

R E Z U M A T

România acordă o atenție deosebită dezvoltării sectorului zootehnic de creștere a ovinelor și caprinelor prin introducerea unor rase cu producții mari de lapte și ameliorarea caracterelor genetice a celor autohtone. În acest scop s-au creat condiții optime de întreținere și alimentație corespunzătoare, iar potențialul genetic al animalelor este științific dirijat în direcția unor producții ridicate de lapte și carne. Intr-adevăr, oaia și capra, sunt socotite de crescători și economiști ca cele mai rentabile animale. Aceste specii, și-ar mări mult rentabilitatea dacă procesul de morbiditate și mortalitate, datorat afecțiunilor glandei mamare s-ar reduce. Crescătorul trebuie să cunoască consecințele unui muls incorect, atât pentru animal și glanda mamară cât și pentru sănătatea consumatorului de lapte de produse lactate și în general pentru economia națională. Principalele consecințe ale unui muls incorect sunt mamitele. Acestea sunt inflamații care afectează epiteliul secretor, mucoasa canalelor galactofore și a sinusului galactofor sau țesutul interstițial. Pot fi cauzate de factori mecanici, termici, chimici, alimentari și biologici (bacterii, virusuri, miceti); din ultima categorie, mamitele „specifice” sunt produse de germeni de mare patogenitate (stafilococi, pasteurele, colibacili, micoplasme, listerii etc.).

Procesele inflamatorii localizate la nivelul glandei mamare sunt mai frecvente la animalele specializate pentru producția de lapte și sunt produse de o floră microbiană variată, iar calitatea laptelui este asigurată de sănătatea glandei mamare, care îl produce în primul rând și de condițiile de procesare și valorificare în al doilea rând. Există multiple surse de contaminare și acestea intervin încă din glanda mamară infectată și continuă în timpul recoltării, manipulării și prelucrării laptelui. Aceasta se realizează prin intermediul aparatului de muls și a recipientelor. Când se practică mulsul manual, la strungă, omul poate să reprezinte sursa principală de

contaminare. Bacteriile provenite din glanda mamară sau adăugate în timpul recoltării și prelucrării laptelui, se dezvoltă când temperatura depășește limita de conservare (4°C) în timpul transportului sau în recipientele din ferme și fabrici. În plus laptele reprezintă un mediu excelent pentru cultivarea a numeroase specii bacteriene, iar laptele provenit de la aceste animale prezintă modificări fizice, chimice și bacteriologice care se fac simțite în procesul tehnologic de preparare a produselor lactate.

Importanța acestor afecțiuni ale glandei mamare este deosebită atât din punct de vedere economic, cât și igienic, prin deprecierea secreției lactate în compartimentele afectate. Astfel importanța economică a mamitelor se datorează: - scăderii producției de lapte; - îndepărtării din efectiv a oilor cu afecțiuni mamare cronice; - îndepărtării laptelui necorespunzător pentru consum sau industria laptelui; - costul ridicat al tratamentului oilor cu mamite clinice; - costul tratamentului preventiv al oilor în repaus mamar și al produselor biologice de prevenire a infecțiilor mamare; - costul examenului de laborator pentru diagnosticul mamitei; - costul asistenței sanitare veterinare.

De asemenea, afecțiunile glandei mamare prezintă și importanță sanitară, fiind cunoscută posibilitatea transmiterii prin lapte și produsele lactate a unor boli deosebit de grave. Laptele infectat constituie un pericol real pentru sănătatea oamenilor, putând produce toxiinfecții alimentare grave. Astfel, *Staphylococcus aureus*, de exemplu, se multiplică cu ușurință în lapte și produce o enterotoxină termostabilă, foarte periculoasă pentru consumatori.

