă efectivul grupului este de peste 40 de scrofițe, suprafața pe cap de scroafă poate fi redusă cu 10% (1,48 m^2).



Fig. 5.25. Boxă de fătare a scrofiţelor



Fig. 5.26. Boxă pentru purceluşi înţărcaţi

Trebuie să se asigure cel puțin 1,3 m^2 pe cap de scroafă, suprafață de pardoseală solidă, dintr-o singură bucată. Pardoseala solidă este definită ca o pardoseală din care maxim 15% revine deschiderilor de scurgere.

Pardoseala pe cap de scrofiță trebuie să fie de cel puțin 0,95 m^2 de suprafață solidă, iar pardoseala să fie dintr-o singură bucată. În cazul în care se foloseşte pardoseală cu grătare din beton, deschiderile nu pot fi mai mari de 20 mm şi lățimea elementelor de grătare nu trebuie să fie mai mică de 80 mm.

Lungimea oricărei compartimentări de boxe nu poate fi mai mică de 2,8 m. În grupuri cu mai puțin de şase scroafe, lungimea respectivă nu poate fi mai mică de 2,4 m.

Nu este permisă ținerea în standuri a scroafelor agresive sau rănite. Acestea trebuie mutate în boxe individuale, dimensionate astfel încât scroafa să se poată răsuci cu uşurință. Aceasta înseamnă că oricare dintre pereții despărțitori nu poate avea o lungime mai mică de 1,45 m.

✓ Cerințele privind spațiul necesar pentru purceii înțărcați şi porcii adulți sunt stabilite în funcție de greutatea animalului. Atunci când este necesar ca animalele să fie trecute dintr-un grup în altul (*fig. 5.26*), se recomandă ca acest lucru să aibă loc la scurt timp după înțărcare şi să nu se repete ulterior.

În cazul când se utilizează pardoseală cu grătare din beton, spațiile dintre elementele de grătar nu pot fi mai mari de 14 mm. Lățimea minimă a elementelor de grătare trebuie să fie de cel puțin 50 mm.

5.5. MĂSURI DE ASIGURARE A PARAMETRILOR DE MICROCLIMĂ ȘI BUNĂSTĂRII PORCINELOR

Cerințele de asigurare a parametrilor de microclimă porcinelor sunt stipulate în numeroase acte normative naționale şi internaționale, unele cu caracter consultativ, altele cu caracter obligatoriu, dar toate cu rol de a asigura bunăstarea porcinelor. Asigurarea condițiilor de microclimat în adăposturile pentru porcine se realizează conform specificului încăperilor cu ajutorul utilităților specifice. În gospodăriile individuale, precum şi în fermele comerciale de porcine, intervalele de temperatură care asigură confortul termic al porcilor se evaluează în funcție de tipul de adăpost, starea fiziologică, vârstă, greutate, viteza curenților de aer și umiditatea relativă.

Măsurile cele mai importante de asigurare a parametrilor de microclimă și bunăstării porcinelor sunt: menținerea condițiilor de mediu (temperatura optimă, umiditatea, compoziția chimică a aerului) și densității animalelor în încăperi.

Operațiunile obligatorii necesare pentru menținerea microclimatului: se repară uşile, ferestrele, panourile rabatabile, adăpătorile, hrănitorile, grătarele, se curăță spațiile, se golesc canalele cu dejecții, se face înmuierea cu apă şi sodă caustică a pardoselilor, pereților, hrănitorilor etc. şi se lasă 6 ore, se face spălarea compartimentului şi a canalelor cu apă sub presiune, se văruiesc

pereții, boxele, aleile, se lasă să se usuce. Înainte de a începe completarea halelor cu animale se efectuează umplerea canalelor cu pernă de apă.

Microclimatul din adăpost este influențat de arhitectura construcției (geometria), volum, izolație, localizarea animalelor şi încălzire (dacă există). Menținerea microclimatului este influențat de densitatea animalelor, de sistemul de colectare şi evacuare a dejecțiilor, de igiena boxelor, de sistemul de hrănire, de pierderile de apă de la adăpători şi sistemul de ventilație folosit.



Fig. 5.27. Scroafă cu purcei în secția de maternitate



Fig. 5.28. Boxă pentru scroafe în gestație

În vederea asigurării unui microclimat propice este important ca dimensionarea să aibă la bază mărimea şi vârsta loturilor de animale (*fig. 5.27*), nivelul de producție, precum şi asigurarea condițiilor de lucru pentru personalul din anumite sectoare ale fermei (*fig. 5.28*). În scopul asigurării celor mai bune condiții de microclimat pentru animale şi angajați, sistemele de izolație, ventilație, încălzire şi iluminat trebuie dimensionate corespunzător.

Asigurarea unor condiții de microclimat corespunzătoare contribuie la realizarea unui spor zilnic maxim şi a unor consumuri specifice mici de furaje, influențând în acelaşi timp asupra stării de sănătate, creşterea şi dezvoltarea animalelor. În halele de îngrăşare care au o densitate mare de animale, pentru asigurarea parametrilor de microclimă, trebuie respectate următoarele cerințe: menținerea corectă a pernei de apă în canale şi a peliculei de la suprafața acesteia, respectarea igienei boxei, precum şi reglarea constantă a apei la adăpători.

Parametrii de microclimă pentru îngrăşătoriile de porci sunt prezentate în tabelul 5.6 și trebuie luate în calcul la proiectarea adăposturilor.

Tabelul 5.6. Parametrii de microclimă pentru porcii puşi la îngrăşat

Specificare		Categoria de porci	
		30–60 kg	60–110 kg
Temperatura, °C		20–18	19–17
Umiditate relativă		55–70	60–75
Viteza aerului, m/s:	vara	0,5–1,0	0,5–1,0
	iarna	0,2–0,5	0,2–0,5
Gaze nocive:	dioxid de carbon, %	3,5	3,5
	amoniac, %	0,026	0,026
Hidrogen sulfurat, %		0,015	0,015

Temperatura. Una din măsurile importante de asigurare a parametrilor de microclimă și bunăstării porcinelor este menținerea temperaturii optime din adăpostul pentru porcine care depinde de o serie de factori, precum: condițiile climatice exterioare, izolația construcției, tipul de sistem de adăpost, utilizarea aşternutului etc. În perioadele de caniculă, respectiv la temperaturi peste 35 °C sau în perioadele cu temperaturi extreme, iarna sub -15 °C sau mai puțin decât această

limită, trebuie asigurate măsuri de protecție termică care să asigure menținerea sănătății și bunăstării animalelor. Temperaturile situate deasupra sau sub nivelul optim pot afecta bunăstarea şi performanța porcilor. Temperaturile scăzute sporesc consumul de hrană, în timp ce temperaturile ridicate scad apetitul şi consumul furajer şi, în consecință, scad sporurile în greutate la purceii înțărcați şi cei puși la îngrășare, iar scroafele lactante secretă mai puțin lapte. Porcii în timpul vieții lor sunt supuși la diferite variații de temperatură. Temperatura optimă pentru asigurarea proceselor de creştere şi dezvoltare care asigură rata maximă a acestora variază în funcție de diferite stadii și grupe fiziologice: maternitate 18–22 °C; purcei după fătare 24–32 °C; purcei înțărcați 19–26 °C; purcei în creștere 16–22 °C; vieri + scroafe pentru montă 17–20 °C; scroafe gestante 15–18 °C; porci la îngrășat 16–20 °C. Valorificarea cea mai bună a hranei la porcii graşi se înregistrează la temperatura adăpostului de 19–20 °C. Se consideră că pentru fiecare grad Celsius în plus sau în minus, față de aceste temperaturi, micşorează sporul mediu zilnic cu 15 g/zi.

Umiditatea – umiditatea atmosferică este considerată, în general, ca unul dintre factorii de mediu cei mai importanți care pot afecta producția, reproducția şi starea de sănătate la porcine, și acționează în strânsă corelație cu temperatura. În exploatațiile de porcine, circulația aerului, nivelul de praf, temperatura, umiditatea relativă a aerului şi concentrația de gaze nocive trebuie menținute în limite acceptabile, care nu sunt dăunătoare pentru animale şi om. Umiditatea minimă în încăperi pentru diferite grupe fiziologice de porcine trebuie să nu depășească următoarele limite: scroafe lactante 60–70%, purcei până la 20 kg 60–70%; purcei în creștere și îngrășare 60–80%; scroafe gestante și vieri 60–80%. Vara, umiditatea relativă va fi crescută artificial cu ajutorul pulverizatoarelor amplasate pe plafon.

Compoziția chimică a aerului din adăposturi este diferită de cea atmosferică datorită prezenței animalelor care emană mirosuri şi elimină dejecțiile în spațiul închis în care sunt adăpostite. În adăposturile pentru porcine, volumul de aer circulant trebuie să fie suficient și adecvat vârstei porcinelor și anotimpului (iarna/vara). Viteza de mişcare a curenților de aer este influențată într-o anumită măsură şi de cantitatea de căldură produsă de animale, deschiderile de aerisire a încăperilor, arhitectura adăpostului şi condițiile climatice exterioare.

Tabelul 5.7. Volumul de aer circulat pe categorii de animale

Categoria de animale	Necesarul de aer m^3/h/cap	
	minim iarna	maxim vara
Vieri şi scroafe	70–85	150
Scroafe cu purcei	100–150	200
Tineret porcin	10–20	50
Porci la îngrăşat 30–60 kg	15	65
Porci la îngrăşat peste 60 kg	45	120

Limita maximă admisă a gazelor nocive în adăpost trebuie să nu depășească următoarele valori: dioxid de carbon (CO_2) – 3,5 mg/l de aer, concentrația de amoniac (NH_3) nu trebuie să depăşească 0,026 mg/l de aer, hidrogenul sulfurat (H_2S) – 0,015 mg/l de aer.

Volumul de aer orientativ (minim) necesar pe cap de animal este de: pentru scroafe în repaos – 6,0 m^3/cap; scroafe gestante și lactante – 21,0 m^3/cap; tineret porcin – 3,0 m^3/cap; porci la îngrășat –3,5 m^3/cap; vieri – 20,0 m^3/cap.

Poluarea aerului cu praf, microorganisme şi gaze creează probleme în special pentru personal, dar în concentrații ridicate poate afecta şi sănătatea efectivului de porcine. Nivelul de pulberi din adăpost nu trebuie să depăşească 15 mg/mc. În zona în care porcii sunt cazați permanent trebuie să se evite zgomotele mai puternice de 85 dBA. Se vor evita, de asemenea, zgomotele constante sau bruşte. Porcilor trebuie să li se asigure zilnic, pe durata a minim 8 ore, cel puțin 40 de lucşi, şi nu se recomandă de ținut în întuneric. Scroafele sunt foarte afectate de intensitatea inadecvată a luminii. Lumina insuficientă poate provoca unele probleme grave, precum absența căldurilor la scroafele înțărcate şi pierderea fetuşilor la scroafele gestante. Pentru a optimiza iluminatul sunt necesare surse de lumină artificială.

Densitatea animalelor în adăposturi trebuie să garanteze confortul și bunăstarea acestora în funcție de grupa fiziologică și vârstă. Numărul prea mare de indivizi pe unitate de suprafață, cât şi cel prea mic, afectează valorificarea hranei; în primul caz animalele se incomodează unele pe altele, iar în al doilea caz consumă mai multă energie pentru mişcare. Numărul de animale trebuie să fie corelat cu frontul de furajare, cel puțin la hrănirea restricționată.

Suprafețele minime necesare de spațiu pentru fiecare porc sunt expuse în tabelul 5.8.

Tabelul 5.8. Necesarul minim de spaţiu de plasare pe categorii de porcine

Nr. d/o	Categoria	Tipul de boxă	Suprafaţa minimă necesară (m^2/cap)
1	Vieri	-	2,0–3,0
2	Vieruși	-	1,0–1,9
3	Scroafe gestante	boxă individuală boxă comună	1,10 1,25–1,90
4	Scroafe cu purcei	-	3,9–6,0
5	Tineret porcin	boxă pe grătar boxă la sol	0,16–0,28 0,3–0,4
6	Porci la îngrășat	30–60 kg > 60 kg	0,4–0,5 0,7–0,8

Densitatea optimă trebuie să asigure confortul tehnologic al animalelor, astfel încât să aibă la dispoziție un spațiu suficient pentru a putea sta în toate pozițiile și a face mișcări, pentru a se întoarce, pentru a se așeza cu ușurință, pentru a-și face toaleta.

5.6. MĂSURI DE ZOOIGIENĂ ȘI ACŢIUNI SANITAR-VETERINARE LA CREŞTEREA PORCINELOR

Creșterea porcinelor în exploatațiile din gospodăriile populației sau în fermele de tip industrial impune crescătorilor de porcine să întreprindă și să realizeze din timp o serie de acțiuni și lucrări prin care să se protejeze starea fiziologică și de sănătate a efectivelor de porcine și a personalului antrenat în producție.

Teritoriul fermei trebuie îngrădit, iar pentru protejarea fermei împotriva vântului, prafului și a zăpezilor trebuie organizate spații verzi. Barierele pentru transport trebuie să fie aranjate sub formă de adâncituri cimentate, unde este turnată soluția dezinfectantă. Înainte de a intra în clădirile cu animale, trebuie așezate rogojini sau lăzi cu rumeguș de lemn înmuiate într-o soluție dezinfectantă. Persoanele neautorizate nu au voie să intre în fermă. Ferma ar trebui să aibă o unitate sanitară cu un dulap pentru haine speciale (de lucru), o baie cu apă caldă. Obligator în fiecare lună se desfășoară o zi sanitară, când spațiile și ferma sunt curățate, spălate, iar pereții sunt văruiți.

Permanent trebuie să se respecte normele de biosecuritate în ferme prin:

- ✓ funcționarea filtrului sanitar pentru personal și filtrului rutier la intrarea în fermă;
- ✓ asigurarea condițiilor de evacuare și depozitare a dejecțiilor, a gunoiului, în platforme sau stații de epurare, astfel încât să nu constituie surse de poluare și răspândire a bolilor;
- ✓ amenajarea unor spații pentru depozitarea cadavrelor și a altor deșeuri de origine animală destinate distrugerii la unitatea specializată.

Asigurarea spațiului necesar pentru viață, supravegherea și îngrijirea zilnică, respectarea normelor de exploatare, de microclimat și a celor de zooigienă, sunt doar câteva dintre acțiunile pe care trebuie să le întreprindă crescătorii de porcine. În acest context trebuie cunoscut că sănătatea animalelor presupune protecția și bunăstarea acestora (*fig. 5.29*), în raport cu factorii tehnologici de creștere și exploatare, adecvat schimbărilor climaterice ce intervin în decursul anului, factori care sunt oferiți de către proprietarii de animale prin:

- ✓ supravegherea zilnică a animalelor;
- ✓ asigurarea consumului necesar de furaje și apă;

- ✓ asigurarea spațiului vital indispensabil;
- ✓ respectarea normelor tehnologice de exploatare, a parametrilor de microclimat, a ventilației și a normelor de zooigienă;
- ✓ aplicarea programelor de profilaxie a bolilor transmisibile.

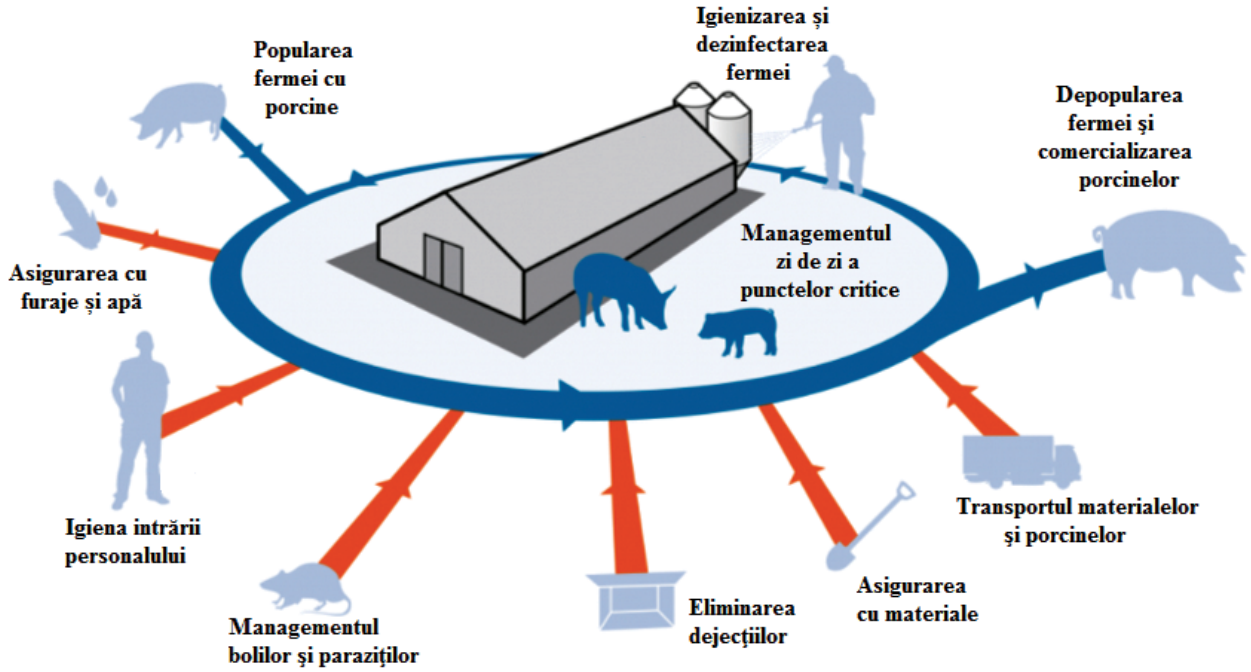


Fig. 5.29. Managementul general al punctelor critice și măsurilor de zooigienă la o fermă de porcine.
Sursa: https://www.cidlines.com

Pentru a asigura o stare de sănătate normală animalelor, deținătorii de porcine sunt obligați să asigure adăpostirea animalelor în spații corespunzătoare categoriei de vârstă, care să respecte densitatea, volumul de aer, umiditatea, luminozitatea și zooigiena la parametrii normali, realizată prin:

- ✓ remedierea, după caz, la adăposturi a elementelor de construcție exterioare și interioare deteriorate (alei de acces, padocuri, ziduri, geamuri, tavane, jgheaburi, burlane, tencuieli, pardoseli);
- ✓ etanșeizarea ușilor și a ferestrelor pentru a se asigura o temperatură optimă și constantă în adăposturi;
- ✓ asigurarea microclimatului optim, a coeficientului de luminozitate, umiditatea fiind cuprinsă între 65–70% și împrospătarea continuă a aerului prin ventilație naturală;
- ✓ igienizarea adăposturilor prin curățare mecanică, dezinfecții, deratizare, dezinsecții și văruit.
- ✓ asigurarea unor cantități suficiente de apă şi furaje corespunzătoare atât cantitativ, cât şi calitativ;
- ✓ inventarul stocului de furaje pe sortimente și indici de calitate, stabilirea și respectarea rațiilor zilnice de nutriție în funcție de grupa fiziologică de porcine;
- ✓ menținerea în stare de funcționare și igienă a instalațiilor, echipamentelor, containerelor și a vehiculelor utilizate pentru producerea, prepararea și transportul furajelor.

La orice modificare a stării de sănătate sau de bunăstare a animalelor, precum şi la apariția unor modificări comportamentale, deținătorul are obligația ca pe lângă măsurile enumerate mai sus, să anunțe urgent medicul veterinar responsabil de supravegherea sănătății animalelor.

Pentru a reduce riscul de pierderi la nivelul efectivului de porcine, cauzate de bolile infecțioase, trebuie să se efectueze curățarea şi dezinfectarea spațiilor. Din punct de vedere practic, nu este posibil să se sterilizeze adăpostul, dar curățarea eficientă şi dezinfectarea reduc cantitatea de germeni periculoşi până la un nivel care nu afectează performanțele şi bunăstarea porcilor.

Igienizarea adăposturilor de porci se efectuează cu regularitate, dar posibilitățile depind foarte mult de mărimea efectivului şi de arhitectura şi construcția adăpostului. Nevoia de curățenie şi dezinfectare sporeşte odată cu efectivul. La efectivele de porci de mărimi reduse, necesitatea de igienizare este mai limitată, datorită numărului mic de animale. Totodată, curățenia eficientă poate fi mai dificil de realizat, deoarece foarte rar adăpostul este împărțit în compartimente şi posibilitatea de golire a boxele este redusă. Utilizarea apei la curățenie poate duce la creşterea umidității şi dacă porcii se află în acel moment în adăpost, umiditatea le poate cauza îmbolnăviri, în special iarna, când temperatura şi rata de ventilație sunt scăzute. Prin urmare, la efectivele mici, singura soluție pentru curățenie este cu lopata şi mătura, urmată de golirea boxelor şi/sau dezinfectarea cu var. Această metodă este în general destul de eficientă, dacă este realizată corect.

