

UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ
ȘCOALA DOCTORALĂ

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Managementul reproducției și implicațiile economice la vaca de carne, rasa Aberdeen Angus prin implementarea însămânțărilor artificiale și a transferului de embrioni

Doctorand **Bîtica Geanina Diana**

Conducător de doctorat **Prof. Univ. Dr. Liviu Marian Bogdan**

CUPRINS

<i><u>INTRODUCERE</u></i>	<i><u>II</u></i>
<i><u>STRUCTURA TEZEI</u></i>	<i><u>III</u></i>
<i><u>OBIECTIVELE CERCETĂRII</u></i>	<i><u>III</u></i>
<i><u>REZULTATELE CERCETĂRII.....</u></i>	<i><u>III</u></i>
<i><u>CONCLUZII GENERALE</u></i>	<i><u>VIII</u></i>
<i><u>ORIGINALITATE ȘI CONTRIBUȚII INOVATIVE</u></i>	<i><u>VIII</u></i>

INTRODUCERE

Teza de doctorat intitulată „Managementul reproducției și implicațiile economice la vaca de carne rasa Aberdeen Angus prin implementarea însămânțărilor artificiale și a transferului de embrioni” reprezintă o contribuție importantă în domeniul creșterii bovinelor, în special în ceea ce privește optimizarea proceselor de reproducție la vacile de carne din rasa Aberdeen Angus. Această lucrare a fost realizată de către doctorana Bitica Geanina Diana sub coordonarea științifică a Prof. Univ. Dr. Liviu Marian Bogdan, în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca.

Contextul general al tezei subliniază importanța crescândă a bovinelor de carne în contextul agriculturii moderne, unde eficiența economică și calitatea genetică devin priorități esențiale pentru fermieri. În acest sens, teza își propune să exploreze modalități de optimizare a reproducerii la vacile din rasa Aberdeen Angus, o rasă recunoscută pentru adaptabilitatea sa și calitățile superioare ale cărnii.

Structura tezei este bine organizată, acoperind aspecte fundamentale ale reproducției bovinelor, de la anatomia sistemului reproductiv la bovine până la patologia aparatului reproducător. În plus, teza abordează în mod detaliat provocările și metodele asociate inseminării artificiale și transferului de embrioni la vacile de carne, două tehnici care au potențialul de a îmbunătăți semnificativ ratele de succes în reproducție și de a reduce intervalele între fătări.

Un aspect inovator al tezei este abordarea managementului reproducției prin implementarea tehnologiilor avansate, precum inseminarea artificială și transferul de embrioni. Aceste tehnologii nu doar că permit îmbunătățirea genetică rapidă a efectivelor de animale, dar oferă și soluții eficiente pentru creșterea productivității și a rentabilității economice a fermelor de bovine de carne. De asemenea, teza analizează impactul acestor tehnologii asupra sănătății animalelor și asupra proceselor biologice implicate în reproducție, evidențiind beneficiile și provocările asociate acestora.

Cercetările doctorandei Geanina Diana Bitica includ studii detaliate asupra patologiei aparatului reproducător la vacile din rasa Aberdeen Angus, cu accent pe identificarea și tratarea afecțiunilor ovariene și uterine care pot afecta negativ procesul de reproducție

Prin structura sa, teza include o serie de studii specifice, fiecare concentrându-se pe un aspect distinct al managementului reproducției la vacile din rasa Aberdeen Angus. Rezultatele acestor studii oferă o bază solidă pentru recomandările practice destinate fermierilor și specialiștilor din domeniu, având ca scop îmbunătățirea performanțelor de reproducție și, implicit, a profitabilității fermelor.

Teza „Managementul reproducției și implicațiile economice la vaca de carne rasa Aberdeen Angus prin implementarea însămânțărilor artificiale și a transferului de embrioni” aduce o contribuție valoroasă la domeniul creșterii bovinelor de carne, prin abordarea unor probleme actuale și prin propunerea de soluții inovative. Rezultatele cercetării demonstrează potențialul acestor tehnologii moderne de a transforma practicile tradiționale de reproducție și de a contribui la dezvoltarea sustenabilă a sectorului zootehnic.

Scopul principal al acestei cercetări este **optimizarea managementului reproducției** la vacile de carne din rasa Aberdeen Angus, cu scopul de a maximiza rentabilitatea economică a fermelor de profil. Acesta implică identificarea, analiza și

implementarea celor mai eficiente practici de reproducere, astfel încât să se obțină o creștere a ratei de fătare, a sănătății vițelilor și a calității cărnii, în paralel cu reducerea costurilor de operare și maximizarea profitului, toate acestea putându-se realiza doar prin influențarea pozitivă a progresului genetic.

