

REZUMAT

al lucrării de doctorat intitulată:

CERCETĂRI PRIVIND INOCULREA MATERIALULUI SEMINAL LA TAURINE

elaborată de **Drd. PÎTIU Alexandra Mădălina,**

sub îndrumarea științifică a **Prof. Univ. Dr. TĂPĂLOAGĂ Paul Rodian**

Cuvinte cheie: taurine,însămânțări artificiale, material seminal, aparatul genital, indici de reproducție, locul de inoculare, metoda recto-vaginală

Actuala teză de doctorat își propune să modifice procedurile tradiționale de însămânțări artificiale sugerând depunerea materialului seminal în locuri diferite. Deși însămânțarea artificială este o tehnică bine stabilită și de succes, interacțiunile dintre spermatozoizii mamiferelor și tractul genital feminin nu sunt complet înțelese, de aceea s-a încercat depunerea spermatozoizilor diferit pentru a îmbunătăți eficiența procesului.

În cadrul tratării tezei de doctorat cu numele „Cercetări privind inocularea materialului seminal la taurine” ne-am dorit să încercăm să îmbunătățim fecunditatea, să avem un număr cât mai mic de însămânțări pe gestație, dar și o perioadă între fătătri cât mai mică. Pe lângă faptul că tehnica de însămânțare artificială utilizată este foarte importantă, trebuie să menționăm și că materialul seminal utilizat are un mare impact în obținerea rezultatelor, mai exact calitatea spermei. De asemenea, foarte important este și momentul în care este realizată însămânțarea artificială.

Însămânțările artificiale sunt utilizate în țara noastră atât în cadrul fermelor, cât și în gospodăriile populației. Din păcate, efectivele de taurine din gospodării sunt în scădere drastica. Această scădere fiind cauzată de lipsa pășunilor dedicate (a islazurilor), lipsa îngrijitorilor pe pășune, dar și lipsa de implicare din partea tinerilor în activitățile zootehnice.

Prezenta lucrare de doctorat este structurată în două mari părți.

În partea întâi, care este intitulată STUDIU BIBLIOGRAFIC, am pornit în demersul nostru prin evidențierea lucrărilor concludente pentru tema aleasă, abordate anterior în literatura de specialitate.

Capitolul I – este denumit **SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI EVOLUȚIA CREȘTERII BOVINELOR**, în care a fost prezentată evoluția creșterii bovinelor pe plan european și național și este structurat pe două subcapitole:

1.1. Situația creșterii bovinelor la nivel european în care sunt analizate efectivele între anii 2014-2023 și din care se observă scăderea numărului acestora. De asemenea este menționat faptul că în anul 2023 cel mai mare număr de bovine din Europa se află în Franța.

1.2. Situația creșterii bovinelor în țara noastră din care reiese faptul că și la nivel național am avut mari descreșteri ale numărului de bovine, ajungându-se la un număr de 1814700 de capete, România aflându-se pe locul al unsprezecelea în lista țărilor cu cel mai mare număr de bovine din Europa.

Capitolul II – este denumit **MORFOFIZIOLOGIA APARATULUI GENITAL**, în care a fost prezentată morfologia aparatului genital mascul și femel, dar și particularități morfofiziologice de reproducție al acestora și este structurat pe patru subcapitole:

2.1. Morfofiziologia aparatului genital femel

Au fost prezentate părțile componente ale aparatului genital la vacă (vulva, vaginul, uterul cu cervix, corp și coarne uterine, oviductele și ovarele)

2.2. Morfofiziologia aparatului genital mascul

În cadrul acestui subcapitol au fost prezentate părțile component ale aparatului genital la taur (testicule, epididim, canal deferent, canaj ejaculator, uretra, organul copulator, glandele seminale, prostate și glandele bulbo-uretrale).