Necesitatea de igienizare la întreprinderile cu efective medii este mai accentuată. Boxele de fătare se curăță cu regularitate, dar în mod obligator între două fătări succesive. Se recomandă curățarea cu jet de apă de mare presiune, urmată de aplicarea dezinfectanților. Atunci când încăperile nu se pot împărți în compartimente, pentru a preveni împrăştierea apei şi murdărirea altor compartimente populate se pot folosi paravane de spălare.

La efectivele mari, riscul de pierderi din cauza bolilor infecțioase este atât de mare încât este necesar ca igienizarea şi dezinfectarea să se efectueze sistematic. Este recomandat ca procesul tehnologic de creştere şi exploatare să aibă loc în adăposturi pentru fătare, pentru purcei înțărcați şi porci la îngrășare, împărțite în sectoare cu regim „totul plin – totul gol”. Prin urmare, este necesar ca după fiecare golire a unui sector să se realizeze curățenia folosind instalații de apă de presiune mare, urmată de aplicarea dezinfectanților.

Respectarea normelor de zooigienă, prin efectuarea acțiunilor de: dezinfecție, deratizare și dezinsecție a spațiilor tehnologice, a utilajelor și echipamentelor folosite, sunt doar câteva dintre acțiunile sanitar-veterinare obligatorii, pe care trebuie să le întreprindă fermierii, dar și deținătorii individuali de porcine.

Dezinfecția este tratamentul veterinar și sanitar al spațiilor și echipamentelor cu soluții speciale dezinfectante, care vizează eliminarea debutului infecțios (agenți patogeni ai bolilor infecțioase) și se face cu scopul nimicirii în mediul ambiant de existență a porcinelor a microorganismelor, care pot provoca diferite maladii infecțioase. Dintre factorii care determină eficacitatea dezinfecției menționăm următorii:

- ✓ depopularea de animale a încăperilor ce urmează a fi dezinfectate;
- ✓ curățarea mecanică perfectă a suprafețelor ce urmează a fi dezinfectate;
- ✓ utilizarea de soluții dezinfectante în concentrație adecvată şi în cantitate optimă pe suprafață;
- ✓ aplicarea uniformă a soluției dezinfectante;
- ✓ respectarea duratei de contact.

Înainte de a efectua dezinfecția în ordine obligatorie se curăță minuțios şi se spală încăperile. Cele mai murdare locuri (podeaua, hrănitorile, partea de jos a pereților, boxele) se spală cu apă sub presiune sau cu apă fierbinte cu temperatură medie de 70 °C, cu o soluție de 2% de Na OH sau de două ori la interval de 30 min. cu o soluție fierbinte de sodă calcinată de 5%, câte 0,5 l/m² de suprafață. Peste 25–30 min. se organizează curățarea şi spălarea totală cu apă sub presiune cu o temperatură medie de 30–35 °C.

La efectuarea dezinfecției se vor respecta următoarele etape:

- ✓ dezinfecția de fixare, care se realizează prin stropirea tuturor suprafețelor cu o soluție de: sodă caustică 1%; multicid 0,5%; vercon 0,5%;
- ✓ curățarea hidromecanică unde spălarea începe în următoarea ordine: plafonul, pereții, pardoseala, boxele, grătarele şi se termină cu canalele de scurgere;
- ✓ dezinfecția propriu-zisă, unde se aplică pe toate suprafețele o soluție de sodă caustică fierbinte, în concentrație de 2–3% la 1 m² de suprafață;
- ✓ spălarea de neutralizare se face cu apă potabilă, după expirarea timpului de contact, pe toate suprafețele dezinfectante;
- ✓ văruirea se efectuează după uscare. Se recomandă adăugarea de clorură de var, în varul destinat în proporție de 1/30–1/50.

Timpul de contact între substanța dezinfectantă şi suprafețele supuse dezinfecției va fi de 24 ore.

Pentru o dezinfecție efectivă în sectoarele de maternitate şi de tineret se respectă principiul „totul plin – totul gol”. În compartimentele de montă-gestație şi în sectorul de îngrăşare dezin-

fecția se execută pe flux, la golirea boxelor, cu respectarea tuturor etapelor enumerate mai sus. Văruirea în aceste sectoare, se va face cel puțin de două ori pe an.

Folosind metoda dezinfecției prin irigare se utilizează una din următoarele soluții: formaldehid de 2%, soluție fierbinte pe bază de natriu de 2%, soluție de hipoclorit de natriu câte 0,5–1 l de soluție la 1 m². Peste 3 ore după prelucrare încăperile se spală cu apă, iar apoi se aerisesc. Pereții, podul şi despărțiturile boxei care sunt executate din beton se recomandă de dat cu var.

În încăperile destinate scroafelor gestante dezinfecția se efectuează de fiecare dată după eliberarea boxelor, iar în boxele pentru vierii reproducători, în fiecare lună şi după rebutarea lor.

Dezinfecția în încăperile pentru scroafele lactante cu purcei se efectuează de fiecare dată după înțărcarea purceilor şi eliberarea încăperilor.

Persoanele care efectuează operațiunile de curățare și dezinfecție trebuie să cunoască:

- ✓ denumirea dezinfectantului utilizat;
- ✓ concentrația de lucru;
- ✓ timpul de acțiune.

Dezinfecția prin aerosoli reprezintă o metodă eficientă de nimicire a microorganismelor din modul ambiant, care pot provoca diferite maladii și este utilizată pe scară largă mai ales în complexele mari de creștere a porcinelor. Înainte de pulverizarea aerosolului, spațiile sunt supuse unei curățări mecanice minuțioase, iar echipamentele sunt irigate cu apă sau cu o soluție slabă de dezinfectant. Apoi se închid ușile, ferestrele, traversele, deschiderile de ieșire ale canalelor de gunoi, trapa de ventilație naturală și forțată, și se acoperă cu fante de hârtie. Pentru efectuarea acestei operațiuni în primul rând trebuie de depopulat încăperile şi de închis ermetic. Pentru dezinfecție se folosesc aerosoli de formalină în cantitate de 10–20 ml la 1 m² de suprafață. După dezinfecție peste 6–24 ore se deschid ferestrele şi uşile şi se aerisesc încăperile timp de 1–2 zile.

Dezinfecția cu aerosoli de apă oxigenată de 3% se poate efectua în prezența purceilor.

Deratizarea reprezintă un set de măsuri aplicate pentru combaterea populației de șoareci și șobolani, precum și menținerii acestora la un nivel numeric redus. Aceste rozătoare, pe lângă distrugerea echipamentelor, a instalațiilor și a hranei, sunt purtători de agenți patogeni ai bolilor contagioase periculoase, cum ar fi boala Aujeszky, ciuma, rujetul (*Erysipelas suis*) și altele. Prin deratizare se realizează prevenirea și combaterea transmiterii de boli bacteriene, virotice și parazitare pe care acești dăunători le transmit atât la om, cât și la animale. Rolul deratizării este foarte important și de aceea este necesară efectuarea ei în mod continuu și ritmic pentru a împiedica refacerea rapidă a populațiilor de dăunători.

Lupta cu ei constă, în primul rând, în a se asigura că hrana, cerealele şi nutreţurile combinate, nu sunt la îndemâna șobolanilor și a șoarecilor. Resturile de hrană neatinse de animale trebuie eliminate. În podea și pereți nu trebuie să existe găuri sau fisuri. Găurile din locurile de intrare a apei, a încălzirii și a altor conducte trebuie să fie sigilate cu grijă.

Deratizarea poate fi profilactică (preventivă) și de combatere.

Deratizarea preventivă se realizează prin eliminarea tuturor surselor de hrană pentru rozătoare.

Deratizarea de combatere se poate realiza prin metode mecanice (mousetraps, capcane de șobolan), fizice (dispozitive cu ultrasunet), biologice (utilizarea pisicilor) sau chimice, precum soluții și tratamente toxice. Metodele de deratizare chimice sunt mult mai eficiente decât metodele mecanice deoarece raza de acțiune este mai mare, acționează lent dar sigur, astfel încât să afecteze toată populația de dăunători din spațiul respectiv. Deratizarea se execută obligatoriu odată cu depopularea încăperilor de animale şi înainte de dezinfecție. În cazul când nu pot fi evacuate, se aplică momeli toxice în locuri unde circulă şobolanii, dar să nu le ajungă porcinele.

Resturile de momeli neconsumate, precum şi cadavrele şobolanilor se recomandă să fie acumulate şi arse ori tratate cu clorură de var și îngropate la o adâncime de minim 1 m. Deratizarea generală se execută de două ori pe an, toamna şi primăvara, între acestea executându-se deratizări de întreținere. Deratizarea se execută de către firme specializate printr-un ansamblu de măsuri ce se aplică permanent.

Dezinsecția reprezintă totalitatea metodelor și mijloacelor de prevenire și combatere, în adăposturile pentru creşterea porcinelor, a insectelor – prin metode mecanice, fizice, biologice sau chimice. Este bine de cunoscut când şi unde se înmulțesc insectele şi de reacționat prompt. Insectelor le plac locurile calde şi umede: pe lângă hrănitori sau în canalele de evacuare a dejecțiilor.

Dejecțiile oferă condiții ideale pentru multiplicarea insectelor. Înlăturarea regulată a dejecțiilor este primul pas în combaterea insectelor. Larvele nu supraviețuiesc în dejecțiile lichide, ele se dezvoltă în porțiunile uscate sau pe bucățile formate de nutreț ce plutesc în canalul de evacuare. Trebuie sistematic verificate spațiile sub hrănitori. Deseori acolo se formează un substrat din nutreț alterat care serveşte drept „creşă" pentru insecte. Ciclul de multiplicare a insectelor mult depinde de temperatură și condiții și poate fi mai scurt de șapte zile.

Dezinsecția face parte din complexul de măsuri de igienizare a mediului înconjurător și completează celelalte operațiuni (curățenie, dezinfecție), contribuind la combaterea şi prevenirea unor boli transmise de insecte şi acarieni la om.

Programul de control al insectelor constă din două etape: prevenirea dezvoltării larvelor și controlul asupra insectelor mature. Distrugerea larvelor se face înainte de a observa apariția insectelor, pentru Republica Moldova – luna martie.

Reuşita operațiunii de dezinsecție depinde de respectarea următoarelor etape:

- ✓ îndepărtarea prafului de pe pereți şi curățarea jgheaburilor;
- ✓ evacuarea bălegarului şi a surselor furajere;
- ✓ curățarea mecanică a adăposturilor, împrejurimilor, canalelor de scurgere.

Dezinsecția poate fi ecologică şi chimică.

Dezinsecția ecologică se poate executa cu ajutorul stațiilor de captare pe bază de adeziv cu atractanți, atât alimentari, cât și hormonali. Această variantă nu dăunează sub nicio formă mediului şi animalelor.

Dezinsecția chimică constă în pulverizarea unor insecticide pe toate suprafețele din încăperi.

Dezinsecția chimică se realizează cu ajutorul pompelor de joasă presiune, pompelor automatizate de mare presiune, nebulizatoarelor (generatoare de „ceață rece"), termonebulizatoarelor (generatoare de „ceață caldă") cu ajutorul cărora se pulverizează substanța insecticidă. Toate substanțele insecticide folosite trebuie să facă parte din grupele de toxicitate III si IV, ceea ce înseamnă că după aplicare, *nu dăunează* sub nicio formă porcilor şi oamenilor.

5.7. FACTORII CARE INFLUENŢEAZĂ PRODUCŢIA DE CARNE DE PORCINE ȘI CALITATEA ACESTEIA

Carnea de porc este producția principală şi se caracterizează prin valoarea energetică mare, care este mult apreciată de consumatori, deoarece are o valoare energetică ridicată, este suculentă, fragedă și cu un gust plăcut. Carnea de porc reprezintă cca 54% din greutatea animalului viu, sacrificat la 100 kg, cu variații între 50–60%. Eforturile savanților și a tehnologiilor avansate sunt îndreptate în direcția sporirii producției de carne în carcasă și reducerii stratului de grăsime, sau a părților din carcasă, cu proporții reduse de carne. Procesatorii și consumatorii preferă carnea „slabă", marmorată, cu fibre musculare fine, puțină grăsime care să provină de la animalele tinere.

Factorii care pot influența producția şi calitatea cărnii de porc pot fi clasificați în factori genetici (endogeni) cum ar fi: rasa, sexul, familie, numărul şi greutatea purceilor la naştere, capacitatea de alăptare a scroafelor, capacitatea de valorificare a hranei, starea de întreținere şi exploatare și factorii exogeni cum sunt: alimentația, tehnologia de exploatare, transportul.

Factorii endogeni

- ✓ *Rasa* are cea mai mare influență asupra producției de carne obținute de la porcine. Rasele specializate pentru producția de carne dispun de un potențial ridicat de carne, atât cantitativ, *cât şi calitativ. P*rincipalele rase care se cresc în Republica Moldova, în ultimul timp sunt: Marele Alb, Yorkshire, Landrace, Duroc şi Pietrain. Porcinele din rasa Marele Alb realizează, în perioada de îngrăşare, un spor mediu zilnic de cca 620–710 g cu un consum de 3–4 kg furaj/kg spor, iar rasa Duroc 650–750 g, cu un consum de 3,1–3,2 U.N. Proporții ridicate de carne în carcasă se pot obține de la animalele trirasiale, obținute din încrucişarea scroafelor F_1 (Landrace × Marele Alb) cu vierii din rasele Duroc, Pietrain sau Hampshire.
- ✓ *Capacitatea de alăptare a scroafelor* este un caracter corelat pozitiv cu numărul purceilor născuți vii și puternic corelat pozitiv cu numărul purceilor rămaşi în viață la vârsta de 21 de zile, care influențează mult greutatea purceilor şi viabilitatea acestora. În practica de producere capacitatea de alăptare are o însemnătate destul de mare, deoarece ea influențează

rezultatele obținute la momentul înțărcării purceilor. Capacitatea de alăptare se apreciază în mod convențional din greutatea lotului de purcei la vârsta de 21 de zile, perioadă în care creşterea lor este influențată prea puțin de hrana suplimentară şi în majoritate de producția de lapte a mamei. Dintre factorii negenetici de care depinde în foarte mare măsură capacitatea de alăptare, se menționează: vârsta scroafelor, ordinea lactației, numărul purceilor lactați, greutatea purceilor la naştere, alimentația scroafelor atât în perioada gestației, cât şi de lactație, condițiile de alăptare şi îngrijire, factorii stresanți. Capacitatea productivă a ugerului este limitată fiziologic, constatându-se o scădere a cantității de lapte consumată de fiecare purcel în cazul sporirii numărului de purcei sugari. Factorii stresanți care acționează asupra scroafei duc la scăderea producției de lapte, constatându-se o producție mai mare în timpul nopții. Furajele stimulatoare asupra secreției laptelui (furaje verzi, morcovi, sfeclă, dovleci) şi cele cu valoare biologică ridicată, acționează în direcția creşterii producției de lapte a scroafelor. Un factor important care condiționează manifestarea capacității de alăptare este temperatura din adăpost. Temperatura ridicată reduce apetitul, producția de lapte şi mobilizarea rezervelor corporale, altfel, în cazul temperaturilor ridicate capacitatea de alăptare este mai redusă. Purceii unei scroafe cu o capacitate de alăptare mai bună, sunt mai bine dezvoltați şi realizează o masă corporală mai mare de la naştere până la sacrificare.

- ✓ *Starea de sănătate* acționează în mod direct cantitatea și calitatea de carne obținută, în sensul că animalele sănătoase asimilează mai bine hrana şi respectiv realizează sporuri mai mari de creştere în comparație cu cele bolnave. Carcasele obținute de la animalele care au fost bolnave au cantități mai mari de grăsime, iar carnea este fără suculență şi frăgezime.
- ✓ *Vârsta* – greutatea corporală la sacrificare este în funcție de vârstă, cu cât greutatea vie este mai mare, cu atât randamentul la sacrificare este mai mare. Odată cu înaintarea în vârstă a animalelor până la greutatea de 60–70 kg, cantitatea de țesut muscular în carcasă creşte constant, iar la greutatea de peste 90 kg se înregistrează depuneri mai mari de grăsimi. În condițiile Republicii Moldova, greutatea medie de sacrificare variază între 110–120 kg, atunci când se înregistrează cele mai bune randamente la sacrificare.
- ✓ *Sexul are o influență* semnificativă asupra rezultatelor îngrăşării atât prin sporurile diferențiate de creştere, *cât și prin calitatea carcasei. Sporurile în greutate vie obținute de vieruşi sunt întotdeauna mai mari decât cele obținute de scrofițe.* Calitatea carcasei până la vârsta de 6 luni este mai bună la vieruşi, la această categorie înregistrându-se şi cele mai reduse grosimi medii ale stratului de slănină. După această vârstă proporția de carne în carcasă și calitatea carcasei este mai bună la scrofițe.
- ✓ *Numărul şi greutatea purceilor la naştere.* La suine prolificitatea constituie una din cele mai importante însuşiri fiziologice, de care depinde în mare măsură productivitatea populației respective. Prolificitatea la scroafe se exprimă prin numărul total de purcei vii şi morți obținuți la o fătare şi constituie un criteriu de apreciere în selecția femelelor de reproducție. Există o diferență între prolificitatea potențială şi cea reală. Limitele biologice ale speciei privind prolificitatea, justifică activitatea specialiştilor de a pune în valoare potențialul genetic prin îmbunătățirea tehnologiei de reproducție. Purceii cu o greutate mai mare, au mai multe şanse de supraviețuire în timpul perioadei de alăptare decât purceii cu greutăți reduse. O parte din purceii născuți morți aparțin categoriei celor cu greutate redusă, reflectând vitalitatea lor foarte scăzută. Rezultă că vârsta scroafelor are influență atât asupra greutății purceilor, cât şi asupra numărului de purcei născuți. Factorii care influențează greutatea purceilor la naştere sunt numeroşi: baza ereditară, vârsta scroafei, sistemul de împerechere, alimentația şi numărul de purcei fătați. Purceii cu greutate corporală la naştere peste 1,2 kg sunt mai viguroşi şi mai vioi, pe tot parcursul creşterii şi îngrăşării realizând sporuri de creştere în greutate mai mari.

Factorii exogeni

Alimentația este factorul exogen principal care are o influență determinantă asupra cantității şi calității carcaselor obținute în urma sacrificării porcinelor. Acest factor are implicații majore, atât asupra sporurilor de creştere în greutate vie planificate, cât şi asupra proporției de carne din carcasă. Rațiile elaborate pentru diferite grupe fiziologice de porcine trebuie să fie în corespundere cu cerințele fiziologice și normele de nutriție existente. Satisfacerea necesarului de elemente

nutritive până la cele mai mici amănunte poate contribui la exteriorizarea potențialului genetic al animalelor. S-a constatat că administrarea unor structuri de raţii deficitare în anumiţi componenţi influenţează negativ producţia de carne, obţinându-se sporuri mici şi carcase de calitate inferioară. Reducerea conţinutului de celuloză brută a furajelor, prin folosirea diferitor metode de prelucrare (prăjirea unor cereale, extrudarea sau aplicarea altor tratamente termice) stimulează capacitatea de plată şi obţinerea de carcase cu un conţinut sporit de carne. Specialistul trebuie să pună în balanţă avantajele şi dezavantajele metodelor de furajare, alături de tehnologiile de preparare, de administrare şi de distribuire a furajelor în funcţie de rasă, vârstă, scop de producţie etc.

Unele ingrediente folosite în hrana porcinelor influenţează asupra gustului, mirosului, frăgezimii şi duratei de păstrare a cărnii de porc.

Ingredientele care influențează calitatea cărnii și grăsimii

Porumbul – în raţiile pentru creşterea şi îngrăşarea porcinelor se recomandă până la 40% porumb. Excesul de porumb în raţie duce la o utilizare mai slabă a hranei, la scăderea performanţelor de producţie şi la obţinerea unor carcase mai grase, cu o slănină „uleioasă”, lipsită de consistenţă. Se recomandă cu 4–6 săptămâni înainte de sacrificare de exclus din raţie.

Orzul poate ocupa până la 25% din valoarea nutritivă a raţiei, iar la îngrăşare până la 85%. Orzul produce o carne şi o grăsime de calitate superioară. Porcii hrăniţi cu orz produc o carne care este solicitată pentru producţia de şuncă. Carnea şi grăsimea provenite de la porcii hrăniţi cu orz se păstrează un timp mai îndelungat.

