



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



ERCEAN ELENA

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**MANAGEMENTUL PUERPERIUMULUI
LA VACĂ ȘI IMPORTANȚA LUI ÎN REPRODUCȚIE**

Conducător științific:

Prof.univ.Dr.Claudius Lisovschi-CHELEȘANU

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

SCOPUL CERCETĂRILOR

Managementul creșterii și reproducției vacilor de lapte în exploatațiile private, de tip familial sau asociativ, prezintă o importanță deosebită fiind de actualitate și de viitor.

Îmbunătățirea continuă a alimentației umane pe plan mondial și național necesită realizarea unei producții sporite de lapte și carne, la costuri minime pe unitate de produs, care se pot obține prin ridicarea performanțelor productive și ameliorarea genetică a animalelor. Având în vedere că exploatarea vacilor de lapte se bazează pe cunoașterea particularităților individului, precum și pe interrelațiile ce apar între genotip și mediu, pentru obținerea unei producții la nivelul potențialului genetic apare necesitatea cunoașterii factorilor exploatării, ai organizării producției/reproducției, ai sănătății animalelor și a managementului exploatației.

Scopul cercetărilor a fost de a evidenția importanța, evoluția și impactul puerperiumului asupra activității de reproducție la vacile din două ferme (ferma A și ferma B), cât și implicațiile acestuia asupra economicității și rentabilității fermelor de creștere a vacilor pentru lapte.

Obiectivele stabilite pentru atingerea scopului propus au constat în:

- evaluarea cadrului natural și organizatoric în care s-au desfășurat cercetările;
- evaluări clinice privind afecțiunile puerperale la vacile de lapte și implicațiile lor în evoluția service-period-ului;
- evaluări paraclinice privind afecțiunile puerperale la vacile de lapte;
- aspecte ecografice în puerperium la vacile de lapte;
- influența puerperiumului asupra reproducției vacilor de lapte și implicațiile zoeconomice;
- conduita terapeutică în afecțiunile puerperale și postpuerperale la vacile de lapte.

CAPITOLUL IV

CADRUL NATURAL ȘI ORGANIZATORIC ÎN CARE S-AU DESFĂȘURAT CERCETĂRILE

Cercetările au fost efectuate în perioada 2005-2010, cadrul organizatoric de desfășurare a obiectivelor propuse fiind reprezentat de exploatații de taurine din județul Mureș. Au fost luate sub observație populațiile de bovine din cadrul a două ferme de creștere și exploatare a vacilor pentru producția de lapte, fiind respectate condițiile generale de microclimat, alimentație și întreținere.

Prima fermă (**Ferma A**) are sistem de creștere intensivă, vacile fiind legate pe două linii „cap la cap”, despărțite de o alee. Efectivul total de bovine este de 290 capete, din care vaci în lactație 62 capete. A doua fermă (**Ferma B**) utilizează sistemul de creștere liberă, de tip dezlegat, cu stabulație permanent, cu spații pentru odihnă și furajare. Efectivul total de bovine era de 300 capete, din care vaci în lactație 68 capete. Materialul de cercetat a fost reprezentat de vaci din rasele: Holstein-Friză, Bălțată românească, Frisona și Red-Holstein.



Fig. 4.1. Aspecte legate de întreținerea vacilor din ferma A

Mulsul vacilor s-a efectuat de două ori pe zi cu instalație mobilă de muls, câte două pentru fiecare exploatație/fermă de animale, întreținute corespunzător. Sistemul de întreținere al vacilor de la Ferma A în perioada toamnă-iarnă a fost în stabulație, legat permanent. În perioada primăvară-vară, vacile au fost lăsate libere pe pășunea prevăzută cu padoc de pământ, umbrar și spațiu de mișcare.

La ferma B, sistemul de întreținere a fost liber cu spațiu de mișcare, pat de odihnă, spațiu de furajare, fiind dezlegate pe tot parcursul anului. În perioada de gestație avansată vacile sunt mutate în spațiu de fătare individualizat.



Fig. 4.2. Aspecte legate de întreținerea vacilor din ferma B

Hrănirea vacilor pentru lapte s-a efectuat cu principalele resurse furajere existente în zona abordată ținându-se cont de valoarea nutritivă a acestora și cantitatea zilnică ce poate fi consumată de vacă. Rațiile furajere au fost de bună calitate. Hrănirea vacilor s-a efectuat în funcție de sezon, starea fiziologică și producția de lapte.

Rația de hrană pe timp de vară constă în următoarele diferențe: scade silozul de porumb, în schimb se adaugă lucernă masă verde la total rație de bază, aproximativ 30 kg/zi. Cunoașterea în amănunt a categoriilor de bovine, dezvoltarea conformațională, aspectele morfo-fiziologice și comportamentale ale acestora constituie elemente de bază deosebit de utile în stabilirea fluxurilor tehnologice de exploatare spre scopuri bine determinate economic.

CAPITOLUL V

CERCETĂRI CLINICE ÎN AFECȚIUNILE PUERPERALE LA VACILE DE LAPTE ȘI IMPLICAȚIILE LOR ÎN EVOLUȚIA SERVICE-PERIOD-ULUI

Scopul cercetărilor acestui obiectiv a fost monitorizarea periparturială a vacilor de lapte cu accent special pentru perioada puerperală, prin prisma următorilor parametri: bunăstarea vacilor din exploatațiile luate în calcul, alimentația, sistemul de creștere, starea sanitar-veterinară și microclimatul, cu implicațiile lor în evoluția service-period-ului până la instalarea unei noi gestații.

Pentru realizarea acestui obiectiv s-au organizat două experimente. Primul experiment a avut ca scop evaluarea a 10% din vacile selectate pentru studiu și urmărirea intervalelor fătare-însămânțare până la 120 de zile post-partum, pentru a crea o viziune de ansamblu asupra activității reproductive din cele două ferme, al doilea experiment având scopul de a urmări puerperiumul și frecvența afecțiunilor puerperale la întreg efectivul de vaci din cele două ferme.

5.2 MATERIAL ȘI METODĂ

În cazul primul experiment cercetările au fost efectuate în intervalul 2009 - 2011 în două ferme de vaci de lapte din rasele Bălțată Românească, Frisona, Red Holsthein, Holsthein Friză cuprinzând câte 10 de la fiecare fermă. Condițiile de creștere au fost relativ bune, alimentația variabilă în funcție de starea fiziologică. Cu trei săptămâni înainte de parturiție animalele au primit un surplus de furaje concentrate. Vacile selectate pentru studiu au avut vârsta cuprinsă între 3 și 7 ani fiind supravegheate pe o durată de trei săptămâni înainte de parturiție și 120 de zile după parturiție. Evaluarea (clasarea/notarea) vacilor s-a efectuat împreună cu un specialist fiind acordate fiecărui animal note de la 0 la 5.

În cazul celui de-al doilea experiment, cercetărilor s-au constituit trei loturi pentru fiecare fermă, astfel : lotul martor M alcătuit din vaci cu puerperium normal, lotul E1 alcătuit din vaci cu afecțiuni puerperale, lotul E2 alcătuit din vaci cu patologie ovariană.

Loturile au fost alcătuite din vaci care se aflau în perioadă variabilă de la parturiție, fiind examinate clinic pe baza anchetei ginecologice. Vacile din loturile studiate au fost observate din punct de vedere clinic, general (anamneză, inspecție, palpație și termometrie) și, în special ginecologic (efectuat prin examen ginecologic: palpație tran-srectală și colposcopie). Prin examen trans-rectal s-au urmărit modificările de consistență, volum, tonusul uterului și caracterul secrețiilor uterine. Precum și ovarele sub aspectul formei, volumului, formațiunilor de suprafață sau profunzime.

5.3 REZULTATE ȘI DISCUȚII

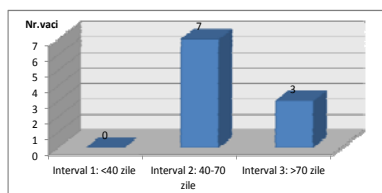
În cadrul primului experiment, în urma notării animalelor s-a relevat faptul că 80% din animalele fermei A au fost notate cu cifra 3, iar în cazul fermei B, doar 60%, relevându-se o stare generală mai precară la animalele din cadrul fermei B.

Tabel nr.5.1.

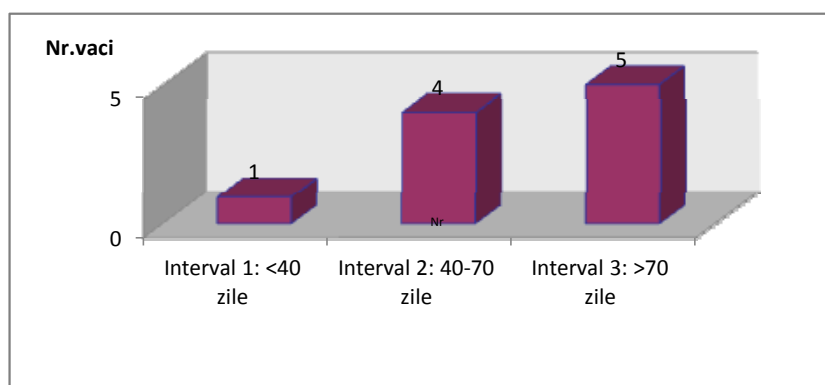
Rezultatele evaluării vacilor din cele două ferme

Nr. crt.	Evaluarea stării corporale/notă	Număr vaci		Procent %	
		Ferma A	Ferma B	Ferma A	Ferma B
1.	=3	8	6	80	60
2.	<3	2	4	20	40

La ferma A nu au fost depistate animale în călduri și nu a fost inseminată nicio vacă în primele 40 de zile post-partum, iar la ferma B a fost identificată în călduri și inseminată o singură vacă. În intervalul 40-70 de zile post-partum la ferma A au fost depistate în călduri și inseminate 7 vaci (70%), iar la ferma B au fost depistate în călduri și inseminate 4 vaci, (40%). În intervalul >70 de zile, la ferma A au fost depistate în călduri și inseminate 3 vaci (30%), iar la ferma B 5 vaci (50%).



