

REZUMAT

CERCETĂRI PRIVIND EFECTELE REACTIVITĂȚII COMPORTAMENTALE ASUPRA EFICIENȚEI PRODUCTIVE ȘI REPRODUCTIVE LA BOVINE

Doctorand: MINCU Mădălina

Conducător științific: Prof. univ. Dr. VLĂGIOIU Constantin

CUVINTE CHEIE: reactivitate comportamentală; taurine; bubaline; temperament la muls; temperament la cântar; bunăstarea animalelor

*Prezenta lucrare este structurată pe două părți, **partea I** constituită din studiul bibliografic, parte ce însumează trei capitole și se întinde pe un număr 44 pagini, după cum urmează:*

Capitolul 1

ELEMENTE DE BIOLOGIA ȘI ETOLOGIA BOVINELOR, prezintă noțiuni de etologia bovinelor, subliniind importanța acestei discipline în studiul comportamentului animalelor de fermă și în sporirea bunăstării acestora. Sunt descrise aspecte precum reactivitatea comportamentală, temperamentul și influența factorilor genetici asupra comportamentului, evidențiind diferențele între taurine și bubaline. De asemenea, sunt abordate diferențele anatomice și fiziologice dintre aceste două specii, care influențează capacitatea de adaptare la diferite medii și sisteme de producție, evidențiind importanța înțelegerii acestor aspecte pentru optimizarea producției și menținerea sănătății animalelor. Se discută și implicațiile economice și ecologice ale creșterii bovinelor, subliniind necesitatea de a găsi un echilibru între productivitate și sustenabilitate.

Capitolul 2

PRINCIPALELE TIPARE COMPORTAMENTALE LA BOVINE, explorează principalele tipare comportamentale la bovine, incluzând comportamente specifice cum ar fi rumegarea, odihna, nutriția, comunicarea, comportamentul în condiții de stres termic, social, sexual, agresiv și cognitiv. Sunt descrise detalii despre mecanismul rumegării și importanța acestuia pentru digestie, comportamentul de odihnă și impactul său asupra producției de lapte și comportamentul de hrănire, evidențiindu-se influența diferiților factori asupra acestuia. Capitolul tratează și comportamentele agonistice și ludice, interacțiunea mamă-vițel și comportamentul în perioada de fătare. De asemenea,

se abordează comportamentul stereotipic și tiparele de micțiune și defecare, oferind o imagine de ansamblu asupra diversității comportamentelor bovinelor și impactul lor asupra bunăstării.

Capitolul 3

TESTE UTILIZATE ÎN STUDIUL ETOLOGIEI LA BOVINE, explorează diverse metode și teste utilizate în etologia bovinelor pentru a cuantifica temperamentul și comportamentele specifice. Printre metodele principale de evaluare a temperamentului se numără evaluările subiective, codificarea comportamentului natural și observațiile experimentale. Aceste metode permit identificarea trăsăturilor temperamentale precum timiditatea-îndrăzneala, activitatea, agresivitatea și sociabilitatea. Testele comportamentale comune prezentate în acest capitol includ evaluarea temperamentului la muls, testul de „strivire” în platforma de cântărire, testele de apropiere umană și testul de izolare socială. Sunt apoi descrise instrumentele de zootehnie de precizie (PLF) cum ar fi accelerometre, camere video și microfoane, care permit colectarea de date în timp real pentru optimizarea managementului fermelor. Acest subcapitol descrie pe scurt utilizarea acestor tehnologii care facilitează detectarea timpurie a problemelor de sănătate, optimizarea alimentației și monitorizarea bunăstării, contribuind la o producție sustenabilă și eficientă.

Cea de-a doua parte a tezei este structurată pe patru capitole la care se adaugă concluziile generale și bibliografia, însumând un număr de 173 pagini, după cum urmează:

Capitolul 4

În acest capitol sunt redate **scopul și obiectivele lucrării, materialele și metodele de lucru și analiza statistică a datelor**.