2.3. Ciclul sexual (căldurile) și semnele căldurilor

Durata ciclului sexual este prezentată în acest subcapitol atât la vaci, cât și la juninci. Menționăm faptul că în cadrul gospodăriilor populației însămânțările artificiale sunt efectuate în funcție de ceea ce ne spune proprietarul, iar în ferme semnele de călduri sunt observate de îngrijitori sau prin intermediul senzorilor atașați de crotaliile animalelor. În cadrul fermelor animalele sunt mai ușor de observat deoarece acestea sunt grupate.

2.4. Fecundația și ovulația

Procesul de unire al gametului mascul cu gametul femel poartă denumirea de fecundație și este detaliat în cadrul acestui subcapitol. Procesul de dehiscentă și expulzare a ovocitului din folicul de Graaf este cunoscut sub numele de ovulație. Pentru procesul de reproducție, acesta este un act important și extrem de complex. De asemenea, sunt menționi referitoare la momentul ovulației, care este încă dificil de stabilit. În momentul în care nu se cunoaște cu exactitate momentul ovulației este de preferat să se facă două însămânțări artificiale: prima în care sunt descoperite primele semne de călduri și a doua la 12 ore distanță.

Capitolul III – este denumit **ÎNSĂMÂNȚĂRILE ARTIFICIALE** și este alcătuit din șapte subcapitole:

3.1. Istoricul însămânțărilor artificiale

Se poate observa faptul că însămânțările artificiale au fost efectuate încă din secolul XIV la cabaline de către triburile arabe, urmând să se răspândească pe tot globul, iar la noi în țară primele încercări au fost realizate între anii 1948 – 1949 în cadrul stațiunilor de montă. De asemenea este de menționat faptul că în acest moment este greu de precizat dacă există țări în care nu se realizează însămânțări artificiale.

3.2. Avantajele însămânțărilor artificiale

Există avantaje de natură zootehnică, economică, sanitar- veterinară, dar și științifică în ceea ce privește efectuarea însămânțărilor artificiale. Un foarte mare plus este faptul că materialul seminal al unui reproducător mascul de mare valoare zootehnică poate ajunge la mai multe vaci, aflate în zone, chiar și țări diferite, având ca rezultat metiși ce se adaptează mult mai ușor condițiilor locale. Fluxul tehnologic cuprinde următoarele etape: recoltarea materialului seminal, examenul acestuia, diluarea și conservarea spermei și inocularea acesteia.

3.3. Recoltarea materialului seminal

Recoltarea materialului seminal reprezintă operațiunea biotehnică de obținere a materialului seminal prin provocarea artificială a ejaculării fără a avea loc intromisiunea, aceasta realizându-se prin mai multe metode.

Pentru ca masculii să fie pregătiți să fie folosiți la recoltarea materialului seminal este necesar ca aceștia să fie la maturitate sexuală, să nu fie lăsați la montă, să fie dresați și obișnuiți cu metoda, iar dresajul să fie realizat cu răbdare și fără ca aceștia să fie bruscați. Este foarte important să se țină cont de regimul de hrană al acestora, ei având nevoie de hrană de bună calitate, echilibrată și de condiții corespunzătoare de adăpost. Factorii asociați cu rasa, vârsta, condiția corporală, dizabilități fizice, necesar alimentar, libido și mediul pot influența atât calitatea spermei, cât și cantitatea acesteia.

Recoltarea spermei cu ajutorul vaginului artificial - această metodă este una din cele mai întâlnite și utilizate deoarece reproduce condițiile existente în vaginul unei femele în călduri, declanșându-se astfel reflexul de ejaculare. Un vagin artificial este alcătuit din tub vaginal, cămașă vaginală, pahar colector, inele de cauciuc, orificiul din peretele tubului vaginal, robinetul metalic și manșonul protector. Este prezentată și tehnica de recoltare a materialului seminal.

Recoltarea spermei cu aparatul electroejaculator - această metodă este realizată prin excitarea electrică a centrului nervos al ejaculării din regiunea lombară cu ajutorul unui aparat cu curent alternativ de 30V și al unui transformator ce emite impulsuri. Este o metodă mai puțin utilizată, deși atât din punct de vedere calitativ, dar și cantitativ sperma nu este cu mult diferită față de cea pe care o obținem cu vaginul artificial.

