

УДК 636.2: [619:618. 19-002]
© 2001

Л.В. Пешук,
доктор сільсько-
господарських наук

Інститут розведення
і генетики тварин УААН

ПРОБЛЕМА МАСТИТУ В СТАДАХ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МОЛОЧНОГО НАПРЯМУ

Наведено дані досліджень щодо захворювання корів червоних порід на приховану форму маститу залежно від їх походження, віку, рівня продуктивності, сезону розтєлення з використанням індикатора маститу EA-04, що працює за принципом електропровідності молока.

За оцінкою Міжнародної молочної федерації, мастит — одна з найважливіших проблем молочного скотарства багатьох країн світу з інтенсивним молочним скотарством. Збитки від маститу складаються більш ніж із 12 категорій, серед яких провідне місце займають: зниження продуктивності і погіршення технологічних якостей молока, підвищення витрат на діагностику та лікування, недоодрєдження телят, соціальна загроза «маститного» молока для людей і особливо для дітей та ін.

Ураження стада ускладнює племінну роботу, зокрема, оцінку бугаїв-плідників за якістю потомків, оскільки дефекти вим'я, зниження надїв хворих корів призводять до їхньої передчасної выбраковки і як наслідок — до неможливості встановити генетичний потенціал продуктивності тварин.

Після захворювання на мастит відновлення молочної продуктивності навіть при кваліфікованому лікуванні залишається дискусійним (суперечливим). Продуктивність з ураженою часткою становить 69,6% очікуваного надою, з подразненим вим'ям — 75,4% здорового надою, натомість від кожної хворої на мастит корови за добу втрачається в середньому 0,7—0,8 л молока. Крім того, знижується кількість молочного жиру на 0,37—0,40%, сухої речовини — на 0,31—0,58 [1, 2]. У первісток втрачається 62% надою і 20% у корів IV лактації та старше. При ураженні хоча б однієї частки вим'я неодмінно настають зміни секреторних процесів в інших. Ці зміни істотні й завжди мають однозначну направленість. Під час захворювання на мастит у крові тварин зменшується вміст Na і збільшується K, Ca, P, тобто спостерігається зворотна залежність, яку можна пояснити відповідною реакцією організму на запальний процес, що відбувається у вимені [4, 6]. Зі зміною величини рН (рН нормального молока — 6,5) позитивно корелює вміст соматичних клітин у молоці. Я. Лігерс

встановив, що молоко з хворих часток вим'я має рН у середньому $7,04 \pm 0,012$, у сумнівних випадках — $6,87 \pm 0,001$, у здорових тварин — $6,61 \pm 0,001$.

Запропоновано багато різних тестів, що дають змогу контролювати стан вим'я і відповідність технології доїння до фізіології молоковіддачі. Проте в більшості випадків існуючі методи або надмірно трудомісткі, або потребують складної апаратури, яку неможливо включити в технологічний процес одержання молока і широко використовувати на практиці.

Матеріали і методи досліджень. Вимірювання електропровідності молока відрізняється спрощенням аналізів, високою точністю одержаних результатів і вірогідно відображає зміни, які відбуваються у молочній залозі. Проте цей метод контролю за станом вим'я ще не набув в Україні широкого розповсюдження, тому ми наводимо матеріали для доцільності застосування аналізів електропровідності молока корів червоних порід. Дослідження виконані в племзаводах «Малинівка» Донецької та «Лідія» Херсонської областей щодо захворювання корів червоних порід на субклінічну форму маститу з використанням індикатора маститу EA-04, що працює за принципом електропровідності молока. У корів враховували походження, вік, рівень лактації, сезон отєлення та лінійну належність. Електропровідність зумовлена наявністю в молоці іонізованих мінеральних солей і небілкових азотних сполук. У разі маститу вміст натрію, хлоридів і соматичних клітин, а також електропровідність молока збільшуються. Пороговим значенням електропровідності нормального молока є 8,5 мСм, на цьому і засновано визначення розладу секреції вим'я. При використанні індикатора маститу EA-04, порівняно з молочно-контрольною пластинкою, скорочуються затрати праці та часу на дослідження, не потрібно спеціальних реактивів. Для визначення захво-