Scopul prezentei lucrări a fost de a evalua impactul pe care reactivitatea comportamentală (temperamentul) îl are asupra eficienței productive și reproductive, precum și asupra unor indici de bunăstare la taurinele și bubalinele exploatate pentru producția de lapte.

Obiectivele generale urmărite au fost:

- Evaluarea efectelor pe care temperamentul vacilor și bivolițelor îl are asupra eficienței indicilor productivi;
- Stabilirea impactului pe care reactivitatea comportamentală o are asupra principalilor indici de reproducție la vaci și bivolițe;
- Studiul implicațiilor pe care temperamentul vacilor și bivolițelor îl are asupra stării de sănătate și bunăstării bovinelor exploatate pentru producția de lapte.

Prezenta lucrare a fost alcătuită dintr-un set de 6 experimente distincte, cu un material biologic reprezentat de taurine și bubaline, însumând un efectiv total de 938 capete bovine, din care 776 capete taurine și 162 capete bubaline. Cercetările au fost implementate în fermele Institutului de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor – Balotești; Universității din Wisconsin-Madison, Statele Unite ale Americii;

Stațiunii de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor – Arad; Stațiunii de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor - Șercaia și Ferma Transilvania Lactate – Meßendorf.

Experimentul I: Temperamentul la muls al vacilor din rasa Bălțată cu Negru Românească, întreținute în sistem legat

Acest experiment a fost desfășurat la Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești pe 91 de vaci din rasa Bălțată cu Negru Românească, în perioada mai – iulie 2020. Vacile au fost întreținute în două adăposturi identice cu întreținere legată pe pat scurt, cu dispunerea pe două rânduri a vacilor „cap la cap”, folosind paie drept așternut, având acces la apă *ad libitum* și blocuri minerale. Rația zilnică de hrană a vacilor în lactație a fost de 35 kg siloz de porumb, 6 kg fân de lucernă și 6 kg de concentrate. Mulsul a fost efectuat de 2 ori pe zi, în adăpost, folosind mașini individuale de muls. Temperamentul la muls a fost evaluat folosind o scară de la 1 la 5, iar vacile au fost clasificate ca fiind „calme” sau „nervoase”. S-au colectat date de producție, reproducție și bunăstare, variabilele urmărite fiind: producția de lapte per lactație normală (305 zile), viteza de muls, indicii de condiție corporală (BCS), gradele de murdărire ale ugerului, crupei și membrelor posterioare, greutatea corporală, numărul de însămânțări artificiale per gestație, vârsta la prima fătare, intervalul între fătări, incidența mastitei și a retențiilor placentare, incidența leziunilor articulației tarsale și numărul de oochisturi într-un gram de fecale (coeficient OPG). Datele fiind analizate statistic pentru estimarea efectelor pe care temperamentul la muls îl are asupra indicilor de producție, reproducție și bunăstare. Ulterior, din acest efectiv, a fost selectat un sub-set de 34 de vaci, clasificate în două grupe în funcție de prezența sau absența coarnelor (n=17 pentru fiecare grupă), pentru a investiga suplimentar efectele acestui factor asupra eficienței productive și reproductive.

Experimentul II: Temperamentul la muls al vacilor din rasa Holstein American, întreținute în sistem liber

Realizat la Emmons Blaine Dairy Cattle Center din Wisconsin, SUA, în perioada octombrie 2023 – mai 2024, acest studiu a inclus 439 de vaci din rasa Holstein. Evaluarea temperamentului la muls s-a efectuat cu ajutorul unei scări subiective (0–2), analizând comportamentul vacilor în timpul pregătirii ugerului, în timpul atașării aparatului de muls și în timpul mulsului propriu-zis (vacii cu temperament calm, moderat și nervos). Vacile au fost întreținute într-un adăpost semi-deschis cu întreținere liberă, fără acces în padoc, cu zonă de furajare în linie. Animalele au fost cazate în cușete individuale pe așternut de nisip, cu dispunerea pe 4 rânduri a vacilor „cap la cap”, având acces la apă *ad libitum* și blocuri minerale. Aceeași dietă (amestec de fermă unic (AFU)), a fost oferită *ad libitum* tuturor vacilor. Vacile au fost hrănite de trei ori pe zi, la orele 09:00, 15:00 și 21:00. Mulsul s-a realizat de două ori pe zi, la orele 03:00AM și 15:00PM,