Recoltarea spermei prin masajul ampulelor canalelor deferente și al glandelor seminale - această metodă este realizată cu ajutorul a 2 eprubete de sticlă sterilizate, fiecare dintre ele fiind prevăzută cu câte o pâlnie de sticlă. Este o metodă folosită mai puțin deoarece sperma astfel obținută este bogată în urină, motiv pentru care viabilitatea spermatozoizilor este scăzută.

3.4. Examenul spermei

Pentru a putea fi apreciată calitatea spermei sunt necesare examene macroscopice, dar și microscopice. Examenul macroscopic este realizat imediat după recoltare și se observă culoarea, consistența, volumul, densitatea și pH-ul spermatozoizilor. Culoarea spermei este diferită în funcție de vârsta taurilor, aceasta fiind alb-sidefie la taurii în vârstă de 1 – 2 ani și albicioasă, sidefie până la gălbuie la taurii cu vârsta de 5 – 6 ani. Examenul microscopic este realizat cu aparatură specializată observându-se mobilitatea, numărul și distanța dintre spermatozoizi. Mobilitatea spermatozoizilor este apreciată în funcție de mobilitatea acestora în câmpul microscopic. Sistemul CASA este utilizat pentru a evalua mult mai exact concentrația, morfologia, motilitatea, capetele detașate sau cozile cu forme anormale, față de microscopia convențională.

3.5. Metode și aparatură folosite pentru conservarea materialului seminal

Una dintre cele mai folosite metode utilizată pentru conservarea materialului seminal este congelarea. Prin conservarea materialului seminal acesta se menține viabil o perioadă lungă de timp și poate fi transportat oriunde, intensificând astfel progresul genetic. Una din cele mai importante etape din acest procedeu este diluția, aceasta fiind împărțită în: diluție inițială, diluție intermediară și diluție finală. Agenții criogeni sunt azotul lichid (-196° C), gheața carbonică (-79° C) și aer lichid (-183° C). Materialul seminal poate fi ambalat și păstrat în paiete, fiole și granule, cele mai utilizate fiind paielele.

3.6. Inocularea materialului seminal

Inocularea materialului seminal este ultima etapă a fluxului tehnologic din sistemul de reproducție al înșămânțărilor artificiale și este reprezentat de inocularea spermei în aparatul genital femel. Pentru realizarea inoculării sunt cunoscute următoarele metode: metoda recto-vaginală, înșămânțarea cu ajutorul speculumului vaginal, înșămânțarea prin fracționarea cervixului și înșămânțarea vaginală prin control manual.

Metoda recto- vaginală - Această metodă este denumită și metoda bimanuală, fiind realizată cu ambele mâini. Foarte importante în realizarea corectă a înșămânțărilor artificiale este experiența și cunoștințele înșămânțătorului referitoare la topografia și modificările morfofiziologice ale organelor genitale. Sunt menționate etapele ce trebuie parcurse pentru realizarea corectă a înșămânțării artificiale. Dintre avantajele utilizării acestei metode este menționăm faptul că instrumentarul necesar este simplu (pipetă și pistol Cassou) și că poate fi utilizată în toate sistemele de adăposturi. Dezavantajele utilizării metodei de înșămânțare bimanuală sunt reprezentate de neexecutarea etapelor specifice și manipularea brutală a pipetei ce poate cauza leziuni la nivelul cervixului sau chiar al uterului.

Metoda de înșămânțare artificială cu ajutorul speculumului vaginal - instrumentarul necesar pentru realizarea acestei metode este: un speculum vaginal tubar, o lampa frontală cu bec, o pipetă din sticlă sau plastic, o lampa de spirt, vată, tifon, alcool sanitar, vaselină și standul metalic pe care îl utilizăm la imobilizarea vacilor. Sunt prezentate etapele realizării metodei, iar avantajele utilizării acestei metode sunt faptul că este permisă localizarea orificiului vaginal al cervixului și că putem depista cu ușurință eventuale anomalii anatomice sau afecțiuni ale vaginului și cervixului.

