

УДК 636.2.082.12:619:618.19. – 002

Рудик І.А. доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААН України,
Даниленко В.П. кандидат сільськогосподарських наук,
почесний академік НААН України, директор СТОВ „Агросвіт”
Білоцерківський національний аграрний університет

СЕЛЕКЦІЯ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО МАСТИТУ

Анотація. У статті наведені результати досліджень щодо частоти захворюваності корів маститом. Встановлено, що у досліджуваному господарстві частіше хворіють на мастит корови української чорно-рябої молочної породи порівняно з коровами голштинської породи, які завезені з Данії та Угорщини. Доведено генетичний вплив бугаїв-плідників та лінійної належності корів на частоту захворюваності маститом. Встановлено додатні корелятивні зв'язки між основними промірами вим'я і добовими надоями корів.

Ключові слова: мастит, українська чорно-ряба молочна порода, голштинська порода, бугаї-плідники, лінії, вим'я, надій.

Однією з найважливіших проблем молочного скотарства у багатьох країнах світу є захворювання молочної залози (мастит), внаслідок якого, як правило, відбувається часткова чи повна атрофія однієї чи кількох часток вим'я, зниження продуктивності корів від 8 до 30%, втрата придатності корів до машинного доїння. В результаті цього захворювання відбувається передчасне вибракування корів, знижується ступінь реалізації генетичного потенціалу стада та економічна ефективність ведення молочного скотарства в господарстві.

Р. Блоуї [1] зазначає, що збиток від цього захворювання привірюється до збитку від всіх незаразних хвороб разом узятих.

Відомо, що захворювання на мастит має спадково-середовищну природу, тобто, за несприятливих факторів зовнішнього середовища (порушення технології машинного доїння, несприятливі термічні фактори, наявність збудника та ін.) перш за все вражаються корови із спадковою схильністю до цього захворювання, що свідчить про необхідність селекції за цією ознакою.

А.П. Солдатов, С.А. Холодков [8], І.А. Рудик, Р.В. Ставецька, Ю.М. Сотніченко [7] та інші зазначають, що стійкість корів до маститу має генетичну обумовленість і тому слід проводити селекційно-генетичну профілактику проти захворювання на мастит шляхом добору серед маточного поголів'я та серед бугаїв-плідників при великомасштабній селекції.

Методика досліджень. Дослідження проведені у племзаводі СТОВ „Агросвіт” на тваринах української чорно-рябої молочної та голштинської порід. Частоту захворюваності корів стада маститом визначали на основі щомісячного тестування з використанням тесту “De Laval mastitis test”. До досліді було залучено 479 корів української чорно-рябої молочної породи і 171 корова голштинської породи.

Біометрична обробка матеріалів досліджень проведена за методами Н.А. Плохинського [5] з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати досліджень. Частка корів, у яких виявлено клінічну форму маститу становить 18,7%, а субклінічну – 3,7% (табл. 1). Всього у стаді хворіло 22,4% корів. Диференціація корів за породою показала, що частіше хворіють корови української чорно-рябої молочної породи, частка яких становить 24,1%, у т.ч. 20,5% корів хворіли клінічною формою маститу.

Таблиця 1. Частота захворюваності корів стада на мастит

Порода	Кількість тестова- них корів, гол.	Хворих корів					
		субклінічна форма		клінічна форма		Всього	
		n	%	N	%	N	%
Українська чорно-ряба молочно	479	19	4	96	20,5	115	24,1
Голштинська (завезені з Данії)	87	2	2,3	12	13,7	14	16,0
Голштинська (завезені з Угорщини)	84	3	3,6	12	14,4	15	18,0
Разом	650	24	3,7	120	18,7	144	22,4

З метою виявлення генетичного впливу окремих бугаїв-плідників на стійкість корів до захворювання маститом ми вивчили частоту захворюваності у дочок бугаїв, сперма яких використовувалась для осіменіння маточного поголів'я стада. Щоб нівелювати вплив фактора добору корів за наступними лактаціями, ми визначили частоту захворюваності у дочок за результатами тестування в першу лактацію (табл. 2).