Ovăzul – în raţia animalelor puse la îngrăşare poate ocupa până la 20%. Folosirea în hrană a unei cantităţi mari de ovăz duce la formarea slăninii foarte moi. Ovăzul este recomandat pentru introducere până la 30% în hrana animalelor destinate reproducţiei. Folosirea ovăzului în hrana vierilor îmbunătăţeşte valoarea biologică a materialului seminal, prin raporturile între aminoacizii esenţiali, creşterea nivelului fosforului şi cantitatea vitaminei E.

Grâul produce o carne şi o grăsime de calitate bună, poate ocupa până la 85% din valoarea nutritivă a raţiei, poate substitui porumbul în raţie.

Tărâţele de grâu pot determina formarea unei grăsimi (slănini) cu consistenţa redusă. În perioada de finisare la porcii supuşi îngrăşării se va micşora procentul lor de participare în raţie.

Secara – în asociere cu alte nutreţuri folosite în alimentaţia porcinelor, dă o carne şi o grăsime de bună calitate, se introduce în hrană numai la îngrăşarea porcilor şi nu mai mult de 20%.

Mazărea furajeră este o sursă proteică de origine vegetală cel mai des folosită în hrana porcinelor. Produce o carne perselată, gustoasă, de culoare roşietică-închisă şi o grăsime foarte moale. Mazărea trebuie introdusă în raţie numai prăjită sau extrudată. Mazărea extrudată inclusă în raţie până la 20% sporeşte cantitatea de carne în carcasă, micşorează stratul de grăsime.

Făina furajeră de mazăre este recomandată la finisarea îngrăşării porcinelor în corectarea efectului porumbului şi generează o grăsime cu consistenţa ridicată.

Cartoful este un nutreţ care produce o carne de culoare albă şi o slănină consistentă.

Sfecla furajeră şi cea semizahărată se folosesc în hrana tuturor categoriilor de porcine. Datorită conţinutului lor bogat în apă se exclud în ultima perioadă de îngrăşare.

Morcovul furajer poate fi folosit în hrana tuturor categoriilor de porci. La porcii puşi la îngrăşat pentru a preveni culoarea galbenă a grăsimii se vor elimina din hrană cu 4–6 săptămâni înainte de sacrificare.

Făina de lucernă poate fi administrată în hrana scroafelor în repaus şi scroafelor lactante până la 9%. La porcii în creştere-finisare se administrează în proporţie de 2–3%, pentru a asigura cantitatea de vitamine, săruri minerale şi alţi factori de creştere.

Şrotul de soia generează o grăsime cu consistenţa sporită, fiind o sursă proteică adecvată obţinerii baconului.

Turta de floarea-soarelui – turtele au un conţinut mult mai ridicat în grăsime (până la 8%) decât şroturile, având o valoare energetică mai mare, se reduce cantitatea în ultima perioadă de îngrăşare.

Şrotul de germeni de porumb – în structura reţetelor de nutreţ combinat destinat suinelor pentru obţinerea baconului sau în perioada de finisare a îngrăşării se recomandă reducerea proporţiilor de participare, deoarece conţine grăsimi de tip oleic.

La sfârşitul perioadei de îngrăşare, în ultimele 4–6 săptămâni din raţii trebuie excluse nutreţurile care acţionează negativ asupra calităţii cărnii de porc. În această perioadă de îngrăşare deşeurile alimentare ce conţin resturi de peşte sunt excluse complet.

Optimizarea masei corporale la sacrificarea suinelor. Un element tehnologic important în sporirea producerii cărnii de porc, este optimizarea masei corporale la sacrificare (*fig. 5.30*). Determinarea greutății optime a animalelor pentru sacrificare trebuie analizată în strânsă legătură cu consumul de hrană necesară pentru obținerea sporului şi calitatea producției. Există o tendință de creştere a masei porcinelor la sacrificare în special, în cazul industrializării acestora, pentru prepararea unor şunci sau jamboane cu calități deosebite. Actualmente mai mult de 70% din carnea produsă se foloseşte pentru prepararea salamurilor, conservelor şi a semifabricatelor. Această direcție de folosire a cărnii de porc permite mărirea cotei porcilor îngrăşați până la o greutate mai mare, fapt care în anumită măsură contribuie la rezolvarea problemei de aprovizionare cu carne.

Creşterea greutății de sacrificare până la 120–130 kg la porcii din rasele contemporane modifică nesemnificativ calitățile tehnologice ale cărnii de porc. Porcinele din rase specializate în producția de carne, sacrificate la 120 kg, produc carcase cu un conținut de carne (56–57%), egal cu cel produs de rasa Marele Alb la 100 kg.

La hibrizii de porcine, aproape aceeaşi proporție de carne în carcase 55,8–57,1% se obține când sacrificarea suinelor se face la 130 kg. La fiecare creştere cu 5 kg a greutății în viu, între 90–120 kg, apar modificări ale randamentului la sacrificare, grosimii stratului de slănină şi procentului de țesut muscular. Indicii organoleptici şi tehnologici ai cărnii nu se modifică prin creşterea greutății. Porcii din rasele specializate în producția de carne (Landrace, Yorkshire, Duroc, Pietrain) e mai eficient să fie îngrăşați până la masa corporală de 120 kg, iar hibrizii obținuți din încrucişarea acestor rase – până la 120–130 kg.

La noi în țară pentru producerea cărnii de calitate, necesară pentru prepararea baconului se folosesc porcine de rasa Landrace, Yorkshire, precum şi produşii obținuți din încrucişarea acestor rase. Masa corporală optimă pentru sacrificare este de 75–86 kg.



Fig. 5.30. Carcase de porci sacrificaţi

Utilizarea vieruşilor, scrofițelor şi castraților la producerea cărnii competitive. O sursă importantă de producere a cărnii poate fi folosirea pentru îngrăşare a vieruşilor tineri, care se caracterizează comparativ cu castrații printr-o capacitate sporită de sinteză a proteinei şi acumulare a masei musculare în perioada de îngrăşare, însă reținerea constă în mirosul neplăcut al cărnii de vier. În baza rezultatelor unor studii s-a constatat că în produsele obținute din carnea vierilor tineri, cum ar fi afumăturile, mirosul neplăcut lipseşte.

După sporul mediu zilnic castrații depăşesc scrofițele cu 5,9%, însă consumul specific şi grosimea stratului de slănină se măreşte cu 6,4%. Castrații ating greutatea de 100 kg cu 5–6 zile mai devreme datorită sporului mediu zilnic mai ridicat. Pentru obținerea carcaselor cu un raport optim de grăsime castrații trebuie realizați la o greutate mai mică cu 15–20 kg decât scrofițele. Scrofițele în comparație cu castrații produc carcase care conțin o cantitate mai mică de grăsime, însă ultimii se caracterizează printr-o energie de creştere mai mare.

Tehnologia de exploatare are o influență majoră asupra producției de carne prin alegerea soluțiilor tehnologice adecvate. Adăposturile prin soluțiile lor constructive trebuie să asigure condiții cât mai bune de microclimat, umiditate, ventilație, precum şi respectarea unor densități în boxe etc.

Menținerea parametrilor de microclimat între parametrii optimi dă posibilitatea de a obține o producție de carne mai mare. Alături de umiditate și densitatea animalelor în boxe, temperatura în încăperi are un rol decisiv asupra producțiilor de carne scontate. Temperatura medie în încăperile pentru scroafele lactante trebuie să fie la nivel de 18–20 °C, iar pentru purceii sugari în prima săptămână de viață de 30–32 °C, aceasta poate fi menținută prin aplicarea încălzirii locale a cuiburilor de purcei. Temperatura optimă pentru porcii supuşi îngrăşării este de 18–20 °C şi umi-

ditatea de 70–75%. Neasigurarea acestor temperaturi pe toată perioada de creştere şi îngrăşare, reduce producţiile de carne şi favorizează sporirea proporţiei de grăsime în carcasă.

Transportul – ca urmare a agitaţiei şi oboselii animalelor, influenţează producţiile suinelor prin scăderea greutăţii corporale. Încărcarea şi descărcarea porcilor în mijlocul de transport produc animalelor o serie de stresuri, mai ales la porcii hibrizi. Datele mai multor studii confirmă faptul, că cele mai mari pierderi cu grave consecinţe se înregistrează la transportarea porcilor. S-a constatat că masa ţesuturilor afectate care se înlătură din carcasă atinge greutatea de 5–7 kg. Transportul în mijloace de transport neadecvate, pe distanţe mari şi de lungă durată, determină scăderea masei corporale. În afară de pierderile în masă vie, considerabil se înrăutăţesc indicii de calitate a cărnii, iar aceasta influenţează asupra proprietăţilor tehnologice şi gustative ale cărnii de porc. Crescătorii de porcine pierd până la 3,5–4,5% din producţia obţinută în masa vie, în perioada pregătirii pentru sacrificare, în care animalele se ţin la dietă (10–12 ore) administrându-se numai apă.

5.8. GESTIONAREA DEJECŢIILOR DIN SECTORUL CREŞTERII PORCINELOR: COLECTAREA, DEPOZITAREA ŞI UTILIZAREA

Materialele fecale provenite de la porcine conţin, în medie 55% apă şi au o reacţie acido-alcalină. Mirosul respingător şi neplăcut al materialelor fecale este determinat de prezenţa produşilor volatili bazaţi pe azot şi sulf, cum ar fi: amoniacul, hidrogenul sulfurat, mercaptanii etc. În comparaţie cu dejecţiile altor specii de animale dejecţiile porcinelor se caracterizează printr-un conţinut sporit de azot, fosfor şi potasiu total. O componentă variabilă atât cantitativ, cât şi calitativ a dejecţiilor de porc o constituie apele de spălare, care depind de sistemul de evacuare a dejecţiilor, de canalizare, conţinutul de detergenţi folosiţi, cantitatea de substanţe dezinfectante, resturi de nutreţuri şi promotori de creştere neutilizaţi. Porcinele elimină zilnic aproximativ 11 kg de dejecţii (fecale şi urină) la fiecare 100 kg greutate corporală. Odată cu colectarea şi dirijarea prin canale a dejecţiilor cu ajutorul apei, unde volumul creşte de 8–10 ori, problema devine stringentă. Dejecţiile de la porcine reprezintă o bogăţie naturală, care trebuie folosită cu maxim randament, însă în ultimul timp, au devenit un subprodus deranjant sau chiar dăunător. Tratarea dejecţiilor pune probleme deosebite, fiind necesare tehnologii bine puse la punct, alături de utilizarea unor cantităţi mari de apă şi de substanţe chimice, deci cheltuieli foarte mari.

Modernizarea tehnologiilor de colectare, transport, depozitare, epurare şi valorificare a dejecţiilor sunt măsurile speciale de evitare a poluării mediului, fiind în strânsă legătură cu perfecţionarea tehnologiilor de exploatare a porcinelor.

Cantitatea anuală de dejecţii de porc, urină şi mixtura de dejecţii care se produc depinde de categoria de producţie, conţinutul de nutrienţi al hranei şi de sistemul de adăpare aplicat. Cele mai mari cantităţi zilnice de dejecţii sunt eliminate de către scroafele cu purcei (*tab. 5.9*).

Tabelul 5.9. Cantitatea medie de dejecţii obţinute de la un porc/zi

Grupe fiziologice de porcine	Eliminat zilnic de la un animal	
	urină, l	fecale, kg
Vieri reproducători	6	4
Scroafe în repaus, gestaţie	4,4	3,3
Scroafe lactante	7,3	4,2
Tineret pentru remontă	2,5	5
Purcei înţărcaţi	0,7	1,2
Tineret la îngrăşare	3,2	2,6
Porci rebutaţi	5,0	3,4

În gospodăriile individuale şi de fermieri unde se întreţin efective mici de porcine şi colectarea dejecţiilor se face manual sau mecanic, fără apă, stocarea şi tratarea dejecţiilor nu pune probleme deosebite, deoarece se pot organiza platforme individuale de colectare. În aceste gos-

podării mai întâi trebuie să se construiască o platformă de gunoi şi alături de aceasta un bazin pentru colectarea urinei și apelor uzate. În alegerea sistemelor de evacuare, colectare şi tratare, primul considerent este cel de ordin economic.

Colectarea și evacuarea dejecțiilor se execută astfel ca prin fermentare gunoiul să devină un bun îngrăşământ. Scopul fiecărui crescător de porcine este de a stabili metodele şi sistemele cele mai convenabile de colectare, evacuare, stocare, tratare şi valorificare a dejecțiilor, fără a produce pagube mediului ambiant şi economiei. Având în vedere că tratarea şi valorificarea dejecțiilor este dificilă şi costisitoare, dejecțiile de la porcine de multe ori sunt considerate ca dăunătoare sau chiar poluante. Compoziția rației poate modifica capacitatea poluantă a dejecțiilor, folosirea unor nutrețuri bogate în celuloză creşte esențial puterea poluantă a dejecțiilor de porc.

Sistemul de pardoseală (grătar sau beton), modul de evacuare a dejecțiilor, prezența sau absența aşternutului, temperatura mediului înconjurător, modul de creştere şi plasare a animalelor etc. sunt factorii care influențează cantitatea dejecțiilor eliminate.

Dejecțiile solide se pot îndepărta din adăpost în mod manual sau mechanic (*fig. 5.31*). Această metoda este cea mai nepoluantă, însă solicită volum mare de muncă. Evacuarea manuală este recomandată doar pentru exploatațiile cu un număr mic de porcine, mecanizarea muncii fiind neprofitabilă, sau pentru compartimentele cu purcei nou-născuți care au nevoie de tratament special. Cele mai simple dispozitive de îndepărtare a dejecțiilor solide utilizate în adăposturi de porcine de mici dimensiuni includ: roaba, căruța şi sistemul de vagonete pe linii, care la capătul adăpostului sunt descărcate în remorci, sau transportate la platformele de fermentare.

În exploatațiile mai mari, poate fi folosită o gamă variată de transportoare şi lopeți mecanice cu alimentare electrică, de asemenea pot fi folosite buldozerele sau încărcătoarele – montate pe tractor.

Colectarea și evacuarea mecanică, se folosește cu succes în întreprinderile gospodărești și în cele cu efective reduse, este cea mai nepoluantă, însă solicită volum mare de lucru. Evacuarea dejecțiilor din boxele unde se folosesc ca așternut paiele ori rumegușul de lemn se efectuează zilnic, fiind transportate la platforma de fermentare. În acest caz nu se impune necesitatea existenței unei stații de epurare a apelor uzate, ci doar fose sau bazine de acumulare. În alte unități se utilizează cu succes colectarea dejecțiilor la portița boxei după care sunt încărcate în remorci și transportate la platformele de fermentare. Pentru a facilita procesele de fermentare la platformele de fermentare în perioada fără precipitații se adaugă apă.



Fig. 5.31. Racletă mecanică de colectare a dejecţiilor de porcine



Fig. 5.32. Bazin de acumulare a dejecţiilor de la ferma de porcine

În țara noastră în ferme de tip industrial evacuarea dejecțiilor se face prin antrenarea cu apă sub presiune în canalele de evacuare, obținându-se astfel cantități impunătoare de ape uzate cu mare încărcătură organică şi minerală. Colectarea dejecțiilor, folosind această variantă, necesită cantități mai mari de apă. În fose sau canale (bazine) se află în permanență o anumită cantitate de apă, reglată cu ajutorul sifoanelor. Periodic, apa cu fecale şi urina colectate se deversează prin canalele secundare şi apoi prin cele principale spre bazinele stației de epurare (*fig. 5.32*). Canalele

de evacuare și fosele reprezintă pante de scurgere de 1–2% cu fundul și părțile foarte bine izolate. Colectarea dejecțiilor, în această variantă, necesită cantități relativ mai reduse de apă, în comparație cu varianta de colectare în rigole.

Colectarea dejecțiilor în rigole constă în dirijarea acestora în rigole sau în canale situate la capătul boxelor, care sunt acoperite cu grătare şi mai rar deschise. Dejecțiile acumulate se spală zilnic cu jetul de apă la presiune. Metoda necesită cantități mari de apă, alterând microclimatul din adăpost şi îngreunând manipularea dejecțiilor în stația de epurare. Pentru această variantă este necesară existența unei stații de epurare a apelor uzate.

Cea mai simplă și eficace metodă de epurare a apelor uzate provenite de la crescătoriile de porcine este construirea de iazuri biologice, însă ea necesită suprafețe mari de teren și depinde de condițiile climaterice.

Fluxul tehnologic are următoarele etape:

- ✓ colectarea dejecțiilor din boxe și dirijarea prin canale spre iazurile biologice;
- ✓ separarea părții lichide de cea solidă cu ajutorul unei site;
- ✓ aerarea părții lichide cu ajutorul unor instalații de agitare, prevăzută cu pompă;
- ✓ trecerea apelor sărate în bazinele de decantare, care se golesc la anumite intervale de timp;
- ✓ dirijarea nămolului către paturile biologice.

Pentru accelerarea proceselor de oxidoreducere, și micșorarea perioadei de ședere în iazurile biologice se pompează forțat aer.

Valorificarea dejecțiilor de porcine pune probleme specific, deoarece pe lângă mirosul specific dezagreabil pe care îl emană au o aciditate sporită și conțin unele substanțe dezinfectante și medicamentoase. Dejecțiile de la suine pot fi utilizate ca îngrăşământ organic numai după fermentarea lor şi când umiditatea nu pune probleme transportului şi împrăştierii mecanice. Cu regret, în republică, practica de a utiliza dejecțiile de porc ca fertilizant pentru pământurile arabile nu este încă larg răspândită. În unitățile moderne de creştere a porcinelor dejecțiile reprezintă o producție permanentă şi continuă. Caracterul de permanență și continuitate permite organizarea colectării, prelucrării și valorificării dejecțiilor pe cale industrială.

Actualmente există deja o serie de soluții cu privire la valorificarea dejecțiilor de porc (*fig. 5.33*). Calea cea mai simplă de valorificare a dejecțiilor este cea clasică: după colectare și stocare, reciclarea prin producția vegetală, iar mai apoi încorporarea în sol. Dejecțiile de porc pot fi folosite ca: îngrășăminte naturale, combustibil, hrană pentru animale, materiale de construcții etc.

Folosirea ca îngrășământ a fazei grosiere de la porcine este mai puțin solicitată deoarece conține cantități mari de azot amoniacal, și cantități mari de substanțe cu acțiune toxică. Utilizarea fazei grosiere nefermentate, și în doze mari, este riscantă deoarece se poate schimba caracteristica solului și apoi a plantelor, cât și a contaminării mediului ambiant cu agenți patogeni. Dejecțiile de porc pot fi utilizate ca îngrășământ organic numai după fermentarea lor. Ca îngrășământ organic, mai ales pe solurile calcaroase, se poate utiliza cu succes faza grosieră, în stare fermentată și în amestec cu dejecții provenite de la alte animale de fermă.

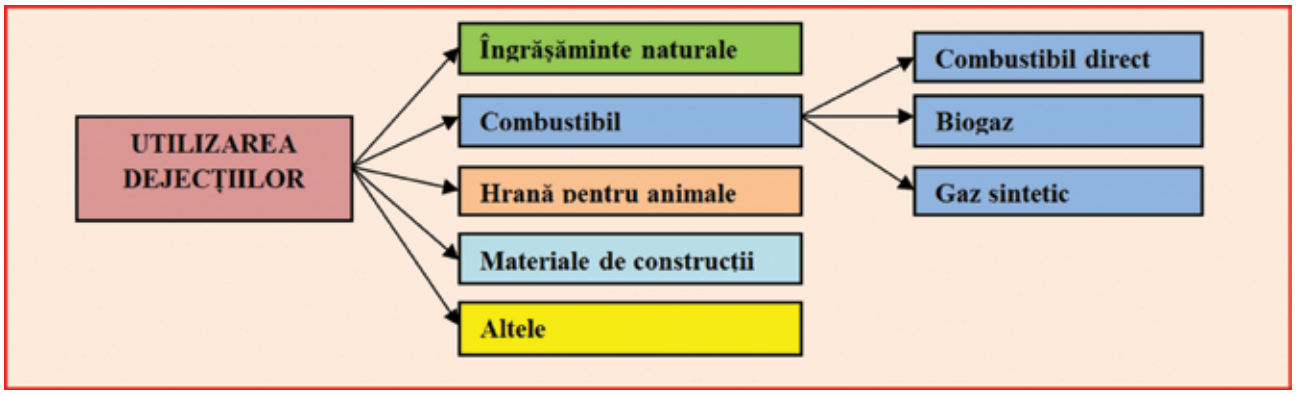


Fig. 5.33. Posibilităţi de utilizare a dejecţiilor de porc

Fracția lichidă, după o tratare aerobă se poate utiliza împreună cu apa de irigare pe perioade de cel mult trei ani și cu indicația ca diluarea să fie făcută cu multă apă, iar periodic să se determine concentrația de săruri și agenți patogeni.

