

Генетичні аспекти резистентності молочної худоби

Анотація. Вивчено захворюваність та основні хвороби високопродуктивного поголів'я молочної худоби. Встановлено, що в певних жіночих родинах захворюваність вірогідно менша, ніж середня по стаду ($p < 0,001$), що робить їх перспективними для селекції на резистентність. Визначено, що бугаї-плідники вірогідно розрізняються за схильністю їхніх дочок до маститів ($p < 0,05$), тоді як інші захворювання вражають дійних корів незалежно від спадковості того чи іншого плідника.

Ключові слова: молочна худоба, захворюваність, резистентність, бугаї-плідники, родини, українська червоно-ряба молочна порода.

Genetic aspects of dairy cattle's disease resistance. PAVLENKO O.K., BIRUKOVA O.D.

Abstract. The incidence of main diseases in high-productive dairy cattle was analyzed. It has been found that the total incidence depend on some female blood lines within the herd ($p < 0,001$). These special female blood lines are perspective to genetic selection. It has also been shown in the work that some AI-sires had their daughters more resistant to mastitis then the others ($p < 0,05$). At the same time the incidence of diseases other than mastitis was the same in the progeny groups of all AI-sires within the herd.

Key words: dairy cattle, incidence, disease resistance, AI-sires, female blood lines, Ukrainian red-and-white dairy breed.



О. ПАВЛЕНКО, О. БІРЮКОВА

Інститут розведення і генетики тварин НААН

Захворювання корів зумовлюють серйозну загрозу прибутковості молочного скотарства в Україні та світі. Господарства несуть збитки через передчасне вибракування тварин, витрати на ветеринарну обробку, додаткові затрати праці, недоотримання продукції [10, 11].

Основна складність у вивченні генетичної компоненти загальної мінливості за ознакою резистентності тварин до захворювань – невідповідність систем ветеринарного обліку молочних господарств поставленим завданням. З цими

труднощами зустрічаються не лише вітчизняні дослідники, але й спеціалісти західних країн [10, 11]. Внаслідок цього великі масиви даних із захворюваності тварин визнаються непридатними до подальшої статистичної обробки і використання в наукових цілях. Тому в різних країнах створення уніфікованої бази даних здоров'я молочної худоби здійснюється різними шляхами.

Питання моніторингу захворюваності та використання одержаних результатів у селекційній роботі набувають особливої актуальності в стадах голштинізованої худоби в Україні.

Дослідження проведені методом комплексного аналізу племінного та продуктивного використан-

Захворюваність дійних корів ПЗ «Христинівський» у 2005-2007 рр.

Захворювання	Кількість тварин, що захворіли	
	голів	%
Акушерська патологія	54	13
Хвороби молочної залози	55	13
Гінекологічна патологія	198	46
Патологія органів травлення	24	5
Ускладнена та поєднана акушерсько-гінекологічна патологія	11	2
Хірургічна патологія	23	4
Інфекційна патологія (актиномікоз, некробактеріозні враження кінцівок)	68	15
Гіпертермія різної етіології	8	2
Всього	441	100

ня корів з матеріалами ветеринарного обліку племінного заводу ПЗ «Христинівський» Черкаської області за період 2005-2007 рр.

Обстежено 223 корови, що мають 62,5-90,7% спадковості за голштинською породою. Статистичну обробку матеріалів виконано за допомогою програмного пакета «Statistica 6.1».

У роботі використано метод генеалогічного аналізу селекційних формувань за М.А.Кравченком для виокремлення жіночих родин у стаді [5].

Результати досліджень. На момент дослідження у дійному стаді господарства налічувалося 18 родин різної чисельності та протяжності у поколіннях, до них віднесено 83 з 223 корів дійного стада.

За період 01.11.2005-30.06.2007 рр. в господарстві зареєстровано 717 епізодів захворювання молочної худоби. Найчастіше хвороби реєструвались серед груп ремонтного молодняку від народження до 6 місяців і дійних корів високої продуктивності. Так, 414 випадків захворювань зафіксовано у групі дійних корів, що відповідає рівню захворюваності на рік 118,7%. Серед молодняку раннього віку зареєстровано 276 випадків захворювання, рівень захворюваності на рік сягає 120,4%. На частку бичків та телиць парувального віку припадало 27 випадків захворювання, що відповідає рівню захворюваності 11,6% на рік. Реєстрували інфекційні та незаразні захворювання різних органів і систем організму.

У дорослої худоби часто вражалися кінцівки та копитний ріг, органи відтворення, меншою мірою – вим'я. Молодняк масово хворів на гострі розлади травлення і запальні хвороби респіраторного тракту, запальні хвороби області пуповини новонароджених. Захворюваність дорослої худоби відображено в табл. 1.

