

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничий факультет

Кафедра біології та методики її викладання

ДИПЛОМНА РОБОТА

Магістра

**з теми «Аналіз імунореактивності організму корів при
субклінічному і клінічному маститі»**

Виконала: студентка 2 курсу, групи Biol1 – M18z
спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я
людини) за освітньою програмою «Біологія»

Мамчура Вікторія Володимирівна

Керівник Супрович Т.М., д.с.г.н., професор

Рецензент _____

Кам'янець-Подільський – 2019

З М І С Т

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Поширення різних форм маститу у корів і спричинені економічні збитки	6
1.2. Соматичні клітини молока: походження та значення для діагностики маститів.....	7
1.3. Імунобіологічна реактивність організму корів хворих на мастит	11
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ	20
2.1. Методи визначення гематологічних показників	20
2.2. Методи визначення імунологічних показників крові	22
2.3. Методи дослідження молока	25
2.4. Характеристика місця виконання роботи.....	26
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	
ІМУНОБІОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ІЗ КЛІНІЧНИМ І СУБКЛІНІЧНИМ ЗАПАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ.....	31
3.1. Гематологічний профіль крові корів, хворих на мастит.....	31
3.2. Показники неспецифічної резистентності корів, хворих на мастит	35
3.3. Показники специфічного імунітету у корів, хворих на мастит	38
3.4. Визначення соматичних клітин молока у хворих на субклінічний мастит корів.....	40
3.5. Охорона праці та техніка безпеки при виконанні роботи.....	42
ВИСНОВКИ	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТКИ	56

ВСТУП

Актуальність. Органічне молоко – продукт особливих властивостей. Це один із найкращих продуктів, створений природою. Але лише якісне та безпечне для здоров'я людини молоко може бути корисним. Дотримання вимог ведення органічного тваринництва мінімізує ризики надходження токсичних елементів до сировини. Найбільшу небезпеку в молоці можуть спричинити патогенні та умовно патогенні мікроорганізми. Згідно з переліком харчових продуктів, розробленим Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) за рівнем забруднення мікроорганізмами і частотою випадків харчових отруєнь, молоко і молочні продукти зараховані до першої категорії ризику [1].

Основним завданням молочного скотарства є забезпечення населення країни високоякісним молоком, яке можна отримати лише від здорових корів. Проте цьому перешкоджають різні захворювання корів, і в першу чергу, на мастит[5].

Мастити це одна з найважливіших проблем молочного скотарства. За даними Міжнародної молочної асоціації, щорічно клінічною формою маститу хворіє 2 %, а субклінічною формою до 50 % корів. Втрати від маститів складаються із зниження молочної продуктивності, санітарної якості молока, передчасного вибракування корів, зниження на 2-3 роки середньої тривалості продуктивного життя корови, недоотримання на 100 корів відповідно 2-3 телят, зростання захворюваності і загибелі новонароджених телят [29].

Субклінічна форма маститу є однією із найбільш розповсюджених хвороб, на частку якої припадає за даними різних авторів від 20 до 80 % від усіх запальних процесів молочної залози [30].

Крім економічних збитків, загрозу представляє забруднення молока патогенними мікроорганізмами, зміни хімічного складу, фізичних і біохімічних властивостей молока, внаслідок чого втрачається харчова

цінність, що відбивається на його якості та біологічній безпеці [14]. Споживання населенням молока від хворих на мастит корів може призвести до шлунково-кишкових розладів і навіть до токсикозів[34].

На розвиток патологічного процесу у молочній залозі значний вплив оказує в першу чергу загальна резистентність організму тварин та Імунореактивність імунної системи на біологічні чинники.

Резистентність організму забезпечується як специфічними, так і неспецифічними факторами захисту, а природна (неспецифічна) резистентність організму обумовлюється комплексом клітинних та гуморальних факторів. Фагоцитоз є головним механізмом природної резистентності, а також обов'язковою ланкою індукції і формування специфічної імунної відповіді. Однією із основних ланок природного клітинного захисту організму є фагоцитарна активність нейтрофільних гранулоцитів крові[22].