Таблиця 2. Частота захворюваності на мастит дочок окремих бугаїв

Кличка і № батька корів	Кількість протестованих дочок, гол.	Кількість хворих дочок					
		субклінічна форма		клінічна форма		Всього	
		N	%	n	%	N	%
Блек 875	14			1	7,1	1	7,1
Бріко 10830234	17			5	29,4	5	29,4
Мер 167727280	26	3	11,5			3	11,5
Астро 20378100	14	4	28,5	4	28,5	8	57,0
Хавен 139341389	12			6	50,0	6	50,0
К.П.Сенсац 401926	21	3	14,2	5	23,8	8	38,0
Леопол 401498	10	1	10,0			1	10,0
Боб-Хаббі 2109267	26			2	7,6	2	7,6

Із даних таблиці 2 видно, що є істотна різниця за частотою захворюваності маститом між дочками окремих бугаїв. Так, якщо частота захворюваності маститом у

дочок Блек 875 та Боб-Хаббі 2109267 становить 7,1-7,6%, то у дочок бугаїв Хавена 139341389 та Астро 20378100 вона досягла 50-57%. Така генетична різноманітність за стійкістю до маститу корів дає підстави для ведення селекції на маститостійкість та вказує на велику значимість інформації про селекційний індекс бугаїв-плідників з урахуванням в ньому оцінки за генетичною стійкістю до маститу. Підтвердженням цього висновку, є дані міжлінійних відмінностей за стійкістю корів до маститу (табл.3).

Серед тварин голштинської породи частка корів, що хворіли маститом менша порівняно з коровами вітчизняної селекції і становить 16,0-18,0%, у т.ч. клінічною формою маститу 13,7-14,4%. Голштинські корови, завезені з Данії виявилися найбільш стійкими до маститу. Клінічною формою маститу захворіло 13,7% корів, а всього хворіло маститом 16,0% корів. Це свідчить про те, що корови завезені з Данії краще відселекціоновані за стійкістю до маститу.

Таблиця 3. Частота захворюваності на мастит дочок бугаїв окремих ліній

Лінія	Оцінено бугаїв, гол.	Протестованих корів, гол.	Кількість хворих корів					
			субклінічна форма		клінічна форма		Всього	
			п	%	п	%	п	%
Чіфа 1427381.62	3	57	3	5,2	6	10,5	9	15,7
Астронавта 1458744.64	2	26	4	15,3	10	38,5	14	53,8
Веліанта 1650414.73	3	57	4	7,0	7	12,2	11	19,2

Із даних таблиці 3 видно, що за умов включення в селекційний індекс бугаїв оцінки за стійкістю до маститу вони б отримали різний розряд племінної цінності. Серед корів лінії Астронавта 1458744.64 більше половини тестованих виявилися хворими на мастит, тоді як серед корів лінії Чіфа 1427381.62 таких виявилось лише 15,7%.

Отже, стійкість до маститу є спадково зумовленою ознакою, тому необхідно, насамперед, звертати увагу на генотип бугая при складанні плану підбору в стаді та вести відбір ремонтних теличок від корів, що не хворіють маститом.

Ю. Рубан, А. Вард [6], Л. Пешук [2, 3, 4] зазначають, що на захворюваність корів маститом впливає форма вим'я, рівномірність розвитку четвертей вим'я, форма і розміри дійок.

На нашу думку, найбільш корелятивною із захворюваністю маститом ознакою може бути рівномірність розвитку четвертей вим'я. Адже найчастіше мастит починається з четверті, яка потерпає від "холостого" доїння. Однак, рівномірність часток вим'я можна визначити лише методом роздільного ручного доїння або ж за допомогою спеціального доїльного апарата. Ручне доїння в господарстві не проводиться, навіть в родильному відділенні використовується механічне доїння. Апарати для роздільного видоювання також відсутні. Тому про розвиток вим'я та про зв'язок цієї ознаки з стійкістю до маститу ми можемо судити на основі оцінки форми вим'я корів-первісток (табл.4).

Із даних таблиці 4 видно, що є пряма залежність частоти захворюваності корів маститом від форми вим'я. Так, у корів української чорно-рябої молочної породи і в

корів голштинської породи найменша частота захворюваності (9,5-12,5%) у корів з ванноподібною формою вим'я. У корів з чашевидною формою вим'я вона знаходиться на рівні 20,5%, а в корів з круглою формою – 31,2%. Коефіцієнт рангової кореляції між частотою захворюваності маститом і формою вим'я є додатнім і середнім за величиною ($r_s = 0,52$; $P > 0,99$).

