

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE**

ING. PAULA POȘAN

TEZĂ DE DOCTORAT

**Pentru obținerea titlului științific de
DOCTOR ÎN ZOOTEHNIE**

**Conducător științific:
Prof.univ.dr. ION DUMITRESCU**

2006

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI
MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ZOOTEHNIE**

ING. PAULA POȘAN

**CERCETĂRI ASUPRA MODIFICĂRILOR
MORFO-FIZIOLOGICE ALE APARATULUI
GENITAL LA VACĂ, ANTE ȘI POSTPARTUM**

**Pentru obținerea titlului științific de
DOCTOR ÎN ZOOTEHNIE**

**Conducător științific:
Prof.univ.dr. ION DUMITRESCU**

2006

CUPRINS

PREFAȚĂ	I-III
INTRODUCERE	1
CAPITOLUL 1. MORFOLOGIA ȘI FIZIOLOGIA APARATULUI GENITAL	
LA VACĂ	4
1.1. Morfologia aparatului genital la vacă	
1.2. Fiziologia aparatului genital la vacă	
CAPITOLUL 2. MODIFICĂRILE MORFOLOGICE ȘI HORMONALE ÎN TIMPUL	
CICLULUI SEXUAL	8
2.1. Fazele și stadiile ciclului sexual, la vacă	
2.1.1. Stadiul de proestru	
2.1.2. Stadiul de estrus	
2.1.3. Stadiul de metestru	
2.1.4. Stadiul de diestru	
2.2. Coordonarea neuro-endocrină a ciclului sexual	
2.3. Modificările aparatului genital în timpul ciclului sexual	
2.3.1. Modificări ovariene	
2.3.1.1. Ovogeneza și foliculogeneza	
2.3.1.2. Ovulația	
2.3.1.3. Corpul galben ciclic	
2.3.2. Modificările căilor genitale femele în timpul ciclului sexual	
2.4. Modificări de comportament în timpul ciclului sexual	
CAPITOLUL 3. CARACTERISTICILE GESTAȚIEI LA VACĂ	37
3.1. Etapele (stadiile) gestației	
3.2. Fiziologia embrionului și fătului	
3.3. Anexeie fetale și placenta	
3.4. Modificările morfologice și hormonale la vacă, în timpul gestației	
3.4.1. Modificările aparatului genital la vacă, în timpul gestației	
3.4.2. Modificările principalelor funcții la vaca gestantă	
3.4.3. Modificările hormonale la vacă, în timpul gestației	

- 3.5. Aspecte practice privind fătarea și perioada puerperală în funcție de tipul de placentă
- 3.6. Diagnosticul de gestație la vacă
 - 3.6.1. Diagnosticul de gestație prin metode clinice
 - 3.6.2. Diagnosticul de gestație prin metode de laborator

CAPITOLUL 4. EVALUAREA VACILOR PRIN EXAMEN GINECOLOGIC 82

CAPITOLUL 5. CARACTERISTICILE PARTURIȚIEI LA VACĂ 90

- 5.1. Bazinul la vacă
- 5.2. Semnele prodromale ale fătării
- 5.3. Mecanismele parturiției și forțele fătării
- 5.4. Stadiile parturiției
- 5.5. Reglarea neuroendocrină a parturiției

CAPITOLUL 6. CARACTERISTICILE PERIOADEI PUERPERALE LA VACĂ 103

- 6.1. Particularitățile perioadei puerperale la vacă
 - 6.1.1. Involuția uterină
 - 6.1.2. Eliminarea loșiilor
 - 6.1.3. Reluarea activității ciclice a ovarului
 - 6.1.4. Endocrinologia perioadei puerperale la vacă

CAPITOLUL 7. GLANDA MAMARĂ LA VACĂ 116

- 7.1. Morfo-structura glandei mamare
- 7.2. Activitatea glandei mamare în timpul gestației
- 7.3. Activitatea glandei mamare în perioada puerperală

CAPITOLUL 8. SCOPUL LUCRĂRII, MATERIALUL BIOLOGIC CERCETAT

ȘI METODOLOGIA DE LUCRU 127

- 8.1. Scopul lucrării.
- 8.2. Materialul cercetat.
- 8.3. Metoda de lucru.

CAPITOLUL 9. REZULTATE ASUPRA MODIFICĂRILOR MORFOLOGICE

ȘI FIZIOLOGICE ANTEPARTUM, LA VACI 141

- 9.1. Rezultate asupra modificărilor greutății corporale în timpul gestației, la vaci
- 9.2. Rezultate asupra modificărilor morfo-fiziologice ale aparatului genital, la vaci, în timpul gestației
- 9.3. Rezultate asupra modificărilor hormonale în timpul gestației, la vaci
- 9.4. Rezultate asupra modificărilor secreției glandei mamare în timpul gestației, la vaci

CAPITOLUL 10. REZULTATE ASUPRA MODIFICĂRILOR MORFOLOGICE

ȘI FIZIOLOGICE LA VACI, ÎN PERIOADA PUERPERALĂ 171

- 10.1. Rezultate asupra modificărilor morfo-fiziologice ale aparatului genital la vaci, în perioada puerperală
 - 10.1.1. Eliminarea învelitorilor fetale
 - 10.1.2. Modificări ale uterului după fătare
 - 10.1.2.1. Modificări de topografie ale uterului
 - 10.1.2.2. Modificări ale dimensiunilor uterului
 - 10.1.2.3. Modificări la nivelul cervixului
 - 10.1.2.4. Modificări la nivelul carunculilor uterini
 - 10.1.3. Modificări la nivelul ovarelor
- 10.2. Rezultate asupra modificărilor hormonale la vaci, în perioada puerperală
- 10.3. Apariția primelor manifestări ale estrului după fătare
- 10.4. Rezultate asupra modificărilor secreției glandei mamare după fătare, la vaci

CAPITOLUL 11. REZULTATE PRIVIND INDICII DE REPRODUCȚIE 214

CAPITOLUL 12. REZUMAT ȘI CONCLUZII 223

BIBLIOGRAFIE 238

PREFAȚĂ

Problema creșterii efectivului de animale, a realizării unei natalități din ce în ce mai bune, a îmbunătățirii structurii de rasă, sunt obiective de mare răspundere și de mare prioritate ale specialiștilor din domeniul creșterii și exploatării animalelor.