Мета дослідження: з'ясувати показники неспецифічної резистентності корів, хворих на субклінічну форму маститу та зміни імунореактивності при клінічних формах.

Для цього перед нами були поставлені наступні **завдання:**

- визначити гематологічні показники периферичної крові у здорових і хворих на мастит корів;
- дослідити зміни у лейкоцитарній формулі крові при захворюванні вим'я у корів;
- визначити показники неспецифічної резистентності у здорових і хворих на мастит корів;
- визначити зміни імунного статусу корів при клінічному маститі;
- визначити кількість соматичних клітин у здорових і хворих на мастит корів.

Об'єкт дослідження – мастити корів

Предмет дослідження –соматичні клітини крові, показники клітинної і гуморальної ланок імунітету у корів, хворих на мастит.

Методи дослідження. При виконанні роботи використовували імунологічні та серологічні методи досліджень і статистичний аналіз отриманих результатів.

Наукова новизна. Дістало подальший розвиток вивчення стану клітинної і гуморальної ланок імунітету, секрету молочної залози у корів, хворих на різні форми маститу.

Практичне значення. Результати дослідження можуть бути використані при викладанні дисципліни «Імунологія» та запропоновані до затвердження методичних рекомендацій по визначенню показників природнього і адаптивного імунітету у хворих на мастит корів.

Апробація результатів дослідження. За результатами роботи було зроблено доповідь на студентській науково-практичній конференції (Кам'янець-Подільський, 2019 р.).

Структура роботи. Дипломна робота складається з розділів: вступ, розділ 1 «Огляд літератури», розділ 2 «Матеріал і методики дослідження», розділ 3 «Імунобіологічна реактивність організму корів із клінічним і субклінічним запальним процесом молочної залози», висновків, списку використаних джерел, додатків.

ВИСНОВКИ

При оцінці функціонального стану імунної системи корів при клінічному і субклінічному перебігу було встановлено:

1. Зростання кількості лейкоцитів (субклінічній формі перебігу на 2,65 Г/л, при клінічному – на 3,75 Г/л) і зниження вмісту загального білку у крові хворих тварин порівняно зі здоровими

2. Кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну у крові хворих корів знижується при клінічному перебігу маститу на 7,6% та 5,4% відповідно.

3. У лейкограмі корів, хворих маститом, встановлено вірогідне збільшення абсолютної кількості еозинофілів, паличкоядерних, сегментоядерних нейтрофілів, а кількість моноцитів мала тенденцію до підвищення.

4. При субклінічному перебігу маститу бактерицидна активність сироватки крові знижується на 13,2 %, лізоцимна активність сироватки крові на 10,8 %. При клінічному перебігу маститу бактерицидна активність сироватки крові знижується на 21,3 %, лізоцимна активність сироватки крові на 15 %.

5. Встановлено, що вміст Т-лімфоцитів у хворих корів був в 1,5 рази нижчий, ніж у клінічно здорових тварин. Менш лабільними виявились показники В-ланки імунітету, вміст яких у всіх піддослідних групах корів істотно не змінювався

