

REZUMAT

al tezei de doctorat drd. Ing. St uceanu Ion

cuvinte cheie: vieri, croafe, indici de reproducție, nutriție.

Unul din principalii factori care pot influența procesele de reproducție, se referă la nutriție. Nutriția suinelor trebuie să fie atât calitativ cât și cantitativ, și specific raționată pe categorii de vârstă, sexe și stări fiziologice. La vieri, valoarea nutrițională, este reflectată în indicii spermogramei, iar la scroafe, aceasta se reflectă în procesele de fertilitate și fecunditate.

Este unanim acceptat că managementul nutrițional este principalul factor limitativ al funcției de reproducție la animalele domestice. O continuă îmbunătățire a performanțelor de reproducție se poate realiza și printr-o alimentație corespunzătoare cantitativ și calitativ.

Alimentația constituie factorul de mediu extern cu influența cea mai mare asupra funcției de reproducție la animale, în general, și la suine, în special.

Lucrarea de față intitulată: **CERCET RI PRIVIND SUPRAVEGHEREA NUTRIȚIONALĂ A PROCESELOR DE REPRODUCȚIE LA SUINE**, este redactată după normele metodologice în vigoare și conține două mari părți, pe parcursul a 204 pagini:

Partea I, reprezentată de cercetări bibliografice, conține un număr de cinci capitole intitulate: *Morfofiziologia aparatului genital la vier*, *Morfofiziologia aparatului genital la scroafă*; *Factorii nutriționali care influențează procesele de reproducție la suine*; *Biotehnologii de reproducție la vier*; *Biotehnologii de reproducție la scroafe*.

Partea a II-a, este alcătuită din cercetări proprii și cuprinde cinci capitole intitulate: *Condițiile de întreținere și exploatare a suinelor*, *Evaluarea producției spermatice în sistemul intensiv de reproducere cu o alimentație standard*; *Posibilități de îmbunătățire a fecundității prin utilizarea materialului seminal heterospermic și suplimente nutritive*; *Indicii de reproducție la scroafe în funcție de categoriile fiziologice și de modul de administrare a rației*; *Utilizarea tratamentelor hormonale pentru sincronizarea estrului la suie*,

Cercetările aferente prezentei teze, s-au derulat în două ferme de creștere și de exploatare a suinelor. Sistemul de creștere în ambele ferme fiind unul închis, integrat, având și

fermă de reproducție proprie. O fermă se află în zona de N-E a României, iar cealaltă în zona de N-V a Italiei. În ambele ferme au fost efectuate lucrări de cercetare pe parcursul a peste 6 ani de zile.

În capitolul I, sunt descrise, pe baza literaturii de specialitate, **MORFOFIZIOLOGIA APARATULUI GENITAL LA VIER**, fiind astfel prezentate aspecte ale particularităților anatomice ale aparatului genital, de la testicul la penis, precum și particularitățile fiziologice ale aparatului genital de vier, reprezentate prin descrierea procesului de spermatogeneză și reglarea neuroendocrină a funcției de reproducție. În continuare sunt prezentate aspecte ale morfologiei celulelor seminale, reflexele sexuale la vier.

În capitolul II, este prezentată **MORFOFIZIOLOGIA APARATULUI GENITAL LA SCROAF**. Capitolul tratează subiecte cunoscute în literatură, referitoare la gonade și căile genitale ale scroafei, aspecte ale ovogenezei și foliculogenezei, precum și ciclul sexual la scroafe. Capitolul tratează în final și aspecte ale endocrinologiei în reproducție și reglarea acestei funcții.

În capitolul III, un capitol mai vast, sunt redați în amănunt **FACTORII NUTRIȚIONALI CARE INFLUENȚEAZĂ PROCESELE DE REPRODUCȚIE LA SUINE**. Datele se referă la particularitățile digestiei la suine, tratează noțiuni de nutriție a suinelor pe categorii de vârste și sexe. De asemenea, sunt prezentate cu date bibliografice actuale și cerințele de hrană în alimentația suinelor (cerințe în energie, proteine, vitamine și minerale). În finalul capitolului sunt amintite aspecte ale influenței alimentației asupra funcției de reproducție (cum ar fi carențele, supra și sub alimentația).