la sală tip „crupă la crupă”, 2x16 unități. Producția de lapte per lactație normală (305 zile), viteza de muls din ziua evaluării temperamentale, intervalul între fătări, numărul de însămânțări/gestație, numărul de celule somatice și procente de grăsime și proteină au fost analizate statistic pentru estimarea efectelor pe care temperamentul la muls îl are asupra indicilor de producție, reproducție și bunăstare.

Experimentul III: Temperamentul la muls al vacilor din rasa Bălțată Românească, întreținute în sistem liber

Acest studiu a fost realizat la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad, pe un efectiv de 149 de vaci din rasa Bălțată Românească, în perioada iulie – august 2023. Vacile au fost întreținute în adăposturi cu întreținere liberă și mulse într-o sală de muls tip „brăduleț”, 2x14 unități. Vacile au fost cazate pe așternut adânc de paie, cu un spațiu alocat de 9 m² în zona de odihnă și acces la apă *ad libitum*, în padocuri exterioare (sub copertină). Rația zilnică a fost alcătuită din 15 kg de furaj verde, 12 kg de porumb siloz, 6 kg de fân de lucernă și 6 kg de concentrate începând din primăvară până toamna târziu și o rație de 25 kg de porumb siloz, 6 kg de fân de lucernă și 6 kg de concentrate pe timpul iernii. Animalele au fost hrănite de două ori pe zi în padoc, având un spațiu de furajare de 70-75 cm/cap de animal. Temperamentul la muls al vacilor a fost evaluat folosind o scară de la 1 la 5, iar vacile au fost clasificate ca fiind „calme” sau „nervoase”. S-au colectat date de producție, reproducție și bunăstare pentru evaluarea efectelor pe care temperamentul la muls îl are asupra acestor variabile: indicele de condiție corporală (BCS), incidența leziunilor jaretelor, gradul de murdărire al ugerului, creșterea excesivă a unghiilor, cantitatea de lapte (kg/305 zile de lactație), producția de grăsime și proteină, intervalul între fătări, durata repausului mamar, durata gestației, vârsta la prima fătare, durata repausului uterin, numărul de însămânțări/gestație și numărul de celule somatice.

Experimentul IV: Temperamentul vacilor din rasa Bălțată cu Negru Românească în platforma de cântărire, întreținute în sistem legat

Studiul s-a desfășurat la Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești și a inclus 97 de vaci, experiment desfășurat în doi ani consecutivi (septembrie 2021, respectiv septembrie 2022). Evaluarea temperamentului s-a realizat în timpul cântăririi, folosind o scară de la 1 la 4. Deasemenea, s-a evaluat și viteza de ieșire din standul de conținere.

S-au colectat date de producție, reproducție, bunăstare și indici fiziologici pentru stabilirea impactului pe care temperamentul la cântar îl are asupra următoarelor variabile: greutatea corporală, indicele de condiție corporală (BCS), gradele de murdărire ale ugerului, crupei și membrilor posterioare, leziunile articulației tarsale, număr de însămânțări per gestație, vârsta la prima fătare, intervalul între fătări, numărul de celule somatice, conținutul de grăsime, proteină, lactoză, solide, uree,

cazeină, densitate și pH-ul laptelui, date de termografie în infraroșu și nivelul cortizolului sanguin.