Înșămânțarea vaginală prin controlul manual - această metodă nu este utilizată frecvent, dar este menționat faptul că în cazul utilizării acesteia locul de inoculare cel mai potrivit pentru materialul seminal este în corpul, la aproximativ 0,5 cm dincolo de deschiderea uterină a cervixului la baza cornului drept la prima înșămânțare și a doua în jumătatea anterioară a cervixului.

3.7. Instrumentar și aparatură necesare pentru realizarea înșămânțării artificiale

Pentru păstrarea și decongelarea materialului seminal instrumentarul utilizat este: un container de punct staționar și unul de mic litraj, o riglă gradată, o sursă de încălzire a apei, pensa hemostatică, clește metalic, mănuși lungi, pistol Cassou. Etapele decongelării sunt menționate și descrise în subcapitolul prezentat.

Partea a doua a lucrării este intitulată **CERCETĂRI PROPRII** și cuprinde rezultatele studiilor efectuate între anii 2017 – 2021 în cadrul fermelor din județul Prahova.

Capitolul IV – este denumit **SCOPUL ȘI OBIECTIVELE CERCETĂRILOR** și este alcătuit din șase subcapitole.

4.1. Scopul cercetării

Însămânțările artificiale au un rol foarte important în creșterea productivității în fermele de bovine, de aceea scopul acestei lucrări este de a determina momentul optim al ovulației, folosirea instrumentarului adecvat și optimizarea procesului de reproducție prin inoculare materialului seminal în 3 locuri diferite. Scopul cercetării științifice este acela de a determina momentul optim al ovulației pentru efectuarea însămânțărilor artificiale, de a folosi corespunzător instrumentarul adecvat și de a optimiza procesul de reproducție.

4.2. Locul de efectuare al cercetărilor

Cercetările au fost efectuate în cadrul a patru ferme localizate în județul Prahova. Fermele A și B sunt localizate în comuna Bătrâni, ferma C în comuna Drajna de Jos, iar ferma D este formată din animalele din gospodăriile populației localizate în comuna Drajna, comuna Cerașu și Posești. Conform datelor de la DSVSA Prahova numărul de bovine din județ este în scădere an de an, acest lucru datorându-se îmbătrânirii populației, a faptului ca tinerii se îndreaptă către alte domenii de activitate, foarte puțini fiind interesați de sectorul zootehnic, lipsa posibilităților financiare pentru îngrijirea animalelor, dar și lipsa izlazurilor. Conform recensământului realizat în 2021 în toate comunele a fost observată o scădere a numărului de locuitori, tinerii preferând zonele urbane.

În județul Prahova putem întâlni o diversitate de forme de relief precum: munți 26,2% (cel mai înalt vârf din această zonă este Vf. Omu - 2505 m), dealuri 36,5% și câmpii 37,3%. În zona aleasă pentru realizarea cercetării de teren întâlnim o zonă deluroasă din punct de vedere geografic.

Însămânțările artificiale la nivel local sunt efectuate de medici veterinari și operatori însămânțători – tehnicieni veterinari.

4.3. Metoda de lucru

În cadrul cercetării științifice au fost efectuate însămânțări artificiale la taurine în cadrul fermelor ce au făcut parte din experiment. Însămânțările artificiale au fost realizate cu material seminal provenit de la Semtest Craiova cu sediul în localitatea Malu Mare, județul Dolj. Inocularea materialului seminal a fost realizată prin metoda recto – vaginală cu ajutorul următorului instrumentar: o pipetă de însămânțare universală și un pistol de tip Cassou.

4.4. Material cercetat

În acest subcapitol sunt detaliate informații referitoare la numărul animalelor, alimentația și adăposturile din fiecare fermă.

