

Rezumat

Teza de doctorat intitulată *CERCETĂRI ASUPRA PARTICULARITĂȚILOR REPRODUCȚIEI LA CAPRĂ, ÎN CONDIȚIILE INTENSIVIZĂRII CREȘTERII*, este redactată după normele metodologice în vigoare și conține două mari părți: Partea generală și partea specială.

Lucrarea de față este alcătuită din **11 capitole**. Prima parte a lucrării este compusă din **6 capitole**: CAPITOLUL I - SITUAȚIA CREȘTERII CAPRINELOR PE PLAN MONDIAL ȘI NAȚIONAL; CAPITOLUL II - RASELE DE CAPRINE; CAPITOLUL III - PARTICULARITĂȚILE ANATOMICE ALE APARATULUI GENITAL DE ȚAP; CAPITOLUL IV - MORFOFIZIOLOGIA APARATULUI GENITAL LA CAPRĂ; CAPITOLUL V - PARTICULARITĂȚI DE REPRODUCERE ȘI CICLUL SEXUAL LA CAPRĂ; CAPITOLUL VI - FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ ACTIVITATEA DE REPRODUCȚIE.

Iar partea a doua cuprinde **5 capitole**: CAPITOLUL VII - RECOLTAREA ȘI EXAMINAREA MATERIALULUI SEMINAL DE ȚAP ÎN VEDEREA PREZERVĂRII; CAPITOLUL VIII - SINCRONIZAREA ESTRULUI LA CAPRĂ ÎN SEZONUL NATURAL DE MONTĂ; CAPITOLUL IX - STIMULAREA ESTRULUI LA CAPRĂ ÎN SEZONUL DE REPRODUCȚIE DE PRIMĂVARĂ; CAPITOLUL X - UTILIZAREA ECOGRAFIEI GENITALE ÎN DIAGNOSTICAREA GESTAȚIEI LA CAPRĂ; CAPITOLUL XI - DINAMICA CONCENTRAȚIEI PROGESTERONULUI LA CAPRĂ ÎN TIMPUL SINCRONIZĂRII ESTRULUI.

În capitolul 1 sunt descrise după o consultare bibliografică adecvată – Situația creșterii caprinelor pe plan mondial și în cel național. Mai sunt descrise și însușirile biomorfoproductive care stau la baza rentabilității creșterii caprinelor, ca de exemplu Capacitate fiziologică, Particularitati fiziologice ale speciei, Producția de lapte, Factorii care influențează producția de lapte, Producția de carne, Particularități de conformație și dezvoltare corporală.

Caprinele reprezintă o specie ce se bucură de un real interes în rândul crescătorilor de animale. Acestea au fost crescute și exploatate de către om încă din cele mai vechi timpuri. Cu toate acestea, capra, datorită faptului că este considerată un animal vioid, neastâmpărat, capricios, risipitor, lacom și stricăcios nu se bucură de prea multă simpatie din partea mării majorități a populației rurale. Cu toate că multe dintre însușirile ce o caracterizează nu o plasează înaintea altor specii de interes zootehnic, capra, în multe țări pe zi ce trece își câștiga un areal de răspândire tot mai vast. Astfel în țările occidentale din Europa, Africa și Asia, unde factorii socio-economici sunt favorabili

creșterii caprinelor, această ramură a zootehniei a înregistrat un real progres. La baza răspândirii și economicității creșterii caprinelor stau însușirile de adaptabilitate și de productivitate deosebit de pronunțate. Din punct de vedere al compoziției chimice, laptele de capră este alcătuit din 3,6 - 4,6% proteine; 3,8 - 5,1 % lactoză; 3,5 - 5,5% grăsime cu maxima de 8% în lunile noiembrie-decembrie; 0,70 - 0,90% săruri minerale, diferiți fermenți și un număr de 12 vitamine. Calitatea deosebită a laptelui se reflectă însă și în savoare și valoarea nutritivă a diferitelor sortimente de brânzeturi foarte apreciate, în special în unele țări cu tradiție îndelungată în acest domeniu.

În capitolul 2 sunt prezentate Rasele de capre. O atenție deosebită este acordată raselor de capre crescute în țara noastră, ca și capre de origine autohtone. Ulterior în acest capitol sunt trecute în revistă cele mai importante rase de capre din lume. Rasele au fost grupate pe categorii, și anume: rase pentru lapte, rase pentru carne și rase pentru par și lână.