În capitolul IV, sunt prezentate noile **BIOTEHNOLOGII DE REPRODUCȚIE LA VIER**. Creșterea performanțelor de reproducție la vierii și scroafe se bazează pe cunoașterea particularităților funcției genitale precum și a complexului de factori care o condiționează. Îmbunătățirea condițiilor de exploatare în corelație cu exigențele hibrizilor și ale diferitelor vârste sau stări fiziologice poate preveni sau corecta numeroasele disfuncții sau unii parametri de reproducție. Este cunoscut faptul că biotehnologia însămânțărilor artificiale reprezintă o metodă biotehnică actuală și de perspectivă în zootehnia modernă, metodă prin care se realizează intensificarea reproducției și a producției animalelor. În prezent se folosesc mai multe metode

și procedee tehnice de recoltarea materialului seminal: recoltarea spermei cu ajutorul vaginului artificial, recoltarea manuală și recoltarea cu ajutorul electroejaculatorului. Aprecierea calității unui material seminal se face prin întocmirea completă și corectă a spermogramei fiecărui vier în parte. Pentru aprecierea fertilității unui reproducător, controlul calității materialului seminal constituie un factor esențial. Fecunditatea unui mascul este în funcție de cantitatea și calitatea spermei.

În capitolul V, sunt descrise actualele **BIOTEHNOLOGII DE REPRODUC IE LA SCROAFE**. Inseminările artificiale (IA) reprezintă o alternativă reală de intensivizare a reproducției la suine, efectele reflectându-se prin procente de fertilitate și avantajele clasice pe care le oferă. Primul subcapitol tratează Biotehnica depistării scroafelor în călduri. Scroafa este un animal poliestic, cu cicluri sexuale care se succed tot timpul anului. Scroafele manifestă bine faza estrală, și astfel se pot depista și programa la însămânțare relativ ușor. Studiile comportamentale au stabilit că reflexul de imobilitate este însoțit de guițatul particular al scroafelor (fenomen acustic), de fenomene olfactive (datorită feromonilor), fenomene optice (date de imaginea vizuală a vierului), aspecte gustative (inapetență de diverse grade) și aspecte tactile. Deoarece perioada de călduri la scroafă durează 2 – 4 zile și are loc eliberarea succesivă a ovulelor după circa 16 – 18 ore de la apariția căldurilor (chiar 24 - 35 de ore), însămânțarea artificială trebuie efectuată a doua zi după depistarea căldurilor, iar dacă este posibil să se repete la 8 – 20 ore. Însămânțarea se realizează cu ajutorul unor dispozitive adecvate particularităților morfostructurale ale aparatului genital la scroafă (clasică și intrauterină).

Scopul i obiectivele acestei teze sunt: Monitorizarea nutrițională a vierilor și scroafelor din ferme de suine exploatate intensiv în ceea ce privește relația nutriție-reproducție-producție; Evaluarea producției spermatică a vierilor din sistem intensiv cu o nutriție standard; Îmbunătățirea fecundității scroafelor, prin utilizarea la I.A. a materialului seminal heterospermic și prin utilizarea suplimentelor nutritive; Evaluarea indicilor de reproducție la scroafe în funcție de tipul nutriției și modul de administrare a acesteia; Posibilități de stimulare a estrului la scroafe prin folosirea preparatului **PG 600**, și a sincroniarii estrului la scrofițe utilizând preparatul **Regumate suis**.

În capitolul VI, sunt descrise cercetări privind **CONDIȚIILE DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE A SUINELOR**. În acest capitol sunt prezentate unitățile și condițiile în care s-au derulat cercetările. Societatea comercială **SUINPROD S.A.** Roman este structurată astfel: fermă