Numărul de animale existente în fiecare fermă este următorul: în ferma A un total de 60 de animale dintre care 54 vaci și 6 juninci, în ferma B un total de 65 animale dintre care 58 vaci și 7 juninci, în ferma C un total de 49 animale dintre care 43 vaci și 6 juninci și în ferma D (respectiv gospodăriile populației) un număr total de 60 de capete. Exploatațiile sunt specializate în creșterea bovinelor din rasa Brună, Bălțată cu Negru Românească și Bălțată Românească, aceste rase fiind specifice zonei. Nutriția are un rol important în creșterea bovinelor, iar în fermele în care a fost efectuat studiul animalele sunt ținute la pășune pe perioada verii, iarna în stabulație unde hrana este compusă din fân, lucernă și tărâțe.

Au fost efectuate însămânțări artificiale timp de 4 ani consecutiv în fiecare fermă, executând diferit inocularea materialului seminal și anume:

Lotul martor – inocularea a fost realizată la capătul cervixului spre uter

Lot 1 – inocularea a fost realizată în corpul uterin, la bifurcația coarnelor uterine

Lot 1a – inocularea realizată la fel ca în cazul lotului 1, dar cu mențiunea ca pentru acest grup a fost folosită o teacă sanitară ce previne contaminarea pistolului la trecerea prin vagin.

Lot 2 – inocularea a fost realizată în corpul uterin, mai exact la bifurcația coarnelor uterine jumătate din cantitatea de material seminal dintr-o paită și restul de jumătate lăsat prin retragerea pistolului până în zona cervixului.

Lot 2a – inocularea a fost realizată la fel ca în cazul lotului 2, cu aceeași mențiune că a fost folosită o teacă sanitară ce previne contaminarea pistolului la trecerea materialului seminal prin vagin.

De asemenea, sunt descrise loturile de animale alese pentru care s-au făcut cercetările și anume:

- În cadrul fermei A lotul martor un efectiv de 30 de vaci unde materialul seminal a fost inoculat la capătul cervixului, spre uter și lotul 1, un efectiv de 20 de vaci, la care însămânțarea artificială a fost realizată în corpul uterin, la bifurcația coarnelor uterine.
- În cadrul fermei B lotul martor - 30 de vaci și lotul 2 – 20 de vaci.
- În cadrul fermei C lotul martor - 20 de vaci, lotul 1a – 10 vaci și lotul 2a- 10 vaci
- În cadrul fermei D lotul martor - 20 de vaci, lotul 1 – 10 vaci, lotul 2 – 10 vaci, lotul 1a – 10 vaci și lotul 2a – 10 vaci.

4.5. Indicii de reproducție

În subcapitolul acesta sunt descriși indicii de reproducție și anume: fecunditatea, service period-ul, numărul mediu de însămânțări/ gestație și calving interval –ul. Indicii de reproducție reprezintă cifre absolute sau relative cu ajutorul cărora se apreciază activitatea de reproducție a unui animal sau a unui grup de animale la un moment dat sau pe o anumită perioadă de timp.

4.6. Indici statistici

În acest subcapitol sunt descriși indicii statistici, și anume: media, variația, deviația standard, coeficientul de variabilitate și eroarea mediei. Indicii statistici sunt utilizați pentru a putea trage concluzii pertinente.

Capitolul V – este denumit **REZULTATE OBȚINUTE** și este alcătuit din 4 subcapitole.

5.1. Rezultate în cadrul fermei A

În urma însămânțărilor artificiale efectuate în cursul celor 4 ani consecutiv în cadrul fermei A pe loturile alese pentru cercetare au fost calculați indicii de reproducție. Lotul martor este alcătuit din 30 de vaci și lotul 1 din 20 de vaci. S-a demonstrat faptul că fecunditatea medie realizată în decursul anilor 2017-2021 cea mai mare este întâlnită în cadrul lotului 1, aceasta fiind de 85% în anul 2018, iar cea mai scăzută în anul 2019, realizată la lotul martor, aceasta fiind de 80%. Media cea mai mică a service period-ului realizată între anii 2017 – 2021 a fost identificată între anii 2020-2021 (75 zile) la lotul 1 și cea mai mare între anii 2017- 2018 la lotul martor (79 zile).