1. Захворювання корів на субклінічну форму маститу

Порода	Кількість корів гол.	З них перехворіло		У т.ч. за лактацію, разів									
		п	%	1		2		3		4		5 і більше	
				1*	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Червона степова	47	18	38,3	5	10,6	4	8,5	4	8,5	3	6,4	2	4,3
Англєрська	104	35	33,6	9	8,7	12	11,5	3	2,9	4	3,8	7	6,7
Червона датська	86	35	40,7	20	23,2	8	9,3	4	4,7	2	2,3	1	1,2
Український жирно-молочний тип	262	77	29,4	40	15,3	24	9,2	10	3,8	—	—	3	1,1
Всього	499	165	33,0	74	44,8	48	29,1	21	12,7	9	5,5	13	7,9

* 1 — голів; 2 — %

рювання корів на субклінічну форму маститу на початку доїння після здоювання перших 3—4-х цівок у датчик надоявали молоко окремо з кожної частки. Фіксували показник на табло протягом 5 с, після чого ретельно видаляли залишки попередньої проби. Економічну ефективність ранньої діагностики і лікування хворих на мастит корів розраховували за методикою М.Х. Шайхаманова (1987).

Результати досліджень. Протягом року на субклінічну форму маститу хворіло 33% корів, у тому числі 74 корови 1 раз за лактацію, 48 — 2, 21 — 3, 9 — 4 і 13 корів позитивно реагували 5 разів і більше (табл. 1).

Найстійкішими проти цього захворювання виявилися корови українського жирномолочного типу червоної молочної породи, апробованого державною комісією МІНАПК у 1998 р., серед яких позитивно реагували 29,4% корів. Тварини червоної степової та англєрської порід за частотою захворювання займали проміжну позицію (38,3—33,6%).

З віком корів підвищувалася частота їх захворювання на мастит від 5,8% по I та до 9,2% у віці IV і старше лактацій.

До цього часу залишається дискусійним питання залежності захворюваності корів від рівня їхньої продуктивності [7]. При надоях 2000—2500 кг молока не спостерігається істотної різниці між захворюванням і продуктивністю, лише при надоях більше 5500 кг кількість захворювань різко зростає до 52,9—55,9% [3, 5]. Водночас I. Lindstrom, V. Vilva [8] вказують, що з підвищенням молочної продуктивності навіпаки — кількість захворювань зменшується.

Наші дослідження свідчать, що найменша кількість захворювань спостерігається, як правило, серед низькопродуктивних тварин (табл. 2), а з підвищенням надоїв збільшується ймовірність захворювання корів на мастит прихованої форми.

Дані табл. 2 свідчать, що із 108 корів з продуктивністю 3001—4000 кг хворих було 7,1%, з 120 корів з надоем 5001—6000 кг — 8,4, а з

2. Вплив рівня продуктивності корів на стійкість та схильність до маститу

Рівень продуктивності, кг	Група			
	А (стійкі)		Б (схильні)	
	голів	%	голів	%
До 3000	32	6,4	2	0,4
3001—4000	73	14,6	35	7,1
4001—5000	109	21,8	68	13,6
5001—6000	78	15,6	42	8,4
6001 і вище	42	8,4	18	3,6
Всього	334	68,9	165	33,1

3. Вплив віку корів і місяця лактації на захворювання маститом

Група	Кількість корів, гол.	Виявлено хворих за місяцем лактації									Всього перехворіло на мастит
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Первістки	179	3	1	1	—	—	1	—	6	7	19
Корови II лактації	121	3	2	2	2	6	10	11	12	8	56
Корови III лактації	84	4	1	2	2	3	4	3	9	9	37
Корови IV лактації і старше	115	5	6	6	3	4	7	6	7	9	53
Всього	499	15	10	11	7	13	22	20	34	33	165

60 корів з продуктивністю 6001 кг і більше — 18 голів (3,6%).