de hibridare; complex comercial; stație de producere a nutrețurilor combinate; sector mecanic; sector investiții; sector grădini; sector administrativ. Fermele **F_ili PINTA**, sunt unități de exploatare a porcilor în sistem intensiv, situate în zona Cuneo (Centallo), în partea de N-V a Italiei, la circa 60 de kilometri de munții Alpi și granița cu Franța. Ambele ferme au peste 2500 de suine, și respectă toate condițiile de întreținere alimentație și exploatare cerute de normele CE. În ambele ferme sunt derulate protocoale de monitorizarea funcției de reproducție asistată, dublat de supravegherea alimentației. Valoarea genetică a suinelor este de rang superior în ambele ferme. Furajarea este semiautomatizată, cu sistem de încărcare propriu cu noduri. Fermele dețin FNC propriu, și terenuri agricole necesare cultivării și producerii proprii a cerealelor. Rețetele furajiere sunt efectuate de către specialiști în cadrul bucătăriei furajiere proprii. Fermele de suine în care s-au desfășurat cercetările sunt moderne și dispun de tehnologie adecvată atât pentru exploatarea vierilor cât și a scroafelor. Vierii sunt cazați în boxe speciale asigurând confortul individual. Vierușii sunt antrenați la recoltarea materialului seminal începând cu vârsta de 7 luni când începe obișnuirea cu operatorul, sala de recoltare, manechinul. Scroafele și scrofițele sunt cazate și întreținute în funcție de starea lor fiziologică (lactație, gestație, în așteptare). Alimentația vierilor a fost făcută după un plan riguros de exploatare întocmit lunar pentru fiecare vier (cu zile de repaos între recoltări), iar rațiile sunt echilibrate calitativ și cantitativ în funcție de vârstă. Metoda de recoltare a fost cea manuală cu mână dublă. Pentru a asigura indicatorii de creștere planificați și starea fiziologică cerută, nutrețurile folosite în alimentația vierilor de reproducție trebuie să conțină la kg: 3000 kcalorii energie metabolizabilă, 15% P:B: din S:U: a rației, 11,3 g lizină, 7,3 g metionină+cistină, 14 g calciu, 8 g fosfor, 2,8 g natriu, 20 mii U:I: vitamina A, 30 vitamina E.

În capitolul VII, este descrisă EVALUAREA PRODUCȚIEI SPERMATICE ÎN SISTEMUL INTENSIV DE REPRODUCERE CU O ALIMENTAȚIE STANDARD.

Cercetările s-au organizat, timp de 12 luni (2007 – 2008), în cadrul unei complex zootehnic industrial de creștere și exploatare a suinelor din zona de N-E a României, unde toți parametri biotehnici și tehnologici au fost respectați. Alimentația vierilor în acest studiu a fost standard cu nutreț unic de tip granulat. Valoarea energetică proteică și vitamino-minerală se încadrează în normele de cerințe. Indicii de calitate ai spermei se determină imediat după recoltare, și în aprecierea ei stau o serie de determinări generale și speciale de laborator. Dintre analizele obligatorii în ferme de producție sunt incluse: volumul, culoarea, prezența și absența

spermatozoidelor, concentrația, gradul de aglutinare și mobilitatea. Rolul esențial al spermei este reprezentat de capacitatea fecundantă, ce este strâns corelat cu mobilitatea spermatozoidelor. Volumul mediu cu valoarea cea mai mare a fost de 431,6 ml, și a fost înregistrat la un vier din linia PIC, în vârstă de 3,1 ani, urmat de vierul PIC de 1,5 ani, cu 413 ml. Valori asemănătoare au fost obținute și la rasa Pieterain de 6 ani, unde media volumului a fost de 368,5 ml. Concentrația spermei a fost invers proporțională cu volumul ejaculatului. La vierul hibrid PIC de 3,1 ani volumul ejaculatului a înregistrat valoarea cea mai mare și concentrația cea mai mică. În schimb, la vierul Marele Alb, cu concentrația spermei cea mai mare ($0,403 \times 10^9$ spz/ ml), valoarea volumului înregistrată a fost încadrată în media grupului de vieri examinați (327 ml). Producția spermatică medie anuală pe ejaculat, în condițiile alimentației standard, este reprezentată de numărul de doze preparate în vederea conservării și/sau însămânțării. Numărul mediu de doze obținut în urma prelucrării ejaculatelor, în cadrul studiului nostru a fost de 39.

