

## REZUMAT

**Cuvinte-cheie:** boli infecțioase, colostru, imunitate pasivă, vaccinare, viței.

Teza de doctorat intitulată „*Considerații privind rolul statusului imun în prevenirea bolilor infecțioase la viței*” este structurată, conform normelor în vigoare, în două părți principale: prima parte, intitulată „*Stadiul actual al cunoașterii*” care cuprinde 35 pagini și partea a 2-a, „*Cercetări proprii*”, cu un număr de 125 de pagini.

Teza de doctorat are un volum total de 174 pagini și este ilustrată cu 23 tabele și 73 figuri.

Prima parte „*Stadiul actual al cunoașterii*” cuprinde 4 capitole ce descriu succint datele legate de fiziologia sistemului imun a vițelilor și influența colostrului în dobândirea imunității pasive la vițelii nou-născuți. În această parte sunt sintetizate, de asemenea, noțiuni privind patologia infecțioasă din perioada neonatală, precum și datele disponibile la ora actuală despre rolul statusului imun în prevenirea bolilor infecțioase la viței. Aceste date din literatura de specialitate referitoare la subiectul tezei au fost folosite ulterior pentru interpretarea și compararea rezultatelor obținute în cea de-a doua parte.

Partea a doua „*Cercetări proprii*” este structurată în 9 capitole fiecare reprezentând detaliat rezultatele obținute pe durata studiilor doctorale, ultimul dintre acestea reprezentând o sinteză a concluziilor finale aferente cercetărilor întreprinse. Fiecare capitol al acestei părți are în alcătuirea sa subcapitole în care se prezintă materialul și metoda de cercetare, rezultatele obținute și concluziile parțiale desprinse în urma realizării fiecărui studiu.

CAPITOLUL 5 descrie „*Scopul, obiectivele și cadrul organizatoric al cercetărilor*” prezentei teze de doctorat. Probele luate în studiu au fost recoltate dintr-o fermă de vaci de lapte cu sistem de creștere intensiv din județul Iași. Analizele probelor au fost efectuate în laboratoare de specialitate din Iași și Bacău. Tot în acest capitol sunt sistematizate scopul și obiectivele tezei de doctorat, care se dorește a fi un studiu amplu privind influența statusului imun asupra rezistenței dobândite a vițelilor nou-născuți față de bolile neonatale.

CAPITOLUL 6, intitulat „*Investigații epidemiologice, clinice și anatomo-patologice privind prezența și prevalența infecțiilor la viței*” redă rezultatele unei anchete epidemiologice care a fost realizată pe parcursul a 3 ani de studiu, respectiv în perioada 2017-2019. Cercetările întreprinse au avut ca scop identificarea patologiilor de tip infecțios care afectează vițelii nou-născuți și stabilirea indicilor de morbiditate și mortalitate în cadrul efectivului de viței luat în studiu.

Rezultatele obținute evidențiază faptul că, în efectivul de viței luat în studiu, morbiditatea a înregistrat o rată de 6,20%, iar rata letalității a fost de 15,10%, cu o rată de mortalitate de 0,94%. Morbiditatea afecțiunilor digestive ocupă primul loc, cu o medie de 60,89%, fiind urmată de afecțiunile respiratorii care înregistrează o medie de 39,11%.

În funcție de categoriile de vârstă care au prezentat interes în această anchetă epidemiologică, am observat că vițeii cu vârsta de peste 2 luni au fost cei mai afectați de infecțiile respiratorii, iar vițeii cu vârsta de 0-1 lună au prezentat predominant afecțiuni digestive.

CAPITOLUL 7 prezintă **„Diagnosticul de laborator în bolile infecțioase la viței”** în vederea stabilirii unui diagnostic cert. Metodele de diagnostic au fost reprezentate de teste imunocromatografice rapide, teste bacteriologice, serologice, imunoenzimatice și de biologie moleculară.

La vițeii cu diaree neonatală, *Cryptosporidium parvum* a fost cel mai frecvent agent patogen detectat (17,53%), urmat de *Clostridium perfringens* (11,69%) și *E.coli* factorul F5 (5,19%).