Experimentul V: Temperamentul la muls al bivolițelor din rasa Bivol Românesc, întreținute în sistem legat

Acest experiment a avut loc la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia, pe un efectiv de 60 de bivolițe, în perioada mai – august 2022. Animalele au avut acces la pășune naturală timp de 10-12 ore/zi, fără suplimentarea rației cu fân sau concentrate în timpul sezonului de vară. Pe timpul nopții, vacile au fost cazate într-un adăpost cu întreținere legată, folosind paie drept așternut, având acces la apă *ad libitum* și suplimente cu blocuri minerale. Bivolițele au fost mulse de două ori pe zi în adăpost, folosind mașini individuale de muls. Temperamentul la muls a fost evaluat de către 2 observatori folosind o scalare de la 1 la 5, iar animalele au fost clasificate ca fiind „calme” sau „nervoase”. S-au colectat date de producție, reproducție și bunăstare precum: producția de lapte/100 zile de lactație, viteza de muls, indicele de condiție corporală (BCS), gradul de murdărire al ugerului, crupei și membrelor posterioare, incidența leziunilor jaretului, leziuni cutanate, creșterea excesivă a ongloanelor, zone cu depilație, prezența secrețiilor nazale, oculare și vulvare, vârsta la prima fătare, intervalul între fătări și date de termografie în infraroșu. Datele au fost analizate statistic pentru estimarea efectelor pe care temperamentul la muls îl are asupra indicilor de producție, reproducție și bunăstare la bubalinele crescute în sistem extensiv.

Experimentul VI: Temperamentul la muls al bivolițelor din rasa Bivol Românesc, întreținute în sistem liber

Cercetările au fost realizate la ferma Transilvania Lactate, pe un efectiv de 102 bivolițe, în perioada mai – august 2022. Mulsul s-a efectuat într-o sală tip „brăduleț”, 2x8 unități, de 2 ori pe zi. Bivolițele au fost întreținute în adăposturi cu întreținere liberă și cușete individuale de odihnă, cu un spațiu alocat de 10 m² în zona de mișcare, având acces *ad libitum* la apă, blocuri minerale și padocuri exterioare. Rația zilnică a constat în 7 kg fân de lucernă, 7 kg fân pășune, 4 kg siloz porumb și 2,5 kg concentrate, administrate în două tainuri, sub formă de amestec furajer unic (AFU). Vacile au fost evaluate în timpul mulsului, folosind o scară de la 1 la 5, clasificate apoi în animale cu temperament calm și animale cu temperament nervos. S-au colectat date precum: cantitatea de lapte/100 zile de lactație, viteza de muls, indicele de condiție corporală (BCS), gradul de murdărire al ugerului, crupei și membrelor posterioare, creșterea excesivă a unghiilor, incidența leziunilor cutanate, zone cu depilație, prezența secrețiilor nazale, oculare și vulvare, incidența leziunilor din zona jaretului, vârsta la prima fătare și intervalul între fătări. Datele au fost analizate statistic pentru estimarea efectelor pe

care temperamentul la muls îl are asupra indicilor de producție, reproducție și bunăstare la bubaline.

Abordarea statistică a inclus aplicarea a unor teste statistice și metode de vizualizare a datelor pentru a analiza datele referitoare la temperamentul vacilor și bivolițelor, precum și efectele acestuia asupra producției, reproducerii și bunăstării animalelor. S-au calculat statistici descriptive pentru fiecare variabilă și s-au aplicat teste de normalitate pentru a determina distribuția datelor. În funcție de aceste rezultate, s-au folosit teste parametrice sau non-parametrice, precum testul T-student, ANOVA, testul Mann-Whitney U și corelația Spearman. De asemenea, s-au aplicat regresii liniare și analiza componentelor principale (PCA) pentru a examina relațiile dintre variabile. Datele au fost vizualizate prin diverse tehnici grafice, inclusiv boxplot-uri, diagrame de dispersie și heatmap-uri, pentru a facilita interpretarea și concluziile studiului. Toate analizele statistice au fost realizate folosind software-uri specializate (Microsoft Excel, Minitab17 (Minitab LLC®), Minitab Workspace și software-ul R®), iar nivelul de semnificație a fost stabilit la $p \leq 0,05$.