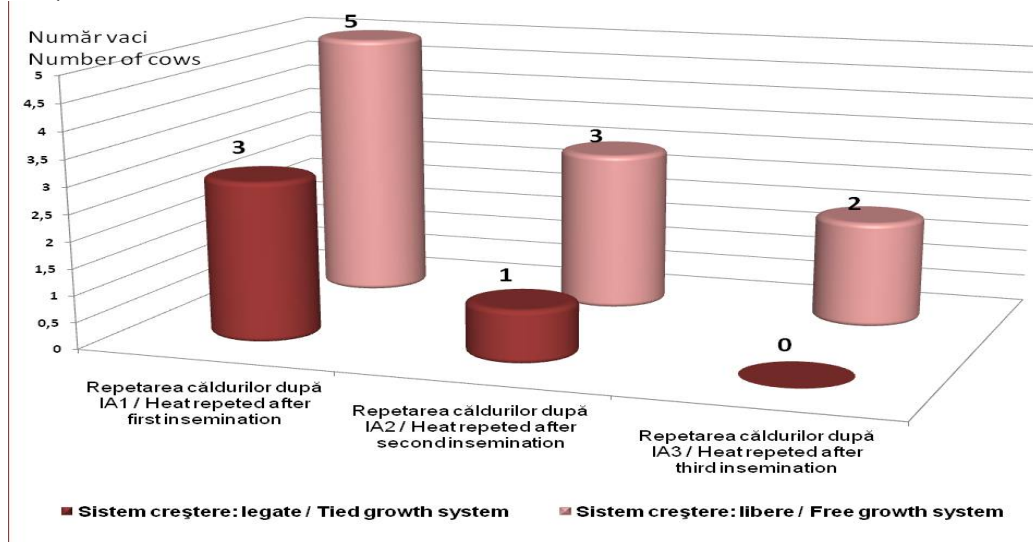
Grafic Nr. 5.1. Repartiția grafică a vacilor în service – period și intervalul de manifestare a căldurilor la ferma A



Grafic Nr. 5.2. Repartiția grafică a vacilor în service – period și intervalul de manifestare a căldurilor la ferma B

La ferma A, din cele 10 vaci luate în studiu, au fost diagnosticate gestante 9 vaci, (în intervalul 40-70 zile, 7 vaci, în intervalul 70-110 zile, 2 vaci), una singură nu a fost diagnosticată gestantă fiind propusă pentru reformă. La ferma B, din cele 10 vaci selectate pentru studiu, 2 vaci nu au fost diagnosticate gestante nici după a patra inseminare artificială (ulterior au fost abatorizate), 5 vaci au fost diagnosticate gestante în intervalul 40 -70 zile și 3 vaci în intervalul 70 -110 zile (8 vaci au fost diagnosticate gestante în ambele intervale).

În cadrul fermei A, au revenit în călduri după prima inseminare artificială trei vaci (30%), iar la ferma B, au revenit în călduri cinci vaci (50%). După a doua inseminare artificială la ferma A a revenit în călduri o singură vacă (10%), iar la ferma B au revenit în călduri trei vaci (30%). După a treia inseminare artificială la ferma A, toate vacile au rămas gestante, în timp ce la ferma B au revenit în călduri două vaci, (20%).



Grafic nr. 5.3. Repartiția frecvenței repetării căldurilor la vacile din ferma A și ferma B

În cazul celui de-al doilea experiment, s-a constatat faptul că în foarte multe cazuri, cornul uterin prolabat este acoperit de învelitori, este murdar și prezintă diferite leziuni, de la simpla deșirare a mucoasei până la ruptura arterei uterine, carunculi ruși, ducând la moartea animalului. Principalele afecțiuni puerperale diagnosticate clinic la vacile supuse studiului sunt: retenția anexelor fetale, prolapsul uterin, infecțiile puerperale (localizate și generalizate), atonia uterină postpartum, patologia ovariană (ovarite și tulburări endocrine ale ovarului).

Afecțiunile puerperale frecvent întâlnite la cele două ferme luate în studiu au fost pe de o parte infecțiile puerperale (la toate segmentele aparatului genital femel), de obicei consecutive retenției anexelor fetale, prolapsului uterin, atoniei uterine postpartum și pe de altă parte patologia ovariană.

Cercetările efectuate remarcă rata crescută a afecțiunilor puerperale în cadrul morbidității periparturiale. Incidența afecțiunilor puerperale rezultată din cercetările efectuate pe 207 de vaci din rase autohtone este relevată în tabelul nr. 5.2.

Tabel nr. 5.2
Incidența afecțiunilor puerperale la vaci în fermele A și B

Nr. vaci fătate	Atonia uterină postpartum		Retenția anexelor fetale		Infecții uterine		Ovariopatii							
							Total		Corp luteal		Ovare hipotrofice		Chiști ovarieni	
	N	%	N	%	n	%	n	%	N	%	N	%	N	%
207	20	10,2	20	10,2	38	19,3	40	20,3	26	13,2	8	4,1	6	3,04

Analiza incidenței afecțiunilor puerperale arată că atonia uterină a înregistrat o valoare de 10,2% ca și retenția anexelor fetale, infecțiile genitale 19,3%, iar ovariopatiile 20,3%. Cercetările efectuate remarcă incidența crescută a afecțiunilor puerperale în cadrul morbidității periparturiale (41,5% din cazuri). Intervalele parturiție-inseminare, service- period și calving interval au evidențiat valori diferite în funcție de afecțiunile diagnosticate.

Tabel nr. 5.8
Valorile medii ale intervalelor PI, SP, CI la vaci, cumulate la ambele ferme

Nr. crt.	Intervale	Vaci fătate	Lotul M		Lotul E1		Lotul E2	
			Vaci cu puerperium normal		Vaci cu afecțiuni puerperale		Vaci cu patologie ovariană	
			nr.vaci	zile	nr.vaci	zile	nr.vaci	zile
1.								
2.	P-I	207	109	70 ± 2	58	122 ± 5	40	120 ± 5
3.	SP	207	109	94 ± 4	58	145 ± 8	40	170 ± 10
4.	CI	207	109	371 ± 3	58	420 ± 8	40	445 ± 10

Legendă: P-I=intervalul parturiție-inseminare, SP= service period; CI= calving interval

În ceea ce privește influența afecțiunilor puerperale asupra parametrilor de reproducție s-a constatat că intervalul mediu parturiție – prima inseminare artificială a fost de 70 ± 2 zile la lotul martor (cu puerperium normal), 122 ± 5 zile la vacile cu afecțiuni puerperale și 120 ± 5 zile la vacile cu patologie ovariană. Service periodul (SP) a înregistrat valori mult mai mari la femelele cu afecțiuni față de lotul martor, fiind valabil același aspect și pentru CI (calving interval).

CAPITOLUL VI CERCETĂRI PARACLINICE PRIVIND AFECȚIUNILE PUERPERALE LA VACĂ

6.1. SCOPUL CERCETĂRILOR

Managementul taurinelor presupune o interdependență între factorii: nutrițional, productiv și reproductiv. Progresele obținute în ameliorarea genetică a taurinelor au avut ca efect realizarea unor tipuri de vaci cu performanțe productive, însă mai sensibile la acțiunea diverșilor agenți patogeni sau condiționat patogeni ca urmare a unei lăbilități crescute a echilibrului organic și homeostatic față de cele mai mici perturbări ai factorilor alimentari, de igienă sau de mediu.

Se impune evaluarea permanentă a stării de sănătate a vacilor prin stabilirea profilului hematologic și biochimic pentru fiecare efectiv de animale. **Obiectivele stabilite pentru atingerea scopului propus au constat în:** determinarea profilului hematologic și biochimic, determinări microbiologice, aspecte macroscopice și microscopice, aspecte ecografice în puerperium la vacă, considerații privind influența puerperiumului asupra reproducției vacilor de lapte și implicațiile zoeconomice.

6.2. PROFILUL HEMATOLOGIC ȘI BIOCHIMIC

6.2.1. Material și metodă

Cercetările au fost efectuate la ambele exploatații profesionale (A și B), constituindu-se câte două loturi pentru fiecare fermă: lotul martor M1 – alcătuit din vaci cu puerperium normal, lotul experimental E1 – alcătuit din vaci cu afecțiuni puerperale, lotul martor M2 – alcătuit din vaci cu puerperium normal, lotul experimental E2 – alcătuit din vaci cu patologie ovariană. Fiecare lot a fost alcătuit din câte zece femele, cu puerperium variabil (cuprins între 0-110 zile post-partum).