Відтак, оцінка форми вим'я у корів може успішно використовуватися для прогнозу оцінки їх за стійкістю до маститу.

Таблиця 4. Захворюваність корів-первісток на мастит при різних формах вим'я

Форма вим'я	Кількість протестованих дочок, гол.	Кількість хворих дочок					
		субклінічна форма		клінічна форма		Всього	
		n	%	n	%	n	%
Українська чорно-ряба молочна порода							
Ванноподібна	21	1	4,75	1	4,75	2	9,5
Чашевидна	80	4	5,0	16	20,0	20	25,0
Кругла	16			5	31,0	5	31,2
Разом	117	5	4,2	22	18,8	27	23,0
Голштинська							
Ванноподібна	48	1	2,1	5	10,4	6	12,5
Чашевидна	39	1	2,5	7	18,0	8	20,5
Разом	87	2	2,3	12	13,7	14	16,0

Морфологічні особливості молочної залози у значній мірі зумовлюють рівень продуктивності корів і основні властивості молоковиведення (табл. 5).

Таблиця 5. Форма вим'я, продуктивність та швидкість молоковиведення корів-первісток

Форма вим'я	n	Надій за добу, кг		Швидкість молоко виведення, кг/хв.	
		$\bar{X} \pm m_x$	σ	$\bar{X} \pm m_x$	σ
Українська чорно-ряба молочна					
Ванноподібна	21	21,4 ± 0,74	6,09	1,65 ± 0,08	0,49
Чашевидна	80	18,5 ± 0,59	4,14	1,34 ± 0,04	0,30
Кругла	16	13,8 ± 0,80	3,15	1,07 ± 0,05	0,22
В середньому	117	18,3 ± 0,69	4,34	1,36 ± 0,05	0,34
Голштинська (завезені з Данії)					
Ванноподібна	48	23,4 ± 0,92	7,10	1,86 ± 0,12	0,56
Чашевидна	39	21,6 ± 0,68	5,45	1,73 ± 0,09	0,50
В середньому	87	22,4 ± 0,71	6,14	1,78 ± 0,10	0,51

Так, чим краще розвинуте вим'я, тим більший надій і швидкість молоко виведення. Перевага корів-первісток за добовим надоем з ванноподібною формою

вим'я порівняно з коровами, що мають круглу форму становить 7,6 кг ($P > 0,999$), а за швидкістю молоковиведення 0,58 кг/хв. ($P > 0,999$).

Як показують дані таблиці 5, у корів голштинської породи зустрічається тільки дві форми вим'я: ванноподібна (55,2%) та чашевидна (44,8%), а в первісток української чорно-рябої молочної породи крім цих форм є корови з круглою формою вим'я (13,6%). Кількість корів з бажаною ванноподібною формою вим'я у корів вітчизняної селекції є меншою і становить 17,9%.

Швидкість молоковиведення у значній мірі залежить від рівня молочної продуктивності корів. Із збільшенням рівня добового надою швидкість молоковиведення збільшується. Коефіцієнт кореляції, визначений між цими ознаками, становить ($r = 0,45 \pm 0,08$; $P > 0,999$), що має значення в селекції молочної худоби на підвищення надоїв і водночас швидкості молоко виведення.

У корів голштинської породи встановлені аналогічні закономірності. У них добре розвинуте вим'я, добовий надій становить 23,4 кг, що на 1,8 кг більше ніж у корів з чашевидною формою вим'я ($P < 0,95$). Швидкість молоковиведення також більша у корів з ванноподібним вим'ям на 0,13 кг/хв. ($P < 0,95$). Корови голштинської породи переважають ровесниць української чорно-рябої молочної породи за добовими надоями на 4,1 кг ($P > 0,999$) та за швидкістю молоковиведення на 0,42 кг/хв. ($P > 0,99$).

Високопродуктивні корови мають, як правило, добре розвинуте вим'я. Нами встановлені додатні корелятивні зв'язки між основними промірами вим'я і добовими надоями корів (табл.6).