Întrucât, în zona de activitate a CSV Smârdan, județul Galați, sunt semnalate numeroase cazuri de îmbolnăviri ale glandei mamare, ne-am propus, pe de o parte, a efectua un studiu complex al mamitelor infecțioase bacteriene, iar pe de altă parte a evidenția și analiza factorii de risc cu rol în apariția și evoluția mamitelor infecțioase bacteriene la ovine și caprine.

ooo 000 ooo

Lucrarea cuprinde 130 pagini, fiind redactată în 11 capitole și este structurată conform normelor în vigoare, în două părți. Prima parte (introducere, cap. I, II și III), cuprinzând 39 pagini, reprezentând 30%, sintetizează principalele date bibliografice din literatura de specialitate privitor la mamitele infecțioase bacteriene ale oilor și caprelor și constituie „**Stadiul actual al cunoașterii**”.

Partea a 2-a extinsă pe 91 pagini, ceea ce reprezintă 70%, cuprinzând capitolele IV, V, VI, VII, VIII și IX se referă la rezultatele investigațiilor etiologice, epidemiologice, clinice și imunologice întreprinse și constituie „**Cercetările proprii**”. Fiecare capitol din partea a 2-a are în cuprins materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute cu discutarea lor și concluziile parțiale.

În **capitolul X**, intitulat „**Concluzii și recomandări**”, sunt sintetizate în cele 20 de concluzii finale principalele aspecte desprinse în urma cercetărilor efectuate. Bazați pe datele furnizate de rezultatele cercetărilor, pentru supravegherea și controlul mamitelor infecțioase bacteriene la ovine și caprine, de pe raza de activitate a C.S.V. Smârdan, județul Galați, s-au formulat un număr de 7 recomandări.

Lucrarea este ilustrată cu un număr de 77 figuri, 22 tabele și se bazează pe 111 titluri bibliografice.

Apreciem că, pe de o parte, informațiile bibliografice noi sintetizate în prima parte a lucrării, iar pe de altă parte, rezultatele obținute și concluziile formulate în urma cercetărilor proprii, vor constitui un real sprijin, pentru o mai bună cunoaștere a prevalenței mamitelor infecțioase bacteriene la ovine și caprine și a factorilor de risc cu rol favorizant în apariția și evoluția acestora.

Capitolul I, intitulat „**Date bibliografice privind mamitele infecțioase bacteriene la ovine**”, redă aspecte generale despre principalele mamite infecțioase de natură bacteriană la ovine și caprine.

Mamitele sunt definite ca procese inflamatorii ale glandei mamare care produc modificări fizico-chimice și microbiologice, având o etiologie complexă. După Beslin și col. (1980) când se vorbește de etiologia mamitelor trebuie să se aibă în vedere doi factori principali care intervin și anume: factorii biotici și factorii abiotici. Mamitele apar și evoluează ca rezultat al acțiunii mutuale dintre factorii nespecifici (abiotici) și cei specifici (biotici).

Etiologia microbiană a mamitelor la ovine și caprine, include o gamă largă de specii bacteriene. Agenții bacterieni frecvent izolați și considerați în general ca principalii responsabili ai infecțiilor și leziunilor țesutului glandular al mamelei sunt stafilococii, pasteurelele, micoplasmele, bacteriile coliforme, etc.

Criteriul etiologic de clasificare al mamitelor este cel mai frecvent întâlnit în literatura de specialitate și adaptat de practica curentă, acordându-se importanță majoră unui sau altuia

responsabil într-un anumit grad de evoluția clinică și anatomopatologică a procesului infecțios mamar. În anumite efective, se produc infecții bacteriene mixte (bacterii cu levuri sau mai rar bacterii cu virusuri) mai cu seamă în cazul mamitelor cronice, dar evoluția clinică și anatomopatologică rămânând aceași.

Principalele mamite bacteriene întâlnite la ovine și caprine sunt: mamita stafilococică, mamita pasteurelică și mamita micoplasmică.

În **capitolul II**, intitulat „**Date bibliografice privind mamita gangrenoasă (stafilococică)**”, sunt prezentate datele disponibile la ora actuală privind cunoștințele despre mamita gangrenoasă a oilor și caprelor. Este trecut în revistă istoricul cunoștințelor despre mamita gangrenoasă, importanța economică, caracterele morfologice și culturale ale agentului etiologic (*Staphylococcus aureus*), epidemiologia, patogeneza, diagnosticul, profilaxia și combaterea entității.