Carpatina, este cea mai veche și cea mai răspândită, primitivă, rustică, rezistentă și foarte heterogenă, din punct de vedere al culorii, dezvoltării și exteriorului și a producțiilor de lapte și de iezi. Are talie medie, corp alungit, spinarea ascuțită, șale înguste, piept strâmt, coloridiferite, păr lung, uger slab și marea variabilitate a conformației și taliei se bazează exclusiv pe zona în care se găsește. Este răspândită în cea mai mare parte în zonele montane și premontane ale țării și reprezintă circa 75 - 80% din efectivul total de caprine.

Rasa Albă de Banat a rezultat din încrucișarea caprei Carpatine din regiunea Banatului cu țapii din rasele Saanen și Nobila germană. Conformația corporală este tipică animalelor de lapte, respectiv un trunchi alungit în formă de pară și talie mijlocie, iar culoarea este predominant albă. În condiții îmbunătățite de hrănire și întreținere rasa Albă de Banat poate fi în continuare ameliorată prin selecție, constituind în același timp un bun material ameliorator pentru rasa Carpatină.

Rasa Saanen este originară din Elveția și reprezintă actualmente 20% din șeptelul elvețian. Se poate folosi cu rezultate bune la încrucișări cu rasa Carpatină. Uger bine dezvoltat, simetric prezintă aptitudini pentru mulsul mecanic. Culoare este albă și pot exista atât exemplare cu coarne cât și ciute.

Rasa Alpină se crește mai ales în jurul orașului Lyon și în zona munților Alpi. Producția medie de lapte este de 600-700 litri cu maxima de 2000 litri în 270 zile de lactație și cu 3,5 - 4,09 grăsime.

Rasa Nobila germană constituie rezultatul încrucișărilor dintre rasele locale germane cu rasa Saanen de unde și conformația corporală, culoarea, producția de lapte și prolificitatea crescută. Este întâlnită sub două varietăți de culoare albă și pigmentată (maron). Prezintă o capacitate ridicată de transmitere a caracterelor în descendență.

Rasa Anglo Nubier sunt întâlnite în principal în Regatul Unit. A apărut în urma încrucișării raselor de capre din Regatul Unit cu cele din Africa și India. Sunt de talie mare, cu picioare lungi și prezintă coarne, putând fi însă și ciute. Părul este scurt, neted și fin. Toate combinațiile de maro, negru și alb sunt posibile.

Capra Kiko este foarte răspândită în Noua Zeelandă. S-a format din încrucișarea caprelor sălbatice cu rasele Nubiana, Toggenburgh și Saanen. Este răspândită în zona de deal, fiind crescută în condiții pastorale. Este un animal cu greutate corporală mare, cu osatură largă, țapii având 50-75 kg.

Rasa Boer ajung până la 160 kg și nu trebuie mulse. Important de știut este că fată de 3 ori în 2 ani și pot avea până la 4 iezi pe fătare. Nu sunt pretențioase la mâncare, țapii din rasa boer putând fi utilizați și pentru ameliorarea raselor românești.

Caprele de lână sunt un capitol absolut nou pentru România. Ele se cresc de mii de ani dar mai mult în regiunea Kashmir. Lâna de capre este foarte căutată și se numește mohair. Caprele de lână sunt foarte sensibile, ele trebuind fi ferite de umezeală.

În capitolul 3 sunt descrise particularitățile anatomice ale aparatului genital la țap, deasemenea și aspecte din fiziologia genitală la această specie. Aparatul genital masculin îndeplinește rolul de a genera gameți masculini (spermatozoizi) și de a elabora hormoni androgeni, iar prin organul copulator - de a depune materialul seminal în căile genitale la capră. Funcția principală a unui țap de reproducere este să producă spermă, care să conțină spermatozoizi fertili.

În capitolul 4 sunt prezentate aspecte morfologice și fiziologice ale aparatului genital la capră. Aparatul genital la capră, în general se aseamănă cu cel de oaie și vacă. Ovariele au o lungime de 1,5 – 2,5 cm și sunt ușor turtite. Coarnele uterine au aceeași orientare ca la vacă, fiind proporțional mai reduse. Corpul uterin are o lungime de 2 cm, iar cervixul de 2 – 3 cm. Floarea involtă prezintă două pliuri ale mucoasei cervicale, cel superior fiind mai dezvoltat decât cel inferior, acoperind ca o clapă lumenul. Carunculii mucoasei uterine sunt în număr de 88 – 96 și au o suprafață ușor concavă. Vaginul are o lungime de 6 – 8 cm, iar vestibulul vaginal de 2 – 5 cm. Nu prezintă canale Gäertner.