Media cea mai mică a numărului mediu de însămânțări/ gestație realizate între anii 2017 – 2021 a fost realizată în al doilea an în care au fost realizate însămânțările (1,17) la lotul 1 și cea mai mare la lotul martor (1,25). Media cea mai mică a calving interval-ului realizat între anii 2017 – 2021 a fost observată în ultimul interval (360 de zile) la lotul 1.

5.2. Rezultate în cadrul fermei B

În urma însămânțărilor artificiale efectuate în cursul celor 4 ani consecutiv în cadrul fermei B pe loturile alese pentru cercetare au fost calculați indicii de reproducție. Lotul martor este alcătuit din 30 de vaci și lotul 2 din 20 de vaci. Fecunditatea medie realizată în decursul anilor 2017-2021 cea mai mare este întâlnită în cadrul lotului 2, aceasta fiind de 87% în anul 2019, iar cea mai scăzută în anul 2018, realizată la lotul martor, aceasta fiind de 83%. Media cea mai mică a service period-ului realizată între anii 2017 – 2021 a fost identificată între anii 2018-2019 (77 zile) la lotul martor și între anii 2020- 2021(tot 77 zile) și cea mai mare între anii 2017- 2018 la lotul martor (82 zile).

Media cea mai mică a numărului mediu de însămânțări/ gestație între anii 2017 – 2021 a fost realizată în primul an în care au fost efectuate însămânțările (1,13) la lotul 2 și cea mai mare la lotul martor (1,20). Media cea mai mică a calving interval-ului realizat între anii 2017 – 2021 a fost observată în ultimul interval de timp (362 zile) la lotul 2 și cea mai mare la lotul martor (367 zile) în primul interval de timp.

5.3. Rezultate în cadrul fermei C

În urma însămânțărilor artificiale efectuate în cursul celor 4 ani consecutiv în cadrul fermei C pe loturile alese pentru cercetare au fost calculați indicii de reproducție. Lotul martor este alcătuit din 20 de vaci, lotul 1a din 10 vaci și lotul 2a din 20 de vaci. Fecunditatea medie realizată în decursul anilor 2017-2021 cea mai mare este întâlnită în cadrul lotului 2a, aceasta fiind de 92% în anul 2018, iar cea mai scăzută tot în anul 2018, realizată la lotul martor, aceasta fiind de 81%. Media cea mai mică a service period-ului realizată între anii 2017 – 2021 a fost identificată între anii 2018-2019 (76 zile) la lotul martor și cea mai mare între anii 2018- 2019 la lotul 2a (81 zile), dar și între anii 2019-2020 la lotul martor.

Numărul mediu de însămânțări/gestație (0,15) a fost identificat în al doilea interval de timp între lotul martor și lotul 2a, iar în al patrulea interval de timp dintre lotul martor și lotul 2 sunt exprimate cele

mai mici diferențe (0,04). Media cea mai mică a calving intervalul-ului realizat între anii 2017 – 2021 a fost observată în al doilea interval de timp (361 zile) la lotul martor și cea mai mare la lotul 2a (366 zile) tot în cel de-al doilea interval de timp.

5.4. Rezultate în cadrul fermei D

În urma însămânțărilor artificiale efectuate în cursul celor 4 ani consecutiv în cadrul fermei D pe loturile alese pentru cercetare au fost calculați indicii de reproducție. Lotul martor este alcătuit din 20 de vaci, lotul 1 din 10 vaci, lotul 2 din 20 de vaci, LOTUL 1a din 10 vaci și lotul 2a din 10 vaci. Fecunditatea medie realizată în decursul anilor 2017-2021 cea mai mare este întâlnită în cadrul lotului 2, aceasta fiind de 88% în anul 2021, iar cea mai scăzută tot în anul 2021, realizată la lotul martor, aceasta fiind de 77%. Media cea mai mică a service period-ului realizată între anii 2017 – 2021 a fost identificată între anii 2020-2021 (76 zile) la lotul 1 și aceeași cea mai mare între anii 2018- 2019 la lotul martor, între anii 2018 – 2019 la lotul 1a și între anii 2017-2018 la lotul 2a (80 zile).