În **capitolul III**, intitulat „**Date bibliografice privind agalaxia contagioasă**”, sunt prezentate datele privind cunoștințele despre infecția cu *Mycoplasma agalactiae* la ovine și caprine. Este trecut în revistă istoricul cunoștințelor despre infecția cu *Mycoplasma agalactiae*, importanța economică, caracterele morfologice și culturale, patogenitatea, epidemiologia, patogeneza, tabloul clinic și anatomopatologic, diagnosticul, profilaxia și combaterea bolii.

În **capitolul IV** este redat „**Scopul și obiectivele urmărite**”

Mamitele infecțioase de natură bacteriană sunt inflamații care afectează epiteliul secretor, mucoasa canalelor galactofore și a sinusului galactofor sau țesutul interstițial. Aceste procese inflamatorii localizate la nivelul glandei mamare sunt mai frecvente la animalele specializate pentru producția de lapte și sunt datorate de o floră microbială variată.

Prezența mamitelor infecțioase bacteriene, în efectivele de ovine și caprine, pierderile economice determinate ca urmare a mortalității, tarării animalelor, necrozării și sfacelării glandei mamare, scăderii sau dispariției totale sau parțiale a producției de lapte, ca și a cheltuielilor ca urmare a tratamentelor aplicare, ne-au determinat a întreprinde investigații, care au urmărit obiectivele:

1. Cercetări privind prevalența mamitelor infecțioase bacteriene la ovine și caprine.
2. Cercetări privind mamita gangrenoasă (stafilococică) la ovine și caprine.
3. Cercetări privind agalaxia contagioasă la ovine și caprine.
4. Evaluarea răspunsului imun postvaccinal contra mamitei stafilococice

5. Evaluarea răspunsului imun postvaccinal contra agalaxiei contagioase

Capitolul V, intitulat „**Cercetări privind prevalența mamitelor infecțioase bacteriene la ovine și caprine**”, evidențiază, pe baza datelor înscrise în registrul de consultații și tratamente și a buletinelor de analiza emise de DSV Galați, că în perioada 2008-2012, pe raza de activitate a CSV Smârdan, județul Galați, au evoluat 7 episoade de mamite infecțioase bacteriene, din care 3 de mamită gangrenoasă, ceea ce reprezintă 42,85% și 4 (57,15%) de mamită agalactică.

De asemenea, din analiza aceluiași date rezultă că, principalii factori de risc în apariția mamitelor infecțioase bacteriene la avut amplasarea stânelor, mulsul manual, conformația glandei mamare și a mameloanelor, sezonul și circulația necontrolată a animalelor.

Capitolul VI, intitulat „**Cercetări privind mamita gangrenoasă la ovine și caprine**”, prezintă rezultatele cercetărilor efectuate în două episoade apărute în perioada 2009-2012 la ovinele și caprinele din două stâni, cu efective mixte, de pe raza de activitate a CSV Smârdan, județul Galați.

Factorul favorizant al apariției mamitei gangrenoase la capre (2009) la constituit conformația ugerului predispus accidentelor mecanice, mai ales că animalele au pășunat într-o zonă cu spini și arbuști, iar la ovine (2012), leziunile produse glandei mamare în timpul mulsului la strungă, manual, prin strângerea glandei mamare între cele două mâini ale mulgătorului.

Difuziunea agentului patogen de la animalul bolnav la cel sănătos, a fost favorizată de mulgători care, pe de o parte nu au izolat animalele bolnave, iar pe de altă parte acestea au fost mulse odată cu cele sănătoase, iar laptele mastitic obținut fiind împrăștiat pe sol, a contribuit la difuziunea agentului patogen și la constituirea altor surse de infecție..

Clinic, din cele 140 caprine în lactație, mamita gangrenoasă (anul 2009), a afectat 16 ceea ce reprezintă o morbiditate de 11,4%, din care 7 au murit, reprezentând o mortalitate de 43,77%, în schimb, din cele 310 ovine în lactație (anul 2012), s-au îmbolnăvit 16 (5,16%) și au murit 5 (31,25%).