Capitolul 5

În acest capitol sunt redată **rezultatele** și **discuțiile** pentru fiecare experiment, descriind impactul pe care temperamentul îl are asupra indicilor de producție, reproducție și bunăstare la taurine și bubaline.

În cazul Experimentului I care descrie efectele reactivității comportamentale în timpul mulsului și efectul prezenței coarnelor asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la vacile de lapte întreținute în sistem legat din rasa Bălțată cu Negru Românească:

- Reactivitatea comportamentală a vacilor a influențat semnificativ cantitatea de lapte per lactație standard ($p \leq 0,05$); vacile calme având o producție de lapte mai ridicată decât vacile nervoase. Vacile din grupul cu temperament calm au avut o producție medie de 8116,65 kg, în timp ce vacile cu temperament nervos au înregistrat o producție medie de 7401,19 kg lapte;

- Relația dintre indicele de condiție corporală (BCS) și temperamentul vacilor la muls a fost semnificativă ($p \leq 0,05$); vacile calme înregistrând o condiție corporală mai bună, și implicit depozite de grăsime mai mari comparativ cu cele nervoase pe parcursul lactației;

- Indicii reproductivi nu au fost influențați semnificativ ($p > 0,05$) de către temperamentul la muls al vacilor;

- Indicatorii de bunăstare precum leziuni ale jaretului, gradul de murdărire a crupei, ugerului și membrelor posterioare nu au fost influențați ($p > 0,05$) de reactivitatea comportamentală din timpul mulsului. De asemenea, indicatorii de sănătate

precum incidența mastitei și a retențiilor placentare nu au fost influențați statistic ($p > 0,05$) de reactivitatea comportamentală din timpul mulsului.

În cazul Experimentului II care descrie efectele reactivității comportamentale în timpul mulsului asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la vacile de lapte întreținute în sistem liber din rasa Holstein American:

- Temperamentul vacilor din timpul pregătirii ugerului pentru muls a influențat semnificativ ($p \leq 0,05$) cantitatea de lapte, vacile cu temperament calm având o producție de lapte superioară comparativ cu vacile cu temperament moderat-reactiv și nervos. Cantitatea de lapte per lactație standard a fost în medie de 7591,00 kg la nivelul întregului efectiv studiat, vacile din grupul cu temperament calm au avut o producție medie de 8779,00 kg, vacile cu temperament moderat-reactiv au înregistrat o producție medie de 7293,00 kg, în timp ce vacile cu temperament nervos au înregistrat o producție medie de 7482,00 kg lapte;

- Reactivitatea comportamentală din timpul atașării paharelor de muls a influențat semnificativ statistic ($p \leq 0,05$) numărul de celule somatice, cu vacile din clasa de temperament nervos înregistrând un număr mai crescut de celule somatice în lapte, comparativ cu vacile cu temperament calm. Vacile cu temperament calm au prezentat în medie 107,00 mii celule/mL, cele cu temperament moderat-reactiv 132,40 mii celule/mL, iar cele nervoase 202,60 mii celule/mL;

- Reactivitatea comportamentală din timpul mulsului propriu-zis a influențat semnificativ cantitatea de lapte ($p \leq 0,05$), cu vacile din grupul de temperament moderat-reactiv având o producție superioară față de vacile cu temperament calm. Vacile din grupul cu temperament calm au avut o producție medie de 6887,00 kg, vacile cu temperament moderat au avut o producție medie de 7969,00 kg, iar vacile cu temperament nervos au avut o producție medie de 7443,00 kg. De asemenea, temperamentul din timpul mulsului propriu-zis a influențat semnificativ ($p \leq 0,05$) numărul de celule somatice, cu vacile din clasa de temperament moderat înregistrând un număr mai crescut de celule somatice în lapte, comparativ cu vacile cu temperament calm. Vacile calme au înregistrat în medie 50,10 mii celule/mL, vacile cu temperament moderat au avut în medie 148,50 mii celule/mL, iar vacile nervoase au avut în medie 147,60 mii celule/mL;

- Nu s-au observat diferențe semnificative ($p > 0,05$) între clasele de temperament și variabile precum viteza de muls, intervalul dintre fătări, numărul de însămânțări artificiale/gestație și procentul de grăsime din lapte.