Це можна пояснити насамперед тим, що корови з високим добовим надоем погано запускаються, а це одна з причин виникнення маститу. Так, із 285 корів з продуктивністю за лактацію 3001—5000 кг позитивно реагували 10,4%, що на 10% більше порівняно з тваринами з низькою (до 3000 кг) продуктивністю та на 6,8% менше порівняно з продуктивністю 6001 кг і більше. Можливо, це пов'язано з тим, що вим'я у високопродуктивних корів надзвичайно ніжне та чутливе до впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Частота захворювання корів на мастит пов'язана як з віком, так із місяцем лактації. Мастит в останні 2 міс лактації у первісток трапляється в 2—2,7 раза частіше, ніж у корів IV лактації і старше (табл. 3).

Аналіз випадків захворювання корів на мастит за місяцем року свідчить, що ця ознака має певний вплив. Так, при отеленні в сезон, коли температура повітря різко знижується, кількість хворих тварин збільшується (10,9—14,4%). З підвищенням температури повітря, відповідно, з поліпшенням умов у квітні захворюваність знижується до 6,2, у травні — до 3,7%.

У червні—серпні захворювання корів на мастит становить 5—8,3%, а в період переходу на стійлове утримання зростає до 10,9%. Це пов'язано з пригніченням організму тварин, передусім погіршенням годівлі, дефіцитом вітамінів, недостатньою інсоляцією і відсутністю моціону. Всі ці фактори впливають на якість молока й водночас на зміну його електропровідності. Отже, виявлено, що кожного місяця хворіє 3,7—14,4% корів.

Останнім часом досягнуто певних успіхів щодо контролю за маститом, але хворобу не ліквідовано, оскільки результативність специфічних методів досягла певної межі. Як правило, застосування одних тільки ветеринарних методів боротьби недостатнє. Важливу роль

в протимаститних заходах відіграють селекційні методи. Істотно впливає на виявлення і поширення маститів генотип бугая-плідника. У наших дослідженнях встановлено, що частота захворювання на мастит дочок бугаїв вищезгаданих порід становить 2—48%. Підвищена резистентність до маститу характерна для дочок бугаїв спорідненої групи — Тріо 15409 (2,5%) та Фрема 17291 (4,3%) знижена — для бугаїв лінії Цируса 16497 (26,4%) та М.В. Дестіні 118619 (19,8%). Встановлено генетичні відмінності дочок окремих бугаїв. Найбільше хворих корів виявлено серед дочок бугаїв Рулата 3643 (46,4%), Фокса 43 (38,9%) та Радикала 242 (32,4%). Стійкість проти маститу успадковується і коефіцієнт спадковості достатньо високий для здійснення селекції методом виявлення бугаїв, які мають більше резистентних дочок. Однак це потребує ширших досліджень із застосуванням різнобічних сучасних методик.

На захворювання корів маститами впливає наявність на вимені додаткових дійок. Рівномірність розвитку частки вим'я є однією з причин різної стійкості проти маститів (з нерівномірною — до 40% хворих тварин, а з рівномірною — до 15%). Однаково вразливі до маститу задні та передні частки вим'я, а також права та ліва половини.

Встановлено, що захворювання корів значною мірою залежить від морфофункціональних ознак вим'я. Найчастіше на мастит хворіють корови з «козиною» формою вим'я (44,6%). Отже, відбір та добір корів за морфофункціональними ознаками вим'я сприяють підвищенню стійкості проти захворювання.

У корів, які позитивно реагували на мастит (прихована форма), рівень молочної продуктивності знижувався на 193—205 кг за рік. Ефективність досліджень дає змогу попередити захворювання корів на клінічну форму, і становить 18,12 грн. на 1 грн. витрат (за методикою М.Х. Шайхаманова, 1987).

Висновки

Цілеспрямований відбір стійких проти маститів корів, вибракування хронічно хворих тварин дасть змогу зменшити захворюваність стада. Систематична перевірка корів на придатність до промислової технології з урахуванням резистентності та оцінки бугаїв за схильністю їх дочок до захворювання сприяє профілактиці маститів.

Виявлення субклінічних і клінічних форм маститів за допомогою нових методів дасть змогу значно прискорити і розширити дослідження. Для профілактики маститів у корів рекомендуємо експрес-метод діагностики передмаститного стану молочної залози за допомогою приладу EA-04, що забезпечує високе репродукування вимірів — 99,1%.