Caracterul intensiv al creșterii animalelor și sporirea productivității acestora în condiții din ce în ce mai artificializate impune o cunoaștere profundă din partea celor care se ocupă cu problemele de reproducție, a proceselor normale și patologice în toate etapele vieții reproductive.

Unele dintre cele mai importante și mai critice etape din viața reproductivă a femelelor sunt perioada de gestație și perioada puerperală, când animalul se află sub influențe hormonale deosebite, la limita dintre fiziologic și patologic. Aceste modificări au rol pe de o parte de menținere a gestației, de asigurare a evoluției normale a acesteia, prin creșterea și dezvoltarea produsului de concepție și pe de altă parte de asigurare a evoluției fiziologic normale a perioadei de după fătare. Este necesară cunoașterea cât mai completă a modificărilor pe care le suferă aparatul genital femel în aceste perioade, pentru a putea depista cât mai curând eventualele tulburări și pentru a putea asigura condiții pentru o gestație normală, o fătare normală și ușoară și bineînțeles o perioadă puerperală corespunzătoare pentru refacerea aparatului genital femel în vederea instalării unei noi gestații.

Pornind de la acest considerent, lucrarea de față încearcă să aducă o modestă contribuție cu privire la modificările morfologice, fiziologice și hormonale survenite în ultima parte a gestației și în perioada puerperală la vacă.

Lucrarea se adresează tuturor celor interesați de domeniul reproducției și care doresc să se documenteze cu privire la complexitatea proceselor ce se desfășoară ante și post-partum la vaci.

Lucrarea cuprinde 12 capitole, cu studiul bibliografic și cercetările proprii ale doctorandei.

Capitolul 1 cuprinde studii bibliografice privind morfologia și fiziologia aparatului genital la vacă.

Capitolul 2 cuprinde studii bibliografice referitoare la ciclul sexual la vacă și la coordonarea neuro-endocrină a acestuia, la modificările aparatului genital și de comportament în timpul ciclului sexual.

Capitolul 3 prezintă caracteristicile gestației la vacă și a dezvoltării produsului de concepție.

În **capitolul 4** este prezentat modul de evaluare a vacilor privind aptitudinile de reproducție prin examen ginecologic.

Capitolul 5 prezintă caracteristicile parturii la vacă, iar în **capitolul 6** sunt prezentate caracteristicile perioadei puerperale. **Capitolul 7** cuprinde descrierea morfo-fiziologică a glandei mamare la vacă.

În **capitolul 8** este prezentat scopul lucrării, materialul biologic cercetat și metodologia de lucru aplicată pentru realizarea analizelor.

Capitolul 9 redă rezultatelor obținute asupra modificărilor morfo-fiziologice ale aparatului genital la vacă, modificărilor hormonale și ale secreției glandei mamare în ultima parte a gestației.

În **capitolul 10** sunt studiate și analizate modificările morfo-fiziologice ale aparatului genital la vacă, modificărilor hormonale și ale secreției mamare în perioada puerperală. De asemenea, s-a urmărit manifestarea primului estrus postpartum, iar în **capitolul 11** s-au calculat unii indici de reproducție.

La finalul lucrării, în **capitolul 12** este realizat un scurt rezumat al lucrării și sunt redactate concluziile și câteva recomandări

Pentru această deosebită realizare profesională din viața mea, îi mulțumesc sincer și călduros conducătorului meu științific, domnul **prof.univ.dr. Ion Dumitrescu**, pentru sprijinul remarcabil acordat pe durata doctoratului, pentru îndrumarea în alegerea temei, efectuarea cercetărilor și interpretarea rezultatelor, elaborarea și prezentarea tezei de doctorat.

Îmi exprim recunoștința și respectul față de referenții oficiali din Comisia de apreciere a tezei, veniți din alte centre universitare, domnul **prof.univ.dr. Nicolae Păcală**, de la Timișoara și domnul **prof.univ.dr. Vasile Miclea**, de la Cluj, care au acceptat să lectureze și să aprecieze lucrarea prezentată și mi-au făcut onoarea și deosebită plăcere de a participa la susținerea ei publică.

Rămân recunoscătoare pentru susținerea morală și sprijinul acordat în mod deosebit doamnei **prof.univ.dr. Angela Maria Stoica**, care m-a sfătuit și îndrumat ca o adevărată mamă, atât în viața profesională, cât și cea particulară.

Îmi exprim recunoștința domnului **prof.univ.dr. Bîrțoiu Alin**, care cu răbdare și înțelegere m-a ajutat să utilizez aparatura și echipamentul din Laboratorul de Reproducție, pe care îl conduce și unde mi-am efectuat o parte din cercetări.

Mulțumesc, de asemenea, conducerii Facultății de Zootehnie, în cadrul căreia îmi desfășor activitatea, domnului Decan **prof.univ.dr. Gheorghe Mărginean**, ca președinte al Comisiei, colegilor din Facultatea de Zootehnie și tuturor celor cu care am colaborat.

Nu în ultimul rând mulțumesc pentru susținere membrilor familiei mele reunite, Drăguț și Poșan, în special omului minunat alături de care îmi regăsesc întotdeauna liniștea și echilibrul, soțul meu.