În cazul Experimentului III care descrie efectele reactivității comportamentale în timpul mulsului asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la vacile din rasă mixtă Bălțată Românească întreținute în sistem liber:

- Temperamentul la muls a influențat semnificativ ($p \leq 0,05$) durata gestației, animalele cu temperament calm în timpul mulsului având o durată a gestației mai scurtă comparativ cu vacile cu temperament nervos;

- Reactivitatea comportamentală în timpul mulsului a influențat semnificativ statistic ($p \leq 0,05$) gradul de murdărire al ugerului, cu vacile din clasa de temperament calm înregistrând procente mai scăzute ale animalelor cu ugere murdare;

- În ceea ce privește producția de lapte per lactație standard, cu parametrii care reflectă calitatea laptelui precum cantitatea de grăsime, proteină și numărul de celule somatice din lapte, nu s-au găsit diferențe semnificative ($p > 0,05$) între cele 2 grupe de vaci cu temperament calm și nervos.

În cazul Experimentului IV care descrie efectele reactivității comportamentale evaluate prin metode restrictive (conținție în platforma de cântărire) asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la vacile de lapte întreținute în sistem legat din rasa Bălțată cu Negru Românească:

- Vacile cu temperament nervos au prezentat niveluri mai ridicate ale cortizolului seric ($p \leq 0,05$), comparativ cu vacile cu temperament calm, precum și diferențe semnificative ($p \leq 0,05$) în ceea ce privește temperatura în infraroșu măsurată la nivelul caruncului lacrimal și al oglinzii botului;

- Animalele cu temperament nervos au prezentat o scădere mai pronunțată a scorurilor de temperament în timp, comparativ cu cele cu temperament calm;

- Temperamentul vacilor în platforma de cântărire a avut o influență moderat semnificativă ($p \leq 0,05$) asupra calității laptelui, în special asupra procentelor de lactoză, proteine și solide. În timp ce temperamentul vacilor la ieșirea din platforma de cântărire a avut o influență ($p \leq 0,05$) asupra calității laptelui, în special asupra densității laptelui;

- Nu s-au găsit asocieri ($p > 0,05$) între scorurile de temperament și greutatea corporală, cantitatea de lapte, indicele de condiție corporală, intervalul între fătări sau numărul de însămânțări artificiale per gestație;

- Deși au existat unele variații în coeficienții și raporturile șanselor asociate cu temperamentul în platforma de cântărire și temperamentul la ieșirea din platforma de cântărire, influența acestora asupra variabilelor de bunăstare animală nu a fost semnificativă din punct de vedere statistic ($p > 0,05$).

În ceea ce privește Experimentul V care descrie efectele reactivității comportamentale în timpul mulsului asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la bivolițe din rasa Bivol Românesc, întreținute în sistem legat:

- Temperamentul la muls a influențat semnificativ ($p \leq 0,01$) cantitatea de lapte produsă în primele 100 de zile de lactație, bivolițele întreținute în sistem legat cu temperament calm în timpul mulsului având o producție de lapte superioară comparativ cu bivolițele cu temperament nervos. Cantitatea de lapte în primele 100 de zile de

lactație a fost în medie de 828,80 kg la nivelul întregului efectiv studiat, 924,32 kg la bivolițele din grupul cu temperament calm și de 593,02 kg la bivolițele cu temperament nervos;