STRUCTURA TEZEI

Teza de doctorat intitulată „Managementul reproducției și implicațiile economice la vaca de carne rasa Aberdeen Angus prin implementarea însămânțărilor artificiale și a transferului de embrioni” este structurată în două părți majore și se întinde pe un total de peste 120 de pagini.

Prima parte este dedicată stadiului actual al cunoașterii, cuprinzând un număr de 5 capitole. Această secțiune include:

Noțiuni generale despre creșterea bovinelor de carne la nivel mondial și național – oferă o perspectivă globală și națională asupra industriei creșterii bovinelor, cu accent pe tendințele și provocările actuale.

Prezentarea rasei Aberdeen Angus – descrie în detaliu caracteristicile rasei, adaptabilitatea sa, și importanța economică în contextul agriculturii moderne.

Anatomia și fiziologia sistemului reproducător la bovine – explorează în profunzime structura și funcționarea sistemului reproducător la vacile de carne, cu accent pe aspectele relevante pentru reproducția asistată.

Patologia aparatului reproducător la vacile de carne – oferă o analiză a principalelor afecțiuni care pot influența negativ reproducția, detaliind factorii de risc și consecințele acestora.

Tehnici de reproducție asistată la bovine – capitolul final al acestei secțiuni abordează strategiile moderne de reproducție asistată, cu un accent special pe inseminarea artificială și transferul de embrioni, oferind o bază teoretică pentru cercetările ulterioare din teza.

A doua parte a tezei, este dedicată contribuției personale a doctorandului, fiind structurată în 6 capitole:

Ipoteza de lucru și obiectivele cercetării – acest capitol prezintă premisa științifică a cercetării și obiectivele specifice propuse de autor, care ghidează întregul demers experimental.

Particularitățile mediului natural și artificial în care au avut loc experimentele – descrie detaliile specifice ale mediilor experimentale, incluzând aspecte legate de locație, condițiile de mediu, și modul în care acestea au fost controlate sau variate în timpul experimentelor.

Material și metode – capitolul oferă o descriere detaliată a metodologiei utilizate în cadrul cercetărilor, incluzând instrumentele și tehnicile aplicate pentru colectarea și analiza datelor.

Rezultate și discuții – această secțiune prezintă în detaliu rezultatele obținute în urma experimentelor, urmate de o discuție amplă a semnificației acestor rezultate în contextul literaturii de specialitate și al obiectivelor tezei.

Concluzii generale și recomandări – capitolul oferă o sinteză a principalelor

concluzii ale cercetării și propune recomandări practice pentru fermieri și specialiști, bazate pe datele obținute.

Originalitate și contribuții inovative – ultimul capitol al acestei secțiuni evidențiază aspectele de originalitate ale tezei și inovațiile aduse în domeniul managementului reproducției la vacile de carne.

OBIECTIVELE CERCETĂRII

Obiectivul principal a acestei lucrări a fost de a realiza protocoale pentru îmbunătăți funcția reproductivă pe parcursul perioadei puerperale prin mijloace în principal profilactice astfel încât să se evite cât mai mult pierderile economice din această perioadă.

Obiectivele specifice a ale acestei lucrări au fost:

- Monitorizarea bovinelor în vederea diagnosticării patologieilor existente;
- Tratarea principalelor patologii și identificarea protocoalelor terapeutice cu eficiență maximă;
- Compararea diferitelor tipuri de prostaglandină și eficiența acestora în liza țesutului luteal;
- Monitorizarea succesului și exprimarea unor modalități de îmbunătățire a biotehnicilor în reproducție la vaca de carne.

REZULTATELE CERCETĂRII

Incidența patologieilor reproductive la vacile din rasa Angus (Studiu 1)

Studiul 1 a relevat următoarele rezultate legate de incidența patologieilor reproductive la vacile din rasa Aberdeen Angus:

În perioada de iarnă, 45% din cele 140 de vaci examinate au fost diagnosticate ca fiind gestante, comparativ cu doar 30% din cele 314 vaci examinate vara. Această diferență este semnificativă statistic ($p < 0,05$).

Hipofuncția ovariană a fost mai prevalentă în timpul verii, cu o rată de incidență de 43%, comparativ cu 20% în timpul iernii. Per total, hipofuncția ovariană a fost observată în 50,22% dintre cazurile studiate.

Chisturile ovariene au avut o prevalență constantă de 8% atât în perioada de iarnă, cât și în cea de vară. Incidența globală observată a fost de 0,93%.

Corpul galben fără gestație a avut o incidență de 15% în timpul iernii și de 10% în timpul verii.

Aceste rezultate indică diferențe semnificative sezoniere în ceea ce privește sănătatea reproductivă a vacilor din rasa Aberdeen Angus, evidențiind impactul stresului termic

și al altor factori ambientali asupra funcției ovariene și a fertilității generale.