*Mycoplasma bovis* a fost cel mai frecvent agent patogen detectat din lavajul bronhoalveolar de la vițeii cu vârsta de 2-3 luni, în 10% din cazuri ca agent patogen unic, în 12,5% din cazuri în asociație cu *Pasteurella multocida* și în 7,5% din cazuri în asociație cu *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni* și *Coronavirusul bovin*. *Coronavirusul bovin* a fost identificat doar în 5% din cazuri ca agent patogen unic, în 10% în asociație cu *Mycoplasma bovis* și în 2,5% în asociație cu *Pasteurella multocida*.

CAPITOLUL 8 evidențiază **„Influența consumului de colostru asupra proteinelor serice totale la vițeii nou-născuți”**. Concentrațiile de proteine serice totale în raport cu vârsta vițeilor și consumul de colostru au prezentat modificări puternic semnificative în prima săptămână de viață. Dintre proteinele serice totale, albumina a fost cea mai proeminentă fracție proteică constituind, la naștere, 56,7% din totalul proteinelor serice. Concentrația medie de  $\gamma$ -globuline la naștere a fost de numai 0,24 g/l, dar a crescut semnificativ la o zi după aportul de colostru la 35,10 g/l. Proteinele serice totale sunt marcate și influențate semnificativ de vârsta, creșterea și dezvoltarea vițeilor. În toate cele 6 fracțiuni proteice au fost găsite schimbări variabile evaluate pe întreaga perioadă de studiu. Ele reflectă răspunsul vițeilor nou-născuți la aportul de colostru și la modificările mediului înconjurător în perioada neonatală.

CAPITOLUL 9 intitulat **„Influența consumului de colostru asupra lactoferinei serice la vițeii nou-născuți”** a avut ca scop evaluarea variațiilor concentrațiilor serice de lactoferină în urma aportului de colostru și rolul lactoferinei în prevenirea bolilor infecțioase la viței. Lactoferina din colostru și laptele bovin a devenit tot mai importantă datorită gamei variate de proprietăți biologice. În studiul de față, concentrația medie a lactoferinei serice în ziua 0 (2,68  $\mu$ g/ml) a crescut de aproximativ 2 ori la o zi după aportul de colostru (5,24  $\mu$ g/ml). De asemenea, am observat că nivelul concentrațiilor serice de lactoferină la vițeii nou-născuți sunt dependente de concentrația de lactoferină din colostrul ingerat și de cantitatea de colostru administrată. În studiul comparativ efectuat pe 2 loturi de viței care au primit colostru cu diferite cantități de lactoferină, vițeii din lotul care a avut o concentrație mai mare de lactoferină colostrală, au avut de asemenea valori mai ridicate ale lactoferinei serice.

Studiile anterioare au indicat faptul că lactoferina colostrală are un rol important în imunitatea neonatală și oferă protecție împotriva bolilor. În urma studiului comparativ a două loturi de viței care au primit colostru pe perioade diferite de timp, s-a observat că morbiditatea diareei clinice a fost mai mare în lotul 1, care a primit colostru doar la naștere (26,6%), comparativ cu lotul 2 (20%), care a continuat să primească colostru zilnic, amestecat în laptele integral. De asemenea, durata medie a diareei la cazurile înregistrate în lotul 1 a fost mai mare (3,5 zile) comparativ cu cea înregistrată în lotul 2 (2,8 zile), însă diferențele nu au fost semnificative, durata totală a simptomelor clinice fiind în medie de aproximativ 3 zile în ambele loturi. Durata tratamentului specific și nespecific aplicat a avut variații mai mari în lotul 1 (4-7 zile) față de lotul 2 (3-5 zile).

CAPITOLUL 10 prezintă „*Influența consumului de colostru asupra haptoglobinei serice la vițelii nou-născuți*”. Haptoglobina este o glicoproteină care are ca funcție principală legarea hemoglobinei libere din sânge. Gruparea haptoglobina-hemoglobină reduce și disponibilitatea rezidului de hem din creșterea bacteriană, prin urmare, haptoglobina are o activitate antibacteriană indirectă. Pe lângă numeroasele sale funcții biologice, haptoglobina este implicată în răspunsurile de apărare ale gazdei la infecție și inflamație. La nou-născuți, sistemul imunitar este imatur și se presupune că producția endogenă de haptoglobina (pe baza cercetărilor la oameni) este scăzută (Gruse ș.a., 2016).