Mamita gangrenoasă, a evoluat supraacut la 9 animale (5 capre și 4 oi), ceea ce reprezintă 28,12% și acut la 23 (11 capre și 12 oi), reprezentând 71,88%.

Însămânțările efectuate pe medii uzuale (geloză și bulion nutritiv), pe medii hiperclorurate (lichid și solid-Chapman) și pe mediul selectiv Baird-Parker, cu secreția mamară prelevată de la ovine și caprine cu semne clinice de mamită gangrenoasă, a permis izolarea în

cultură pură a agentului etiologic *Staphylococcus aureus*, identificat pe baza caracterelor morfologice, culturale, biochimice și de patogenitate.

Tulpinile de *Staphylococcus aureus*, izolate din cele două focare de mamică gangrenoasă (de la capre și de la ovine), au fermentat glucoza, lactoza, manoza, manita, maltoza, zaharoza și trehaloza, au fost inactice față de xiloză și s-au dovedit patogene *in vitro* față de testele - hemoliza sângelui de oaie și iepure, coagularea plasmei citratate de oaie și iepure, fermentarea manitei pe mediul Chapman și activitate catalazică.

În **capitolul VII**, intitulat „**Cercetări privind agalaxia contagioasă**”, investigațiile au evidențiat că îmbolnăvirile au apărut în luna aprilie 2009 într-un efectiv de 322 ovine, din care s-au îmbolnăvit 191, ceea ce reprezintă 59,31%. Procentul crescut de îmbolnăviri (59,31%) explică pe de parte contagiozitatea bolii, exprimată printr-o mare difuzibilitate în efectiv și în afara lui, iar pe de altă parte evidențiază și prezența unor factori de risc care au favorizat apariția și difuziunea bolii.

Examenul clinic efectuat a evidențiat că din cele 191 ovine cu manifestări, la 34 (23,04%) boala a evoluat acut, iar la 157 (76,96%) subacut cu localizări

În evoluția acută, animalele au prezentat inapetență și letargie, hipertermie ($> 41^{\circ}\text{C}$), tremurături musculare, tumefierea limfonodurilor, inflamația mucoasei conjunctivale și șchiopături. Evoluția a durat 5-7 zile și s-a terminat prin moarte în 14,41% (5 ovine) din cazuri.

Evoluția subacută, s-a manifestat prin simptome în funcție de localizarea procesului infecțios. Astfel, localizarea mamară, a evoluat la 139 (88,84%) femele în lactație și s-a manifestat ca o mamică benignă, afebrilă sau subfebrilă, congestia și sensibilitatea uneia sau ambelor glande mamare. De asemenea, s-au constatat modificări cantitative și calitative ale secreției lactate. Cantitativ, lactația a scăzut sau a încetat, iar calitativ a devenit vâscoasă de culoare galben-verzui iar pusă la fiert, se coagula. Laptele proaspăt muls și lăsat în repaos se separa în două straturi: unul superior alb-cremos și altul inferior cu sediment grunjos.

În localizarea articulară (7,64%), animalele șchiopătau, se deplasau cu greutate și preferau decubitul. Articulațiile lezate erau tumefiate, calde, dureroase și fluctuante. Vindecarea, în majoritatea cazurilor a survenit după o evoluție de 2-7 săptămâni.

Localizarea oculară, sau cheratoconjunctivita agalactică, întâlnită la 6 (3,82%) ovine, s-a manifestat prin epiforă, fotofobie, consecutivă inflamației mucoasei conjunctivale și a corneei.

Pe corneea, s-a observat prezența unor mici opacități de culoare albă care s-au extins, au confluat și a cuprins în totalitate corneea.

Însămânțările efectuate din laptele mastitic pe medii uzuale îmbogățite cu glucoză și ser de cal la care s-a adăugat acetat de taliiu (500 μg/ml), penicilina G (1000 UI/ml) și amfotericină B (5 μg/ml), incubate la temperatura de 37 °C, în atmosferă cu 95 % azot și 5 % CO₂, a permis izolarea și identificarea speciei *Mycoplasma agalactiae*.