Значний відсоток післяродових ускладнень, захворювань кінцівок та копитного рогу, статевих органів самок свідчить про порушення процесів адаптації високопродуктивних тварин до умов навколишнього середовища.

Частка спадкової компоненти в детермінації захворюваності корів дійного стада є досить мінливою (табл.2). Так, серед маточних родин дійного стада вірогідно вищу захворюваність спостерігаємо в родинах Заботи 2981 ($p < 0,01$) та Ряски 3253 ($p < 0,05$), ніж у середньому по стаду. Тенденція до підвищення захворюваності простежується також у родинах Мелодії 1204, Молі 2575, але різниця із середнім по стаду не достовірна, ймовірно, через малу чисельність родин у стаді. Корови родин Заботи 2981 та Мелодії 1204 у більшості своїй схильні до гінекологічних порушень, меншою мірою – до ураження кінцівок та акушерських ускладнень, практично не зустрічаються захворювання молочної залози. Для родини Ряски 3253, навпаки, більш характерні ускладнення вагітності, пологів та післяродового періоду, хвороби молочної залози та меншою мірою –

Таблиця 2

Захворюваність корів дійного стада ПЗ «Христинівський» за родинами

Родина	Голів у стаді, n	Захворюваність I, %	Родина	Голів у стаді, n	Захворюваність I, %
Акула 1112	3	40,2***	Ніжна 0940	4	105,0*
Горка 2948	3	120,0	Надійна 0824	5	120,8
Забота 2981	9	220,0**	Новина 4654	6	68,6***
Звонка 3312	4	135,5	Русалка 2156	6	80,0**
Кирка 5063	4	135,0	Ряска 3253	5	204,0*
Куля 2395	3	100,0*	Срібна 1223	7	85,7**
Мелодія 1204	4	180,4	Троянда 2903	3	100,0*
Моль 2575	3	210,0	Удала 911	4	120,7
Мутація 1379	6	30,0***	Яхта 8180	4	135,0
Середнє по стаду	223	118,7			

p<0,05 (*), p<0,01 (**), p<0,001 (***)

Таблиця 3

Захворюваність на мастит потомства бугаїв-плідників ПЗ «Христинівський»

Кличка бугая та індивідуальний №	Кількість дочок, голів	Захворюваність дочок на мастит Im, %
Фіце 0993	38	18,9
Гладіатор 0283	30	3,3*
Середнє по стаду	223	13,0

p<0,05 (*), p<0,01 (**), p<0,001 (***)

гінекологічні захворювання. Корови деяких родин проявляють достовірно нижчу захворюваність, ніж середня по стаду. Так, до найбільш «здорових» можна віднести родини Акули 1112, Мутації 1379 та Новини 4654, захворюваність корів яких вірогідно нижча при p<0,001.

Також порівняно меншу захворюваність проявляють родини Срібної 1223, Русалки 2156 (p<0,01), Кулі 2395, Ніжної 0940 та Троянди 2903 (p<0,05). Захворюваність тварин інших родин (Горка 2948, Звонка 3312, Кирка 5063, Мелодія 1204, Моль 2575, Надійна 0824, Удала 911, Яхта 8180) знаходиться на рівні середнього по стаду.

Деяку спадкову детермінованість за батьком зафіксовано лише при вивченні захворюваності корів дійного стада на хвороби молочної залози (мастити). Так, корови-нащадки бугая Гладіатора

0283 вірогідно менше страждають від захворювань молочної залози (p<0,05), ніж потомство бугая Фіце 0993 (табл.3).

Однак більшість захворювань, зафіксованих у дійному стаді ПЗ «Христинівський», не мають достовірного зв'язку зі спадковістю того чи іншого плідника або генеалогічним угрупованням за батьком. Гінекологічна, акушерська патологія, хвороби кінцівок та актиномікозні враження не мають вираженої спадкової вибіркової за батьківською стороною родоводу, та вражають поголів'я корів незалежно від їхньої лінійної належності.

Висновки.

Максимальний рівень захворюваності в ПЗ «Христинівський» спостерігається серед груп дійних корів та телят від народження до 6-ти місячного віку. Основні види патології корів дійно-

го стада: гінекологічна, акушерська захворюваність, мастити, інфекційні хвороби (актиномікоз, некробактеріоз кінцівок).

Серед певних жіночих родин племінного стада ПЗ «Христинівський» спостерігається достовірно нижчий рівень захворюваності, ніж у середньому по стаду. Найбільш перспективними з точки зору селекції на резистентність є тварини родин Акули 1112, Мутації 1379 та Новини 4654, захворюваність корів яких вірогідно нижча при $p < 0,001$, а також – Русалки 2156 та Срібної 1223, для яких межа достовірності за цією ознакою становить $p < 0,01$.