Determinările hematologice s-au efectuat cu un analizor automat de hematologie MS 9-5 Mellet Schloesing, aparat care măsoară și calculează 29 de parametri, printre care: seria eritocitară, seria plachetară, seria leucocitară din probele de sânge prelevate pe anticoagulant (EDTA). Pentru determinarea următorilor parametri: proteine serice totale, fracțiuni proteice (globuline, albumine), colesterol, glicemie, profil enzimatic și profil mineral s-au efectuat investigații de profil biochimic sanguin folosindu-se un analizor automat biochimie imuno-turbidimetrie KY190 (260 teste/oră) utilizându-se metoda colorimetrică în cuve de reacție în flux continuu.

6.2.2. Rezultate și discuții

Rezultatele examenelor hematologice la vacile supuse studiului au evidențiat diferite variații ale principalilor parametri hematologici la vacile cu tulburări de reproducție față de cele sănătoase și comparativ cu valorile parametrilor din literatura de specialitate.

La vacile cu afecțiuni puerperale (lotul E1) datele constantelor eritrocitare au avut valori mai mici față de cele ale vacilor din lotul martor (lotul M1).

Numărul de eritrocite (mil/mm^3) a avut valoarea medie de $5,65 \pm 0,30$ la lotul E1 fiind mai mic față de lotul martor M1 la care s-a înregistrat ($6,30 \pm 0,79$). Diferența este nesemnificativă și se situează la limita minimă a cotei de referință.

Hematocritul (Ht %) a prezentat variații între $23,80 \pm 1,55$ la lotul E1 și $33,50 \pm 0,30$ la lotul martor M1, diferența fiind semnificativă. Hemoglobina (Hb, g/dl) a avut o valoare medie de $8,5 \pm 0,50$ la lotul E1, față de $11,30 \pm 0,25$ la lotul M1. Diferența valorică a Hb între E1 și M1 este semnificativă, această anemie fiind explicată de productivitatea ridicată și exploatare la maxim a vacilor supuse studiului.

VEM-ul (μ^3) și HEM-ul (pg) au prezentat valori aproape de limita maximă a cotei de referință, atât la lotul experimental E1 cât și la lotul martor M1, fapt explicat prin tendința organismului de compensare a anemiei prin eliberarea hematiilor mari, în sânge, la care se adaugă și productivitatea în creștere. CHEM-ul (g/dl) are valori cuprinse aproximativ la limita medie a cotelor de referință ($26 - 34$ g/dl), la lotul E1 valoarea medie este $30,90 \pm 1,10$, iar la lotul M1 $32,50 \pm 2,30$. Diferența valorică între loturi este nesemnificativă.

Numărul total de leucocite (mii./mm³) a înregistrat la lotul E1 o valoare medie de $13,30 \pm 1,10$ față de lotul martor unde valoarea medie a fost de $7,75 \pm 1,00$, fiind o diferență distinct semnificativă.

Linia leucocitară a prezentat valori ale elementelor leucocitare la lotul E1 față de lotul M1 astfel: limfocitele au înregistrat valori medii mai mici ne semnificative față de lotul martor, la fel și monocitele, însă neutrofilele, eozinofilele și bazofilele au înregistrat valori mai mari cu diferențe semnificative între loturile E1 și M1 și față de valoarea de referință.

La vacile cu patologie ovariană (lotul E2) constantele eritrocitare au prezentat diferite variații valorice față de lotul martor M2, dar și față de valoarea cotei de referință.

Eritrocitele au valoare medie de $5,80 \pm 30$ la lotul E2 față de $5,70 \pm 0,91$ la lotul martor, diferența fiind ne semnificativă.

Hematocritul a avut valoarea medie de $26,35 \pm 0,50$ la lotul E2, comparative cu $32,25 \pm 0,30$ la lotul M2.

Hemoglobina a avut valoarea medie de $8,80 \pm 0,40$ la E2 față de $12,60 \pm 0,20$ la lotul M2. Atât Hb cât și Ht au evidențiat valori la limita minimă a cotei de referință la lotul experimental E2 (Hb a avut valoarea medie sub limita inferioară a cotei de referință 8 – 15 g/dl) față de lotul martor M2 la care acești parametri au avut valori situate la limita superioară a cotei de referință. Aceste valori scăzute ale Hb și Ht indică o anemie variabilă a vacilor luate în studiu.

VEM-ul și HEM-ul au înregistrat valori medii situate la limita superioară a cotei de referință la lotul E2, cât și la lotul martor. Ca și la experimentul precedent acest fapt se explică tendinței de compensare a anemiei de către organism.

Numărul total de leucocite a înregistrat o valoare medie de $9,45 \pm 0,70$ la E2 față de $7,26 \pm 1,04$ la M2, fiind o diferență semnificativă între cele două loturi luate în studiu. Limfocitele și neutrofilele au prezentat valori medii situate la limita superioară a cotei de referință, diferența dintre lotul E2 și M2 fiind ne semnificativă. Eozinofilele și monocitele au evidențiat valori situate la limita superioară a cotei de referință la lotul E2, diferența față de M2 fiind semnificativă. Rezultatele formulei leucocitare la E2 și M2 indică prezența unor inflamații și disfuncții ovariene.

Profilul proteic a constat în determinarea proteinelor serice totale și a ureei din serul sanguin. *Proteinele serice totale* (g/dl) au înregistrat la lotul E1 (vacii cu afecțiuni puerperale) valoarea medie $6,30 \pm 0,7$ față de lotul martor la care valoarea medie a fost de $9,10 \pm 0,50$, iar la lotul E2 (vacii cu patologie ovariană) valoarea medie a fost de $6,80 \pm 0,65$, iar la lotul M2 $8,75 \pm 0,10$.

Valorile rezultate se încadrează în limitele fiziologice ale bovinelor cu precizarea că la loturile experimentale E1 și E2 valoarea medie a proteinelor serice totale a fost mai scăzută față de lotul martor, dar și față de valoarea de referință (7,00 – 8,05), ceea ce indică un dezechilibru în metabolismul proteic. *Ureea* la lotul E1 a avut valoarea medie de $33,00 \pm 0,30$ față de lotul martor, iar la lotul E2 valoarea medie a fost de 14,80 față de 18,35 la lotul M2.

Rezultatele evidențiază pentru loturile E1 și M1 o valoare medie a ureei situată la limita superioară a cotei de referință (20 – 40 mg/dl), fapt explicat printr-o rație bogată în substanțe azotate, neexistând disfuncții organice la animalele supuse studiului. La loturile E2 și M2 valorile medii ale ureei (14,8 respectiv 19,3) se situează la limita inferioară a

cotei de referință rezultând rații carentate în azot. În concluzie, putem vorbi despre o tulburare a metabolismului proteic la toate cele patru loturi, motiv pentru care se recomandă întocmirea de rații echilibrate.

Profilul energetic a constat în determinarea glicemiei și a colesterolului.

Glicemia a evidențiat o valoare medie de $51,60 \pm 0,50$ la lotul E1 și $58,30$ la lotul martor, nefiind diferențe semnificative față de cota de referință (40 - 80 mg/dl), iar la lotul E2 valoarea medie a glicemiei a fost de $75,80$ față de lotul martor $77,30$.

Rezultatele glicemiei a evidențiat valori situate aproape de limita inferioară a cotei de referință pentru loturile E1 și M1 (li s-a administrat masă verde – hipoglicemie), iar pentru loturile E2 și M2 valorile au fost situate la limita superioară a cotei de referință.

Colesterolul a avut valoarea medie la lotul E2 egală cu $205 \pm 8,50$ față de M2 care a avut valoarea de $196 \pm 5,10$. La lotul E1 valoarea medie a fost de $218 \pm 15,10$ față de M1 care a avut valoarea medie de $220 \pm 5,20$.

La loturile E1 și M1 s-a constat o hipercolesterolemie (și hipoglicemie), deoarece nu primesc nutreț verde în rație. La loturile E2 și M2 valorile medii ale colesterolului se situează la limita superioară a cotei de referință (100 – 200 mg/dl).

Profilul mineral a constat în determinări serice pentru calciu, fosfor și magneziu.

Calcemia (8-11 mg/dl) a evidențiat la lotul E1 o valoare medie de $8,70 \pm 0,30$ față de lotul M1 care a avut valoarea de $11,22 \pm 2,10$. La lotul E2 valoarea medie a fost de $9,30 \pm 1,20$, iar la lotul M2 valoarea medie a calciului a fost de $10,40 \pm 2,05$.

Fosforul (5,5-10 mg/dl) a avut valoarea medie la lotul E1 $6,35 \pm 2,10$, iar la lotul M1 $8,90 \pm 2,30$, comparativ cu E2 la care valoare a fost $4,90 \pm 1,50$, iar la lotul M2 valoarea medie a fost de $6,80 \pm 2,30$.

Magneziu (1,50 - 2,50 mg/dl) a evidențiat următoarele valori medii pe loturi: la lotul E1 valoarea medie a fost de $2,06 \pm 0,15$, la lotul M1 valoarea medie a fost de $2,36 \pm 0,20$, la lotul E2 valoarea medie a fost de $2,53 \pm 2,12$, iar la lotul M2 valoarea medie a fost de $2,82 \pm 0,75$.

Raportul fosfo-calcic este alterat deoarece în cazul loturilor E1, E2 calciul și fosforul au valoarea medie la limita inferioară a cotei de referință, față de lotul martor la care valoarea medie de P și Ca s-a aflat la limita superioară a cotei de referință. În ceea ce privește celălalt component mineral, respectiv Mg, s-a evidențiat la lotul E1 o valoare medie situată la limita inferioară a cotei de referință față de lotul martor M1, iar la loturile de vaci E2 și M2 s-a situat la limita superioară a cotei de referință. Diferența valorică, serică a Ca, P și Mg între cele două loturi experimentale și cele două loturi martor este nesemnificativă.