O cale eficientă de valorificare a dejecțiilor o reprezintă fermentarea anaerobă a reziduurilor concentrate, cu producerea de gaz de fermentare, bogat în metan, ce ar putea acoperi nevoile energetice proprii ale gospodăriei. Producerea de biogaz are la bază fermentația microbiană anaerobă și este influențată de calitatea dejecțiilor, temperatură, de valoarea pH-ului și de condițiile de anaerobioză. Pentru țara noastră, transformarea dejecțiilor de porc în energie calorică, gaz sau energie electrică este doar un început.

În unele cercetări, se fac referiri la folosirea fracției solide a dejecțiilor după deshidratare și sterilizare în hrana porcilor la îngrășat în amestec cu făină de porumb. Pentru aceasta, cu cel puțin 2 zile înainte de administrare, se adaugă melasă, borhot obținut în urma extragerii spirtului, apă de var și apă caldă, astfel încât amestecul să aibă o temperatură de circa 32 °C pentru o fermentare bună. Chiar și la utilizarea în așa condiții se menține pericolul contaminării animalelor cu colibacterioză, tuberculoză, salmoneloză etc. Valorificarea dejecțiilor utilizând această soluție pune foarte multe probleme, atât igienice, cât și psihologice.

6. BUNELE PRACTICI DE ADAPTARE A SUBSECTORULUI CREȘTERII PĂSĂRILOR LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

(Petcu Igor, dr. șt. agricole)

6.1. SELECTAREA MATERIALULUI BIOLOGIC, REPRODUCEREA ȘI AMELIORAREA RASELOR DE PĂSĂRI ADAPTATE CONDIȚIILOR LOCALE PENTRU DIFERITE TIPURI DE FERME

Schimbările climatice afectează multe sectoare ale agriculturii, inclusiv creșterea animalelor și păsărilor agricole, deoarece activitățile respective depind în mod direct de factorii climatici.

Adaptarea la aceste condiții este o provocare critică pentru animalele și păsările agricole și un rol primordial în acest caz îi revine genotipului acestora.

Genotipul influențează capacitatea de adaptare și determină rezistența păsărilor la condiții nefavorabile precum temperaturi extreme, secete, dăunători și boli.

Adaptarea la un mediu nefavorabil include rezistența la căldură și capacitatea organismului de a supraviețui, crește și a se reproduce în condițiile schimbărilor climatice (condiții de întreținere necorespunzătoare, nutriție neechilibrată, precum și în condițiile apariției unor paraziți și a unor boli specifice etc.).

Selecția este o tehnologie care este orientată spre creșterea valorii diversității genetice a organismelor vii. Această tehnologie este aplicabilă pentru toate speciile de animale agricole, inclusiv păsările agricole. Pe măsură ce metodele de evaluare a potențialului genetic al păsărilor agricole s-au îmbunătățit în timp, influența și succesul selecției de asemenea a crescut, devenind un instrument care dirijează acest proces.

În ultima perioadă de timp, evaluarea potențialului genetic al păsărilor agricole și selecția corespunzătoare a permis adaptarea acestora la schimbările climatice, concomitent cu utilizarea tehnologiilor adaptate la aceste schimbări. Respectiv, a crescut considerabil productivitatea păsărilor, s-au îmbunătățit condițiile de întreținere și bunăstarea păsărilor.

Ca măsuri ce pot favoriza adaptarea păsărilor la schimbările climatice ar fi, identificarea și consolidarea raselor locale care s-au adaptat la condițiile de mediu și resursele furajere autohtone și ameliorarea raselor locale de păsări prin încrucișarea cu alte rase, rezistente la căldură și diferite boli.

Selecția păsărilor prin împerecherile dirijate permite avicultorilor să crească și să exploateze efective de păsări care sunt mai rezistente la efectele schimbărilor climatice, cum ar fi schimbări bruște de temperatură, secete prelungite, apariția de noi boli etc. Astfel, se poate reduce mortalitatea, crește fertilitatea și poate fi majorată cantitatea și calitatea produselor obținute în aviculturã. Plus la aceasta, împerecherile dirijate favorizează conservarea raselor autohtone de păsări care ar putea fi pierdute din cauza schimbărilor de climă.

Drept urmare, în aceste condiții se micșorează riscul pierderii de păsări de către avicultori din cauza impactului schimbărilor climatice, în afară de această ei pot să-și diversifice activitatea, utilizând tehnologii, care vor aduce venit prin obținerea produselor de calitate superioară.

Reieșind din cele menționate anterior, prezentăm principalele rase de păsări agricole (galinacee și palmipede) care sunt adaptate la condițiile de mediu, de creștere și exploatare caracteristice pentru Republica Moldova.

RASELE DE GĂINI

Rasa Leghorn are ca țară de origine Italia, fiind formată din găini locale. Găinile locale italiene au fost importate de către americani, care de-a lungul a peste 50 de ani au ameliorat acest tip de găină, în special în direcția creșterii producției de ouă și, concomitent, a greutății corporale, folosind pentru încrucișări găini din mai multe rase.

Din America, găinile italiene ameliorate, rasa Leghorn, au fost importate de europeni, care au continuat procesul de ameliorare. În funcție de țara care le-a importat și a continuat procesul de ameliorare, au fost realizate diferite tipuri de găini Leghorn (olandez, german, danez, italian, american).

Găinile din rasa Leghorn prezintă peste 10 varietăți de culoare cum ar fi albă, neagră, potârniche, galbenă, brună etc., cea mai răspândită la noi în țară fiind varietatea albă *(fig. 6.1)*.

Găinile din rasa Leghorn, varietatea albă, sunt cele mai performante, realizând greutatea de 1,8–2 kg la găinile adulte, iar la cocoșii adulți 2,6–2,8 kg. Găinile din rasa Leghorn realizează producții de ouă de 220–230 bucăți în medie pe an, cu variații foarte mari, în limitele 175–280 de ouă/an. Greutatea medie a oului variază între 55 și 65 grame, având o culoare albă cretoasă. Maturitatea sexuală la această rasă de găini se realizează la vârsta de 140–150 de zile, intensitatea ouatului ajungând la 30% din capacitate înaintea împlinirii vârstei de 25–26 săptămâni de viață.

În general, rasa Leghorn este folosită la împerecheri pentru obținerea unor hibrizi, cu eficiențe maxime în producția de ouă.

Pe baza acestei rase a fost obținut un hibrid cu denumirea comercială „ALBO". Producția de ouă a acestor hibrizi variază între 220–260 de ouă, cu greutatea medie a oului de 55 grame, iar greutatea corporală a găinilor adulte este de 1,5–1,7 kg.

Rasa Rhode Island are ca țară de origine America de Nord, fiind adusă în Europa la începutul secolului XX.

Păsările din rasa Rhode Island au fost formate în statele Rhode Island şi Massachussetts din SUA, în perioada 1850-1899. Se cunosc două varietăți de culoare: roşie şi albă, dar datorită faptului că ultima este foarte puțin răspândită în Europa, la noi sub denumirea de Rhode-Islands se înțelege aproape întotdeauna numai varietatea roşie *(fig. 6.2)*.

Este o rasă cu aptitudini mixte: bună producătoare de ouă şi carne. Producția medie de ouă este de 170–200 bucăți pe an, greutatea medie a unui ou fiind de 57 g.

Greutatea corporală la cocoşi este de 3,5–4 kg, iar la găini de 2,7–3 kg.

Este o rasă din care provin un șir de hibrizi comerciali de ouă cu calități productive deosebite: Rosso SL, Robar SL, Hisex Brown, Lohman Brown, Tetra SL etc. Păsările hibride obținute în rezultatul încrucişării liniilor specializate după calitățile sale productive depăşesc păsările de rasă pură. Din această cauză crescătorii de păsări preferă să întrețină păsări hibride.

În ultimul timp la producerea ouălor de găină sunt folosiți hibrizii tetraliniari care produc ouă atât de culoarea albă, cât şi de culoare cafenie. Dintre aceşti hibrizi o răspândire mai largă o au Hisex Brown *(fig. 6.3)*, Lohman Brown *(fig. 6.4)*, Tetra SL *(fig. 6.5)*, Rosso SL *(fig. 6.6)* etc.



Fig. 6.1. Rasa de găini Leghorn



Fig. 6.2. Rasa de găini Rhode Island



Fig. 6.3. Hibrid comercial de ouă Hisex Brown



Fig. 6.4. Hibrid comercial de ouă Lohman Brown

Hibrizii de păsări au o producție de ouă de peste 300 buc., o greutate a oului de 60–63 g și o valorificare bună a furajului.



Fig. 6.5. Hibrid comercial de ouă Tetra SL



Fig. 6.6. Hibrid comercial de ouă Rosso SL

Rasa Sussex. Originară din Anglia, rasa Sussex derivă din rasa pentadactilă Dorking. Prezintă trei varietăți de culoare: herminată-deschis, roşie şi pestriță. Găinile adulte ajung la greutatea de 2,8–3,0 kg, iar cocoșii 3,8–4,4 kg. Viteza de creștere a tineretului este destul de ridicată, realizând la vârsta de 3 luni 1,0 kg la puicuțe și 1,2 kg la cocoșei.

Puicuțele încep ouatul la vârsta de 180 de zile. Producția medie de ouă este 200 de bucăți/an, cu variații între 160 și 240 ouă/cap. Greutatea ouălor variază între 55–60 g

Găinile din rasa Sussex au o particularitate extrem de apreciată de către crescători, prin aceea că realizează un procent foarte mare de ouat în lunile de iarnă, motiv pentru care se pretează foarte bine la sistemul de creștere gospodăresc, intensiv sau semiintensiv, acesta fiind și motivul pentru care această rasă este foarte răspândită. Găinile din această rasă sunt folosite pentru încrucișări cu cocoși din rasa Rhode Island, Plymouth Rock sau Cornish, în scopul obținerii de pui broiler, la care fenomenul de heterozis este extrem de manifestat, calitate apreciată de crescători pentru obținerea cărnii de calitate deosebită și cu sporuri de creștere în greutate foarte bune.



Fig. 6.7. Rasa de găini Sussex



Fig. 6.8. Rasa de găini Plymouth Rock

Rasa Plymouth Rock. Această rasă s-a format în America de Nord în jurul anilor 1880. Aceste găini au o rezistență organica, o constituție și o stare de sănătate deosebită.

Originară din SUA, rasa Plymouth Rock s-a format prin încrucişarea populațiilor locale cu rasele Dominicană barată, Brahma şi Cochinchina. Denumirea Rock i-a fost dată pentru vigoarea deosebită în privința constituției, sănătății şi rezistenței. A ajuns prima dată în Europa în anul 1870.

Există şase varietăți de culoare: barată, albă, potârniche, herminată, albastră şi cărămizie. Sunt păsări solide şi puternice. Capul, relativ mare, are creasta simplă şi mică, trunchiul este larg şi adânc, dar potrivit de lung cu pieptul rotunjit. Spinarea, largă şi dreaptă, este aproape orizontală, coada este scurtă şi globuloasă. Greutatea corporală este de 3,5–4 kg la cocoşi şi de 2,5–3 kg la găini. Produc anual aproximativ 180–200 de ouă, cu o greutate medie de 59 g, având culoarea cojii cafenie. Găinile din rasa Plymouth Rock, varietatea albă, au fost folosite la hibridare prin încrucișare cu cocoși din rasa *Cornish*, obținându-se un hibrid „ROBRO”, cu excelente calități pentru producția de carne.

Rasa Gât-golaș Moldovenesc. Rasa este formată în Republica Moldova și este destul de răspândită în țară. Caracteristica rasei, este faptul lipsei penajului de pe gât. Penajul este destul de diversificat, cea mai cunoscută varietate de culoare fiind cea cărămizie.

Aceste păsări sunt deosebit de rezistente, rustice, cu temperament vioi. Se cresc cu rezultate bune în micile gospodării familiale. Greutatea la găini este de 2–2,5 kg, iar la cocoşi de 2,5–3 kg. Producția de ouă este de 120–170 de bucăți pe an, un ou având o greutate de 55–65 g.

Coaja ouălor este pigmentată, iar ouatul în lunile de iarnă este satisfăcător.



Fig. 6.9. Rasa de găini Gât-golaș Moldovenesc



Fig. 6.10. Rasa de găini Australorp

Rasa de găini Australorp. Această rasă originară din Australia, a fost obținută în anul 1920, cu contribuția rasei Orpington.

Este o rasă de găini specializată în producția de ouă, fiind considerată o veritabilă campioană, obținându-se de la ea, 364 de ouă în 365 zile. Rasa Australorp se găsește pe piață în trei varietăți de culori: albastră, albă și neagră. Chiar dacă găina Australorp este mai mică decât Oprington, totuși este destul de solidă. Penajul negru are nuanțe verzui, dar și exemplare albe de găină Australorp sunt destul de des întâlnite. Cocoșul ajunge la o greutate de cca 4,5 kg, iar o găină cântărește aproximativ 3,5 kg.

Găinile din rasa Australorp sunt foarte active, având un ritm de creștere rapid, începând ouatul de la vârsta de 5 luni. Este o rasă de găini ouătoare care se pretează la creșterea în adăpost închis, însă dă randament foarte bun dacă poate să se plimbe nestingherită prin curte. Găinile din această rasă sunt destul de rezistente, trecând cu ușurință peste lunile de iarnă, fără a le fi afectat ritmul de ouat.

Rasa Adler argintie. Originară din Rusia, este o rasă care se adaptează foarte bine la condițiile climatice din țara noastră, trecând foarte bine de perioada rece a anului. Găinile acestei rase se caracterizează printr-o producție de ouă destul de bună, care variază în limitele 180–200 bucăți, cu greutatea oului de 55–60 g.

Greutatea la găini este de 2–2,5 kg, iar la cocoşi de 3–4 kg.

Rasa se caracterizează și prin calități deosebite la producerea cărnii de pasăre. Tineretul supus unei alimentații speciale realizează sporuri în greutate destul de mari într-o perioadă scurtă de timp și produc carne cu calități gustative deosebite.

Rasa Kucinsk jubiliar. A fost creată această rasă în Rusia, prin combinarea în genetica acestora a calităților productive deosebite cumulate de la trei rase de găini: *Rhode Island, New Hampshire și Plymouth Rock*.



Fig. 6.11. Rasa de găini Adler argintie



Fig. 6.12. Rasa de găini Kucinsk jubiliar

În plus, aceste păsări au moștenit o adaptabilitate excelentă la diferite condiții climatice de întreținere, inclusiv și pentru condițiile țării noastre, datorită unei imunități și viabilități deosebite.

Greutatea la găini este de 2–2,5 kg, iar la cocoşi de 2,5–3 kg. Producția de ouă poate să atingă 240 de bucăți pe an, un ou având o greutate de 55–58 g. Coaja ouălor are o culoare roș-cafenie cu nuanțe de roz.

RASELE DE CURCI

Rasa Bronzată cu pieptul larg. Este una din cele mai răspândite și grele rase de curci.

Greutatea curcanului este în medie de 16 kg și de 9 kg la curcă. Curca are o producție medie de ouă de 50–60 bucăți pe an. Are capacități deosebite de adaptare la diferite condiții de întreținere, inclusiv și la condițiile industriale. Actualmente, această rasă de curci este folosită în lucrările de ameliorare pentru adaptarea la condiții de creștere intensivă și producere a cărnii de pasăre.



Fig. 6.13. Rasa de curci Bronzată cu pieptul larg



Fig. 6.14. Rasa de curci Albă cu pieptul larg

Rasa Albă cu pieptul larg. Această rasă este un rezultat al muncii selecționerilor din SUA.

La moment sunt trei varietăți ale acestei rase: ușoară, medie și grea. La varietatea ușoară greutatea masculilor atinge valoarea de 9 kg, a femelelor 7 kg. În cazul varietății medii curcanul cântărește 17 kg, curcile – 7 kg. Pentru varietatea grea este caracteristică o greutate corporală a masculilor de 26 kg, a femelelor – 10 kg.

Producția de ouă a curcilor alcătuiește 90 bucăți cu greutatea oului de 80–87 kg.

Rasa Albă de Moscova. Este o rasa cu calități productive bune. Greutatea corporală a masculilor este de 14–17 kg, a femelelor de 7–9 kg. Producția de ouă la această rasă este de 100–110 buc. pe ciclul de ouat. Bine se adaptează la condițiile de întreținere şi exploatare.

Rasa Argintie. Este o rasă rezistentă şi cu capacităţi bune de adaptare faţă de condiţiile de întreţinere. Greutatea corporală a masculilor este de cca 15 kg, a femelelor – de 7kg. Producţia de ouă este puţin mai scăzută decât la alte rase de curci, şi alcătuieşte 70–75 buc. Necătând la acesta rasa se caracterizează printr-o bună fecunditate şi ecloziune a ouălor (procentul de ecloziune este de 65–70%).

Rasa Neagră de Tihoreţk. A fost creată la staţiunea de stat pentru păsări de prăsilă din Tihoreţk, regiunea Krasnodar. Curcile din această rasă se caracterizează printr-o greutate corporală mai mică, care alcătuieşte la masculi 9,5–10 kg, iar la femele 4,5–5,0 kg. Producţia de ouă alcătuieşte 80–100 buc.



Fig. 6.15. Rasa de curci Albă de Moscova



Fig. 6.16. Rasa de curci Argintie



Fig. 6.17. Rasa de curci Neagră de Tihoreţk

RASELE DE GÂŞTE

Rasa Albă italiană. Se caracterizează prin culoare albă a penajului și o mărime mijlocie, masculii cântărind 8 kg, iar femelele 7 kg, au pieptul adânc și larg.

Produce anual în medie 30 de ouă, cu o greutate medie de 165 g. Se remarc***ă*** printr-o bună precocitate a bobocilor, care în creşterea intensivă, la vârsta de 8 săptămâni ajung la greutatea de 4–4,5 kg, cu un consum specific de nutreţuri combinate granulate de 2,5–2,8 kg. De asemenea, prezintă aptitudini deosebite pentru îngrășare și ca atare pentru producția de ficat, ce atinge în medie o greutate de 700 grame.



Fig. 6.18. Rasa de gâşte Albă italiană



Fig. 6.19. Rasa de gâşte Chineză

Rasa Chineză. Este o rasă de gâște cu calități bune de adaptare la diferite condiții de întreținere și de mediu.

Gâştele chineze se cresc uşor, au viteză mare de creştere și aptitudini deosebite pentru îngrăşare. Producția de ouă este în general mai mică decât a altor rase de gâşte, dar sunt considerate mai bune ouătoare decât rasa Toulouse și chiar Embden, caracter care se remarcă printr-o bună precocitate a bobocilor care, în creştere intensivă, la vârsta de 7–8 săptămâni ating greutatea de peste 4 kg, cu un consum specific de 2,5–3 kg furaje. Deşi are aptitudini pentru îngrăşare, producția de ficat este mijlocie, ceea ce face ca aria de răspândire a acestei rase să fie mai restrânsă.

Rasa Holmogor. Această rasă este originară din Rusia, fiind formată în regiunile Voronej și Kursk, prin încrucişarea gâştelor locale albe cu rasă Chineză, fiind cea mai perfecționată rasă de gâşte din Rusia.

Greutatea corporală a gâștelor adulte este în medie 9–10 kg la masculi și 7–8 kg la femele, iar muşchii pectorali sunt foarte bine dezvoltați. Bobocii sunt destul de robuşti și se dezvoltă ajungând ca la vârsta de 7 luni să realizeze greutatea corporală caracteristică păsărilor adulte. Carnea este gustoasă și suculentă, iar în ceea ce privește producția de ouă, produce anual 15–30 ouă, uneori chiar 40–50 ouă, cu greutatea medie de 180–200 g. Sunt cloşti și mame bune. Este o rasa valoroasă, bine adaptată condițiilor locale, iar în climate mai aspre dau producții pe care rasele Toulouse și Embden nu le pot atinge.



Fig. 6.20. Rasa de gâşte Holmogor



Fig. 6.21. Rasa de gâşte Cenuşie de Kubani

Rasa Cenuşie de Kubani. A fost creată în Rusia în urma încrucişării gâştelor de rasa Gorkii cu rasa Chineză. Penajul e de culoare cenuşiu-brună. La baza ciocului au un caruncul de culoare întunecată. Greutatea gâştelor este de 4,5–5,0 kg, iar a gânsacilor de 5,0–6,0 kg. Producția de ouă alcătuieşte 70–75 buc.