Terapia inactivității ovariene la rasa de carne (Studiul 2)

Studiul 2 a evaluat eficiența tratamentelor cu Dexidroxiprogesteron și Prid Delta în gestionarea inactivității ovariene la vaci, comparativ cu un lot de control netratat. În lotul tratat cu Dexidroxiprogesteron, din 123 de animale, 60,16% au fost confirmate ca fiind gestante, iar 20,33% au prezentat corp galben, indicând ovulația, deși nu toate animalele au confirmat o sarcină. Lotul tratat cu Prid Delta a arătat rezultate similare, cu 59,84% dintre cele 122 de animale fiind gestante și 19,67% prezentând corp galben. Aceste rezultate confirmă eficiența celor două tratamente hormonale în creșterea ratei de gestație și stimularea activității ovariene.

În contrast, lotul de control, format din 56 de animale netratate, a avut o rată de gestație semnificativ mai mică, de doar 14,29%, și doar 10,71% dintre animale au prezentat corp galben. Acest lot a arătat un nivel ridicat de inactivitate ovariană, cu 75% dintre animale rămânând fără semne de activitate reproductivă. Rezultatele subliniază importanța tratamentelor cu progesteron în îmbunătățirea fertilității la bovine, evidențiind impactul pozitiv al intervenției hormonale asupra succesului reproductiv comparativ cu absența oricărei intervenții.

Studiu privind tratamentul țesutului luteal la vacile Angus cu analog natural și sintetic al prostaglandinelor (Studiu 3)

Studiul a investigat efectele administrării de prostaglandine naturale și sintetice asupra vacilor Angus cu țesut luteal prezent, evaluând răspunsul acestora în termeni de sincronizare a estrului și ratele de gestație ulterioare. Vacile au fost tratate fie cu prostaglandină sintetică (grupul 1), fie cu prostaglandină naturală (grupul 2) și monitorizate până la apariția estrului. Intervalul mediu până la debutul estrului a fost de 55,72 ore pentru grupul 1 și 56,87 ore pentru grupul 2, cu semne de estru mai intense în grupul 1. Durata medie a estrului a fost similară în ambele grupuri, în jur de 22 de ore.

Proporția vacilor detectate în estru a fost de 81,48% în grupul 1 și 85,18% în grupul 2. După inseminarea artificială, 71,11% dintre vaci au fost confirmate ca fiind gestante, cu o rată de gestație de 72,72% în grupul 1 și 69,56% în grupul 2. Aceste rezultate sugerează că ambele tipuri de prostaglandine sunt eficiente în inducerea estrului și obținerea unei rate de gestație ridicate, fără diferențe semnificative între cele două tratamente.

Implementarea Insămânțării artificiale la vaca de carne (Studiu 4)

Implementarea inseminării artificiale în fermele de vaci de carne este optimizată prin utilizarea unor protocoale de sincronizare a estrului, care cresc semnificativ ratele de gestație. În studiul de față, au fost testate trei loturi cu protocoale diferite. Lotul 1 a utilizat PGF Veyx Forte pentru inducerea luteolizei, urmat de inseminarea artificială la 76 de ore. Acest protocol a avut o rată de gestație de 68%, cu un cost total per vacă de 93,2 Ron și un cost per gestație de 137,06 Ron, fiind cel mai eficient din punct de vedere economic.

Lotul 2 a urmat protocolul Ovsync, care a inclus administrarea de GnRH și PGF Veyx

Forte, având o rată de gestație de doar 35%. Deși costurile totale per vacă au fost similare (133,2 Ron), costul per gestație a fost mult mai ridicat, ajungând la 380,57 Ron, ceea ce face acest protocol mai puțin eficient din punct de vedere economic.

Lotul 3 a adăugat un dispozitiv PRID Delta la protocolul Ovsync, obținând o rată de gestație de 48%. Deși costurile totale per vacă au fost mai mari (178,2 Ron), costul per gestație a scăzut la 371,25 Ron comparativ cu lotul 2. Acest protocol oferă un compromis între eficiența reproductivă și cost, fiind o opțiune viabilă pentru îmbunătățirea ratelor de gestație în fermele de carne.

Implementarea Transferului de Embrioni în ferme de vaci de carne (Studiu 5)

Studiul privind implementarea transferului de embrioni în fermele de vaci de carne a comparat două loturi tratate cu prostaglandină PGF 2α pentru a evalua eficiența procedurii, un lot în perioada de toamnă și unul în perioada de primăvară. În Lotul I, din cele 23 de femele tratate, 14 au manifestat estru, iar 8 au fost selectate pentru embriotransfer, dintre care doar 3 au rămas gestante, rezultând un indice de succes de 37.50%. În Lotul II, din cele 24 de femele tratate, 13 au manifestat estru și 9 au fost selectate pentru embriotransfer, ceea ce a dus la 4 gestații confirmate, cu un indice de succes de 44.44%.