În concluzie, rezultatele înregistrate au indicat unele deficiențe metabolice atât la vacile cu afecțiuni puerperale, cât și la vacile cu patologie ovariană, fapt pentru care se impune ca o cerință majoră stabilirea profilului metabolic la vaci, ca un test permanent de supraveghere a stării de sănătate.

Managementul puerperiumului la vacă și importanța lui în reproducție

Tabel Nr.6.1

Rezultatele hematologice obținute la vacile din loturile E1 și M1

Nr. Crt.	Parametri	UM	Valori de Referință	Loturi de vaci					
				E1			M1		
				\bar{X}	$\pm Sx$	Limite de variație	\bar{X}	$\pm Sx$	Limite de variație
1.	Eritrocite(E)	mil/mm ³	5-10	5,65	0,30	5,20-5,80	6,30	0,79	5,90-7,10
2.	Hematocrit(Ht)	%	24-46	23,80	1,55	24,50-30,70	33,50	0,30	31,70-36,60
3.	Hemoglobină(Hb)	g/dl	8-15	8,05*	0,50	7,20-10,10	11,30	0,25	9,20-14,90
4.	VEM	μ^3	40-60	59,30	6,30	48,80-60,30	57,30	5,30	43,80-60,00
5.	HEM	pg	11-18	22,90	2,30	12,20-24,10	22,20	3,20	19,50-24,00
6.	CHEM	g/dl	26-34	30,90	1,10	28,90-33,80	32,50	2,30	34,00-40,00
7.	Număr total de leucocite	mii./mm ³	4-12	13,30**	2,10	10,20-14,80	7,75	1,00	7,60-8,10
8.	Limfocite	%	40-60	49,90	1,50	45,80-54,60	54,00	2,50	50,70-60,40
9.	Neutrofile	%	15-47	55,75*	0,60	52,50-60,70	35,90	1,60	31,80-38,10
10.	Eozinofile	%	2-10	6,80*	0,55	3,90-10,70	2,90	1,66	2,20-3,60
11.	Bazofile	%	0-4	1,77*	0,30	1,20-2,60	0,50	0,30	0,90-1,40
12.	Monocite	%	2-6	3,10	1,30	2,40-5,10	3,30	2,50	1,60-2,90

\bar{X} -media, $\pm Sx$ - variația standard, *p<0,05 – diferență semnificativă, ** p=0,1 – diferență distinct semnificativă

Managementul puerperiumului la vacă și importanța lui în reproducție

Tabel Nr.6.2

Rezultatele hematologice obținute la vacile din loturile E2 și M2

Nr. Crt.	Parametri	UM	Valori de Referință	Loturi de vaci					
				E2			M2		
				\bar{X}	$\pm Sx$	Limite de variație	\bar{X}	$\pm Sx$	Limite de variație
1.	Eritrocite(E)	mil/mm ³	5-10	5,80	0,30	5,90-6,90	5,70	0,91	5,30-5,60
2.	Hematocrit(Ht)	%	24-46	26,35	0,50	26,00-34,00	32,25	0,30	30,50-35,00
3.	Hemoglobină(Hb)	g/dl	8-15	8,80	0,40	8,40-10,80	12,60	0,20	9,40-13,80
4.	VEM	μ^3	40-60	50,48	3,60	43,00-51,00	57,50	4,50	45,10-58,90
5.	HEM	Pg	11-18	16,95	2,80	13,70-18,10	21,90	3,20	19,70-24
6.	CHEM	g/dl	26-34	32,06	2,40	30,90-34,00	35,90	2,30	33,60-49,00
7.	Număr total de leucocite	mii./ mm ³	4-12	9,45*	0,70	8,70-11,60	7,26	1,04	7,10-7,30
8.	Limfocite	%	40-60	54,75	3,05	50,05-58,00	58,80	2,80	56,20-60,00
9.	Neutrofile	%	15-47	40,75	2,20	35,00-42,00	38,66	1,60	33,00-40,00
10.	Eozinofile	%	2-10	4,50*	0,03	4,30-4,80	2	1	1,80-2,20
11.	Bazofile	%	0-4	2,45	0,03	2,00-2,75	1,76	0,33	1,00-2,40
12.	Monocite	%	2-6	4,25*	0,03	2,00-6,45	2,10	1,00	1,40-3,00

\bar{X} -media, $\pm Sx$ - variația standard, *p<0,05 – diferență semnificativă, ** p=0,1 – diferență distinct semnificativă

6.3. DETERMINĂRI MICROBIOLOGICE

Infecțiile bacteriene de la nivelul diferitelor segmente ale aparatului genital la vacă constituie una din cele mai frecvente afecțiuni întâlnite în practica veterinară. Evoluția infecțiilor variază foarte mult și este dependentă de o multitudine de factori. Identificarea bacteriilor a fost posibilă după izolarea în cultură pură din proba de examinat și studiul caracteristicilor morfo-biologice ale acestora. În general, examenul bacteriologic s-a desfășurat etapizat, astfel: recoltarea probelor, examen executat direct din materialul patologic, examene executate din culturi, Identificarea bacteriilor în funcție de caracteristicile lor.

6.3.1. Material și metodă

Examenul bacteriologic a fost efectuat pe probe prelevate de la 20 vaci în primele patru săptămâni post-partum, provenind din ambele ferme, cu diferite afecțiuni puerperale și cu evoluție patologică variabilă. Pentru realizarea acestui examen s-au recoltat steril secreții genitale de la nivel vulvar, vaginal sau uterin, s-au executat frotiuri și s-au realizat însămânțări pe diferite medii de cultură și în diferite condiții de creștere în scopul identificării speciilor bacteriene.

Identificarea unor germeni izolați s-a efectuat pe baza examenelor culturale, bacteriologice și biochimice. Determinarea sensibilității germenilor s-a efectuat prin metoda difuzimetrică cu ajutorul microcomprimatelor cu antibiotice prin citirea diametrelor zonelor de inhibiție.

6.3.2. Rezultate și discuții

Analizele bacteriologice au evidențiat bacterii în cultură unică, cultură mixtă și de asociație. La vacile cu puerperium patologic cel mai frecvent izolate au fost bacterii din speciile: *Arcanobacterium pyogenes*, *Escherichia coli*, *Streptococcus* și *Staphilococcus*.



Fig. nr. 6.1. Cultură mixtă: stafilococ nehemolitic și streptococ



Fig. nr. 6.2 – Cultură mixtă: stafilococ nehemolitic și arcanobacterii.

Consecutiv evaluărilor efectuate s-au evidențiat următoarele aspecte:

- NTG crește progresiv până la valori maxime în primele săptămâni p.p. cu nivele semnificativ mai ridicate la vacile cu parturiții distocice, predominând bacterii izolate atât în cultură pură (pentru: *Escherichia coli*, NTG $10^6 = 250$, *Arcanobacterium pyogenes* NTG $10^6 = 236$) cât și în cultură mixtă (*Actinomices bovis* (120) și *Proteus spp* (120), *Arcanobacterium pyogenes* (215) și *Escherichia coli* (215), *Arcanobacterium pyogenes* (58,6) și *Streptococcus spp* (45 – 72);

- speciile bacteriene izolate au fost în 52% din cazuri Gram pozitive și 48% Gram negative la vacile cu parturiții distocice;

- la vacile cu parturiții distocice au predominat bacteriile în cultură de asociație (50%);

- în săptămâna a 4-a p.p. au fost izolați și germeni numai la vacile cu parturiții distocice, în proporție de 50% bacterii din specia *Arcanobacterium pyogenes*.

Genurile bacteriene frecvent întâlnite au fost: 33,3% *Escherichia coli* (Gram negativ) în cultură mixtă, 50% *Arcanobacterium pyogenes* (Gram pozitiv) în cultură mixtă, *Staphilococcus* (Gram pozitiv), 16,6% *Actinomices bovis* (Gram pozitiv) în cultură pură și mixtă, 16,6% *Streptococcus spp.* (Gram pozitiv) în cultură mixtă și pură, 16,6% *Proteus spp.* (Gram negativ) în cultură mixtă, 16,6% *Bacillus cereus* (Gram pozitiv) în cultură pură, 10,5% *Bacteroides spp.* (Gram negativ) și *Fusobacterium necrophorum* (Gram negativ) în cultură de asociație.

Analiza incidenței florei bacteriene din secrețiile genitale cercetate arată că în probele examinate există un echilibru între genurile cu afinitate la colorația Gram. Se constată că predomină flora Gram pozitivă în proporție de 52%, iar flora Gram negativă este în proporție de 48%

Aprecierea sensibilității germenilor la antibioticele utilizate s-a realizat pe baza diametrelor zonelor de inhibiție, unde coloniile de germeni lipsesc, suprafața acestora fiind cu atât mai extinsă cu cât substanța care conține antibiotice este mai activă.

Conform antibiogramelor (fig.6.5), germenii au fost sensibili la Flumequine (zona de inhibiție a fost de 30 mm) și la Enrofloxacină (zona de inhibiție a fost de 26 mm); germenii au fost moderat sensibili la Ampicilină (zona de inhibiție a fost de 20 mm) și rezistenți la Eritromicină (fără zonă de inhibiție).