Funcționalitatea aparatului genital femel se caracterizează printr-o ritmicitate ce începe la pubertate și încetează la climacterium. Ciclul sexual reprezintă totalitatea modificărilor gametogenice și endocrine prin care se realizează eliberarea uneia sau mai multor ovule apte pentru fecundare.

În capitolul 5 sunt descrise particularitățile de reproducție și ciclul sexual la capră.

Capra, este o femelă policiclică, ea prezintă sezonabilitate care se manifestă dependent de condițiile de climă, alimentație, întreținere, rasă și grad de ameliorare.

Manifestările sexuale la caprine sunt dependente evident de raportul lumină/întuneric, ceea ce explică faptul că deși activitatea ovariană nu este blocată în timpul verii, ovulația nu este însoțită de semne evidente caracteristice căldurilor.

Durata ciclului sexual este cuprinsă între 14-19 zile, faza estrogenică fiind aproximativ 4-6 zile, iar cea progesteronică de 13 zile. Valoarea medie a ciclului sexual la capre este de 17 zile. Libidoul se manifestă mai puțin exteriorizat comparativ cu alte specii: neliniște, apetit capricios, femela permite să fie montată. Ovulația are loc spre sfârșitul căldurilor, cu 12-24 ore înainte de terminarea lor.

În condițiile creșterii intensive a caprelor diestrul nu mai apare, deoarece ciclurile sexuale se succed aproape neîntrerupt. De regulă, căldurile durează 24-36 ore, interval de timp în care are loc ovulația, precum și posibilitatea fecundării. Momentul optim de însămânțare este în primele 10-12 ore de la apariția estrului, ținând seama de capacitatea de fecundare a spermatozoizilor, care este optimă în primele 7-8 ore de la ejaculare.

Caprinele se reproduc cu intensitate maximă la sfârșitul verii și toamnei când durata „zilei lumină” scade. În restul anului, sfârșit de iarnă și primăvară, ovarul este în repaus, cu activitatea foarte scăzută. Se delimitează clar, o perioadă de activitate sexuală numită „**sezon sexual**” și o perioadă de repaus numită „**anestru sezonier**”.

Pentru capre, declanșarea căldurilor depinde de un mare număr de factori, dintre care cel mai important este diminuarea duratei zilelor. Capra primește informația luminoasă la nivelul ochilor, apoi prin intermediul nervilor aceasta ajunge la epifiză. Această mică glandă (în jur de 0,1g) sintetizează și secretă melatonina numai noaptea, care îi permite animalului „să cunoască” durata zilei. Or, melatonina acționează asupra activității sexuale: zilele scurte sunt stimulatoare, apoi inhibitoare (după 70 zile de activitate sexuală, aceasta se oprește). Zilele lungi au un efect inhibitor.

Din motive economice fermierii sunt obligați să utilizeze metode recente de declanșare a căldurilor și de inseminare. Sincronizarea căldurilor într-o turmă înseamnă în primul rând fatări grupate, ceea ce duce la obținerea unei producții mari de lapte.

În capitolul 6 sunt prezentați factorii care influențează activitatea de reproducție. După ce organul de reproducere a început să funcționeze activitatea lui este limitată și discontinuă, provocată de unii factori externi și interni.

Alimentația are un rol deosebit în întreținerea la nivel optim a funcției de reproducție. Deficiențele nutriționale sunt cele mai des implicate în stările de infecunditate la caprele pentru lapte, în special la cele cu producții mari. Dereglările echilibrului nutrițional determină tulburări metabolice, imunologice și hormonale ce se repercutează asupra funcției de reproducție și a

parametrilor de reproducție. Infertilitatea este determinată de deficiențe: cantitative și calitative. Deficiențele cantitative sunt date de: supraalimentație și subalimentație, iar cele calitative sunt: carențele vitaminice, minerale, microelemente, etc.

La naștere, mieluța și ieduța conține în ovare toate ovulele necesare pentru viața reproductivă. Astfel, ovarul conține câteva zeci de mii de oogonii, din care cele mai multe degenerază și dispar în faza prepuberală. Oogoniile înconjurată de un singur strat de celule foliculare sunt numite foliculi primari. La pubertate, sub influența hormonilor eliberați de hipofiză începe procesul de maturare foliculară. Maturarea și creșterea foliculilor primari nu sunt procese permanente, acestea producându-se la intervale regulate de 14-17 zile.

La rumegătoarele mici, aproximativ 40 de foliculi ajung să ovuleze, din care numai 10-12 ovulează sunt fecundate și dau naștere la iezi vii.