- Reactivitatea comportamentală în timpul mulsului a influențat semnificativ statistic ($p \leq 0,001$) viteza de eiecție a laptelui, cu bivolițele din clasa de temperament calm înregistrând viteze de eiecție a laptelui mai mari. Viteza de muls medie la nivelul întregului efectiv inclus în studiu a fost de 0,48 kg lapte/min, bivolițele cu temperament calm au înregistrat o viteză de muls de 0,58 kg/min, în timp ce bivolițele cu temperament nervos au înregistrat o viteză medie de 0,26 kg/min;

- În ceea ce privește indicii reproductivi, temperamentul la muls al bivolițelor nu a avut o influență statistică ($p > 0,05$) asupra acestora;

- În ceea ce privește indicatorii de bunăstare la nivel de animal, temperamentul la muls nu a influențat semnificativ ($p > 0,05$) variabile precum indicele de condiție corporală, creșterea excesivă a unghiilor, leziunile cutanate, zone cu depilații, leziuni ale jaretelor, gradul de murdărire al crupei, ugerului și membrelor posterioare, scurgerile oculare, nazale și vulvare;

- În ceea ce privește termografia în infraroșu, temperatura captată înainte și după muls nu a fost influențată de temperamentul la muls ($p > 0,05$). La bivolițele calme, temperatura de la oglinda botului a scăzut în medie cu 0,15°C după muls, în timp ce, la bivolițele nervoase, temperatura înregistrată la oglinda botului a fost mai mare cu 0,84°C după muls.

În cazul Experimentului VI care descrie efectele reactivității comportamentale în timpul mulsului asupra eficienței productive, reproductive și asupra bunăstării la bivolițe din rasa Bivol Românesc, întreținute în sistem liber:

- Temperamentul la muls a influențat semnificativ ($p \leq 0,05$) cantitatea de lapte produsă în primele 100 de zile de lactație, bivolițele cu temperament calm în timpul mulsului având o producție de lapte superioară comparativ cu bivolițele cu temperament nervos. Cantitatea de lapte în primele 100 de zile de lactație a fost în medie de 378,03 kg la nivelul întregului efectiv studiat, de 399,20 kg lapte la bivolițele cu temperament calm și de 316,15 kg lapte la bivolițele cu temperament nervos;

- Reactivitatea comportamentală în timpul mulsului a influențat semnificativ statistic ($p \leq 0,05$) viteza de eiecție a laptelui. Viteza de muls medie la nivelul întregului efectiv inclus în acest studiu a fost în medie 0,25 kg lapte/min, 0,27 kg/min la bivolițele cu temperament calm și 0,21 kg/min la bivolițele cu temperament nervos;

- În ceea ce privește indicii reproductivi, temperamentul la muls al bivolițelor nu a avut o influență statistică ($p > 0,05$) asupra acestora;

- În ceea ce privește indicatorii de bunăstare la nivel de animal, temperamentul la muls nu a influențat semnificativ ($p > 0,05$) variabile precum indicele de condiție corporală, creșterea excesivă a unghiilor, leziunile cutanate, zonele cu depilații, leziuni

ale jaretelor, gradul de murdărire al crupei, ugerului și membrelor posterioare, scurgerile oculare, nazale și vulvare.

Capitolul 6

În acest capitol este prezentat gradul de noutate al prezentei teze de doctorat.

Originalitatea lucrării s-a tradus prin evaluarea temperamentului la taurine și bubaline, fiind incluse în studiu ferme care practică sisteme de creștere extensive și/sau intensive, fiind studiate preponderent rase locale (Bălțată cu Negru Românească, Bălțată Românească și Bivol Românesc), de asemenea înglobând abordări complexe legate de productivitate, eficiență reproductivă, sănătate animală și bunăstare animală.

Capitolul 7

Acest capitol este alcătuit din **concluzii finale** și **recomandările** tezei de doctorat.

Bibliografia

Însumează un număr de 272 referințe bibliografice.