6. У тварин з субклінічними формами маститу кількість соматичних клітин коливається від 504 тис/см³ до 796 тис/см³, а при клінічній формі їх кількість значно зростає і коливається в межах від 862 тис/см³ до 6,926 млн/см³.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. АрминДойтц. Здоровьевымени и качество молока. К.: ООО «АграрМедиенУкраина», 2010. 174 с.
2. Байдевятова Ю.В., Байдевятов Ю.А. Морфологічний складсекрету молочної залози корів, хворих на серозний мастит. *Вісник Сумськогонаціонального аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2012.Вип.1. С.143-146.
3. Березовський А.В., Хомутов С.Л. З'ясування впливу протимаститних препаратів на показники крові корів. *Вісник Сумського НАУ*. Суми, 2010. Вип. 8 (27). С. 142-145.
4. Гаркуша И. В., Головки В. А., Черный Н. В. Влияниеусловийсодержания на резистентность телят. *Ветеринарна медицина* : міжвід. темат. наук. збірник. Харків, 2014. № 99. С. 95–98.
5. Гончаренко І. Санітарна якість молока залежно від хімічного складу. *Ветеринарна медицина України*. 2002. №10. С.32–33.
6. Довідник лікаря ветеринарної медицини / під ред. П.І.Вербицького,П.П. Достоевського. Київ. Урожай, 2004. 1280 с.
7. Дмитрів О.Я., Хомин С.П. Порівняльна оцінка лабораторних методів діагностики субклінічного маститу у корів. *Науковий вісник Національногоаграрного університету*. Київ. 2000. Вип. 22. С.243-245.
8. Дорофейчук В.Г. Лизоцимнаяактивностьсыроватки крови.*Лабораторноедело*. 1996. №1. С.28-34.
9. Желавский, Н. Н.,Борусевич К. В. Изменениелокальнойиммуннойзащитымолочнойжелезыхкоров при мастите. Ученые записки учрежденияобразования "Витебская ордена "Знак Почета" государственнаяакадемияветеринарноймедицины" : научно-практический журнал. Витебск, 2017. Т. 53, вып. 2. С. 53-56.
10. Засекін Д. А.,Кучерук М.Д., Соколюк В.М.Вплив лизунця «Кенділакт»

на окремі показники неспецифічного імунного захисту організму корів в умовах північно-східної біогеохімічної зони України. *Науковий вісник Львівської ДАВМ ім. С.З.Гжицького*. Львів, 2010. С 121–126.

11. Зажарська Н.М. Резистентність корів, хворих маститом, при лікуванні лазером і мастилексом. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2000. № 22. С. 251-253.

12. Зажарська Н.М. Вплив мастилекса на імунний стан корів, хворих на мастит. *Науковий вісник Львівської ДАВМ ім. С.З.Гжицького*. Львів, 2000. Том II, Ч. 1. С.62-64.

13. Змія М.М., Головач П.І. Показники імунного статусу у бугайців на відгодівлі за впливу вітамінів групи В (В1, В2, В5, В6, В10, В12). *Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарні науки»*. Луганськ: Елтон-2, 2012. №37. С.33-36.

14. Вершигора А.Ю., Пастер Є.У., Колибо Д.В. та ін. Імунологія: Підручник / За заг. ред. Є.У.Пастер. Київ. 2005. Вища школа. 599 с.

15. Касянчук В.В., Бергілевич О.М., Скляр О.І., Марченко А.М., Терьохіна О.В. Взаємозв'язок між кількістю соматичних клітин та захворюванням корів субклінічним маститом стафілококової та коліформної етіології. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2015. Вип.1. С.72-77.

16. Желавський М. М. Неспецифічна реактивність організму корів при маститі. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького*. 2004, Т. 6, № 2, Ч. 1. С. 31– 35.

17. Желавський М. М. Функціональний стан та апоптоз фагоцитів секрету молочної залози корів при субклінічному маститі. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету* : збірник наукових праць. 2009. Вип. 60. Ч. 1. С. 57–60.

18. Касянчук В.В., Марченко М.І., Скляр О.І., Іваннікова О.А. Характеристика захисних механізмів при маститі корів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. 2011. Т.13. №4(1). С.163-166.