Capitolul VIII, descrie POSIBILITĂȚI DE ÎNBUNĂȚĂȚIRE A FECUNDITĂȚII PRIN UTILIZAREA MATERIALULUI SEMINAL HETEROSPERMIC I SUPLIMENTE NUTRITIVE. Acest experiment a fost derulat într-o fermă de creștere a porcilor situată în zona de N-E a Moldovei, și a fost extins pe o perioadă de doi ani de zile. Materialul biologic studiat a fost reprezentat de 2 vierți hibridi PIC și femelele din lotul matcă (scroafe și scrofițe). Alimentația vierților și a scroafelor a fost efectuată cu nutreț unic administrat de două ori pe zi după rețeta proprie a fermei. În a doua parte a experimentului, pentru a stimula creșterea indicilor de reproducție, nutriția a fost suplimentată cu premix vitamino-mineral *Aminovit Pig Breeder Premix*. În condițiile alimentației standard, pe categorii separate, la vierul 1, s-a obținut o prolificitate medie, prin IA homeospermică de 87,0%, iar la vierul 2 prolificitatea medie a scroafelor IA homeospermic, a fost de 86,0%. Prin practicarea însămânțării heterosperme (cu material seminal provenit de la doi vierți), și a suplimentării rației cu *Aminovit Pig Breeding Premix*, s-a obținut îmbunătățirea fecundității și prolificității, după cum urmează: - fecunditatea medie a femelelor din lotul experimental a fost cu 2,9% mai mare decât cea a femelelor din lotul martor; - numărul mediu de purcei obținuți/fătare la scroafele din lotul experimental a fost de 11,5, cu 0,21 purcei mai mare decât numărul mediu obținut la scroafele din loturile martor; - prolificitatea scrofițelor din lotul experimental a fost de 10,33 purcei, mai mare cu 0,1 purcei față de cea obținută la lotul LM. Ținând cont de faptul că acțiunea de însămânțare heterospermică nu necesită cheltuieli suplimentare față de cea homeospermică, chiar și în

condițiile în care efectul de îmbunătățire a fecundității și prolificității este redus, această acțiune este justificată.

În capitolul IX, sunt prezentate rezultatele ce au urmărit **INDICII DE REPRODUCȚIE LA SCROAFE ÎN FUNCȚIE DE TIPUL ȘI MODUL DE ADMINISTRARE A RAȚIEI**. Cercetările s-au efectuat în cadrul unei ferme de creșterea a suinelor din zona de N - V a Italiei. Pentru a îndepărta pe cât posibil ceilalți factori ce pot influența activitatea de reproducție, am luat în studiu două loturi omogene de scroafe care au fost studiate timp de 12 luni, din aceleași rase, cu vârste apropiate, cazate și întreținute în aceleași condiții ale fermei. Diferența dintre cele două loturi a fost de tipul de modul de administrare a rației și componența acesteia. Dacă la lotul 1 nutriția a fost cu predilecție reprezentată de administrarea furajului unic standard, la lotul 2 nutriția a fost diferențiată pe categorii de vârstă și stare fiziologică (rații diversificate pentru scroafite, scroafe în așteptare, scroafe gestante, scroafe în lactație). Fecunditatea cea mai ridicată (de 90%) a fost întâlnită la lotul L2, iar la L1 aceasta a fost de 88,2%; remarcăm că la lotul la care s-a aplicat o nutriție diversificată pe categorii (L2) procentul fecundității a crescut cu 1,8%. Rata fătării calculată la cele două loturi experimentale a fost de 78,14% la L1 comparativ cu lotul L2, unde s-a înregistrat o valoare mai mare a parturiențelor (80,44%). Numărul total de purcei obținuți pe întreaga perioadă a experimentului a fost la lotul L1 de 43720 purcei, iar la lotul L2 de 49552 purcei. În ceea ce privește întărirea purceilor după lactație aceștia au fost de 38703 purcei la L1 și de 45224 la L2. Privind prolificitatea medie pe un an de zile aceasta a fost de 28,04 purcei/fatare la L1 și de 30,35 purcei/fatare la L2, iar media celor întăriți a fost de 24,83 purcei întăriți/fatare la L1 și de 27,7 purcei întăriți/fatare la L2.

În capitolul X, sunt prezentate rezultatele obținute după **UTILIZAREA TRATAMENTELOR HORMONALE PENTRU GRUPAREA ESTRULUI LA SUINE**. Obiectivul principal urmărit, a fost de a utiliza două tipuri de terapii în ceea ce privește stimularea și sincronizarea căldurilor la suine.