Rasa Toulouse. Rasa a fost creată în Franța şi este rasa care are cea mai mare greutate corporală (până la 14 kg). Carnea are calități gustative pronunțate. Este utilizată şi pentru obținerea ficatului gras. Producția de ouă constituie 40–60 buc. Intensitatea de creştere a tineretului este sporită.



Fig. 6.22. Rasa de gâşte Toulouse.
Sursa: https://heritagepoultry.org/blog/toulouse

RASELE DE RAŢE

Rasa Pekin. Rațele Pekin se cresc în special pentru carne și pene. Masculii au greutatea corporala de 3,5 kg iar femelele – de 3 kg.

Au un ritm de creștere crescut, ajungând la greutatea de 3 kg la vârsta de 3 luni, prin regim de îngrăşare pot ajunge până la 4–5 kg greutate. Sunt rezistente la căldură, penajul fiind alb în totalitate. Producția anuală de ouă este de 90–120 cu o greutate medie de 70–90 g.

Rasa Leșească. Penajul prezintă un colorit de o mare diversitate (negru, alb, albastru, roșcat etc.). La rațele leșești dimorfismul sexual este deosebit de bine pronunțat. Astfel, ca talie, rațele au

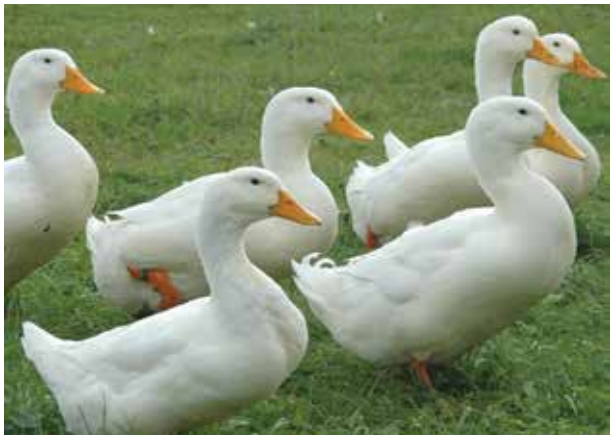


Fig. 6.23. Rasa de raţe Pekin

greutatea corporală de 2–3 kg, în timp ce rățoii au o greutate dublă, respectiv 5–6 kg, motiv pentru care această rață este apreciată în categoria raţelor grele. Se împerechează de trei ori pe an, depunând 90 de ouă pe sezon (martie-august).

Rasele Alergătoare Indiană şi Campbell. Aceste rase au o producție sporită de ouă. Caracteristic pentru aceste rase este că au o greutate corporală redusă (cca 2 kg), însă producția de ouă este sporită şi alcătuieşte 200 buc. pe ciclul de ouat.

Rasa Sură Ucraineană. Această rasă are direcția de producție carnea. Se caracterizează printr-o viabilitate sporită. Greutatea corporală la masculi alcătuieşte 3,3–3,7 kg, la femele 2,8–3,2 kg. Producția de ouă este de 110–130 buc., cu greutatea oului de 80–90 g. Procentul de fecunditate a ouălor este sporit.



Fig. 6.24. Rasa de raţe Leşească



Fig. 6.25. Rasa de raţe Campbell.
Sursa: https://www.sporcle.com



Fig. 6.26. Rasa de raţe Sură Ucraineană.
Sursa: https://zoo-dom.com.ua/

6.2. EFICIENTIZAREA SISTEMELOR DE CREȘTERE ȘI ÎNTREŢINERE A PĂSĂRILOR LA NIVEL DE FABRICI AVICOLE ȘI GOSPODĂRII INDIVIDUALE

În avicultură se practică mai multe sisteme de creștere și exploatare a păsărilor, precum sistemul extensiv (gospodăresc), sistemul simiintemsiv, sistemul intensiv și sistemul de creștere ecologică.

În aceste condiții impactul negativ al schimbărilor climatice este mai pronunțat în condițiile sistemului extensiv (gospodăresc) și în sistemul de creștere ecologică, fiind mai puțin pronunțat în celelalte sisteme utilizate, deoarece în aceste sisteme se pot crea condiții artificiale de întreținere, alimentație și asistență veterinară, care pot fi controlate.

Eficientizarea sistemelor de creștere și exploatare a păsărilor se poate face prin micșorarea numerică a dezavantajelor caracteristice fiecărui sistem, precum și prin minimizarea impactului negativ al acestora.

Sistemul extensiv (gospodăresc). Creşterea şi exploatarea păsărilor în sistem gospodăresc se practică pe scară largă în gospodăriile individuale şi reprezintă o activitate sezonieră, iar producția obținută este folosită, în general, pentru consum propriu.

Avantajele acestui sistem sunt:

– păsările prezintă o stare de sănătate relativ bună;

– nu necesită lucrări deosebite în perioada de creştere;
– carnea sau ouăle obținute sunt căutate datorită calităților lor organoleptice;
– nu necesită investiții deosebite.

Dezavantajele acestui sistem sunt:
– nu se poate realiza un control al factorilor de microclimat;
– rentabilitatea unei ferme de acest gen este negativă;
– producția de carne sau de ouă este influențată de factorii climatici, devenind sezonieră;
– numărul de ouă per pasăre este deosebit de mic raportat la consumul de furaj;
– consumul de furaj/kg carne şi timpul de obținere a producției de carne este foarte mare;
– nu se pot pune în evidență în totalitate caracterele productive ale păsărilor.



Fig. 6.27. Sistem extensiv (gospodăresc) de creștere și exploatare a păsărilor



Fig. 6.28. Sistem semiintensiv de creștere și exploatare a păsărilor

Sistemul semiintensiv. Creşterea păsărilor în sistem semiintensiv combină sistemul gospodăresc (extensiv) cu elemente de tehnologie din sistemul intensiv şi se practică în următoarele forme: creşterea pe aşternut permanent; întreținerea pe aşternut permanent şi pe stinghii de odihnă; creşterea pe aşternut permanent şi acces liber în padoc.

În această categorie intră creşterea puilor de carne în sistem tradițional; creşterea puilor de carne în sistem ecologic; creşterea găinilor în sistem free-range – notarea sistemului de creştere pe ou cu cifra 1; creşterea găinilor ouătoare în sistem ecologic – notarea oului după sistemul de creştere cu cifra 0.

Avantajele sistemului sunt următoarele:
– factorii de microclimat sunt controlați riguros, producția de carne/ouă nu mai este sezonieră;
– asigură o producție mare de carne şi de ouă/pasăre (280–300 ouă/găină);
– rentabilitatea economică este mare, astfel o microfermă cu un efectiv de 300 capete poate asigura un venit rezonabil unei familii de fermieri;
– starea de sănătate a păsărilor este destul de bună;
– numărul de păsări per 1 m^2 de construcție este destul de mare (6–7 păsări/m^2 în cazul găinilor ouătoare şi de 12–15 pui/m^2 în cazul celor de carne).

Dezavantajele sistemului sunt:
– se realizează o densitate destul de mică a păsărilor per m^2;
– vara în adăpost se formează praf, care provoacă probleme respiratorii efectivelor de păsări;
– pe timp de iarnă creşte umiditatea din adăpost.

Sistemul intensiv. Aceste tehnologii sunt folosite pentru creşterea şi exploatarea păsărilor în efective mari şi se realizează prin creşterea în baterii sau pe aşternut permanent.

Avantajele sistemului sunt: rentabilitate economică mare; control total al factorilor de microclimat; producție mare de ouă per pasăre; producție mare de carne/pasăre/m^2.

Dezavantajele sistemului sunt: apariția anumitor maladii (boli de civilizație, sindromul ficatului gras etc.), precum şi fenomene ca isteria aviară, oboseala de cuşcă, năpârlirea timpurie, consumarea ouălor, smulgerea penelor, canibalismul; investiții foarte mari în: adăposturi, baterii, sisteme de furajare, adăpare şi pentru controlul factorilor de microclimate; cheltuieli energetice foarte mari.

Particularități ale sistemului de creştere ecologică. Unele tehnologii de creştere şi exploatare a păsărilor necesită asigurarea unui confort biologic maxim şi obținerea cărnii „organice” fără riscuri alimentare privind consumul acestor categorii de produse obținute.

Trebuie reținut principiul general potrivit căruia această tehnologie nu se referă doar la condițiile de exploatare a efectivelor de păsări. Astfel, pentru obținerea acestui tip de produs trebuie respectate reglementări deosebit de stricte cu privire la transportul, sacrificarea, cât şi la procedeele de procesare şi de etichetare a acestora.

Activitatea de creştere şi exploatare este marcată de anumite restricții cu privire la: densitatea păsărilor în adăpost şi în padoc: nu trebuie crescuți mai mult de 11 pui/m^2 în hală şi trebuie asigurată o suprafață minimă în padoc de 2 m^2/cap; construcțiile nu trebuie să depăşească 400 m^2 în cadrul unei ferme; durata de creştere şi de îngrăşare a puilor de carne trebuie să fie de minim 56 de săptămâni, ceea ce impune hibrizi de carne cu o viteză de creştere mult mai lentă; din punct de vedere al furajării, nu se folosesc biostimulatori sau nutreți de origine animală; deplasarea puilor de la fermă la abator trebuie să se efectueze în maxim 2 ore sau pe o distanță de maxim 100 km.



Fig. 6.29. Sistem intensiv de creștere și exploatare a păsărilor



Fig. 6.30. Sistem de creștere ecologică a păsărilor

Tehnologia se apropie foarte mult de sistemul de creştere extensiv, ceea ce asigură o carne de calitate din punct de vedere organoleptic, textură, savoare, suculență a cărnii etc., apropiată de cea a păsărilor din gospodăriile populației.

Însă costurile de producție sunt mai mari, în primul rând din cauza duratei mari de creştere (minim 56 de săptămâni), cât şi a impunerii unor reglementări foarte stricte şi în general costisitoare, care se regăsesc în prețul de producție.

În principiu, sistemul de creştere a puilor de carne ecologici se poate realiza în adăposturi fixe sau mobile, cu o suprafață de maxim 1600 m^2. Trebuie realizate densități reduse per m^2, trebuie utilizate nutreți obținute în ferme ecologice şi se foloseşte numai un anumit tip de medicamentație pentru prevenirea şi combaterea bolilor.

6.3. ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII ȘI DIGESTIBILITAŢII FURAJELOR ȘI ASIGURAREA EFICIENŢEI ALIMENTAŢIEI PĂSĂRILOR

Schimbările climatice, care sunt tot mai pronunțate în ultima perioadă de timp, sunt capabile să provoace situații de stres pentru organismul păsărilor, care la rândul său poate provoca scăderea nivelului de energie în organism și ca consecință acesta slăbește și devine vulnerabil pentru factorii de mediu.

Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice în avicultură se poate face prin crearea condițiilor necesare de întreținere și alimentație a păsărilor, fapt care este cu succes implementat, mai cu seamă în sistemul semiintensiv și intensiv de creștere și exploatare a păsărilor.

În aceste condiții, un rol deosebit îi revine alimentației corespunzătoare a păsărilor, care are menirea de a asigura organismul cu toate substanțele nutritive necesare pentru menținerea funcțiilor vitale și productive ale acestuia, minimizând astfel acțiunea stresului care devine tot mai real în condițiile schimbărilor climatice.

În general hrana de bază a păsărilor o constituie concentratele, datorită faptului că acestea nu pot digera celuloza (în special galinaceele), care este prezentă în cantități mai mari în alte resurse furajere.

În hrana păsărilor se recomandă de a fi administrate următoarele categorii de furaje:

- *boabele de cereale:* porumb, ovăz, orz (în special decorticat), grâu și în măsură mai mică mei, secară și sorg. Cerealele pot intra în rația găinilor în proporție de 75%;
- *boabele de leguminoase și plante tehnice:* mazăre, măzăriche, soia etc., ce pot intra în hrana găinilor în proporție de 10–15%;
- *reziduuri: tărâțe, gozuri, turte, șroturi,* care pot intra în rație în proporție de 10–15%;
- *furajele de origine animală: făina de carne,* făina de sânge, făina de pește, zerul, zara, ce pot intra în rație în proporție de 8–10%, cu condiția să fie de bună calitate;
- *furajele verzi* – pe timp de vară suculentele, rădăcinoasele (morcov, sfeclă) tuberculiferele, făina de fân (după uscarea plantelor verzi), boabele încolțite pe timp de iarnă – pot intra în rație până la 20–25%;
- *pentru asigurarea necesarului de vitamine* se va administra în rație drojdia de bere în proporție de 4–5% sau în lipsa acesteia, vitamine sintetice, premixuri vitaminizate etc.;
- *furajele minerale,* precum făina de scoici, de oase, creta furajeră, cărbune vegetal se administrează în amestec și în cantități de 4–5 g/cap/zi, iar sarea de bucătărie în cantități de 0,5 g/cap/zi. În afară de aceste furaje minerale se pot utiliza premixurile minerale pentru asigurarea în special a necesarului de microelemente.



Fig. 6.31. Administrarea nutreţului combinat în sistem semiintensiv de creștere a păsărilor



Fig. 6.32. Administrarea furajelor complexe în sistem intensiv de creștere a păsărilor

Producțiile mari de care sunt capabile rasele ameliorate actuale de păsări și hibrizii acestora nu pot fi realizate decât atunci când se asigură păsărilor condiții corespunzătoare de întreținere privind adăpostirea, îngrijirea, păstrarea sănătății etc. și mai ales hrănirea completă și echilibrată.

Pentru a trăi și a produce normal, păsările trebuie să primească în hrană toate substanțele nutritive: proteine, glucide, grăsimi, substanțe minerale, vitamine etc. Deoarece în natură toate acestea nu se găsesc niciodată împreună și în proporțiile necesare, se impune folosirea de amestecuri obținute din mai multe materii prime furajere.

Nutrețurile combinate, care reprezintă un amestec fabricat în unități specializate, sau în condiții de fermă dacă sunt prezente utilajele corespunzătoare, asigură toate substanțele necesare în rețete diferite pentru fiecare categorie de păsări (specie, rasă, vârstă, direcție de producție etc.).

Concentratele PVM (care tot mai des sunt prezente în alimentația păsărilor și care conțin proteine, vitamine și substanțe minerale) reprezintă, de asemenea, amestecuri ale unor materii prime care completează ce lipsește cerealelor, cu care se pot amesteca în proporție de 10–35%.

Amestecul de fermă este un furaj ce se poate produce nemijlocit în gospodărie din disponibilități sau din ceea ce se poate procura cu ușurință.

Materiile prime furajere care intră în componența amestecurilor vor trebui stocate în cantități necesare pentru perioada următoare (de regulă, până la recolta următoare).

Pentru stabilirea acestui necesar este bine să se știe că o găină ouătoare are nevoie zilnic, în funcție de rasă, de:

– 110–115 g de furaj la găini rase ușoare și mixte ouătoare (2600 kcal EM/kg furaj și 14% PB) (*hibrizi Albo, Rosso, Lohman Brown, găini Italiene sau Gât-golaș*);
– 140 g pentru găini mixte care au greutate vie de 2,2– 2,6 kg (2800 kcal EM/kg furaj și 15% PB) (*Rhode Island, Sussex, Plymouth Rock etc.*);
– 160–180 g de furaj pentru găini rase grele (2800 kcal EM/kg furaj și 13% PB) (*Cornish, Kohinhin etc.*).

În funcție de aceste date, de numărul prevăzut de păsări și de proporția în care fiecare materie primă intră în amestec, se pot stabili următoarele rețete de nutreț combinat destinat alimentației găinilor *(tab. 6.1)*.

Tabelul 6.1. Nutreţuri combinate utilizate în hrana găinilor ouătoare

Specificare, %	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Porumb	63,9	65,0	66,8
Şrot f/s	-	-	15,0
Şrot soia	24,4	24,3	8,40
Ulei vegetal	1,00	-	-
Metionină	0,10	0,10	0,05
Lizină	-	-	0,05
Cretă furajeră	7,80	7,80	7,60
Monocalciu fosfat	1,50	1,50	0,80
Sare	0,30	0,30	0,30
Premix	1,00	1,00	1,00

Organizarea alimentației tineretului de găină de asemenea se face diferit în dependență de proveniența acestuia. Pentru tineretul din rasele ușoare și mixte nivelul energetic recomandat este de 2850–2900 kcal EM/kg furaj și 18–19% PB pentru vârsta de 0–8 săptămâni, la 9–13 săptămâni se administrează furaj cu un nivel energetic de 2850-2900 kcal EM/kg furaj și 15–16% PB, iar la 14–20 săptămâni se administrează furaj la care nivelul energetic și proteic este puțin mai scăzut – 2800–2850 kcal EM/kg furaj și 13–14% PB. Pentru tineretul din rasele grele se administrează furaj care are un nivel energetic de 2750–2850 kcal EM/kg furaj și 17–18% PB pentru vârsta de până la 3 săptămâni, 2750-2850 kcal EM/kg furaj și 15–16% PB pentru vârsta de 4–17 săptămâni și 2750–2850 kcal EM/kg furaj și 17–18% PB pentru vârsta de 18–22 săptămâni.

În aceste condiții se pot recomanda următoarele rețete de nutreț combinat destinat alimentației tineretului de găină *(tab. 6.2)*.

Tabelul 6.2. Nutreţuri combinate utilizate în hrana tineretului de găină

Specificare,%	Perioada		
	Demaraj (0–8 săpt.)	Creştere (9–13 săpt.)	Pregătire pentru ouat (14–20 săpt.)
Porumb	66,5	59,7	45,4
Orz	-	15,0	35,0
Şrot f/s	16,0	10,0	15,2
Şrot soia	11,0	11,1	-
Făină de peşte	3,20	-	-
Metionină	0,02	0,05	0,08
Lizină	0,08	0,03	0,18
Cretă furajeră	1,50	1,70	1,94
Monocalciu fosfat	0,40	1,12	0,90
Sare	0,30	0,30	0,30
Premix	1,00	1,00	1,00

Hrănirea curcilor presupune o furajare atentă pentru ca creșterea să se facă natural și uniform. Dintre toate păsările de curte, curcile sunt cele care se cresc cel mai greu, dar totodată sunt și foarte apreciate datorită cărnii lor, care are un nivel scăzut de colesterol. Cel mai important lucru de care trebuie să ținem cont în creșterea curcilor este modul în care le hrănim, acesta fiind unul dintre factorii decisivi care influențează creșterea și dezvoltarea.

În perioada de creștere curcile au următoarele cerințe față de nivelul energetic și proteic în rețetele de nutriție și anume: la vârsta de 0–4 săptămâni 3000 kcal EM/kg furaj și 24% PB, la 5–14 săptămâni 2900 kcal EM/kg furaj și 18% PB, iar la 15—25 săptămâni 2900 kcal EM/kg furaj și 13– 14% PB.

Luând în considerare cele menționate mai sus, pentru tineretul de curcă se recomandă următoarele rețete de nutreț combinat *(tab.6.3)*.

Tabelul 6.3. Nutreţuri combinate utilizate în hrana tineretului de curcă

Specificare, %	Perioada		
	Demaraj (0–4 săpt.)	Creştere (5–14 săpt.)	Pregătire pentru ouat (15–25 săpt.)
Porumb	44,1	59,8	64,4
Orz	5,00	7,00	15,0
Şrot f/s	10,0	10,0	13,0
Şrot soia	20,5	15,0	3,4
Făină de peşte	5,00	-	-
Făină de carne	5,00	4,00	-
Drojdii furajere	3,00	-	-
Metionină	0,15	0,10	-
Lizină	0,15	0,10	0,30
Ulei vegetal	4,50	1,00	-
Cretă furajeră	1,00	1,00	1,33
Monocalciu fosfat	0,28	0,70	1,30
Sare	0,32	0,30	0,27
Premix	1,00	1,00	1,00

Pentru curcile adulte, care au cerințe separate față de nivelul energetic și proteic necesar, se recomandă următoarele rețete de nutreț combinat *(tab. 6.4)*.

Tabelul 6.4. Nutreţuri combinate utilizate în hrana curcilor ouătoare

Specificare, %	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Porumb	62,3	70,4	62,5
Orz	5,00	-	13,0
Şrot f/s	17,2	5,00	9,00
Şrot soia	-	8,50	6,70
Făină de peşte	-	-	-
Făină de carne	-	4,50	-
Metionină	-	0,05	-
Lizină	0,20	0,05	0,10
Cretă furajeră	7,00	6,60	6,32
Ulei vegetal	1,00	3,00	-
Monocalciu fosfat	1,00	0,60	1,30
Sare	0,30	0,30	0,28
Premix	1,00	1,00	1,00

Rațele sunt foarte sensibile la diferite schimbări ce țin de regimul lor alimentar și în special când vine vorba de calitatea și cantitatea hranei. Schimbările bruște influențează negativ ponta și cauzează năpârlirea prematură.