Pseudomonas, *Escherichia coli* și *Proteus* (enterobacterii) au fost sensibili la: Amoxiclav (zona de inhibiție 18 mm), Gentamicină (zona de inhibiție 17 mm), Doxiciclină (zona de inhibiție 16 mm). Au fost rezistenți la Ampicilină (zona de inhibiție 10 mm) și Eritromicină (zona de inhibiție 11 mm).

Stafilococii au fost sensibili la: Penicilină (zona de inhibiție a fost de 29mm), Amoxiclav (zona de inhibiție a fost de 22 mm), Kanamicină (zona de inhibiție a fost de 18 mm) și Flumexin (zona de inhibiție a fost 30 mm). Au fost rezistenți la Eritromicină (zona de inhibiție a fost de 4 mm) și Ampicilină (fără zonă de inhibiție). *Streptococii* și *Arcanobacterium* au fost sensibili la: Eritromicină (zona de inhibiție 22 mm), Tetracilcină (zona de inhibiție 25 mm). Au fost rezistenți la Gentamicină, Ampicilină, Penicilină (fără zonă de inhibiție). Din majoritatea probelor s-au evidențiat o floră bacteriană alcătuită din germeni specifici și nespecifici aparatului genital bovin.

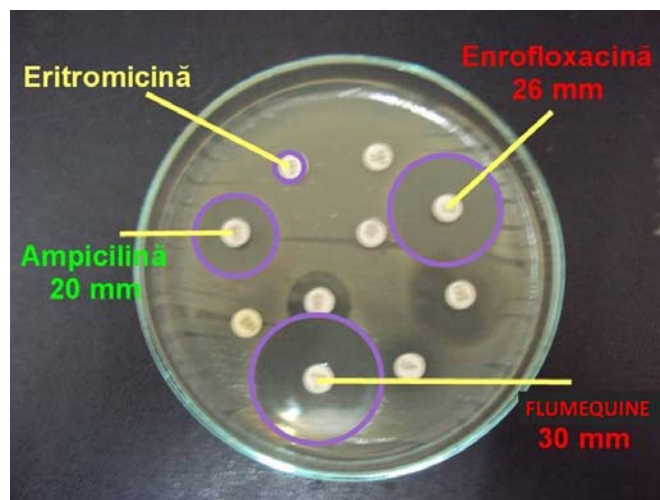


Fig.nr. 6.5 – Antibiogramă pe floră mixtă

6.4 ASPECTE HISTOLOGICE

6.4.1. Material și metodă

Investigațiile au fost efectuate pe organe genitale provenite de la alte 20 de vaci din rasele enumerate la începutul lucrării care au fost reformate (fermele A și B), recondiționate și abatorizate în perioada 2007-2010. Au fost recoltate fragmente din: uter, coarne uterine, cervix, ovare și salpinxuri de la vaci cu diferite afecțiuni genitale puerperale și au fost prelucrate în cadrul Laboratorului UMF Tg.Mureș.

Fixarea fragmentelor de țesuturi și organe a fost efectuată imediat după recoltare în formol 10%. Colorațiile folosite au fost: HE (hematoxilină-eozină) și HEA (hematoxilină – eozină - albastru de metil) pentru aspecte de ansamblu ale țesuturilor, Tricrom Masson, MGG (May Grunwald-Giemsa) pentru aspectul detaliat al celulelor.

6.4.2. Rezultate și discuții

Rezultatele examenelor efectuate la vacile cu afecțiuni genitale puerperale au evidențiat aspecte macroscopice și microscopice (histopatologice) specifice patologiei diagnosticate: afecțiuni vulvo-vaginale puerperale, afecțiuni uterine puerperale, afecțiuni ovariene.

A. Aspecte macroscopice

Macroscopic, la 5 vaci abatorizate, s-au observat: labii vulvare infiltrate, peri aglutinați, mucoasă vaginală violacee cu zone de eroziune, țesuturi zdrobite acoperite cu false membrane, abcese și fistule.

Leziunile uterine prezente în afecțiuni genitale puerperale sunt frecvent întâlnite la toate segmentele uterului fiind evidențiate la 10 vaci din cele 20 vaci abatorizate.

Leziunile cervixulu sunt caracterizate din punct de vedere macroscopic prin: pliuri îngroșate ale florii involte, consistență păstoasă, buretoasă, colecție muco-purulentă acumulată în fundurile de sac vaginale. La vacile supuse studiului, cervicitele sunt asociate cu metritele și vaginitele și pot să evolueze fie ascendent de la nivelul vaginului sau descendent de la nivelul uterului.

Corpul luteal persistent s-a evidențiat la 5 vaci din cele 20 vaci abatorizate.

B. Leziuni microscopice

În materialul patologic recoltat din afecțiuni vulvo-vestibulo-vaginale puerperale, histopatologic s-au observat macrofage în plin proces de fagocitoză, dar și inactive.

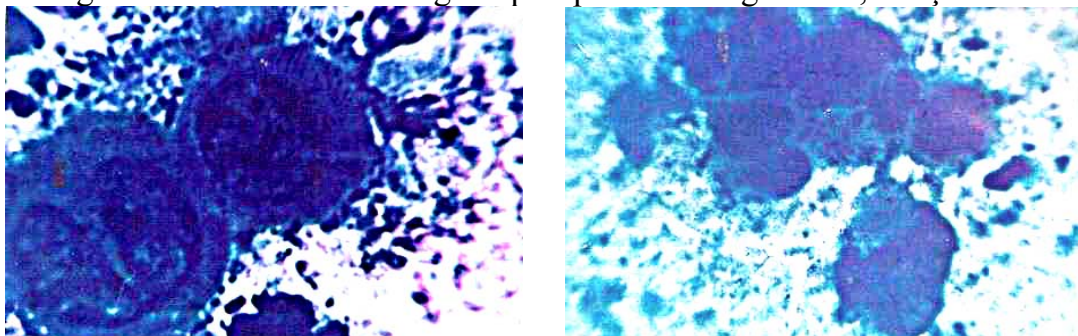


Fig. nr. 6.6. Macrofage în proces de fagocitoză

La nivelul cervixului, din punct de vedere histopatologic s-a evidențiat hiperchromatoză nucleară în musculoasa cervical la vacă.

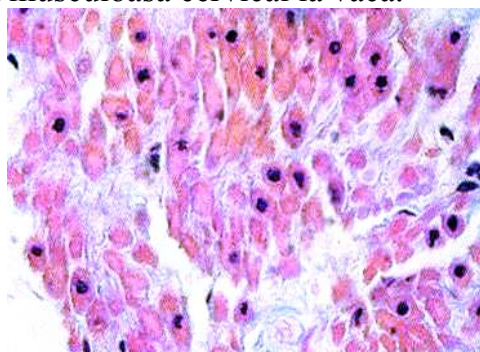


Fig. nr. 6.7. Hiperchromatoză nucleară

În endometrita cronică s-a observat infiltrat limfo-granulocitar peri și intraglandular difuz și în focare (fig. nr. 6.7) sau microabcese în stroma uterină (fig.nr.6.8) și, respectiv, proces activ de fagocitoză din partea macrofagelor periglandulare.

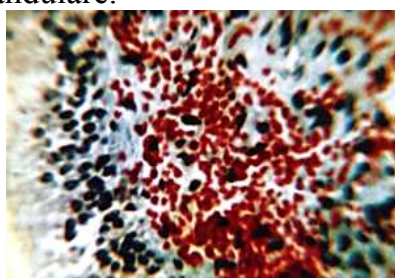


Fig. nr. 6.7.

Infiltrat limfo-granulocitar peri și intraglandular în focare

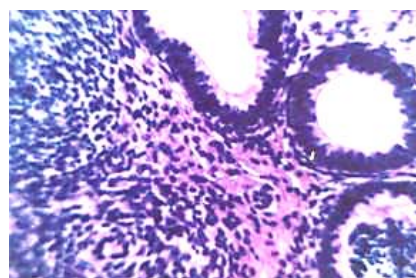


Fig. nr. 6.8.

Microabcese în stroma uterină

În endometritele cronice în fază incipientă s-a mai evidențiat hiperplazia chistică a endometrului urmată de o degenerare glandulochistică cu infiltrat limfo-histiocitar difuz cu tendință de fibrozare (fig. nr.6.9) și hipoplazie glandulară și fibroză masivă fără reacție reticulohistiocitară (fig. nr.6.10).

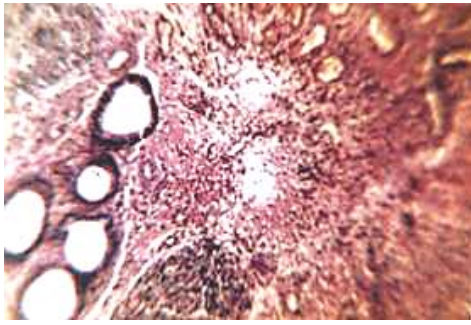


Fig. nr. 6.9. Degenerare glandulochistică

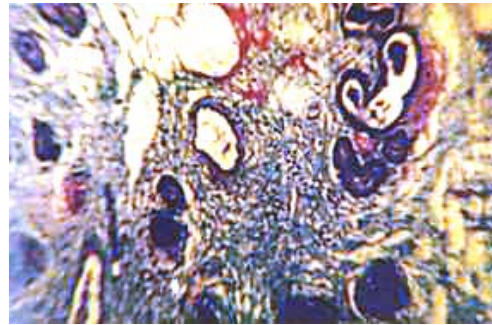


Fig. nr. 6.10. Endometrioză cu hipoplazie glandulară

În cazul existenței corpului luteal persistent, pe ovar, asociat cu endometrita cronică, din punct de vedere histologic s-a evidențiat necrobioză, degenerescență vacuolară și hiperplazia blastică. S-a mai observat și infiltrație histiocitară cu histiocite macrofage în diferite stadii de activitate și glande uterine chistice, iar în formele cronice s-a constatat dezvoltarea hiperplaziei chistice, acumularea de mucus și granulocite neutrofile în diferite stadii de cariopignoza, carioliză și celule din infiltratul limfocitar în diferite stadii de necrobioză.