STIMULAREA ESTRULUI LA SCROAFE PRIN FOLOSIREA PREPARATULUI PG 600. Experimentul s-a realizat în perioada anilor 2007 - 2008 la o fermă de creșterea a porcilor din N - E României. S-au luat în studiu un număr de 144 de scroafe după înțârcare, și au fost examinate zilnic (timp de 30 de zile) în vederea depistării căldurilor și stabilirii momentului optim de însămânțare. Din totalul scroafelor s-au organizat două loturi omogene: lot martor (LM) și lot experimental (LE) alcătuit din câte 72 de scroafe fiecare. La scroafele din LE li s-a

administrat în ziua a 5-a post partum câte 5ml PG600 pentru reluarea estrului. Debutul căldurilor la lotul martor (LM) a fost de 87,5 % care au manifestat estru spontan, iar la LE, estru indus a fost de 95,8%. Observăm o creștere marcantă a procentului scroafelor intrate în calduri, lotul tratate cu PG 600, acesta fiind cu un + 8,3% față de lotul martor. Gruparea estrului la scroafe a fost evidențiată în primele 10 zile la lotul martor și în primele 5 zile la lotul experimental. La lotul martor, 76,4% dintre scroafe au avut estru spontan, după înțarcare, iar la lotul experimental (scroafe în anestru) căldurile au fost induse la 75%. Fecunditatea înregistrată la scroafele din lotul martor (LM) a fost de 85,7 %, iar la lotul experimental (LE) a fost de 92,8 %, aceasta fiind cu 7,1 % mai mare. Efectul tratamentului cu produsul PG 600 s-a concretizat în creșterea prolificității, aceasta asigurând un plus de 0,46 purcei înțărcați/scroafă. Dacă la aceste rezultate însumăm și creșterea fecundității cu 7,1%, recuperarea scroafelor care nu au manifestat estru în primele 5 zile după înțarcare precum și gruparea căldurilor și a fătărilor, considerăm că acest protocol are rezultate favorabile și este util pentru dirijarea și îmbunătățirea funcției de reproducție într-un complex de creștere a porcilor.

SINCRONIAREA ESTRULUI LA SCROFITE UTILIZÂND PREPARATUL *REGUMATE SUISIS*. Acest experiment s-a efectuat în cadrul unei ferme din N Italiei. Indicele de folosire a scroafelor reprezintă numărul de fătări realizat în medie de o scroafă într-un an, valoarea acestuia atrăgând după sine și valoarea eficienței economice a producției la suine. Scopul acestui studiu este de a organiza și maximiza circuitul de exploatare la reproducție a suinelor în ceea ce privește debutul estrului, sincronizarea acestuia pe grupuri mari, utilizarea scroafelor la reproducție continuu și dirijat pentru a atinge un indice de folosire cât mai ridicat. În urma administrării tratamentului de sincronizare a estrului la scrofițe cu produsul hormonal Regumate Suis acestea au manifestat estru într-un procent de 100 %. În funcție de momentul debutului estrului, s-au observat că 4,1% din scrofițe au intrat în călduri în a 3 –a zi după încetarea tratamentului, 41,7% au intrat în estru în a 4-a zi, 50% au avut călduri începând din ziua a 5-a, și doar 4,1% au debutat în ziua a 6-a. Manifestarea estrului la scrofițe tratate cu Regumate, are un vârf de debut grupat între a 4-a și a 5-a zi, unde s-au depistat în estru peste 90 % din femele (91,7%). Fecunditatea la 25 de zile, a scrofițelor sincronizate cu Regumate Suis, a fost de 95,83%, iar rata fătării calculată din totalul lotului introdus în terapia hormonală a fost de 95,83%. Exprimând procentual prolificitatea pe categorii de purcei din cei 14,69 purcei

obținuți/fătare, 91,02% au fost reprezentați de porci vii, 5,85% au fost porci morți, și 3,19 % mumificați.

Prezenta teză se încheie cu câteva concluzii generale, care reflectă în esență contribuția acestora în domeniul reproducției suinelor și posibilitățile de a îmbunătăți indicii de reproducție la vieri și scroafe, prin utilizarea unei nutriții adecvate.