Бугаї-плідники української червоно-рябої молочної породи відрізняються за спадковою схильністю їхніх дочок до маститів. Дочки Гладіатора 0283 є більш стійкими до захворювань молочної залози, ніж дочки Фіце 0993 ($p < 0,05$). Більшість захворювань (крім маститів) не має достовірного зв'язку із спадковістю бугаїв-плідників та вражає поголів'я незалежно від походження за батьком.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бублій О. Ф.** Створення високопродуктивного стада корів, стійких проти лейкозу. // *Ветеринарна медицина України*. – 1997. – №6. – С. 7.
2. **Бублій А. Ф.** Использование голштинской породы для интенсификации селекции молочного стада совхоза «Христиновский». // *Выведение новой красно-пестрой породы молочного скота: Сборник*. – Госагропром РСФСР, Росплемобъединение, ВНИИ племдела. – 1989. – Вып. 5. – С. 51-62.
3. **Карликов Д. В.** Селекция скота на устойчивость к заболеваниям. – Москва: Россельхозиздат. – 1984. – 204 с.
4. *Alternative somatic cell count traits to improve mastitis resistance in Canadian Holsteins* / **A. Koeck, F. Miglior, D.F. Kelton et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol.95, Is. 1, P. 432-439, Jan. 2012
5. *Correlations Among Body Condition Scores from Various Sources, Dairy Form, and Cow Health from the United States and Denmark*. / **C.D. Dechow, G.W. Rogers, U. Sander-Nielsen, L. Klei** // *Journal of Dairy Science*, Volume 87, Issue 10, Pages 3526-3533, October 2004
6. *Genetic Association Between Susceptibility to Clinical Mastitis and Protein Yield in Norwegian Dairy Cattle*. / **B. Heringstad, Y.M. Chang, D. Gianola, et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol. 88, Is. 4, P.1509-1514, Apr. 2005
7. *Genetic Relationship Between Culling, Milk Production, Fertility, and Health Traits in Norwegian Red Cows*. / **M. Holtmark, B. Heringstad, P. Madsen et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol.91, Is.10, P. 4006-4012, Oct. 2008



8. *Genetic Selection for Health Traits Using Producer-Recorded Data. I. Incidence Rates, Heritability Estimates, and Sire Breeding Values*. / **N.R. Zwald, K.A. Weigel, Y.M. Chang et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol. 87, Is. 12, P. 4287-4294, Dec. 2004
9. *Genetic Selection for Health Traits Using Producer-Recorded Data. II. Genetic Correlations, Disease Probabilities, and Relationships with Existing Traits*. / **N.R. Zwald, K.A. Weigel, Y.M. Chang et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol. 87, Issue 12, P. 4295-4302, Dec. 2004
10. *Health recording in Canadian Holsteins: Data and genetic parameters* / **A. Koeck, F. Miglior, D.F. Kelton et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol.95, Is. 7, P. 4099-4108, Jul. 2012
11. **Heringstad B., Klemetsdal G., Steine T.** Selection Responses for Disease Resistance in Two Selection Experiments with Norwegian Red Cows. // *J. of Dairy Sci.* Vol.90, Is.5, P. 2419-2426, May 2007
12. **Kelton David F., Kerry D.** Lissemore, Rochelle E. Martin Recommendations for Recording and Calculating the Incidence of Selected Clinical Diseases of Dairy Cattle. // *J. of Dairy Sci.* Vol. 81, Is.9, P. 2502-2509, Sept. 1998
13. **Mee J.F.** Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: A review / **J.F. Mee** // *The Vet. Journal* Vol.176, Is.1, Apr. 2008, P. 93-101 (Special Issue: Production Diseases of the Transition Cow).
14. **Onyiro O.M. L.J. Andrews, S. Brotherstone** Genetic Parameters for Digital Dermatitis and Correlations with Locomotion, Production, Fertility Traits, and Longevity in Holstein-Friesian Dairy Cows. // *J. of Dairy Sci.* Vol.91, Is.10, P.4037-4046, Oct. 2008.
15. *Results and Evaluation of Thirty Years of Health Recordings in the Norwegian Dairy Cattle Population*. / **O. Østerås, H. Solbu, A.O. Refsdal et al.** // *J. of Dairy Sci.* Vol.90, Is. 9, P.4483-4497, Sept. 2007
16. **Schnitzenlehner S.** Retained placenta: estimation of nongenetic effects, heritability and correlations to important traits in cattle. / **S. Schnitzenlehner, A. Essl, J. Sölkner** // *J. of Animal Breeding and Genetics* Vol.115, Is.1-6, p. 467-478, Jan.-Dec. 1998.