6.5. ASPECTE ECOGRAFICE ÎN PUERPERIUM LA VACĂ

6.6.1. Material și metodă

Cercetările au fost efectuate pe un număr de 20 vaci, câte 10 din fiecare fermă (2 ferme), aparținând raselor: Bălțată Românească, Red Holstein, Holstein Friză și Frisona, urmărindu-se prin examen ecografic corelat cu examen clinic următoarele aspecte fiziologice: reducerea în volum a uterului, numărul și calibrul vaselor de sânge, cantitatea și calitatea conținutului uterin, începerea activității ovariene în corelație cu apariția foliculilor ovarieni în diferite stadii de dezvoltare. S-a utilizat un aparat ecografic portabil (Figura nr.6.11) Esoate Aquila Pro cu sonda transrectală liniară cu frecvență de 5 MHz.



Fig. nr. 6.11. Aparatul ecograf utilizat în studiu



Fig. nr. 6.12. Uter la 17 zile postpartum la vacă

6.5.2. Rezultate și discuții

Examinarea ecografică a uterului și ovarului la vaci în perioada puerperală a evidențiat diferite aspecte fiziologice și patologice, printr-o imagistică variabilă, în funcție de diagnostic. Din totalul de 20 de vaci examinate s-au constatat următoarele:

- la ferma A din 10 vaci, trei (30%) au prezentat puerperium patologic, două dintre ele (20%) fiind diagnosticate cu lohiometrite și una cu endometrită purulentă;
- 7 dintre vaci (70%) au prezentat un puerperium fiziologic, cu involuția normală a segmentelor aparatului genital și dezvoltare foliculară caracteristică perioadei;
- La ferma B, din cele 10 vaci luate în studiu, patru (40%) au prezentat puerperium patologic, caracterizat prin lohiometrite 2 vaci (20%) și endometrite purulente tot 2 vaci (20%). Animalele în puerperium fiziologic au fost într-un procent de 60% (6 vaci).

6.6. INFLUENȚA PUERPERIUMULUI ASUPRA REPRODUCȚIEI VACILOR DE LAPTE ȘI IMPLICAȚIILE ZOOECONOMICE

Desfășurarea echilibrată a tuturor proceselor biologice asigură adaptarea organismului la diverse solicitări, inclusiv a celor de reproducție și producție.

În cazul unor dezechilibre metabolice și nutriționale, starea de sănătate a vacilor este afectată în general și a aparatului reproductiv în special determinând scăderea indicilor reproductivi, productivi și economici.

6.6.1. Material și metodă

Cercetările au fost efectuate pe parcursul anilor 2007-2010, pe efectivele de vaci și junici (efectiv matcă) de la cele două ferme luate în studiu, cu vârsta cuprinsă între 3 și 7 ani, cu gestație și lactație variabilă. Vacile au fost examinate pe baza anchetei ginecologice, fiind monitorizate pe baza mai multor criterii: indice de inseminare artificială, fecunditate, natalitate, calving interval, service - period (SP).

6.6.2. Rezultate și discuții

Înșușirile de reproducție precum natalitatea (N), fecunditatea (F), intervalul între cele două fătări (CI), intervalul între fătare și inseminare artificială (SP) influențează direct ritmicitatea de creștere a efectivului cu importante implicații zooeconomice.

În anul 2007, la **ferma A** care a avut un efectiv de 170 vaci și junici, au fătat 110 vaci, au fost inseminate artificial 58, au rămas gestante 49, iar la **ferma B** care a avut un efectiv de 190 vaci și junici, s-au constatat următoarele: 126 vaci fătate, 69 vaci inseminate artificial, 50 vaci rămase gestante.

La ferma A, au fost inseminate artificial de 4 ori un număr de 7 vaci, 2 fiind reformate și abatorizate, iar **la ferma B** au fost inseminate artificial de trei ori 10 vaci, de patru ori 7 vaci, 2 vaci au fost reformate și abatorizate.

În anul 2008, la **ferma A** care a avut un efectiv de 180 vaci și junici, au fătat 131 vaci au fost inseminate artificial 73 vaci, au rămas gestante 64 vaci, iar **la ferma B** care a avut un efectiv de 201 vaci și junici, s-au constatat următoarele: 129 vaci fătate, 75 vaci inseminate artificial, 55 vaci rămase gestante.

Managementul puerperiumului la vacă și importanța lui în reproducție

La ferma A, un număr de 11 vaci au prezentat monte repetate consecutive infecțiilor uterine, iar **la ferma B**, au fost inseminate artificial de trei ori 10 vaci, de patru ori 6 vaci, iar 4 vaci au fost reformate și abatorizate.

În anul 2009, la ferma A care a avut un efectiv de 186 vaci și junici, au fătat 143 vaci, au fost inseminate artificial 88 vaci, au rămas gestante 75 vaci, iar **la ferma B** care a avut un efectiv de 208 vaci și junici, s-au constatat următoarele: 130 vaci fătate, 77 vaci au fost inseminate artificial, 53 vaci rămase gestante.

La ferma A, un număr de 13 vaci au necesitat mai multe inseminări artificiale până la instalarea gestației, iar **la ferma B**, au fost inseminate artificial a treia oară 11 vaci, a patra oară 7 vaci, fiind abatorizate 3 vaci, iar 3 vaci au rămas cu o situație incertă, propuse pentru reformă și abatorizar.

În anul 2010, la ferma A care a avut un efectiv de 196 vaci și junici, au fătat 148 vaci, au fost inseminate artificial 92 vaci, au rămas gestante 81 vaci, iar **la ferma B** care a avut un efectiv de 220 vaci și junici, s-au constatat următoarele: 133 vaci fătate, 72 vaci au fost inseminate artificial, 57 vaci rămase gestante.

La ferma A, un număr de 9 vaci au necesitat mai multe inseminări artificiale până la instalarea gestației, iar la 2 vaci s-a efectuat histerectomie.

La ferma B, au fost inseminate artificial de 3 ori 3 vaci, 7 vaci au necesitat 4 inseminări artificiale, iar 2 vaci au necesitat 5 inseminări artificiale.

Tabel nr. 6.6

Statistica ieșirilor din efectiv prin reforme/sacrificări de necesitate în perioada 2007-2010 la ferma A și la ferma B

Nr. crt	Criterii	Ferma A				Ferma B			
		Anul				Anul			
		2007	2008	2009	2010	2007	2008	2009	2010
1.	Afecțiuni genitale	2	-	-	1	2	4	3	1
2.	Afecțiuni medicale	2	-	3	1	-	1	4	3
3.	Afecțiuni mamare	-	2	-	1	1	-	3	-
4.	Afecțiuni ale membrilor	-	2	3	2	-	2	1	2
5.	TOTAL	4	4	6	5	3	7	11	6

Indicele de fecunditate este nesemnificativ mai mare la ferma A față de ferma B, deoarece indicele de inseminare artificială și service period-ul au fost mai mici.

Pentru ambele ferme se impune o creștere a eficienței economice prin: monitorizarea cu o deosebită atenție a perioadei puerperale prin activitate sanitar-veterinară, îmbunătățirea tuturor parametrilor tehnologici, sporirea nivelului de producție, valorificarea calitativă superioară a producției și reducerea costului pe unitatea de produs.

CAPITOLUL VII

CONDUITA TERAPEUTICĂ ÎN AFECȚIUNILE PUERPERALE ȘI POSTPUERPERALE LA VACILE DE LAPTE

Obiectivele stabilite pentru atingerea scopului propus au constat în:

- implementarea unei terapii pentru combaterea endometritelor cronice puerperale specifice zonei (**experiment 1**);
- implementarea unei terapii pentru combaterea tulburărilor de reproducție determinate de corpul luteal (**experiment 2**);
- adoptarea unei terapii adecvate pentru inducerea, sincronizarea estrului și a ovulației la vacile de lapte luate în studiu (**experiment 3**).

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate pe un efectiv de 60 vaci de lapte din rasele Bălțată Românească, Red Holstein, Holstein Friză și Frisona, cu vârsta cuprinsă între 3 și 7 ani, cu diferite afecțiuni patologice genitale. S-a folosit terapie unică și asociată.