19. Касянчук В.В., Скляр О.І., Іванникова О.А., Марченко А.М. Вивчення та аналізування небезпечних чинників щодо виникнення маститу в корів на молочних фермах. *Ветеринарна медицина*. 2010. Вип.93. С.201-208.
20. Киричко О.Б. Мікрофлора молока та показники резистентності здорових і хворих на субклінічний мастит корів при застосуванні полтавського бішофіту: автореф. дис. канд. вет. наук. Харків. 2006. 20 с.
21. Краснова Н.Г., Головка А.М. Етіопатогенез і специфічна профілактика маститів у корів. *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок*. 2013. Вип.14. № 3-4. С.390-397.
22. Карповський В. І. Реакції адаптації організму великої рогатої худоби на дію зовнішніх подразників залежно від типу вищої нервової діяльності: монографія. К.: Компринт, 2012. 331 с.
23. Карпенко Л.Ю., Енукашвили А.И., Галецкий В.Б. Минеральный состав крови коров в разные сезоны года и под влиянием минерально-кормовой добавки «Хелавит». *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*. 2012. №2. С. 76-80.
24. Конопельцев, И.Г. Воспаление вымени у коров. Киров-СПб, Вятская ГСХА, Издательство СПбГАВМ, 2010 г. 355 с.
25. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / під ред. В.В. Влізла. Львів. СПОЛОМ, 2012. 764 с.
26. Левківська Н.Д. Циркулюючі імунні комплекси при субклінічному маститі у корів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*. 2010. Т. 12. № 2 (1). С. 183-185.
27. Левківська Н. Д. Показники резистентності організму корів при субклінічній формі маститу. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів, 2006. Т. 8. № 3

(30). Ч. 1. С. 120–124.

28. Левківська Н. Д. Роль мікрофлори у виникненні маститів у корів та її чутливість до антибактеріальних препаратів. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів, 2006. Т. 8. № 2 (29). Ч. 1. С. 109 –114.

29. Маслак О., Хворост Т. Світові тенденції молочного ринку. *Пропозиція*. 2010. № 2. С. 44–46.

30. Makeev I.V., Golovko A.M., Vechtomov V.Y. et al. Mastitis in cows. *Наук. вісн. Львівської держ. акад. ветер. мед. ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2000. С. 46-47.

31. Маслянюк Р. П. Основи імунології. Львів. Вертикаль, 1999. 472 с.

32. Мороз И.Г., Захарская Н.Н. Картина крови коров, больных маститом. *Збірник наукових праць Луганського ДАУ*. 2000. С.63-67.

33. НПАОП 01.0-1.02-18. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві. Затверджено наказом Міністерства соціальної політики України № 1240 від 29.08.2018 року: URL: http://sop.zp.ua/norm_praor_01_0-1_02-18_02_ua.php (дата звернення 31.10.2019).

34. Паневник В.В., Супрович Т.М. Етіологічні чинники маститів корів української чорно-рябої молочної породи. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. Серія: Ветеринарні науки. 2016. Т.18. №3. С.191-195.

35. Постоєнко В.О., Переста А.М., Калачнюк Л.Г., Постоєнко Г.В. Вплив апіфітопрепарату мазь "Антимаст" на природну резистентність корів при гнійно-катаральних маститах. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького*. Серія: Ветеринарні науки. 2016. Т.18. №1(1). С.124-128.

36. Попов, Л.К., Гаврин А.Н., Суботин В.Л. Показатели общей естественной резистентности здоровых и больных маститом коров разных пород. *Вестник Мичуринского ГАУ*. 2011. № 1. Ч.2. С. 47-49.