Бібліографія

1. Барабанщиков Н.В. Молочное дело. — М.: Агропромиздат, 1990. — 351 с.
2. Бокун А.А. Физико-химические свойства и состав молока и крови коров красной степной породы в норме и при маститах: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Львов, 1981. — 20 с.
3. Клееберг К.Н. Использование данных зоотехнического учета для оценки устойчивости к маститам // Тр. ВНИИплем. Повышение продуктивности крупного рогатого скота молочных пород. — М.: ВНИИплем., 1981. — С. 80—84.
4. Солдатов А.П., Дубинская Н.И., Остроухова В.И. Частота заболеваемости коров маститами и факторы её определяющие // Доклады ВАСХНИЛ. — 1991. — № 3. — С. 36—40.
5. Солдатов А.П., Клееберг К.Н., Панкова Г.Е. Генетическая устойчивость крупного рогатого скота к маститу. — М.: ВНИИТЭИСХ, 1986. — 43 с.
6. Солдатов А.П., Холодков С.А. Генетическая устойчивость крупного рогатого скота к болезням // Зоотехния. — 1990. — № 6. — С. 21—24.
7. Хатт Ф.Б. Наследственность и устойчивость домашних животных к заболеваниям. — М.: Россельхозиздат, 1962. — 238 с.
8. Lindstrom I., Vilva V. Frequency of stillborn calves and its association with production traits in Finnish cattle breeds // Z. Tierzucht. Und — Zdtch tungsbiol. — 1977. — V. 94. — № 1. — P. 27—43.

ВІСТІ З НАУКОВИХ УСТАНОВ

ХРОМОСОМНО-СПЕЦИФІЧНІ ГЕНИ-МАРКЕРИ ПІДТРИБИ ПШЕНИЦЕВИХ
І МОЖЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В СЕЛЕКЦІЙНИХ І ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

У лабораторії геномної та хромосомної інженерії рослин Інституту агроєкології та біотехнології УААН нагромаджено 10-річний досвід вивчення ліній пшениці, одержаних як результат ініціального віддаленого схрещування. Як материнський компонент в схрещуваннях брав участь тетраплоїдний компонент AABB, виділений з гексаплоїдного (AABBDD) геному м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.), як батьківський — низка диплоїдних споріднених до пшениці видів, *Aegilops umbellulata*, *Ae. sharonensis*, *Ae. speltooides*, *Ae. mutica*, *Ae. comosa*, *Secale cereale*, а також гексаплоїдний *Agropyron glaucum*. Кожен з цих видів має певні потрібні в селекції пшениці властивості.

Вивчення сформованого розмаїття інтрогресивних (таких, що містять чужинний генетичний матеріал) ліній за комплексом морфологічних і біохімічних (мінливість електрофоретичних спектрів білків рослин) ознак дало змогу виявити такі ознаки, фенотипічний прояв яких у інтрогресивних ліній цілком однозначно показує, хромосому якої гомеологічної групи пшениці заміщено відповідним гомеологом спорідненого пшениці виду, з яким було виконано початкове схрещування.

Ідентифіковані нами для кожної з семи гомеологічних груп хромосом пшениці гени-маркери (хромосомно-специфічні гени-маркери) є надійним, недорогим, легкодоступним та відтворюваним способом скринування великих обсягів рослинного матеріалу на наявність в геномі рослин чужинних хромосом конкретної гомеологічної групи. Це може бути лінійний інтрогресивний матеріал чи популяції, що розщеплюються, одержані за участі інтрогресивних ліній. Для кількісної характеристики інтрогресії метод хромосомних генів-маркерів використовується у сполученні з цитологічним контролем кон'югації хромосом в метафазі 1 мейозу гібридів від аналізуючого схрещування.

М.З. Антонюк, В.С. Мартиненко, Ж.В. Вдовиченко

Додаткову інформацію можна одержати за адресою:

03143, м. Київ, вул. Метрологічна, 12,
e-mail: root@triti.kiev.ua