Din punct de vedere financiar, Lotul I a avut un cost total per animal de 3007,50 lei, în timp ce Lotul II a avut un cost mai redus, de 2997,78 lei per animal. Deși Lotul I a fost mai economic, având un cost total de 28,760 lei comparativ cu 37,380 lei pentru Lotul II, acesta din urmă a fost mai eficient, atât în selecția femelelor pentru embriotransfer, cât și în menținerea unei rate mai ridicate de succes a gestației.

Lotul II a demonstrat o performanță superioară, cu un indice de embriotransfer de 28.13% și un indice de manifestare a estrului de 75%, comparativ cu 17.39% și 50% în Lotul I. Deși diferențele nu sunt semnificative din punct de vedere statistic tendința este înspre a recomanda perioada de primăvară pentru realizarea embriotransferului.

CONCLUZII GENERALE

În urma cercetărilor realizate următoarele concluzii generale pot fi trase:

Hipotrofia ovariană - Principala Patologie Reproductivă: Hipotrofia ovariană reprezintă cea mai frecventă patologie întâlnită la vacile de carne, fiind strâns legată de condițiile de furajare și zooigienă. Deficiențele nutriționale, stresul termic și managementul necorespunzător al mediului contribuie semnificativ la dezvoltarea acestei afecțiuni, care se manifestă prin absența activității foliculare normale și duce la anestrul și infertilitate temporară. Prin urmare, asigurarea unor condiții optime de furajare și igienă este esențială pentru menținerea sănătății reproductive și prevenirea acestei afecțiuni.

Examinarea Aparatului Genital și Tratamente Țintite: Examinarea ecografică a aparatului genital oferă posibilitatea aplicării unor tratamente țintite, cum ar fi administrarea de prostaglandină în prezența țesutului luteal. Această abordare permite identificarea corectă a afecțiunilor și aplicarea unor tratamente precise, care optimizează șansele de succes reproductiv. Tratamentele cu prostaglandină s-au dovedit eficiente în inducerea luteolizei și sincronizarea estrului, asigurând astfel rate bune ale gestației la un cost redus.

Eficacitatea și Costul Redus al Sincronizării cu Prostaglandină: Sincronizarea estrului utilizând prostaglandină, urmată de inseminare artificială la un timp prestabilit, s-a dovedit a fi o metodă eficientă și cu costuri reduse pentru creșterea ratei de gestație. Această strategie este deosebit de valoroasă în fermele de carne, unde eficiența reproductivă este crucială pentru succesul economic. Comparativ cu alte protocoale mai complexe și costisitoare, utilizarea prostaglandinei oferă un echilibru excelent între costuri și rezultate reproductive.

Costul și Beneficiile Transferului de Embrioni: Obținerea unui vițel prin transfer de embrioni implică un cost semnificativ, depășind 10.000 de lei per animal, însă acest cost este justificat de beneficiile pe termen lung ale unei genetici superioare. Investiția în embriotransfer poate fi recuperată prin îmbunătățirea calității genetice a efectivului, ceea ce duce la creșterea performanțelor productive și reproductive ale vițelilor obținuți. Deși inițial costurile pot părea ridicate, valoarea genetică superioară a descendenților oferă un avantaj competitiv pe piață, compensând investiția inițială.

ORIGINALITATE ȘI CONTRIBUȚII INOVATIVE

Teza se remarcă prin originalitatea sa prin compararea detaliată a diferitelor protocoale de sincronizare a estrului și impactul lor economic, analizând atât ratele de gestație, cât și costurile asociate per vacă și per gestație. Integrarea ecografiei ca metodă de selecție pentru embriotransfer, bazată pe prezența corpului galben compact și funcțional, adaugă o abordare inovatoare în managementul reproductiv al vacilor de carne. Această metodă, corelată cu analiza economică a costurilor embriotransferului, oferă o perspectivă nouă asupra rentabilității acestei tehnici, demonstrând că investiția în embriotransfer este justificată prin beneficiile genetice și economice obținute.

Teza integrează rezultatele obținute cu datele din literatura de specialitate, validând

astfel cercetarea și oferind noi perspective asupra practicilor de reproducere la vacile de carne. În plus, cercetarea se distinge prin recomandările practice aplicabile direct în fermele de carne, bazate pe date concrete și observații riguroase. Această abordare practică și bine fundamentată contribuie la optimizarea managementului reproductiv în ferme, asigurând un echilibru între eficiența reproductivă și viabilitatea economică.