Tineretul de rațe până la vârsta de 3 săptămâni se hrănesc cu nutreț combinat care conține 2800–2900 kcal EM/kg furaj și 18–19% PB. La 4–6 săptămâni se administrează nutreț combinat care conține 2800–2900 kcal EM/kg furaj și 15–16% PB. Din acest moment și până la 18 săptămâni li se administrează nutreț combinat care conține 2700–2900 kcal EM/kg furaj și 13–14% PB. Rețetele de nutreț combinat recomandate ar fi următoarele *(tab. 6.5)*.

Tabelul 6.5. Nutreţuri combinate utilizate în hrana tineretului de raţe

Specificare, %	Perioada		
	Demaraj (0–4 săpt.)	Creştere (4–18 săpt.)	Pregătire pentru ouat (19–24 săpt.)
Porumb	61,0	55,0	35,0
Orz	14,0	26,0	47,9
Şrot f/s	12,0	9,30	12,0
Şrot soia	5,50	6,00	1,60
Făină de peşte	1,50	-	-
Drojdii furajere	2,00	-	-
Lizină	0,10	0,12	0,16
Metionină	0,10	0,04	0,02
Cretă furajeră	1,50	1,64	1,60
Monocalciu fosfat	1,00	0,60	0,43
Sare	0,30	0,30	0,29
Premix	1,00	1,00	1,00

Alimentația rațelor adulte se face cu nutrețuri combinate, care au o concentrație energetică de 2600–2800 kcal EM/kg furaj și un nivel proteic de 12–14% PB. Pentru rațele adulte se recomandă următoarele rețete de nutreț combinat *(tab. 6.6)*.

Tabelul 6.6. Nutreţuri combinate utilizate în hrana raţelor adulte

Specificare, %	Varianta 1	Varianta 2
Porumb	67,4	72,9
Şrot f/s	9,0	8,0
Şrot soia	-	7,1
Făină de iarbă	15,5	3
Metionină	0,15	0,15
Lizină	0,25	0,15
Cretă furajeră	5,0	5,9
Monocalciu fosfat	1,43	1,51
Sare	0,27	0,29
Premix	1,00	1,00

Gâștele sunt o categorie de palmipede mari, crescute pentru producerea de carne și grăsime, dar nu în ultimul rând, pentru producția secundară, deosebit de apreciată de gospodine – producția de pene. Gâștele valorifică foarte bine furajul verde, prin pășunat, cât și furajele grosiere și grăunțele de cereale și de buruieni, de pe miriști, fapt care face posibilă creșterea lor și în lipsa unor suprafețe întinse de apă.

Pentru tineret se utilizează nutreț combinat cu un nivel energetic de 2600–2800 kcal EM/kg furaj și 16–20% PB până la vârsta de 3 săptămâni, la 4–6 săptămâni se administrează nutreț combinat care conține 2700–2900 kcal EM/kg furaj și 10–13% PB, iar la 7–12 săptămâni 2700–2900 kcal EM/kg furaj și 10–11% PB. Astfel, se recomandă următoarele rețete de nutreț combinat *(tab. 6.7)*.

Tabelul 6.7. Nutreturi combinate utilizate în hrana tineretului de gâscă

Specificare, %	Perioada		
	Demaraj (1–3 săpt.)	Creştere (4–6 săpt.)	Pregătire pentru ouat (7–12 săpt.)
Porumb	65,0	70,7	74,0
Orz	-	8,0	7,0
Şrot f/s	-	12,2	5,4
Şrot soia	26,0	-	-
Făină de peşte	5,0	-	-
Făină de făină de iarbă (lucernă)	-	5,0	10,0
Lizină	-	0,25	0,l6
Metionină	0,2	0,15	0,1
Cretă furajeră	1,1	1,1	0,6
Monocalciu fosfat	1,4	1,31	1,45
Sare	0,3	0,29	0,29
Premix	1,0	1,0	1,0

În timpul perioadei de reproducție, nutrețurile consumate variază, în funcție de stadiul ouatului, cât și de performanțele de ouat. Asigurând în nutriția gâștelor nutrețuri cu valoare energetică de 2500 kcal EM/kg și cu o valoare proteică de 15% PB, gâsca pentru reproducție va consuma zilnic 150 g nutreț combinat, la începutul perioadei de ouat, ca să ajungă la 300 g nutreț combinat/zi, la sfârșitul ouatului, concomitent cu 700–800 g nutreț verde. Cu ajutorul nutrețului verde se asigură și o parte din necesarul de săruri minerale (în special de potasiu) și de vitamine constituind, totodată, și un balast care favorizează funcțiile digestive. Rețetele de nutreț combinat utilizat în alimentația gâștelor adulte ar avea următoarea structură *(tab. 6.8).*

Tabelul 6.8. Nutreţuri combinate utilizate în hrana gâștelor adulte

Specificare, %	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Porumb	21,0	35,0	15,0
Orz	40,7	10,8	34,0
Grâu	-	10,0	20,0
Şrot f/s	10,5	16,6	21,8
Făină de iarbă	10,0	10,0	-
Tărâţe de grâu	10,0	9,30	-
Lizină	0,15	0,20	0,20
Cretă furajeră	6,00	6,62	7,40
Monocalciu fosfat	0,40	0,20	0,30
Sare	0,25	0,28	0,30
Premix	1,00	1,00	1,00

6.4. IGIENA ADĂPOSTIRII PĂSĂRILOR – AMPLASAREA FERMELOR ȘI DIMENSIONAREA SPAŢIILOR

Pentru bunăstarea păsărilor elementul primordial – înainte de hrană, căldură și calitatea păsărilor – este adăpostirea acestora.

Fermele de păsări ar trebui să fie amplasate în locuri izolate de alte ferme de animale şi de posibile surse de contaminare, inclusiv de stațiile de epurare a apei reziduale şi de depozitele de deşeuri. Fermele situate în apropierea acestor unități vor trebui să asigure un nivel sporit de protecție împotriva riscurilor de contaminare.

O bună biosecuritate este extrem de importantă pentru prevenirea pătrunderii unei largi varietăți de microorganisme în fermele de păsări. În vederea asigurării unei biosecurități corespunzătoare este necesară o planificare a amplasamentului fermei sau clădirii și a practicilor de gestionare.

Perimetrul amplasamentului ar trebui să fie delimitat în mod vizibil şi, dacă este posibil, să fie îngrădit. Un gard în jurul teritoriului fermei *(fig. 6.33)* este prima barieră fizică împotriva pătrunderii neautorizate a oamenilor, animalelor și vehiculelor, care reprezintă factori



Fig. 6.33. Amplasarea gardului pe perimetrul fermei avicole

potențiali de introducere a agenților patogeni. Gardul trebuie să înconjoare întreg teritoriul fermei pe care sunt amplasate halele de păsări. De asemenea, trebuie evitată la maxim pătrunderea pe teritoriul fermei a faunei sălbatice, căci aceasta poate introduce agentul infecțios în zona avicolei de la distanțe mari.

Accesul la amplasament trebuie să se facă numai prin punctele de intrare specificate şi trebuie puse la dispoziție metode uşoare de atenționare înainte ca cineva să intre în fermă. Una sau mai multe porți pot asigura accesul controlat la fermă. Prin păstrarea porților închise sau prin angajarea unui paznic poate fi monitorizată deplasarea vehiculelor și a persoanelor pe teritoriul fermei. Un instrument suplimentar în acest sens ar fi instalarea controlului video. Poarta este și un spațiu adecvat pentru a plasa primele semne de informare cu privire la normele de biosecuritate pentru vizitatori. În special, astfel de semne ar trebui să informeze toți vizitatorii despre orice restricții legate de biosecuritate sau despre acțiunile necesare care se aplică în acest sens în cadrul exploatației.

Poarta sau în imediata vecinătate a acesteia este și un spațiu adecvat pentru o zonă dedicată curățării și dezinfectării vehiculelor care intră în fermă *(fig. 6.34-6.35)*. Din punct de vedere funcțional, se delimitează două zone distincte în cadrul fermei: zona administrativă și zona de producție. Delimitarea celor două zone se realizează cu ajutorul unui gard. Trecerea în zona de producție se efectuează numai prin filtrul sanitar, pentru personal, și prin groapa de dezinfecție, pentru transport. Pentru efective mici de păsări filtrul sanitar se amplasează la intrarea în adăpost.





Fig. 6.34–6.35. Zona deschisă şi acoperită de dezinfecţie a vehiculelor

Locurile de parcare pentru personal şi pentru vizitatori ar trebui să fie amplasate, de preferință, la intrarea specificată în fermă, unde ar trebui să existe o suprafață pavată pentru parcare.

Drumurile de la fermă ar trebui, în mod ideal să aibă o suprafață dură, care să poată fi curățată eficient. Acestea trebuie curățate de materiile fecale pentru a preveni contaminarea vehiculelor.

Terenul de la fermă trebuie curățat în permanență pentru a nu atrage păsările sălbatice, rozătoarele şi insectele.

Se recomandă, din acelaşi motiv, evitarea stocării de materiale cum ar fi pungile cu hrană, aşternutul şi echipamentele mobile în jurul adăposturilor pentru păsări.

Pe perimetrul încăperii trebuie să existe o suprafață dură/prundiş care are rolul de a evita acumularea de apă şi care poate ajuta în prevenirea apariției rozătoarelor. Aceste suprafețe trebuie să fie curățate de vegetație.

Clădirile trebuie să fie construite utilizând materiale durabile, ce pot fi uşor şi eficient curățate şi dezinfectate.

Clădirile trebuie întreținute astfel încât să prevină accesul păsărilor sălbatice şi al paraziților.

Clădirile trebuie să fie prevăzute cu un număr minim de puncte de acces care trebuie să fie închise şi încuiate pentru a nu permite intrarea persoanelor neautorizate. Intrarea şi ieşirea din adăpostul de păsări trebuie prevăzute cu dispozitive pentru igienizarea mâinilor.

Clădirile ar trebui amplasate astfel, încât mișcările inutile din cadrul fermei să fie reduse la minim. De exemplu, silozul de furajare trebuie să fie amplasat în apropierea intrării și departe de halele de păsări pentru a evita trecerea camionului de furaje pe lângă halele avicole. La fel și vehiculele de transportare a gunoiului de grajd ori de transportare a puilor de carne la sfârșitul perioadei de producție ar trebui să poată ajunge la halele pentru păsări fără a fi nevoie să traverseze zonele curate ale locului de producție. Se recomandă, de asemenea, ca halele de păsări să fie prevăzute cu două intrări, pentru a respecta „principiul unidirecțional”. Și anume, o intrare este folosită pentru livrarea materialelor noi, a puilor de o zi, a puicuțelor etc. – zona curată. Cealaltă intrare este destinată livrării păsărilor pentru sacrificare, evacuării gunoiului etc. – zona murdară.

În limita posibilităților, adăposturile trebuie amplasate în zone ferite de vânturile dominante reci şi, mai ales, în zone neinundabile. În cadrul fermei trebuie respectată distanța dintre două adăposturi, care este dependentă de materialele din care acestea sunt construite, din considerente de protecție împotriva incendiilor şi de modalitatea de realizare a ventilației – în principiu, distanța de 12–20 m satisface aceste cerințe. Se recomandă orientarea adăpostului în axul vânturilor dominante sau astfel încât acesta să aibă o expoziție cât mai îndelungată la razele solare, adică pe direcțiile S, S-E şi S-V. Depozitul de furaje şi rampele de livrare a materialelor şi produselor de origine animală trebuie amplasate la marginea zonei de producție. Accesul la aceste anexe se recomandă a fi făcut prin gardul care delimitează zona de protecție.

Clădirile auxiliare cum ar fi încăperile pentru depozitare, camerele de odihnă, grupurile sanitare etc. ar trebui să fie construite şi întreținute la un standard similar cu cel pentru adăposturile de păsări.

La creşterea păsărilor în sistem intensiv se practică întreținerea în încăperi specializate (hale), unde păsările sunt întreținute la sol, pe aşternut permanent *(fig. 6.36)*, pe grătare *(fig. 6.37)* și pe aşternut permanent şi grătare *(fig. 6.38)*.



Fig. 6.36. Întreţinerea păsărilor pe aşternut



Fig. 6.37. Întreţinerea păsărilor pe grătare



Fig. 6.38. Întreţinerea păsărilor pe aşternut permanent şi grătare



Fig. 6.39. Dezinfectarea halei de creștere a păsărilor

Unele hale pentru întreținerea păsărilor, prevăzute pentru întreținerea păsărilor la sol sunt prevăzute cu ieșire în padoc *(fig. 6.40–6.41)*, iar pentru palmipede cu acces la rezervoare de apă.





Fig. 6.40–6.41. Hale cu ieșire în padoc a păsărilor

Pe lângă întreținerea la sol fermele avicole practică, în multe cazuri, și modalitatea de întreținere a păsărilor în baterii de cuști *(fig. 6.42–6.43)*.





Fig. 6.42–6.43. Întreţinerea păsărilor în baterii de cuști

Se folosesc baterii verticale pe 2–4 nivele, fără sistem de uscare forțată a dejecțiilor sau cu sistem de uscare forțată a dejecțiilor pe banda transportoare. Bateriile de cuşti se pot amplasa pe mai multe rânduri în funcție de lățimea adăposturilor cu colectarea manuală *(fig. 6.45)* sau

automatizată *(fig. 6.44)* a ouălor. Într-o cuşcă se pot caza un număr diferit de păsări în funcție de suprafața acestora. Înălțimea cuştii permite ocuparea acesteia cu asigurarea bunăstării păsărilor.



Fig. 6.44. Colectarea automatizată a ouălor



Fig. 6.45. Colectarea manuală a ouălor

6.5. MĂSURI DE ASIGURARE A PARAMETRILOR DE MICROCLIMĂ ȘI BUNĂSTĂRII PĂSĂRILOR

Posibilitatea asigurării parametrilor de microclimă în încăperile avicole face posibilă minimizarea impactului asupra păsărilor a schimbărilor climatice, mai cu seamă în sistemul semiintensiv și intensiv de exploatare a acestora.

Microclimatul adăposturilor, în cazul creșterii păsărilor în fermă trebuie să fie corelat cu cerințele păsărilor în ceea ce privește temperatura, umiditatea relativă, iluminatul, nivelul zgomotelor și ventilația.

Afirmația, că să previi este mult mai ușor decât să tratezi, este frecvent utilizată în sectorul creșterii păsărilor din cauza unor motive economice. Mărimea producției aviculturii a crescut de peste două ori în ultimele decenii atât în țările cu o avicultură dezvoltată, precum și în acele țări în care avicultura se află într-o perioadă de dezvoltare. Această creștere a fost favorizată de ascensiunile făcute în genetică, nutriție, metode de creștere, procesare și marketing.

Schimbările climatice, precum și intensificarea creșterii păsărilor face ramura mai vulnerabilă la amenințările provocate de temperaturile sporite, precum și de apariția diverselor boli ale păsărilor.

Prevenirea și contracararea pătrunderii unor boli în fermele avicole, indiferent de mărimea și tipul lor de producție, impune aplicarea anumitor măsuri, precum cele de biosecuritate, vaccinare și medicație preventivă.

Temperatura este un factor important la creșterea păsărilor, mai cu seamă în timpul demarajului tineretului, deoarece la ecloziune tineretul avicol are un puf slab protector, iar posibilitățile de termoreglare sunt ca și nule.

Temperatura este nu numai un factor important pentru creștere, ci influențează și conversia furajului. Cerințele față de consumul de furaje ale păsărilor sunt mai mari atunci când temperaturile sunt mai scăzute, deoarece energia din furaje este folosită pentru a produce căldura necesară menținerii temperaturii corporale.

Temperatura ridicată reduce cantitatea de furaj ingerată, în același timp energia din furaj este folosită pentru reglarea temperaturii corporale, diminuând astfel conversia furajului.

Temperatura recomandată pentru tineret în primele zile este de 31–32 °C sub eleveuze, în adăpost 24–25 °C cu micșorarea acesteia până la 21–22 °C la vârsta de o lună.

Temperatura de 18 °C este nivelul de temperatură considerată optimă pentru întreținerea păsărilor adulte.

Umiditatea, alături de temperatură și în corelație cu aceasta este foarte importantă în realizarea unui microclimat corespunzător. Aerul din halele de creștere a păsărilor absoarbe umiditatea din dejecții, din expirație și pe cea provenită din adăpare, inclusiv pe cea datorată risipei de apă în așternut din cauza dejecțiilor sau unei funcționări defectuoase a adăpătorilor.

Valorile umidității în încăperile pentru tineretul avicol trebuie să fie de 65–70%, cu micșorarea până la 65% la vârsta de o lună. Pentru păsările adulte umiditatea optimă în încăperi este de 70%.

Ventilația *(fig. 6.46)* în adăposturile de păsări îndeplinește următoarele funcții:

– înlătură excesul de căldură;
– permite pătrunderea oxigenului, în timp ce gazele nocive sunt evacuate;
– menține temperatura și umiditatea relativă a aerului în limitele igienice.

Pentru ca microclimatul din hală să fie corespunzător, trebuie să conțină o concentrație maximă de: 0,02% amoniac – sesizată de simțul olfactiv, 0,01% hidrogen sulfurat, 0,5–0,6% dioxid de carbon.

Pentru asigurarea acestor valori rata ventilației trebuie să fie de 0,7 m^3/oră iarna și 5 m^3/oră vara.

Nerespectarea concentrației gazelor nocive din încăperile pentru păsări poate avea efecte negative asupra păsărilor, determinând apariția de probleme respiratorii, de coordonare etc. În plus, nivelul crescut de gaze nocive va conduce la o nervozitate ridicată și agresivitate, precum și scăderea răspunsului imun la bolile respiratorii specifice. Plămânii, sacii aerieni și întregul sistem respirator trebuie să fie sănătos pentru a opri agresiunea agenților patogeni.

Păsările expuse la concentrații mari de gaze nocive sunt mai susceptibile la îmbolnăvirile de tipul holerei, bronșitei infecțioase, colisepticemiei și altor boli respiratorii.



Fig. 6.46. Sistem de ventilare forțată în hală



Fig. 6.47. Sistem de iluminare în hală

Iluminatul halelor *(fig. 6.47)*, este factorul de care depinde atingerea performanțelor de producție a păsărilor (în special a celor aflate în perioada de ouat). Din aceste considerente, factorului lumină i se acordă o atenție deosebită.

Programul de lumină pentru găinile ouătoare începe cu 9 ore la vârsta de 19 săptămâni, urmată de o creștere continuă pe săptămână câte 0,5 ore, ajungându-se la perioada maximă de lumină – 16 ore.

La curcile adulte de reproducție durata perioadei lumină începe de la 10 ore, la vârsta de 30 săptămâni la 16 ore, la 30 sau 40 săptămâni, pentru liniile ușoare și grele corespunzător.

La rațele adulte de reproducție la intrare în ouat (22–24 săptămâni) durata iluminării este de 10 ore cu creșterea consecutivă a perioadei pe săptămâni până când durata iluminării va atinge 18 ore.

Ouatul la gâște începe la vârsta de 32–40 săptămâni și durează 16–18 săptămâni, perioadă în care durata perioadei lumină trebuie să atingă 14 ore.

Zgomotele de hală reprezintă un factor deosebit de stresant pentru păsări, provocând anxietate și agitație. Principala sursă de zgomote o reprezintă ventilatoarele nereglate, dar și zgomotele provocate de trântirea ușilor sau de strigătele lucrătorilor din hală.

Un factor important care poate influența parametrii de microclimă în halele păsărilor îl reprezintă **densitatea populării**.

Pentru tineretul de găină se asigură 1 m^2 de suprafață podea pentru 25 capete până la vârsta de 30 zile și 15 capete până la vârsta de 60 zile.

Pentru găinile adulte se recomandă o densitate a populării de 4–5 capete la 1 m^2 de suprafață.

Curcile și gâștele adulte, ca fiind păsări mai masive, necesită o densitate a populării de 1,5 capete la 1 m^2 de suprafață podea.

Rațele adulte se simt confortabil atunci când la 1 m^2 de suprafață podea revin 3 capete.

6.6. MĂSURI DE ZOOIGIENĂ ȘI ACȚIUNI SANITAR-VETERINARE LA CREȘTEREA PĂSĂRILOR

Starea de sănătate a efectivelor de păsări depinde esențial de respectarea normelor de igienă, alimentație, întreținere şi de complexitatea programelor de profilaxie generală şi specială utilizate.