Capitolul 7 este intitulat recoltarea și examinarea materialului seminal de țap în vederea prezervării. În urma evaluării ejaculatelor de la trei categorii de țapi, au fost observate următoarele valori ale spermogramei: Numărul de ejaculate recoltate și analizate a fost de 80 la rasa Saanen, 60 la alpină și 40 la metiși. Volumul materialului seminal recoltat a fost la rasa Saanen în medie de $1,7 \pm 0,25$ ml, la rasa Alpină de $1,8 \pm 0,27$ ml, iar la grupa metișilor volumul mediu a înregistrat valoarea de $1,5 \pm 0,25$ ml. Volumul mediu cel mai mare a fost obținut la țapii din rasa Alpină ($1,8 \pm 0,27$ ml), acesta fiind cu 0,1 ml mai mare decât media volumului de la rasa Saanen ($1,7 \pm 0,25$ ml), și cu 0,3 ml mai mare decât media volumului de la metiși ($1,5 \pm 0,25$). Mobilitatea spermei brute a ejaculatelor a fost superioară la rasa Saanen ($94 \pm 5,3$), având o valoare medie de peste 0,2% decât mobilitatea ejaculatelor de la rasa Alpină ($92 \pm 7,2$). Valorile cele mai mici au fost întâlnite la metiși ($87 \pm 9,1$). Concentrațiile medii ale ejaculatelor recoltate de la țapi în sezonul natural de montă (toamnă) se încadrează în limitele speciei, situându-se în jurul valorii de 3 miliarde de spermatozoizi / ml, și de peste 4 miliarde pe ejaculat. Ejaculatele cu concentrația cea mai mare în spermatozoizi au fost întâlnite la rasa Saanen cu o medie de $3,7 \pm 0,85$ miliarde /ml. Dacă raportăm concentrația pe tot ejaculatul aceasta a fost de 6,26 miliarde. La rasa Alpină, concentrația medie pe ml spermă brută a avut valoarea medie de $3,5 \pm 0,63 \times 10^9$ /ml, iar pe volumul mediu al ejaculatului de $6,3 \times 10^9$ /ejaculat.

Capitolul 8 cuprinde cercetări ce au urmărit sincronizarea estrului la capre în sezonul principal de montă.

Sincronizarea căldurilor în timpul sezonului principal de reproducție (toamna) la caprine este utilizată în principal pentru a facilita însămânțarea artificială. Protocoalele convenționale terapeutice se bazează pe o schemă ce urmărește administrarea timp de 14 zile a progesteronului. În urma protocolului terapeutic stabilit, la 96% din lot, s-a putut încheie schema terapeutică cu

Cronogest și PG F2 α . Prin schema terapeutică utilizată, se produce declanșarea unei cascade hormonale în valuri de la SNC la hipofiză, ce are drept efect un efect ovarian folicular. Foliculii intrați în faza de evoluție cresc și se dezvoltă până la maturitate (folicul de grraf). La 25% din capre, au fost observate secreții reduse, posibile datorită unor afecțiuni inflamatorii locale tranzitorii, date de stimularea reflexă a inserțiilor. Într-un interval de 3 până la 5 zile, de la introducerea țapilor, și de la încheierea schemei terapeutice hormonale de sincronizare, caprele au început să manifeste estru. Caprele care au răspuns la tratament și au intrat în călduri au fost de 95,8% și au devenit parturiente 60,7% . Procentul fătărilor gemelare în urma sincronizării estrului la caprele lotului experimental a fost de 28,6%.

Capitolul 9 cuprinde aspecte ce au urmărit stimularea estrului și a ovulației la capre în sezonul de primăvară.

Stimularea estrului în contrasezon permite gruparea fătărilor în toamnă urmată de o perioadă de lactație în sezonul rece. Aceste aspecte sunt dublate de asigurarea producției de carne de tineret caprin în apropierea sărbătorilor Pascale.