Таблиця 6. Коефіцієнти кореляції між добовим надоєм і промірами вим'я (n=204)

Проміри вим'я	Середня величина промірів, см	$r \pm m_r$
Ширина	$27,6 \pm 0,84$	$0,46 \pm 0,08^{***}$
Довжина	$34,7 \pm 0,46$	$0,40 \pm 0,09^{***}$
Обхват	$110,1 \pm 1,25$	$0,56 \pm 0,10^{***}$
Глибина	$26,5 \pm 0,66$	$0,42 \pm 0,08^{***}$
Умовний об'єм вим'я, см ³	$2910 \pm 81,2$	$0,58 \pm 0,17^{***}$

Примітка: *** $P > 0,999$.

З таблиці 6 видно, що найбільший коефіцієнт кореляції отриманий між умовним об'ємом вим'я (обхват вим'я \times глибина) і добовим надоєм. Це ще раз підтверджує, що вим'я більше, ніж будь-який інший орган корови, який піддається оцінці, зв'язаний з рівнем молочної продуктивності.

Висновки:

1. Частота захворювання на мастит корів стада становить 22,4%, у тому числі серед корів української чорно-рябої молочної породи – 24,1%, корів голштинської породи 16-18%, що свідчить про кращу відселекціонованість корів голштинської породи за стійкістю до маститу.

2. Частота захворюваності на мастит дочок різних бугаїв коливається від 7,1 до 57%, корів різних ліній – 15,7-53,8%, тому технологічний добір серед маточного поголів'я та підбір бугаїв-плідників, оцінених за формою, розвитком вим'я та стійкістю

до маститу дочок, буде сприяти формуванню високопродуктивного і стійкого до цієї хвороби стада.

3. Оцінка і добір корів за величиною і формою вим'я дасть змогу поліпшувати якість вим'я, але й, водночас, підвищувати молочну продуктивність стада.

Література

1. Блоуї Р. Шляхи подолання захворюваності ВРХ / Р. Блоуї // Пропозиція. – 1995. – № 62. – С. 35.
2. Пешук Л. Влияние генотипа и других факторов на заболеваемость коров маститом / Л. Пешук // Молочное и мясное скотоводство. – 1999. – № 5. – С. 17.
3. Пешук Л. Електропровідність молока як метод виявлення прихованих маститів / Л. Пешук // Пропозиція. – 2001. – № 7. – С. 86–87.
4. Пешук Л.В. Проблема маститу в стадах великої рогатої худоби молочного напрямку / Л. Пешук // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 69. – С. 32–35.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 255 с.
6. Рубан Ю. Селекция коров на устойчивость к маститам / Ю. Рубан, А. Вард // Молочное и мясное скотоводство. – 1991. – № 5. – С. 33–34.
7. Рудик І.А. Селекція молочної худоби за стійкістю до маститу / І.А. Рудик, Р.В. Ставецька, Ю.М. Сотніченко // Аграрні вісті. – 2003. – № 1. – С.24–26.
8. Солдатов А.П., Холодков С.А. Генетическая устойчивость крупного рогатого скота к болезням / А.П. Солдатов, С.А. Холодков // Зоотехния. – 1990. – № 6. – С. 21–24.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по частоте заболеваемости коров маститом. Установлено, что в исследуемом хозяйстве чаще болеют маститом коровы украинской черно-пестрой молочной породы по сравнению с коровами голштинской породы, завезенных из Дании и Венгрии. Доказано генетическое влияние быков-производителей и линейной принадлежности коров на частоту заболеваемости маститом. Установлено положительные коррелятивные связи между основными промерами вымени и суточными надоями коров.

Ключевые слова: мастит, украинских черно-пестрая молочная порода, голштинская порода, быки-производители, линии, вымя.

Abstract. The results of research on frequency of mastitis among the cows are given in the article. It was established that in the studied sectors often suffer from mastitis cows of Ukrainian Black and White dairy breed compared with Holstein breed, which come from of Denmark and Hungary. It was proved genetic influence of bulls and linear cows belonging to the frequency of mastitis. It was established positive correlation between the basic methering of udder and daily yield of milk.

Key words: mastitis, Ukrainian Black and White dairy breed, Holstein breed, bulls, lines, udder, yield of milk.