Capitolul VIII, intitulat „**Cercetări privind răspunsul imun postvaccinal în mamita gangrenoasă (stafilococică)**”, prezintă rezultatele investigațiilor efectuate pe două loturi de capre: lotul A nevaccinat (n=10) folosit ca martor și lotul B (n=10) vaccinat cu vaccin contra mamitei gangrenoase. Vaccinarea de rapel s-a efectuat la 21 zile de la prima inoculare. De la aceste animale s-au recoltat probe de sânge în ziua 0 (recoltarea I), ziua 21 (recoltarea a II-a), ziua 47 (recoltarea a III-a), ziua 64 (recoltarea a IV-a) și 6 luni (recoltarea a V-a).

Răspunsul imun postvaccinal s-a apreciat prin determinarea valorilor relative și absolute ale fracțiunilor proteice serice, a valorii concentrației de IgG și a valorii lizozimului. În acest scop s-au utilizat metodele: electroforeza în gel de agar, testul de imunodifuziune radială simplă, metoda determinării lizei în plăci și metoda biuretului, iar rezultatele obținute au fost prelucrate statistic.

Cercetarea în dinamică al fracțiunilor proteice serice la caprele din lotul vaccinat și lotul nevaccinat a relevat creșterea concentrației de γ-globuline și scăderea nivelului de albumină. Rezultatele obținute, evidențiază faptul că, imunizarea cu vaccin contra mamitei gangrenoase la capre a indus un răspuns imun umoral statistic înalt semnificativ prin creșterea concentrației în IgG, proteine totale și lizozim. Parametrii imunologici studiați au prezentat o creștere semnificativă după inocularea de rapel a vaccinului.

În capitolul IX, intitulat „**Cercetări privind răspunsul imun postvaccinal în agalaxia contagioasă**”, sunt redate rezultatele obținute în urma investigării unor efectori imunologici, după inocularea vaccinului anti-agalactic.

Cercetările s-au efectuat pe 20 de ovine, grupate în două loturi: - lotul A nevaccinat (n=10) folosit ca martor și lotul B (n=10) inoculate subcutanat, cu vaccin contra agalaxiei contagioase „Agavac”, în doză de 1 ml. Vaccinarea de rapel s-a efectuat la 21 zile de la prima inoculare. De la aceste animale s-au recoltat probe de sânge în ziua vaccinării (T₀), la 21 zile,

înainte de a doua vaccinare (T₁), la 47 zile de la prima vaccinare (T₂), la 65 zile de la prima vaccinare (T₃), la 6 luni de la prima vaccinare (T₄) și la 12 luni de la prima vaccinare (T₅).

Pentru evaluarea răspunsului imun și determinarea valorii unor efectori s-au utilizat tehnicile: electroforeza în gel de agar, testul de imunodifuzie radială simplă, dozarea lizozimului, testul imunoenzimatic și metoda biuretului, iar rezultatele obținute au fost analizate statistic.

Parametrii imunologici nespecifici studiați au indus un răspuns umoral statistic înalt semnificativ prin creșterea concentrației în fracțiuni proteice, IgG, proteine totale și lizozim după vaccinarea de rapel (T₂) și s-au menținut înalt semnificativ, iar la T₅ a fost distinct semnificativă.

Cuantificarea anticorpilor specifici anti-*Mycoplasma agalactiae* prin ELISA a relevat valori ridicate după prima vaccinare (T₁) care se mențin crescute până la sfârșitul experimentului (T₄) și scad ușor la (T₅).

În urma rezultatelor obținute se poate concluziona că, investigarea efectorilor imunologici umorali poate să ofere criterii de evaluare corectă a eficacității vaccinării contra agalaxiei contagioase.

În **capitolul X**, intitulat „**Concluzii finale și recomandări**”, sunt prezentate concluziile finale în 20 de formulări. Bazate pe datele furnizate de rezultatele cercetărilor efectuate, sub raportul prezenței și prevalenței mamitelor infecțioase bacteriene în efectivele de ovine și caprine din C.S.V. Smârdan, județul Galați, pentru supravegherea și controlul acestora s-au formulat un număr de 7 recomandări.