În urma protocolului terapeutic stabilit, la toate caprele s-a putut încheia schema terapeutică cu Cronogest, PG F2 α și Folligon, lot reprezentat de un procent de 100%. La 94,7%, s-au observat la extragerea bureților o secreție vaginală seroasă cu aspect lăptos. Caprele care au răspuns la tratament și au intrat în călduri au fost 100% din cazuri. La căprițe cu tractusul genital insuficient dezvoltat, nu se folosește speculumul, pistolul de inseminare, se introduc cu grijă până în capătul vaginului, unde se depune de obicei o cantitate de 2 – 3 ori mai mare de spermă decât atunci când însămânțarea se efectuează intracervical. La 15,7 % din caprele lotului experimental s-a întâlnit fenomenul de reînțoarcere la estru, astfel, nu au fost inițiate mecanismele gestației. Pe acest principiu concluzionăm că fecunditatea caprelor apreciată pe baza sindromului de neînțoarcere la estru, supuse sincronizării estrului în sezonul de primăvara, este de 94,3 %. Prin uzitarea ultrasonografiei, la 40 de zile de la însămânțarea artificială, s-a putut aprecia cu certitudine că 84,3% dintre capre au fost gestante. Iar la 15,7%, nu s-a putut pune în evidență ultrasonografic structuri ale uterului gestant și nici elemente fetale. Apreciem că fecunditatea a avut valoarea de 84,3%. Rata fătării a înregistrat o valoare de 93,75%. Prolificitate totală obținută de noi a fost de 226,6%, dar, proporția ieziilor vii și viabili a înregistrat valoarea de 91,2%, fiind eliminați 8,8% din iezi fâțați. Astfel prolificitatea reală a experimentului a fost de 206,6 %. S-a obținut un procent maxim (100%) de fătări gemelare multiple. Procentul caprelor ce au fătat doi iezi a fost de 73,3% , iar cel al caprelor care au fătat trei iezi a fost de 26,7%.

Capitolul 10 prezintă noțiuni de tehnică ecografică genitală cu privire la diagnosticarea gestației la capră.

Supravegherea activității de reproducție la un efectiv de capre pentru producția de lapte este o condiție esențială de care depinde buna desfășurare a proceselor specifice acestui sector, finalizate prin obținerea unor indici de reproducție corespunzători. Utilizarea ultrasonografiei asupra aparatului genital la rumegătoarele mici începe să capete o importanță practică deosebită privind monitorizarea stării de sănătate uterine și diagnosticarea gestației. Diagnosticul timpuriu al gestației la femelele domestice permite desfășurarea unei activități planificate în creșterea, exploatarea și reproducerea animalelor. Pentru stabilirea diagnosticului de gestație s-a apelat la monitorizarea ultrasonografică a zonei de proiecție topografică a uterului gestant la capră, între a 40-ea și 60-ea zi de la inseminare. Gestația nu a fost diagnosticată în intervalul 40 – 45 de zile, doar la 15,8%, iar în intervalul cuprins între 60 – 90 de zile, diagnosticul de gestație nu a fost stabilit la 21,05%. În urma diagnosticului ecografic, caprele au ajuns la parturiție în proporție de 100%, deci parturiția, confirmă diagnosticul de gestație pozitiv, stabilit în intervalul 60 – 90 de zile de la inseminare.

Observăm că examinarea ultrasonografică a caprelor în intervalul 60 – 90 de zile de la inseminare, confirmă în proporție de 93,75%, diagnosticul de gestație stabilit în intervalul 40 – 45 de zile de la inseminare. Prin examinarea ultrasonografică a zonei pelvi-abdominale la caprele din lotul experimental, s-a putut pune în evidență și porțiuni din structurile ovariene. Abordarea ultrasonografică a ovarelor la capră este destul de greoaie, mai ales când se utilizează metoda transabdominală. La puține exemplare din cele examinate au putut fi puse în evidență elemente ale corpului luteal, în structurile ovariene

În capitolul 11 sunt prezentate în dinamică concentrațiile nivelului progesteronic în timpul unei scheme de sincronizare a estrului.

În ziua 0, valoarea medie a titrului progesteronic este foarte scăzută 0,34 ng/ml, imediat după inserția bureților Chronogest, se constată o creștere bruscă a concentrației de progesteron din sânge 5,41 ng/ml. Ulterior se constată un nivel al progesterinemieii în scădere, dar mult peste limita inițială (3,85 - 2,71 ng/ml). Din ziua a 10 se observă o scădere mai accentuată a concentrației progesteronului, concentrație ce se menține la un nivel minim și în zilele următoare. Această scădere a titrului progesteronic, se explică prin îndepărtarea surselor exogene și endogene de progesteron.

Spre sfârșitul schemei de sincronizare, odata cu scăderea nivelului progesteronemieii, structurile Sistemului Nervos Central sunt influențate negativ din ce în ce mai slab, și ciclul fiziologic se reia prin reînceperea secreției de Gn-RH. Activitatea hormonală endogenă astfel inițiată, este dublată prin administrarea unei substanțe hormonale cu efect de FSH. Explicăm astfel,

reluarea imediată a ciclicității sexuale prin apariția estrului în 36 – 55 de ore de la încheierea schemei terapeutice.

Efectul asupra dinamicii foliculare, și a manifestării estrale, a acestui experiment pare a fi relevant pe baza performanțelor de reproducție obținute.