S-au efectuat trei experimente pe parcursul a doi ani (2008-2010) astfel:

➤ **experimentul 1** – a fost realizat pe trei loturi a câte 10 vaci diagnosticate cu endometrită puerperală (8 vaci) complicată cu piometru (2 vaci). Vacile din lotul E1.1. au fost tratate cu produsul Estrumate® (500 mcg/doză) și după 2-4 zile cu produsul Metricure® (o seringă intrauterin), iar cele din lotul E1.2. au fost tratate cu produsul Metricurine, (medicament homeopat), 10 ml/doză/animal, din două în două zile timp de 6 zile. Vacile aparținând lotului martor (M1) nu au fost tratate. Particularitatea acestui experiment constă în faptul că s-a utilizat un tratament homeopat cu produsul francez Metricurine (fig.7.2 și 7.3);

➤ **experimentul 2** – s-a realizat, de asemenea, pe trei loturi a câte 10 vaci diagnosticate cu corp luteal persistent. Vacile din lotul E2.1. au fost tratate numai cu Estrumate® (500 mcg/doză), o singură administrare, vacile din lotul E2.2. au fost tratate cu: Estrumate® două administrări 2 ml i.m. (500 mcg/doză), (fig.7.4 și 7.5), iar lotul martor (M2) nu a fost supus tratamentului;

➤ **experimentul 3** – s-a realizat pe trei loturi a câte 10 vaci, având ca scop inducerea și sincronizarea estrului și a ovulației. Toate loturile au fost alcătuite din vaci care au avut peste 45 de zile de la fătare. Vacile din lotul E3.1. au fost tratate prin aplicarea de spirale vaginale PRIDE (1,55g progesteron). După 7 zile s-a extras spirala, în ziua a opta s-a administrat produsul Estrumate® 2 ml i.m. (500 mcg/doză). Vacile din lotul E3.2. au fost tratate cu Estrumate® 2 ml i.m. (500 mcg/doză) și Receptal 2,5 ml i.m. (0,01 acetat de buserelin/ doză), (fig.7.6 și 7.7), iar lotul martor (M3) nu a fost tratat.

7.2. REZULTATE ȘI DISCUȚII

În cadrul experimentului 1, la lotul E1.1., intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 52 de zile pentru patru vaci, 78 de zile pentru trei vaci și de 106 zile pentru o vacă;

Din totalul de animale al lotului E1.1 (10 vaci) au fost diagnosticate gestante, după 90 de zile de la inseminarea artificială, un număr de 8 vaci (80%).

În cadrul experimentului 1, la lotul E1.2., intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 59 de zile pentru trei vaci, 80 de zile pentru două vaci și de 110 zile pentru două vaci;

În urma analizei comparative la cele trei loturi de animale luate în studiu s-a constatat faptul că, la lotul **E1.1**, constituit din animale care au beneficiat de tratamente hormonale, 8 vaci (80%) au fost diagnosticate gestante, față de lotul E.1.2. cu 60% și martor cu 60%.

Analizând rezultatele obținute la **lotul E2.1**. s-au constatat faptul că intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 53 de zile pentru trei vaci, 74 de zile pentru două vaci și de 98 zile pentru două vaci. La lotul E2.2. intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 65 de zile pentru două vaci, 81 de zile pentru o singură vacă și de 96 zile pentru trei vaci. În urma analizei comparative la cele trei loturi de animale luate în studiu s-a constatat faptul că, la lotul **E2.1**, constituit din animale care au beneficiat de o singură administrare a produsului Estrumate, 6 vaci (60%) au fost diagnosticate gestante, (după 90 de zile de la inseminarea fecundă).

La **Lotul E2.2**, organizat din animale care au beneficiat de două administrări cu Estrumate, au fost diagnosticate gestante după 90 de zile de la inseminarea fecundă un număr de 8 vaci (80%). **La lotul martor (M2)**, constituit din animale care nu au beneficiat de tratament, intervalul fătare – inseminare artificială fecundă a avut valoarea medie de 129-210 zile, fiind diagnosticate gestante 70% din totalul animalelor (10 vaci) luate în studiu.

Analizând rezultatele obținute la **lotul E3.1** s-au constatat faptul că intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 60 de zile pentru trei vaci, 76 de zile pentru două vaci și de 96 zile pentru trei vaci. Pentru lotul E3.2. intervalul fătare - inseminare artificială fecundă a fost de 61 de zile pentru două vaci, 86 de zile pentru o singură vacă și de 117 zile pentru trei vaci. Analiza comparativă a rezultatelor obținute la cele trei loturi a relevat următoarele:

la lotul **E3.1**, au fost diagnosticate gestante (după 90 de zile de la inseminarea fecundă). 8 vaci (80%), iar la **Lotul E3.2**, au fost diagnosticate gestante (după 90 de zile de la inseminarea fecundă) un număr de 6 vaci (60%). **La lotul martor (M3)**, constituit din animale care nu au beneficiat de tratament, intervalul fătare – inseminare artificială fecundă a avut valoarea medie de 115-185 zile, fiind diagnosticate gestante 40% din totalul animalelor (10 vaci) luate în studiu.

CAPITOLUL VIII

CONCLUZII GENERALE

1. Cercetări clinice în afecțiuni puerperale la vacă:

- în ferma A indicele de fecunditate (IF) este mai mare decât la ferma B, deoarece indicele de inseminare (II) a fost mai mic și implicit și SP a fost mai mic, deci economicitatea fermei este mai ridicată comparativ cu cealaltă fermă;
- în ferma B indicele de fecunditate a fost mai mic, iar indicele de însămânțare și SP au fost mai mari. A necesitat și a patra însămânțare la două capete vaci (cu note mediocre), deci economicitatea fermei este mai scăzută și profitul mai mic;
- rolul medicului veterinar este incontestabil într-o fermă, deoarece starea sanitar-veterinară este foarte importantă pentru evoluția vieții reproductive și productive a unui animal;
- o fermă este profitabilă când IF este de 60-70%, adică 60-70% din vaci au rămas gestante după prima însămânțare, când indicele de însămânțare este de 1,5-2% IA/gestație, iar SP este de 75-90%. Niciuna din cele două ferme nu se încadrează în aceste standarde;
- crescătorii de vaci trebuie să înțeleagă și să respecte managementul fermei și în special echilibrul fragil dintre: sănătate, nutriție și reproducție.
- durata puerperiumului are efecte directe asupra service-periodului și în mod implicit asupra primei monte fecunde, indici zootecnici care exprimă economicitatea exploatării vacilor cu lapte;
- analiza incidenței afecțiunilor puerperale arată că retenția anexelor fetale a înregistrat o valoare de 10,2% ca și atonia uterină, infecțiile genitale 19,3% ,iar ovaripatiile 20,3%;
- semnele generale nu au fost prezente întotdeauna, ele au depins de gravitatea procesului inflamator la vacile cu metropatii puerperale, semnul de bază este reprezentat prin scurgeri intermitente cu caracter mucopurulent la comisura inferioară a vulvei și în regiunea perineală, precum și la nivelul trenului posterior când vaca se află în poziție decubitală;
- cercetările efectuate remarcă incidența crescută a afecțiunilor puerperale în cadrul morbidității periparturiale (41,5% din cazuri); dintre acestea cele mai des întâlnite în cadrul celor două ferme luate în studiu au fost pe de o parte infecțiile puerperale (la toate segmentele aparatului genital femel), de obicei consecutive retenției anexelor fetale, prolapsului uterin, atoniei uterine postpartum și pe de altă parte patologia ovariană;
- analizând constantele fiziologice la cele două loturi experimentale (lot E1 și lot E2) ale fermei A putem concluziona că valoarea temperaturii rectale a fost cu aproximativ 0,5 °C mai mare la lotul E1 comparativ cu lotule E2 și cu lotul M, la fel și pulsul și respirația;
- analizând dinamica constantelor fiziologice între loturile experimentale (lot

E1 și lot E2) și martor, la ferma B, s-a constatat că, valoarea temperaturii rectale a fost mai crescută la lotul E1, la fel și pulsul și respirația. Lotul E2 și lotul martor (M) au înregistrat valori apropiate între ele și de cota de referință;

➤ în ce privește influența afecțiunilor puerperale asupra parametrilor de reproducție s-a constatat că intervalul mediu parturiție – prima însămânțare artificială a fost de 70,1 zile la lotul martor (fără afecțiuni puerperale), 122% zile la vacile cu infecțiile postpartum și 121 zile la vacile cu ovaripatii postpartum. Service periodul (SP) a înregistrat valori mult mai mari la femelele cu afecțiuni față de lotul martor, fiind valabil același aspect și pentru CI (calving interval).

2. Cercetări privind profilul hematologic și biochimic

➤ rezultatele examenelor hematologice la vacile supuse studiului au evidențiat diferite variații ale principalilor parametri hematologici la vacile cu tulburări de reproducție față de cele sănătoase și comparativ cu valorile parametrilor din literatura de specialitate;

➤ La vacile cu afecțiuni puerperale (lotul E1) valorile constantelor eritrocitare au avut valori mai mici față de cele ale vacilor din lotul martor (lotul M1).

➤ Diferența valorică a Hb între E1 și M1 este semnificativă, această anemie fiind explicată de productivitatea ridicată și exploatare la maxim a vacilor supuse studiului.

➤ VEM-ul (μ^3) și HEM-ul (pg) au prezentat valori aproape de limita maximă a cotei de referință, atât la lotul experimental E1 cât și la lotul martor M1, fapt explicat prin tendința organismului de compensare a anemiei prin eliberarea hematiilor mari, în sânge, la care se adaugă și productivitatea în creștere.

➤ Numărul total de leucocite (mil./mm³) a înregistrat la lotul E1 o valoare medie de $13,30 \pm 1,10$ față de lotul martor unde valoarea medie a fost de $7,75 \pm 1,00$, fiind o diferență distinct semnificativă.

➤ La vacile cu patologie ovariană (lotul E2) constantele eritrocitare au prezentat diferite variații valorice față de lotul martor M2, dar și față de valoarea cotei de referință.