37. Правила роботи й техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії:
URL: <https://studfile.net/preview/7077821/> (дата звернення 31.10.2019).
38. Ройт А., Бростофф Дж. Мейл Д. Иммуннология. Москва. Мир, 2000. 628 с.
39. Слівінська Л. Г. Корекція гемопоезу у сухостійних корів в умовах західного регіону України. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. унту*: Зб наук. праць. 2007. Вип. 44. С. 155-159.
40. Скляр О. І. Діагностична цінність швидких маститних тестів, що базуються на визначенні соматичних клітин. *Вісник Білоцерків. держ. аграр. унту*. Біла Церка, 2010. №3. С.92-95.
41. Скляр О. І. Вдосконалення способу фарбування мазків молока (секрету) вимені корів для визначення кількості соматичних клітин при субклінічному маститі. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*. 2010. Т.12. №2(1). С.283-287.
42. Скляр О.І. Санітарно-гігієнічна оцінка безпечності та якості молока корів за вмістом соматичних клітин: автореф. дис. д-ра вет. наук. Львів, 2013. 39 с.
43. Скок М.В. Основи імунології. Київ: Фітосоціологічний центр, 2002.151 с.
44. Столярчук П.Г., Остап'юк С.Д. Аналіз виробництва молока та перспективи його одержання за системою НАССР в Україні. *Науковий збірник «Вимірювальна техніка та метрологія» НУ «Львівська політехніка»*. 2012. №73. С.141-147.
45. Слободяник, В.И. Иммунологические аспекты решения проблемы мастита у коров. *Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных*. Воронеж, 2005. С. 189-193.
46. Слободяник, В.И. Иммунологический статус у коров при субклиническом мастите. *Ветеринария*. 2005. №10. С.34-35.
47. Соколов, В.Д. Фармакологическая иммунокоррекция.

Новые ветеринарные препараты и кормовые добавки : Экспресс-информ. СПб, 2000. №8. С. 3 - 4

48. Супрович Т.М. Використання лімфоцитарних і ДНК-маркерів МНС-системи для виявлення корів резистентних або чутливих до маститів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина*. 2013. Вип9. С.179-184.

49. Супрович Т.М., Супрович М.П., Чорний І.О. Виявлення асоціацій алелів гена DRB3.2 з кількістю соматичних клітин у корів української чорно-рябої молочної породи. International scientific and practical conference «Prospects for the development of natural sciences in EU countries and Ukraine» Wloclawek, Republic of Poland, December 21 – 22, 2018. Wloclawek: Izdawniciba «Baltija Publish-ing», 2018. С. 117 –122.

50. Федоров Ю. Иммунодефициты крупного рогатого скота: характеристика, диагностика и пути коррекции. *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. 2009. № 3. С. 4–8.

51. Чумаченко В.Е., Высоцкий А.М., Сердюк Н.А., Чумаченко В.В. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных. Київ. Урожай. 1990. 136 с.

52. Чепурна В.А., Супрович Т.М., Віщур О.І., Коваленко В.Л. Лейкоцитарний та біохімічний профіль крові корів, хворих на клінічний мастит, за дії ліпосомального препарату на основі етилтіосульфанілату. *Ветеринарна біотехнологія*. Київ, 2018. Вип.32(1). С.307-311.

53. Шпилева Л.О. Імунобіологічна реактивність корів, хворих на субклінічний мастит, і її зміни після лазеротерапії: автореф. дис. канд. вет. наук. Київ. 2003. 20 с.

54. Хомутов С.Л. Березовський А.В. З'ясування впливу протимаститних препаратів на показники крові корів. *Вісник Сумського НАУ*. Суми, 2010. Вип. 8 (27). С. 142-145.

55. Хомутов С.Л. Обґрунтування способів запобігання бактеріального маститу у лактуючих корів. *Науково-технічний бюлетень ІБТ УААН і ДНДКІ*

ветпрепаратів та кормовихдобавок. Львів, 2011. Вип. 12, №. 1,2. С. 101-106.

56. Харчова біотехнологія. Лабораторний практикум для студентів за напрямом 6.051401 “Біотехнологія” денної форми навчання / Укладач М.М. Антонюк. Київ. НУХТ, 2013. 55 с.

57. Хомутов С.Л. Обґрунтування способів запобігання бактеріального маститу у лактуючих корів. *Науково-технічний бюлетень ІБТ УААН і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.* Львів, 2011. Вип. 12. №. 1. С. 101-106.

58. Яблонський В.А., Любецький В.Й., Бородиня В.І. Патологія молочної залози. Київ, 2004. 45 с.