Media cea mai mică a numărului mediu de însămânțări/ gestație realizate între anii 2017 – 2021 a fost realizată în ultimul an în care au fost realizate însămânțările (1,13) la lotul 2a și cea mai mare la lotul martor (1,30). Media cea mai mică a calving intervalul-ului realizat între anii 2017 – 2021 a fost observată în ultimul interval de timp (361 zile) atât la lotul 1, cât și la lotul 2a și cea mai mare în al doilea interval de timp la lotul 1a și în primul interval de timp la lotul 2a (365 zile).

Toți acești indici de reproducție au fost analizați și comparați pentru fiecare fermă în parte, dar și între ferme. Ei pot fi observați și în reprezentările grafice din cadrul lucrării.

5.5. Rezultate finale

Conform rezultatelor analizate fecunditatea medie raportată la toate fermele între anii 2017-2021 este mereu mai mică în cadrul lotului martor față de lotul analizat în fiecare fermă. De asemenea s-a observat și faptul că în cadrul fermelor fecunditatea a fost mereu mai ridicată, indiferent de locul de inoculare al materialului seminal față de gospodăriile populație. În ceea ce privește service period-ul diferențele sunt mici între lotul martor și celelalte loturi atât în cadrul fermelor, cât și în cadrul gospodăriilor populației.

În cadrul gospodăriilor populației avem cel mai mare număr de însămânțări efectuat pe gestație indiferent de locul inoculării materialului seminal. Acest lucru se datorează faptului că în gospodăriile populației animalele nu sunt atât de bine observate precum cele din ferma și astfel este destul de greu de stabilit care este momentul optim pentru realizarea însămânțării artificiale.

Referitor la calving interval-ul realizat în ferme între anii 2017-2021 s-a stabilit în urma analizei datelor că nu există diferențe semnificative.

Capitolul VI – este denumit CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

În cadrul fermelor analizate, orice sistem de creștere, dar și orice nouă tehnologie trebuie să îmbunătățească fertilitatea și ceilalți indici de reproducție, dar și costurile trebuie să fie reduse. În cadrul studiului s-a observat faptul că fertilitatea cea mai ridicată a fost realizată în cadrul loturilor 2a, locul de inoculare al materialului seminal fiind jumătate din cantitatea paietei în corpul uterin la bifurcația coarnelor uterine și cealaltă jumătate lăsată prin retragerea pistoletului și utilizând teaca sanitară ce previne contaminarea.

Recomandările adresate atât fermelor participante la cercetarea științifică, dar și oricăror ferme care își doresc îmbunătățirea activității în acest domeniu sunt următoarele: să urmărească cu atenție animalele pentru a observa primele semne de călduri, astfel putând să se realizeze însămânțările artificiale în momentul optim. De asemenea, la animalele la care semnele de călduri sunt șterse se recomandă sincronizarea estrului și ovulației prin administrarea de prostaglandine F2 α sau de progesteron pentru a putea programa însămânțarea artificială. Fermierii trebuie să țină cont de furajarea animalelor și asta înseamnă că rațiile administrate trebuie să fie cât mai echilibrate și de bună calitate, de faptul că mișcarea este foarte importantă și chiar dacă este iarnă, animalele trebuie să fie scoase în padocuri, dar și de faptul că mutările și manipularea animalelor trebuie să fie realizată astfel încât să se evite cauzarea stresului.

Recomandările pe care le formulăm pentru persoana care efectuează însămânțările artificiale sunt: să verifice nivelul azotului din containerul în care se păstrează materialul seminal, astfel încât nivelul azotului să nu scadă, să nu decongeleze materialul seminal cu mai mult de 20 de minute înainte de realizarea

însămânțării artificiale, iar în momentul în care avem animale la care perioada de călduri este mai lungă să realizeze două inoculări ale materialului seminal la distanță de 12 ore.