Acțiunile sanitar-veterinare în avicultură includ măsuri de profilaxie specifică, precum și măsuri de profilaxie nespecifică. *Cele specifice* fac referire la profilaxia și combaterea bolilor infecțioase, parazitare și neinfecțioase. În acest sens este necesară și o protecție sanitară exemplară, care să le asigure păsărilor o stare de sănătate corespunzătoare.

În comparație cu alte tipuri de patologii ale păsărilor, bolile infecțioase în gospodăriile avicole posedă unele deosebiri în ce priveşte etiologia, aspectele epizootologice, manifestările clinice, măsurile de combatere şi profilaxie, şi anume:

- ✓ sunt provocate de agenți patogeni concreți (boli transmisibile);
- ✓ infecția se răspândeşte rapid, de regulă pe cale aerogenă sau alimentară, fiind favorizată și de întreținerea păsărilor de diferite vârste pe acelaşi teritoriu;
- ✓ existența permanentă a factorilor de infecție asigurată de pasajele continui ale agenților infecțioşi la păsările de diferite vârste incluse în procesul de producere, precum şi de păsările purtătoare de germeni patogeni;
- ✓ deseori bolile infecțioase la păsări evoluează în asociere – bacterioze sau viroze cu bacterioze. În aceste cazuri tabloul clinic şi morfopatologic nu este specific. Asemenea fenomen este caracteristic în cazul administrării antibioticelor în masă pe fundalul imunizărilor;
- ✓ destul de frecvent bolile infecțioase decurg fără simptome clinice, inaparent (latent). În aceste cazuri prezența bolii poate fi stabilită numai în baza cercetărilor de laborator – microbiologice, virusologice şi serologice.

După proveniență bolile infecțioase ale păsărilor sunt de origine virotică, bacteriană şi micotică. La momentul actual sunt cunoscute peste 130 de boli infecțioase şi 80 de altă origine care afectează păsările. În funcție de factorii de risc pe care îi întâlnește de-a lungul vieții, o pasăre poate să sufere de una dintre următoarele afecțiuni:

- ✓ **Gripa aviară:** boală virală cauzată de mutația de tip A a virusului gripal, se răspândește din cauza păsărilor sălbatice migratoare.
- ✓ **Trichomonoza:** boală parazitară declanșată la păsările tinere din cauza slabei igiene.
- ✓ **Holera aviară:** cauzată de virusul *Pasteurella multocida*, ce afectează cu predilecție păsările cu o vârstă mai mare de patru luni.
- ✓ **Salmoneloza aviară:** boală declanșată de infecția cu *Salmonella* – afectează mai ales puii de o zi, dar are efecte puternice și asupra indivizilor de vârstă adultă.
- ✓ **Coccidioza:** la originea acestei boli este un parazit unicelular localizat în tubul digestiv, iar contaminarea se face prin fecale sau prin solul infestat.
- ✓ **Pseudopesta aviară:** cunoscută și ca boala Newcastle sau ciuma găinilor, această boală este prezentă în special la găini, afectând indivizii de toate vârstele.
- ✓ **Bronșita aviară:** boala este cauzată de un virus din genul Coronavirus și se manifestă la găinile tinere, prin tulburări ale sistemului respirator.
- ✓ **Sinuzita (micoplasmoza):** întâlnită mai rar, dar violentă prin efectul de deformare a capului puilor, această boală apare la puii ținuți în spații aglomerate.
- ✓ **Varicela:** boală comună în rândul păsărilor de curte, această afecțiune cunoscută și ca variola aviară este anunțată de leziunile și crustele de pe picioare și de pe corp.
- ✓ **Puloroza:** cauzată de agentul etiologic *Salmonela pulorum*, boala afectează puii de găină până la vârsta de 2–4 săptămâni și poate fi transmisă apoi la puii de curcan.
- ✓ **Histomonoza:** afecțiunea cunoscută și ca tiflohepatită sau enterohepatită apare la păsările tinere, îndeosebi la puii de curcă și de găină, în jurul vârstei de 2–3 luni. Boală de natură infecțioasă, histomonoza este contactată pe cale orală din cauza ingerării celulelor *Histomonas*, regăsite în materiile fecale contaminate cu ouăle de vierme *Heterakis gallinae*.

Măsurile de profilaxie a bolilor aviare includ:

- ✓ întreținerea păsărilor pe vârste, specii şi categorii de productivitate;
- ✓ interzicerea introducerii păsărilor din efectivele nefavorabile de boală;

- ✓ accesul la fermele avicole numai a personalului angajat în producere;
- ✓ utilizarea echipamentului special în timpul lucrului cu efectivele de păsări;
- ✓ accesul pe teritoriul fermelor atât a persoanelor, cât şi a mijloacelor de transport, se efectuează prin bariera sau covoraşul de dezinfecție;
- ✓ supravegherea clinică permanentă a efectivelor de păsări, necropsia cadavrelor şi cercetarea în laborator a materialului patologic;
- ✓ curățarea mecanică sistematică şi dezinfecția periodică a adăposturilor pentru păsări;
- ✓ efectuarea măsurilor curativ-profilactice;
- ✓ colectarea găinațului şi prepararea biohumusului prin metoda vermiculturii;
- ✓ interzicerea contactului copiilor cu păsările.

Tabelul 6.9. Aspecte clinice diferenţiale ale unor boli infecţioase la păsări

Boli	Specia de păsări	Căile de infectare	Simptome clinice	Modificări anatomopatologice	Măsuri de profilaxie şi combatere
Gripa aviară	Găini, curci, bibilici, fazani, raţe, gâşte.	**Aerogenă, alimentară, contact direct**	Respiraţie dificilă, eliminări din cioc, hemoragii pe pielea membrelor, diaree, modificarea aspectului ouălor.	Pneumonii, inflamaţia mucoaselor, căilor respiratorii, hemoragii punctiforme pe organele parenchimatoase.	Biosecurizarea fermelor avicole. În caz de boală, se sacrifică întregul efectiv
Pseudopesta	Găini, curci, bibilici, fazani, porumbei.		Respiraţie dificilă, sforăitoare, diaree, pareze şi paralizii ale membrelor, aripilor, modificarea aspectului ouălor.	Hemoragii pe mucoasa stomacului glandular, buton pe intestin, afecţiuni pulmonare.	Biosecurizarea fermelor avicole, vaccinarea profilactică. În caz de boală, se sacrifică întregul efectiv.
Laringotraheita infecţioasă	Găini, curci, bibilici, fazani.		Respiraţie sforăitoare, raluri, depresie profundă.	Inflamaţia mucoasei laringelui, traheii, cu depuneri de mase fibrinoase, pneumonii, inflamaţia sacilor aerieni.	Biosecurizarea fermelor avicole, vaccinarea profilactică. În caz de boală, se sacrifică întregul efectiv.
Pasteureloza	Găini, curci, bibilici, fazani, raţe, gâşte.		Respiraţie dificilă, eliminări din cioc, inflamarea crestei şi bărbiţelor, diaree cu sânge.	Procese inflamatorii în pulmoni, sacii aerieni, inflamaţia mucoasei intestinului, necroziuni pe ficat, hemoragii intense pe cord.	Biosecurizarea fermelor avicole, vaccinarea profilactică, administrarea antibacterienelor
Micoplasmoza respiratorie	Găini, curci.		Respiraţie dificilă, inflamaţia sinusurilor intraorbitale.	Pneumonii, inflamaţia sacilor aerieni cu acumulări de exudat şi fibrină.	Biosecurizarea fermelor avicole, examinarea serologică, administrarea antibacterienelor, sacrificarea întregului efectiv.

Canibalismul la găini: șocant ca manifestare, dar destul de frecvent în gospodării, canibalismul găinilor este anunțat de rănile și de porțiunile cu pene lipsă. Exemplarul care inițiază hărțuirea trebuie izolat în compania unor găini cu vârstă înaintată, suficient de puternice încât să contracareze tendințele de agresivitate ale individului.

Pentru a nu avea de a face cu foarte multe dintre afecțiunile enumerate mai sus, un crescător de păsări trebuie să țină cont de câteva sfaturi utile. Printre metodele cele mai eficiente de a evita îmbolnăvirea păsărilor se numără:

– vaccinarea judicioasă, conform schemelor și metodelor aprobate a efectivelor de păsări;

– monitorizarea strictă a lucrărilor de dezinsecție, dezinfecție și deratizare;
– consultarea periodică cu ceilalți crescători de păsări;
– menținerea unui contact constant cu un medic veterinar și cu specialiști în domeniu;
– în cazul unor simptome îngrijorătoare, izolarea păsărilor bolnave de cele sănătoase.

Măsurile de profilaxie nespecifică fac referire la aplicarea unor reglementări privind circulația din şi în fermă a tuturor posibililor vectori, precum şi aplicarea unor măsuri de tehnoprofilaxie.

Reglementarea şi controlul circulației şi a activității persoanelor. Cea mai importantă reglementare face referire la faptul că toate persoanele care intră sau ies din fermă trebuie să treacă prin filtrul sanitar şi să fie supuse operațiunii menite să împiedice vehicularea unor agenți patogeni în şi din unitate.

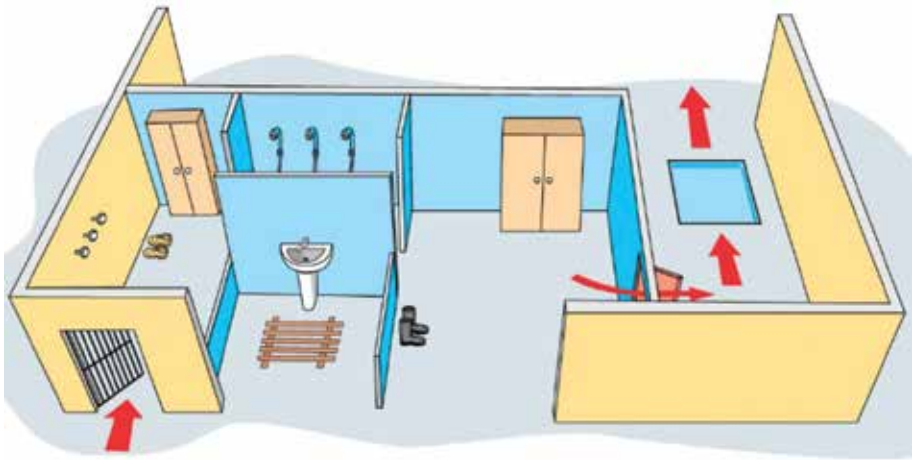


Fig. 6.48. Model de filtru sanitar pentru ferma avicolă.
Sursa: Breeder Management Manual - Hubbard

Filtrul sanitar, amplasat la intrarea în fermă, are două circuite similare, unul pentru personalul de sex feminin şi altul pentru personalul de sex masculin, ambele necesitând existența mai multor încăperi distincte. Constructiv, acesta prezintă trei zone: una pentru dezbrăcarea hainelor de stradă, una dotată cu duşuri, chiuvetă şi mijloace dezinfectante, eventual toaletă, şi a treia pentru îmbrăcarea echipamentului de lucru. Datorită faptului că filtrul sanitar este amplasat la nivelul împrejmuirii, cea de-a treia cameră a acestuia comunică cu zona interzisă a fermei. În aceste zone, personalul care intră sau iese din fermă are posibilitatea să se dezechipeze, decontamineze şi să-şi îmbrace echipamentul şi încălțămintea specială.

La intrarea şi ieşirea din filtrul sanitar, precum şi la intrarea în fiecare adăpost pentru pui sunt amplasate dezinfectoare pentru încălțăminte, în care se află un material absorbant (rumeguş, burete, talaş, resturi textile, paie tocate etc.) şi o soluție dezinfectantă.

Toate persoanele care intră sau vizitează ferma trebuie supuse procedurilor de biosecuritate în filtrul sanitar; în cazul fermelor mici (mai puțin de trei adăposturi), măsurile de filtru sanitar veterinar se derulează în vestiare sau camerele tampon ale halelor şi se reduc la spălarea şi dezinfecția mâinilor, protecția încălțămintei cu pungi de material plastic, îmbrăcarea unui halat sau a unei salopete şi acoperirea capului cu o bonetă.

Personalul angajat. Personalul trebuie să fie asigurat cu echipament de protecție de aceeaşi culoare şi caracteristici, precum şi cu încălțăminte adecvată, toate utilizabile doar în fermă. Echiparea, dezechiparea şi păstrarea echipamentelor se fac doar în filtrul sanitar. Periodic, echipamentele de protecție sunt supuse procedurilor de decontaminare. Pentru a se uşura dezinfecțiile cu aerosoli de aldehidă formică, dulapurile pentru echipamentul de protecție şi lucru vor avea orificii. În situații ideale, personalul angajat nu trebuie să dețină la domiciliu păsări (de aceeaşi specie sau alta) şi trebuie să limiteze la maxim contactul cu alte păsări. În situațiile ideale, se stipulează prin contract de muncă între angajator şi îngrijitori, interzicerea creşterii păsărilor în proprietate personală; în situația creşterii acestora, se impune controlul periodic al efectivelor de păsări din gospodăriile angajaților de către medicul unității.

În fermele de păsări se recomandă limitarea la maxim a circulației şi accesului persoanelor străine. Din acest motiv, numărul de vizitatori (vecini, oameni de afaceri, agenți de vânzări, distribuitori, ziarişti etc.) se recomandă a fi redus la minimum posibil. În situația în care vizitatorii nu pot fi evitați, acestora li se va oferi echipament de protecție din fermă pentru corp (halate, salopete, bonete etc.) şi picioare (cizme sau pungi pentru încălțăminte).

Controlul și reglementarea circulației vehiculelor. În principal, aceste reglementări solicită existența dezinfectoarelor rutiere, dezinfectoare cu dimensiuni şi caracteristici standardizate, instalațiilor pentru decontaminarea mijloacelor de transport, utilajelor, a ambalajelor etc.

Diminuarea prezenței şi circulației animalelor sălbatice. Obiectivul acestor măsuri este foarte greu de îndeplinit, dar vizează menținerea tuturor animalelor sălbatice şi insectelor în afara halei, atât prin metode directe, cât şi indirecte. Prin metode directe, se recomandă elaborarea unui program continuu şi eficient de combatere şi control a insectelor şi rozătoarelor, acesta trebuie condus numai de către medicul veterinar sau trebuie să se desfăşoare sub directa îndrumare a acestuia.

Dintre măsurile indirecte, la fel de importante ca şi cele directe, se pot menționa:

- întreținerea unei vegetații cu talie joasă şi înlăturarea obiectelor din jurul adăpostului pentru a preveni crearea unor ascunzişuri pentru animalele sălbatice;
- limitarea, până la eliminare, a accesului animalelor sălbatice în adăpost, prin protejarea gurilor de admisie, de ventilație şi a coşurilor de ventilație cu jaluzele sau plasă din sârmă cu dimensiunea ochiurilor de 2 cm;
- construirea pardoselii și a fundației astfel încât să nu permită rozătoarelor săparea galeriilor spre interiorul adăpostului;

Reglementări şi controlul circulației furajelor, aşternutului, produselor de origine animală şi a cadavrelor. Se recomandă curățarea și ridicarea resturilor de furaj cât mai repede posibil de la vărsarea acestora. Organizarea în hală a unei zone tampon la jumătatea sau la una din extremitățile halei. Se recomandă adunarea, cât mai curând după survenirea morții, a cadavrelor puilor, în containere situate în afara adăpostului. Ulterior, distrugerea cadavrelor prin incinerare ar fi cea mai bună metodă, dar inexistența incineratorului poate fi substituită de existența puțului sec.

6.7. FACTORII CARE INFLUENŢEAZĂ PRODUCŢIA DE CARNE ȘI OUĂ

Producțiile de bază ale păsărilor agricole (ouăle și carnea de pasăre) sunt determinate de un șir de factori, diferiți după origine, dar foarte importanți și necesari de a fi respectați în procesul de producere.

Factorii care influențează producția de ouă

Dintre factorii de natură ereditară (interni), care influențează producția de ouă atât numeric, cât și calitativ, fac parte: specia, rasa, individualitatea, vârsta, precocitatea, condițiile de întreținere, starea de sănătate, densitatea populării, comportamentul, microclimatul.

Producția de ouă individuală variază între limite foarte mari, fiind determinată parțial de funcționarea aparatului reproducător, sub control neurohormonal și puternic influențată de condițiile de mediu exterior.

În afară de acestea, producția numerică de ouă mai este influențată direct sau indirect și de o serie de alți factori.

Specia. Volumul producției de ouă este diferit la fiecare specie de păsări. Astfel, la găini, producția de ouă este mare, ajungând la unii hibrizi industriali până la 250–270 ouă (la unii hibrizi peste 300), în timp de 13–14 luni de exploatare.

La curci producția de ouă dintr-o perioadă de ouat este în medie de 80–90 ouă.

La rațe, producția de ouă este foarte variată, la unele rase fiind foarte mare, ceea ce duce la o producție mare apropiată de a găinilor – 120–220 ouă.

La gâște perioada de ouat este scurtă și producția variază între 20–80 ouă.

Rasa. Determină variații ale producției de ouă în cadrul aceleiași specii în limite foarte largi. Astfel, la găini producția de ouă variază în funcție de rasă de la 120 ouă la rasele grele, până la 225–260 ouă pe an la rasele specializate pentru producția de ouă.

La rațe, de asemenea, producția de ouă este foarte mult influențată de rasă.

La curci și gâște, producția de ouă este mai puțin diferențiată de rase, aceste specii fiind selecționate și crescute mai mult în direcția producției de carne.

Individul. Din analiza individuală a producției de ouă se desprinde faptul că, în cadrul unui lot de păsări, se disting indivizi cu producții scăzute, medii sau ridicate. În special la găini și rațe,

deseori se întâlnesc indivizi care au o producție de ouă cu mult peste media celorlalți. La rasele neameliorate, variabilitatea producției de ouă de la individ este foarte mare, lucru care influențează negativ producția.

Vârsta. Influențează foarte mult producția de ouă. Astfel, la găini, producția maximă de ouă se obține de obicei în primul an de ouat.

La curci, cea mai mare producție de ouă se obține în primul an de ouat. În al doilea an, producția scade treptat.

La rațe, producția de ouă crește în al doilea an și după această vârstă scade.

La gâște, producția de ouă crește de obicei până în al treilea an, după care începe să scadă.

Precocitatea ouatului. Prin precocitatea ouatului sau precocitatea sexuală înțelegem perioada de timp scursă de la ecloziune până la producerea primului ou. Cu cât puicuțele de înlocuire din rasele ușoare, încep să se ouă mai devreme, dar nu înainte de vârsta de 12–13 săptămâni, cu atât producția de ouă va fi mai mare. La gâște, ouatul începe după vârsta de 8–10 luni, iar la curci după vârsta de 7–10 luni, în funcție de rasă.

Instinctul de clocit. La păsările cu instinct de clocit dezvoltat, producția de ouă încetează în perioada clocitului, iar după desclocire, ouatul începe cu o întârziere care variază între 1–20 zile. La rasele de găini ușoare, specializate în producția de ouă, instinctul de clocit este foarte redus sau chiar a dispărut, pe când la rasele de găini mixte sau grele, instinctul de clocit se manifestă cu mai mare intensitate.

La curci și la gâște, instinctul de clocit se manifestă cu o intensitate mai mare.

Rațele în general nu cad cloști.

Năpârlirea. Acest proces fiziologic este însoțit de scăderea sau chiar întreruperea producției de ouă. Găinile prezintă o mare variabilitate în ceea ce privește timpul când încep să năpârlească și durata acestui proces. Astfel găinile slab ouătoare, încep năpârlirea mai devreme, care durează 5–6 luni. Găinile bune ouătoare încep să năpârlească mai târziu și procesele durează 3–4 luni, iar găinile foarte bune ouătoare încep năpârlirea prin noiembrie și durează 6–8 săptămâni. Indiferent când începe năpârlirea, se termină de obicei în ianuarie-februarie.

Alimentația păsărilor. Este factorul de mediu principal și determinant, în realizarea unei producții de ouă corespunzătoare potențialului productiv al fiecărei specii și rase. Cercetările efectuate au stabilit pe fiecare specie și categorie în parte, cerințele în substanțe nutritive, fapt care a dus la realizarea unor rețete furajere adecvate. S-a observat că respectarea acestor rețete furajere asigură o producție superioară de ouă, iar nerespectarea lor duce la scăderea substanțială a producției. De asemenea, s-a stabilit că prin neasigurarea unui front de furaje corespunzător, producția de ouă scade cu 10–12%, iar lipsa de apă poate duce chiar la încetarea ouatului.

Condițiile de întreținere. Adăpostul, mai ales în sistemul de creștere intensiv industrial, trebuie să asigure un microclimat corespunzător (temperatură, umiditate, ventilare, iluminare etc.).