➤ Hemoglobina și hematocritul au evidențiat valori la limita minimă a cotei de referință la lotul E2, Hb a avut valoarea medie sub limita inferioară a cotei de referință, ceea ce indică o anemie variabilă a vacilor luate în studiu.

➤ Valorile rezultate se încadrează în limitele fiziologice ale bovinelor cu precizarea că la loturile experimentale E1 și E2 valoarea medie a proteinelor serice totale a fost mai scăzută față de lotul martor, dar și față de valoarea de referință (7,00 – 8,05), ceea ce indică un dezechilibru în metabolismul proteic.

➤ La loturile E2 și M2 valorile medii ale ureei se situează la limita inferioară a cotei de referință rezultând rații carentate în azot. În concluzie, putem vorbi despre o tulburare a metabolismului proteic la toate cele patru loturi;

➤ Rezultatele glicemiei a evidențiat valori situate aproape de limita inferioară a cotei de referință pentru loturile E1 și M1, iar pentru loturile E2 și M2 valorile au fost situate la limita superioară a cotei de referință.

➤ Colesterolul a avut valoarea medie la lotul E2 egală cu $205 \pm 8,50$ față de M2 care a avut valoarea de $196 \pm 5,10$. La lotul E1 valoarea medie a fost de $218 \pm 15,10$ față de M1 care a avut valoarea medie de $220 \pm 5,20$.

- Diferența valorică, serică a Ca, P și Mg între cele două loturi experimentale și cele două loturi martor este nesemnificativă.
- Profilul metabolic permite recunoașterea timpurie a unor deficiențe hematologice și biochimice și adoptarea la timp a măsurilor de corectare a diferitelor erori sau abateri și respectiv creșterea randamentului productiv și reproductiv.

3. Cercetări microbiologice

- Infecțiile bacteriene de la nivelul diferitelor segmente ale aparatului genital la vacă constituie una din cele mai frecvente afecțiuni întâlnite în practica veterinară.
- NTG crește progresiv până la valori maxime, în primele săptămâni p.p. cu nivele semnificativ mai ridicate la vacile cu parturiții distocice;
- Speciile bacteriene izolate au fost în 48% din cazuri Gram+ și 52% Gram- la vacile cu parturiții distocice, iar în 97% Gram+ la cele cu parturiție eutocice;
- La vacile cu parturiții distocice au predominat bacteriile în cultură de asociație.
- În săptămâna a 4-a p.p. au fost izolate numai la vacile cu parturiții distocice, în proporție de 50%- bacterii din specia *Arcanobacterium pyogenes*.
- Analiza incidenței florei bacteriene din secrețiile genitale cercetate arată că în probele examinate există un echilibru între genurile cu afinitate la colorația gram. Se constată totuși că predomină flora gram pozitivă în proporție de 52%, iar flora gram negativă este în proporție de 48%.
- La majoritatea probelor s-a efectuat antibiograma folosindu-se microcomprimate cu antibiotice. Aprecierea sensibilității germenilor la antibioticele utilizate s-a realizat pe baza diametrelor zonelor de inhibiție; tratamentele efectuate pe baza antibiogramei au dat rezultate față de cele fără antibiogramă.

4. Cercetări privind aspectele histologice

- Rezultatele examenelor efectuate la vacile cu afecțiuni genitale puerperale au evidențiat aspecte morfopatologice specifice patologiei diagnosticate: afecțiuni vulvo-vaginale puerperale, afecțiuni uterine puerperale și afecțiuni ovariene.
- Histopatologic s-a observat macrofage în plin proces de fagocitoză, dar și inactive în leziuni vulvo-vaginale cu țesuturi zdrobite, acoperite cu pseudomembrane, abcese și fistule.
- Leziunile uterine prezente în afecțiuni genitale puerperale sunt frecvent întâlnite la toate segmentele uterului: gât, corp și coarne uterine și au fost cel mai frecvent întâlnite.
- Macroscopic, leziunile prezente în endometrite s-au evidențiat prin mucoasă uterină congestionată și edemațiată în fază inițială (endometrită acută), iar în fază cronică mucoasă uterină violacee alternând cu porțiuni deschise la culoare care corespund focarelor purulente, uter hipoton spre aton și colecții purulente în interior, cu distensia pereților uterini.
- Histopatologic, în endometrita acută s-a observat microhemoragii în submucoasă și leucodiapedeză, iar în endometrita cronică s-a observat infiltrat limfo-granulocitar peri și intraglandular difuz și în focare sau microabcese în submucoasă și, respectiv proces activ de fagocitoză din partea macrofagelor periglandulare.

➤ Leziunile prezente în afecțiunile uterine puerperale sunt de cele mai multe ori asociate cu diferite afecțiuni ovariene, fiind necesar și examenul histopatologic al ovarelor.

5. Cercetări privind influența puerperiumului asupra reproducției vacilor de lapte și implicațiile zoeconomice

➤ În cazul unor dezechilibre metabolice și nutriționale, starea de sănătate a vacilor este afectată în general și a aparatului reproductiv în special determinând scăderea indicilor reproductivi, productivi și economici.

➤ Însușirile de reproducție precum natalitatea (N), fecunditatea (F), intervalul între cele două fătări (CI), intervalul între fătare și însămânțare (SP) influențează direct ritmicitatea de creștere a efectivului.

➤ Consecutiv cercetărilor efectuate s-au constatat următoarele: indicele de fecunditate este nesemnificativ mai mare la ferma A față de ferma B, deoarece indicele de însămânțare și service period-ul au fost mai mici.

➤ Pierderile de viței pe cei patru ani au fost provocate de nesupravegherea vacilor în ultimele zile de gestație și de intervențiile necalificate în distocii, dar și de alte cauze: întreținerea în condiții neigienice, alimentația etc.

➤ La ferma A, pe parcursul celor patru ani a existat o pierdere de 10 cap. viței (aprox. 2500 euro), iar la ferma B, pe parcursul celor patru ani a existat o pierdere de 15 cap. viței (aprox. 3750 euro), o pagubă considerabilă pentru cele două ferme luate în studiu.

➤ În perioada 2007-2010 la ferma 1 a scăzut efectivul matcă cu 19 cap. vaci, iar la ferma 2 cu 27 cap. vaci, care a contribuit la scăderea eficienței economice a fermei atât din punct de vedere productiv, cât și reproductiv.

➤ Pentru ambele ferme se impune o creștere a eficienței economice prin: monitorizarea cu o deosebită atenție a perioadei puerperale prin activitate sanitar-veterinară, îmbunătățirea tuturor parametrilor tehnologici, sporirea nivelului de producție, valorificarea calitativă superioară a producției și reducerea costului pe unitatea de produs.

➤ Implicațiile zoeconomice ale unui puerperium necontrolat din punct de vedere sanitar-veterinar care degenerază în patologic sunt destul de grave având repercusiuni majore atât asupra reproducției cât și asupra producției din cadrul unei ferme de animale.

➤ Reproducția bovinelor se realizează mai greu decât la celelalte specii datorită faptului că abaterile tehnologice se materializează în primul rând asupra reproducției: fecunditate și natalitate.

6. Conduita terapeutică în afecțiunile puerperale și postpuerperale la vacile de lapte

➤ **experiment 1** - în urma analizei comparative a loturilor experimentale s-a constatat faptul că animalele tratate cu produsele Estrumate și Metricure (lotul E1.1.) a prezentat cea mai mare rată de gestație (80%), lotul E1.2, tratat cu produsul Metricurine având o rată de gestație de 70%, iar lotul martor M1, netratat, 60%;

➤ **experiment 2** - s-a constatat cea mai mare rată de gestație (80%) la lotul de animale E2.2., tratate cu două administrări de Estrumate, față de lotul E2.1 (60%) tratat prin administrarea produsului Estrumate și lotul martor M2(60%), netratat;

- **experiment 3** - a relevat eficiența tratamentului cu spiralele PRIDE în combinație cu produsul Estrumate (Lot E3.1), rata de gestație obținută fiind de 80%. Lotul E3.2, tratat prin două administrări cu produsul Receptal și una cu produsul Estrumate a prezentat o rată de 60%. Lotul martor (M3) (fără nici un tratament) a prezentat un procent de gestație de 40;
- terapia asociată a contribuit la creșterea ratei de gestație, aceasta ajungând până la 80% în cazul tratamentelor cu produsele Estrumate/Metricure (experimentului 1, lotul E1.1), și spiralele PRIDE în combinație cu produsul Estrumate (experimentul 3, lotul E3.1).

Recomandări

- conduită privind prevenirea afecțiunilor puerperale constă în respectarea următoarelor elemente de bază: efectuarea periodică a profilului metabolic și vitamino-mineral care este concludent pentru aprecierea sănătății animalelor; supravegherea gestației și a parturiției, rații echilibrate și diferențiate la vacile din ultima perioadă de gestație;
- depistarea vacilor în călduri și individualizarea lor prin diverse mijloace în perioada puerperală și postpuerperală;
- alegerea momentului optim pentru efectuarea însămânțării, înainte de încheierea căldurilor și aplicarea unei terapii hormonale eficiente;
- alegerea unei conduite terapeutice adecvate funcție de condițiile de întreținere, evaluarea performanțelor de producție, starea de sănătate în puerperium și postpuerperal, inducerea și suincronizarea căldurilor să fie adaptată stării ginecologice a efectivului.