Scopul acestui studiu a fost evaluarea variațiilor concentrațiilor serice de haptoglobină în urma aportului de colostru. Analiza statistică a rezultatelor obținute a arătat că media concentrației de haptoglobină a înregistrat valori mici la parturiție (2,03 μg/ml), care au crescut discret, dar semnificativ după administrarea colostrului (2,86 μg/ml).

Proteinele de fază acută sunt proteine plasmatic sintetizate de hepatocite ca răspuns la stres, infecție, leziuni tisulare sau inflamații. Pentru a testa această ipoteză, am analizat probele de sânge ale unui eșantion de 20 de viței, în momentul episoadelor de diaree și după vindecare. Concentrațiile de haptoglobină serică au fost de 5,8 ori mai mari la vițelii cu diaree, cu o diferență semnificativă statistic ( $p < 0,001$ ) între vițelii bolnavi și vițelii vindecați.

CAPITOLUL 11 cuprinde o serie de „*Investigații privind răspunsul imun al vițelilor în urma aplicării unei scheme de imunizare activă*”. Scopul acestui studiu a fost evaluarea nivelului de anticorpi specifici anti-BoRV, anti-BoCV și anti-E.coli F5 (K99) în serul vacilor gestante, în colostru și în serul vițelilor nou-născuți pentru a putea pune în evidență transferul imun pasiv. Răspunsurile imune au fost comparate pe baza titrurilor de anticorpi (evaluate prin ELISA) evidențiate în probele analizate (digestive) în efectivele de bovine.

În urma imunizării active a vacilor în ultima perioadă de gestație titrurile de anticorpi specifici anti-rotavirus bovin, anti-coronavirus bovin și anti-E.coli F5 (K99) au crescut semnificativ în lotul experimental față de lotul martor, atât în serul vacilor gestante, cât și în colostru, respectiv în serul vițelilor nou-născuți. Vițelii sunt în totalitate

dependenți de transferul pasiv al anticorpilor specifici prin intermediul colostrului, întrucât în probele de ser recoltate înaintea administrării colostrului nu s-a decelat prezența anticorpilor anti-rotavirus bovin, anti-coronavirus bovin sau anti-E.coli F5 (K99). În ceea ce privește impactul vaccinării asupra patologiei infecțioase la viței sugari, morbiditatea diareei clinice a fost mai mare în lotul de viței născuți din mame nevaccinate (20%) comparativ cu lotul de viței născuți din mame vaccinate (13,6%), iar durata tratamentului specific și nespecific aplicat a avut variații mai mari în primul caz (3-7 zile).

CAPITOLUL 12, intitulat „*Cercetări privind managementul colostrului și evaluarea transferului pasiv imun în ferme de vaci de lapte*”, a avut ca scop formarea unei imagini de ansamblu asupra metodelor de gestionare a colostrului în fermele de vaci din România și a avut ca obiectiv obținerea informațiilor cât mai actuale despre recoltare, manipulare, stocare și modul de administrare al colostrului la viței, precum și importanța acestor metode asupra stării de sănătate a vițelilor nou-născuți. Înțelegerea rolului informațiilor în identificarea și îmbunătățirea gestionării colostrului în ferme este un domeniu cheie de interes în cercetarea bunăstării animalelor. Creșterea gradului de conștientizare și educare a fermierilor este direct proporțională cu îmbunătățirea stării de sănătate a efectivului de animale.

CAPITOLUL 13 prezintă succint un număr de 30 **concluzii finale și recomandări** extrase din cercetările întreprinse în prezenta teză de doctorat.

Referințele bibliografice însumează un număr de 221 titluri din literatura națională și internațională. De asemenea, în conținutul tezei se regăsesc rezultatele cercetărilor proprii publicate în volume de lucrări științifice susținute în cadrul Simpozioanelor cu participare internațională organizate de Facultatea de Medicină Veterinară Iași în perioada 2019-2020.