Starea de sănătate. De asemenea influențează producția de ouă și este bine cunoscut faptul, că starea de boală duce la scăderea și chiar încetarea ouatului.

Factorii care influențează producția de carne

Carnea de pasăre ocupă un loc important în alimentația omului datorită calității sale. În comparație cu celelalte animale domestice producătoare de carne, pasărea prezintă avantajul de a furniza, datorită greutății ei corporale reduse, carne mereu proaspătă.

Carnea de pasăre se prepară repede, uşor şi are numeroase însuşiri organoleptice şi nutritive: este săracă în calorii şi bogată în proteine – 19–22 %.

Carnea de pasăre conține toți aminoacizii esențiali necesari alimentației omului şi nu are grăsime în interiorul sau între fibrele musculare. În plus, carnea şi organele de pasăre constituie o sursă bogată în săruri minerale şi vitamine.

Pe plan mondial, carnea de pasăre a câştigat o poziție foarte importantă între alimentele de origine animală ale oamenilor atât datorită calităților sale nutritive cât şi a costurilor reduse în comparație cu alte surse de proteine de origine animală.

Producția de carne este influențată de mai mulți factori, principalii fiind:

Specia. Carcase mai mari se obțin de la sacrificarea păsărilor de talie mare (curci, gâște), care totodată au și un randament la tăiere mai ridicat.

Rasa. În cadrul fiecărei specii de galinacee sau palmipede există rase care au o greutate corporală mai mare comparativ cu alte rase din cadrul aceleiași specii, respectiv acestea produc și o cantitate mai mare de carne. Producția de carne şi calitățile gustative ale cărnii sunt mai avansate la rasele specializate în această direcție.

Vârsta. Greutatea corporală și randamentul la sacrificare este mai mare la păsările care au atins vârsta sacrificării.

Gradul de îngrăşare. La animalele supuse îngrăşării înainte de sacrificare se obține un randament la tăiere mai mare, în carcase se conține mai multă grăsime şi mai puțină apă.

Alimentația rațională cu furaje bogate în proteine influențează pozitiv creşterea țesutului muscular şi deci, conținutul de proteine în carcase. Cantitatea şi calitatea hranei administrate păsărilor condiționează în mare măsură consumul de furaje la 1 kg spor în greutate și ca rezultat eficientizează procesul de producție a cărnii de pasăre.

Condițiile de întreținere şi exploatare a păsărilor influențează creşterea, dezvoltarea şi, respectiv, producția de carne.

6.8. GESTIONAREA GUNOIULUI DE PĂSĂRI: COLECTAREA, DEPOZITAREA ȘI UTILIZAREA

Proprietățile fizice şi chimice ale dejecțiilor de la păsări depind de numeroşi factori care acționează în timpul procesului de creştere şi exploatare, inclusiv starea de sănătate a efectivului, tipul de furaj, calitatea apei de băut, sistemul tehnologic, vârsta păsărilor etc. Toate aceste lucruri nu fac decât să îngreuneze evaluarea acestor proprietăți. Cu toate acestea, aceste informații sunt necesare pentru buna organizare a îndepărtării, depozitării şi utilizării dejecțiilor. Proprietățile dejecțiilor de pasăre sunt următoarele: pH-ul 6,6–7,8; conținutul N (%) – 1,63 în dejecții uscate și 3,5 în dejecții proaspete; conținutul P_2O_5 (%) – 1,54 în dejecții uscate și 4,6 în dejecții proaspete; conținutul K_2O (%) – 0,85 în dejecțiile uscate și 2,24 în cele proaspete.

Păsările adulte pe parcursul unui ciclu de producție generează 65–75 t de dejecții la 1000 capete în dependență de așternutul utilizat în procesul de exploatare.

Tineretul avicol pentru reproducție, generează 10–15 t dejecții calculate la 1000 capete, iar puii de carne – 3,0–3,5 t la 1000 capete, de asemenea în dependență de așternutul utilizat.

În cazul creșterii păsărilor pe așternut permanent, după finalizarea unui ciclu de producție, aşternutul cu dejecții este îndepărtat din clădire cu un încărcător frontal şi este depozitat pe o platformă de beton localizată în fața clădirii la capătul aşa-zis „murdar”. Mai apoi, acesta este îndepărtat de pe platformă cu un încărcător frontal sau un încărcător cu cupă şi este pus pe o maşină de împrăştiat dejecții (fără tambur/rolă) sau într-o remorcă basculantă. Mai apoi, dejecțiile sunt transportate la o platformă din beton etanşă cu pereți şi scurgere către rezervorul de dejecții/apă. Apa rezultată din procesul de spălare trebuie să fie scursă către un rezervor etanş şi îndepărtată cu ajutorul unei cisterne cel puțin la fiecare schimbare a efectivului.

Nu este recomandat să se îndepărteze aşternutul din adăpost pe timp de furtună sau plasarea acestuia pe un strat de zăpadă aflat pe platforma de dejecții. Dimensiunile şi locația platformelor de depozitare trebuie să prevină depozitarea dejecțiilor în exterior. Rezervorul de apă/de dejecții trebuie să fie localizat în aşa fel încât: să permită drenarea directă a apelor de canalizare din clădire şi de pe platforma de depozitare a dejecțiilor; să asigure accesul nestânjenit al tractorului cu cisternă; să limiteze emisiile de gaze şi mirosuri către clădirile rezidențiale şi de producție prin orificiu şi în timpul pompării.

Nu este recomandată păstrarea dejecțiilor de la păsări pentru o perioadă îndelungată în interiorul fermei din cauza: emisiilor de gaze şi mirosuri; riscului ca păsările sălbatice şi rozătoarele să transfere bacteriile în spațiile de producție.

Soluția considerată optimă este aceea de a depozita dejecțiile la cel puțin 300 de metri depărtare de fermă şi de cartierele rezidențiale. Bazându-ne pe experiența fermierilor europeni,

recomandăm ca dejecțiile solide să fie păstrate pe o platformă de beton. Cu toate acestea, dacă aşternutul care este îndepărtat conține mai puțin de 30% umezeală, ar putea fi depozitat pe câmp şi acoperit cu o folie de plastic până când va fi împrăştiat pe câmp, primăvara. Dejecțiile amestecate cu aşternut (aşternut adânc) provenite de la puii de carne şi de la găinile ouătoare constituie un material voluminos cu o umiditate care în practică nu depăşeşte 25%. Acest tip de dejecții poate fi depozitat direct la sol dacă grămada este poziționată şi acoperită conform cerințelor.

Atunci când se decide amplasarea grămezilor, următoarele recomandări ar putea fi urmate: grămada trebuie să fie uşor accesibilă pentru vehicule, indiferent de anotimp şi de vreme (zăpadă, moină etc.); se recomandă ca grămada să fie formată într-o zonă mai înaltă. Acest lucru previne inundarea dejecțiilor pe timp de furtună sau moină; nivelul apei subterane din zonă trebuie să fie scăzut; grămezile trebuie să fie amplasate astfel încât clădirile şi zonele rezidențiale să fie protejate împotriva emisiilor şi mirosurilor aduse de vânt. Aici trebuie avută în vedere cea mai frecventă direcție a vântului din zonă; se recomandă amplasarea grămezilor în zone împrejmuite de arbuşti şi plante înalte cu frunze.



Fig. 6.49. Platformă de beton individuală pentru depozitarea dejecţiilor.
Sursa: http://www.horsesforcleanwater.com



Fig. 6.50. Depozit individual acoperit pentru depozitarea dejecţiilor.
Sursa: https://www.canr.msu.edu

În cazul întreținerii păsărilor în baterii de cuști, în sistemele de producție cu găini ouătoare crescute în baterii, dejecțiile sunt îndepărtate zilnic sau cel puțin de două ori pe săptămână cu ajutorul unor benzi aflate în interiorul adăpostului/încăperii şi transportate la zona de depozitare a dejecțiilor cu ajutorul unui sistem transportor.

Pe măsură ce sistemul de depozitate este alimentat în mod regulat cu dejecții, este greu ca grămada să fie acoperită permanent cu folie de plastic sau cu pământ în concordanță cu cerințele de bune practici. De aceea, se recomandă ca dejecțiile să fie depozitate într-o „casă de dejecții", adică un depozit de dejecții acoperit.

Trebuie luate precauții pentru a minimiza emisiile de amoniac şi mirosurile din depozite. De aceea, dacă se foloseşte un depozit de dejecții acoperit, dejecțiile trebuie să fie cât mai uscate cu putință.

Se recomandă instalarea unui sistem de uscare a dejecțiilor integrat în sistemul de baterii. Acesta va reduce umiditatea până la 25–30%, iar emisiile vor fi minimizate.

Dacă se foloseşte un rezervor de dejecții, uscarea acestora nu este importantă. Dimpotrivă, trebuie adăugată apă până când umiditatea va fi de aproximativ 90%. Dacă rezervorul este acoperit cu folie de plastic, această soluție reprezintă cea mai bună soluție din punct de vedere ambiental, deoarece emisiile de amoniac sunt cele mai reduse posibile. În sistemele aviare, 70% din dejecții vor fi îndepărtate zilnic sau săptămânal cu ajutorul unor benzi şi sisteme transportoare la fel ca în cazul bateriilor.

Dejecțiile trebuie depozitate aşa cum este descris mai sus pentru baterii, adică în depozite de dejecții acoperite sau ca dejecții. Restul de 30% este îndepărtat ca aşternut adânc o dată pe an, şi trebuie transportat la depozitul acoperit sau la rezervorul de dejecții, sau poate fi depozitat pe câmp cu o umiditate de sub 30%.

6.9. CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI DE APLICARE A BUNELOR PRACTICI DE ADAPTARE A SUBSECTORULUI CREȘTERII PĂSĂRILOR LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

La moment, majoritatea avicultorilor au resimțit unele efecte negative cauzate de schimbările climatice. În ultima perioadă de timp, seceta și majorările de temperatură se manifestă tot mai des, fapt care se răsfrânge nu numai asupra recoltei de cereale furajere și a altor categorii de furaje, dar și asupra aviculturii în general. Odată cu schimbările climatice cresc și riscurile gestionării aviculturii, condiții în care este necesar de organizat gestionarea corespunzătoare a ramurii cu scopul minimizării acestor riscuri. În acest context putem concluziona şi recomanda:

1. În condițiile schimbărilor climatice la nivel global, unul din factorii principali care influențează eficiența aviculturii, devine genetica – avicultorii trebuie să folosească pentru creștere și exploatare pasărea care este adaptată la condițiile de mediu existente, obținând astfel în aceste condiții producții destul de bune.
2. Menținerea productivității păsărilor în condițiile schimbărilor climatice poate fi obținută prin investirea în sistemele de climatizare și în termoizolarea încăperilor care au menirea de a menține parametrii optimi de temperatură și respectiv să micșoreze riscul apariției stresului termic la păsări.
3. Modernizarea utilajului existent la fermele avicole sau instalarea utilajelor noi, care vor fi capabile să limiteze influența condițiilor climaterice extreme.
4. Adaptarea fermelor avicole la schimbările climatice, prin măsurile menționate anterior, sporește semnificativ consumul de energie electrică, respectiv în aceste condiții este necesar de utilizat tehnologii și echipamente care furnizează energie electrică alternativă.
5. Proiectarea fermelor avicole, a teritoriului și încăperilor pentru întreținerea păsărilor, construcția și exploatarea întregii infrastructuri, trebuie făcută în așa mod ca acestea să poată rezista manifestărilor intensive și extremale a factorilor de mediu, precum și să contracareze pătrunderea în ferme a agenților patogeni.
6. Schimbările climatice influențează direct și asupra producerii furajelor și respectiv, sistema de asigurare cu furaje trebuie planificată cu luarea în calcul a acestor schimbări, prin utilizarea tehnologiilor corespunzătoare de prelucrare a solului și cultivării plantelor furajere, utilizarea unor plante furajere netradiționale pentru republică, care pot furniza cantități optime de cereale furajere etc.
7. Examinarea posibilității utilizării dejecțiilor obținute de la creșterea și exploatarea păsărilor pentru fermentare și obținerea biogazului care, fiind utilizat pentru consumul propriu, va eficientiza procesul de obținere a producției avicole.

BIBLIOGRAFIE

1. Acatincăi S. Producțiile bovinelor. Ed. Mirton, Timişoara, 2000. 272 p.
2. Beede, D. K., 1992: apă pentru bovine de lapte în „Gestionarea turmei de lapte mare". - Amer. Dairy Sci. Conf. Univ. Șampanie, III
3. Biosecurity Guide for Commercial Poultry Production in the Middle East and North Africa. U.S. SOY for a growing world. www.ussec.org. 36 p.
4. Bularga, I., Şumanschii, A. Nutriția şi alimentația animalelor domestice, Chişinău, 2009, Print-Caro SRL, 326 p.
5. Decun M. Igiena veterinară şi protecția mediului. Ed. Helicon, Timişoara, 1997. 531 p.
6. Decun M. Igiena animalelor şi a mediului. – ediția a II-a actualizată. Ed. Mirton, Timişoara, 2007. 572 p.
7. Decun M. Etologia, bunăstarea şi protecția animalelor. Ed. Mirton, Timişoara, 2004. 472 p.
8. Decun M. Bioetica, bunăstarea şi protecția animalelor. Ed. Mirton, Timişoara, 2013. 704 p.
9. Dinu, I., Hălmăgean, P., Tărăboanță, Gh. ș.a.Tehnologia creșterii suinelor. Ch.: Universitas, 1993, 216 p.
10. Dinu, I. şi al., Suinicultura – Tratat de creştere a suinelor. Bucureşti, 2002, Editura Coral Sanivet, p. 453-572.
11. Fala A. şi Crîşmaru V. Manual al bunelor practici de cultivare a soiei în Republica Moldova. Ediția II. Chișinău, 2020, 104 p.
12. Ghid de bune practici „Biosecuritatea la întreprinderile avicole", Chișinău 2017.
13. Ghid metodic pentru dereminarea emisiilor și reducerilor de emisii de gaze cu efect de seră pentru sectorul agricultura. S. Coșman. Chișinău, 2016, 16 p.
14. Guzun Valentina A. Tehnologia laptelui şi a produselor lactate. Ed. Universitas, Chişinău, 1996. 255 p.
15. Guzun, V. Musteață Gr., Rubțov, S., Banu, C., Vizireanu, C. Industrializarea laptelui. Ed. „Tehnica-Info", Chişinău, 2001. 488 p.
16. Guzun, V., Rodionov, V. Ameliorarea animalelor. Ch.: UASM, Tehnica-info, 2007. 296 p.
17. Georgescu, Gh., Mărginean, Gh, Vintilă, I., Grosu, H., Drăgănescu, C. I. Tratat de creştere a bovinelor. Ameliorare, Partea I. Ed. Ceres, Bucureşti, 1998. 410 p.
18. Holban D. et al. Ghid medical veterinar: Patologie şi clinică bovină. Ed. Tipogr. Arva Color, Chişinău, 2017. 384 p.
19. https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/animal-welfare-31-2018/ro/.
20. http://www.agrowebcee.net/fileadmin/subnetwork/awsee/fawro/DOCS/bunastare1.pdf.
21. http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=329766.
22. https://www.icpa.ro/documente/coduri/Compostarea.pdf
23. Larbier M., Leclercq B. Nutriția și alimentația păsărilor. Editura ALTUS-D, București, 1994
24. Lupan V., Chilimar S., Ujică V. Tehnologia creşterii bovinelor. Ed. „Tipografia Centrală", Chişinău. 1997. 359 p.
25. Macari, V., Buza, V., Hangan, N., Balan, I., Vrancean, V., Donea, V. Bazele zooveterinăriei. Chișinău, Centrul ed. Al UASM, 2002. 188 p.
26. Macari, V., Putin, V. Igiena și examenul aerului. UASM, 1998. 39 p.
27. Mahlkow-Nerge, K., 2004: Ohne Wasser keine Milch - Auch hier muss der Tierarzt kontrollieren. - Nutztierpraxis Aktuell, Rinderpraxis, Ausgabe 10, septembrie 2004
28. Meyer, U., Everinghoff, M., Gädeken, D., Flachowsky, G., 2002: Untersuchungen zur Wasseraufnahme von Milchkühen. - VDLUFA-Schriften 58, 315 p.
29. Nedelciuc, V. Factorii care influențează calitatea carcasei şi a cărnii de porcine. Bucureşti: Ed. Ceres, 1982. 152 p.
30. Niels Finn Johansen și colab. Sisteme de adăpost pentru păsări. Standarde de fermă.Editura Danish Agricultural Advisory Service, 2010.
31. Palicica, R., Coman, I. Etologie. Comportamentul animalelor domestice. Ed. Orizonturi Universitare. Timişoara, 1998. 292 p.
32. Pârvu Gh., Costea Mihaela, Pârvu, M., Nicolae, B. Tratat de nutriția animalelor, București, 2003, 368 p.
33. Prisăcari V., Pântea V., Lungu V., Iarovoi P. Echinococoza: etiologie, patogenie, tabloul clinic, diagnostic, tratament, epidemiologie și profilaxie (Indicații metodice). Chișinău, 2012. 29 p.

34. Program național de protecție integrată a plantelor pentru anii 2018-2027. *Hotărârea Guvernului nr. 123 din 2 februarie 2018, Anexa nr.1*.
35. Răileanu, I., Jolondcovschi, Arhip, O., Botezatu, S., Reniț,a A. Managementul gunoiului de grajd. Ed. Casa editorial-poligrafică „Bons Offices", Chişinău, 2006. 67 p.
36. Raport Național de Inventariere. Surse de emisii și sechestrare a gazelor cu efect de seră în Republica Moldova 1990-2016, Chișinău, 2018, 699 p.
37. Rotaru, I., Harea, V. Eficiența utilizării raselor de carne în ameliorarea productivității suinelor. Lucrări ştiințifice. Ch.: 1999. vol.7, pp. 23-24.
38. Socican I. Ghid avicol. Editura „Tipografia Centrală", Chișinău, 1999.
39. Starciuc N. Vasiu C. Boli infecțioase ale animalelor agricole. Ed. „Tipografia Centrală", Chişinău. 2010, vol I. 600 p.
40. Șuteu, Ir., Cozma, V. Parazitologia clinică veterinară. Vol. I. Protozooze, trematodoze, cestodoze. Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca,2018.
41. Șuteu, Ir., Cozma V., Parazitologia clinică veterinară. Vol. II. Nematodoze, acanthocefaloze, arachnoze, entomoze, micoze. Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2018.
42. Tălămbuță N. Curs de parazitologie generală. Chișinău, 1997.
43. Teuşdea V. Igiena veterinară. Adăpostirea animalelor. vol. I. Ed. Omega Print, Bucureşti, 2003. 172 p.
44. Teuşdea V. Igiena veterinară. Cerințe și măsuri de igienă generală. vol. II. Ed. Omega Print, Bucureşti, 2005. 170 p.
45. Teuşdea V. Igiena veterinară. Adăpostirea animalelor. vol. II. Ed. Omega Print, Bucureşti, 2003. 257 p.
46. Ulrich Daniel. Creșterea vacilor, București 2009, 237 p.
47. Varga Paul. Producerea furajelor – ghid practic. București, 1993,124 p.
48. Vacaru-Opriș Ioan. Tratat de avicultură. vol. I, Editura CERES, București, 2000.
49. Vacaru-Opriș Ioan. Tratat de avicultură. vol. II, Editura CERES, București, 2002.
50. Velea C., Mărginean Gh. Tratat de creştere a bovinelor. Vol. I. Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2012. 622 p.
51. Гучь, Ф., Доника, И.,Чорич, В. Продуктивные качества свиней разных генотипов при чистопородном разведении и гибридизации. – Проблемы создания высокопродуктивных линий и типов свиней. Вильнюс:1988. сс.18-19.
52. Кайсын., Л. Питание животных.- Кишинёв, 2010, 396 с.
53. Калашников, А.П. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. - 3-е издание переработанное и дополненное. Москва: 2003. 456 с.
54. Кузнецов А. Ф. Гигиена содержания животных. Справочник. Издание второе, стереотипное. Издательство «Лань», Санкт-Петебург-Москва-Краснодар, 2004. 640 с.
55. Михайлов, Н., Свинарев, И., Гончаров, А. Мясные качества трехпородных гибридов. животноводство России, 2011. сс. 25-26.
56. Рекомендации по возделыванию сорговых культур. Пашкань 1994, 19 с.
57. Техническое руководство по производству молока. Международный институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока, США, 1996.
58. Технологическое сопровождение животноводства: Новые технологии. Жодино 2013, с.с. 219-220.
59. Шарапка Б.,Урбан И. Органическое сельское хозяйство, Оломоуц, 2010, 398 с.

