

УДК 636.22/28.082

Ставецька Р.В., канд. с.-г. наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІНІЙ В ГЕНЕЗИСІ
УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

Рівень молочної продуктивності корів залежить від генотипу і лінійної належності їх батьків. Високий надій і вміст жиру в молоці характерні для корів, батьки яких належать до лінії Дайнеміка 359742. Збільшення частки спадковості голштинської породи в генотипі бугаїв сприяє збільшенню надою їх дочок: найвищі надої відзначені у корів, батьки яких мають рівень спадковості за голштинською породою 75,1% і вище.

Ключові слова: українська червоно-ряба молочна порода, лінії, бугаї, генотип, молочна продуктивність.

Головним завданням селекційної роботи з українською червоно-рябою молочною породою є не підвищення гомозиготності, а створення такої генотипової різноманітності, яка дає змогу забезпечити стале відтворення бажаних фенотипів. Підвищення гомозиготності доцільне лише тоді, коли сприятиме досягненню основної мети – відтворенню кращих генотипів тварин (лідерів породи, родоначальників і продовжувачів ліній тощо) [2].

Генотипову різноманітність у породі найефективніше підтримувати шляхом розведення за лініями. Проте, сучасна генеалогічна структура новостворених порід молочної худоби складається із різноманітних за поголів'ям ліній та споріднених груп, що суперечить уніфікації оптимізованих варіантів підбору в племінних стадах та відповідно зменшує селекційний ефект консолідації й нарощування потенціалу порід [5].

Важливою особливістю під час виведення української червоно-рябої молочної породи було те, що у період її створення і становлення особливу увагу було звернуто на формування генеалогічної структури. Лінії формувались одночасно із створенням породи [4].

У породі розводять тварин дванадцяти власних заводських ліній: Імпрувера 333471, С'юпріма 288659, Хановера 1629391, Шеврея 6241, Дон Жуана 7960, М. Сітейшна 1599075, Нагіта 300502, Інгансера 343514, Кавалера 1620273, Дайнеміка 359742, Дейрімена 1672325 та Рігела 352882. Родоначальниками ліній визначені бугаї-плідники голштинської породи [2].

Розведення за лініями дає змогу швидко удосконалювати породу у процесі її консолідації. За лінійного розведення тварин необхідно враховувати частку спадковості родоначальника, що забезпечує ефективність спрямованого відбору і підбору [3].

Згідно програми селекції української червоно-рябої молочної породи до 2012 року орієнтовна кінцева породна структура передбачає одержання тварин з часткою спадковості за голштинською породою 62,5–80%, які найбільше наближаються до бажаного типу будови тіла [1].

За даними В.П. Бурката [2] помісні бугаї генотипу $1/4C \square 3/4G$, які були отримані у процесі створення породи, відзначалися негативним показником племінної цінності за надоєм (–87,2 кг) і кількістю молочного жиру (–2,3 кг). Середні показники племінної цінності бугаїв, що є помісями третього покоління, ще нижчі.

Селекційно-племінна робота з українською червоно-рябою молочною породою проводиться за принципом відкритої популяції, тобто частина поголів'я породи удосконалюється за рахунок вбирного схрещування із бугаями кращого світового генофонду. У даному випадку – це бугаї-плідники голштинської породи червоно-рябої масті. За такого підходу у породі отримано ряд плідників із різною часткою спадковості за голштинською породою. З огляду на це актуальним є постійний селекційно-генетичний аналіз проходження селекційного процесу у породі в цілому та в її окремих генеалогічних формуваннях, зокрема, в лініях, з метою встановлення оптимальних шляхів проведення селекційної роботи з породою.

Завданням даних досліджень є аналіз ефективності розведення за лініями в українській червоно-рябій молочній породі.

Методика досліджень. Матеріалом для досліджень були дані бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної породи (n=434) вісімнадцяти найбільш поширених ліній, занесених до «Каталогів бугаїв молочних та молочно-м'ясних порід для відтворення маточного поголів'я» за період 1999-2010 рр.; та дані, накопичені в інформаційній базі даних СУМС «Орсек-СЦ». Використання бугаїв-плідників різних ліній проаналізовано за період з 1999 до 2009 року з інтервалом у два роки.

Об'єктом досліджень є походження бугаїв-плідників, їх лінійна належність, частка спадковості за голштинською породою, показники надою та вмісту жиру в молоці дочок бугаїв.

Лінії, що використовувались при створенні та подальшому удосконаленні української червоно-рябої молочної породи, розділені на три групи, залежно від походження та часу їх затвердження (табл. 1).

Таблиця 1. Групи ліній в генезисі української червоно-рябої молочної породи

<i>1-ша група</i>	<i>2-га група</i>	<i>3-тя група</i>
Лінії голштинської породи червоно-рябої масті	Лінії української червоно-рябої молочної породи, затвержені у 1993 році	Лінії української червоно-рябої молочної породи, затвержені у 2007 році
Бутмейке 1450228 Валіанта 1450228 Елевейшна 1650414 Магнета 1560362 Р. Соверінга 198998 Сігнета 249530 Чіфа 1427381	Дон Жуана 7960 Імпрувера 333471 Сітейшна 1599075 С'юпріма 288659 Хановера 1629391	Дайнеміка 359742 Дейрімена 1672325 Інгансера 343514 Кавалера 1620273 Нагіта 300502 Рігела 352882

Статистична обробка результатів досліджень проведена з використанням загальноприйнятих методів статистичного аналізу на ПК за допомогою пакета статистичних функцій табличного редактора MS Excel.

Результати досліджень. Розведення сільськогосподарських тварин за лініями є основним методом удосконалення порід під час чистопородного розведення. Воно дає змогу зберегти спадкові цінні якості родоначальника і збагатити лінію завдяки

нагромадженню протягом кількох поколінь цінної спадковості та найповніше використовувати для удосконалення породи видатні якості окремих тварин.

Про високу генетичну різноманітність оцінених бугаїв та отриманого від них потомства свідчить їх належність до генеалогічних та заводських ліній. Генеалогічна структура породи відображає динаміку і принципи породоутворення. Прослідкувати напрям розвитку ліній за 1999–2009 рр. можна через інтенсивність використання бугаїв-плідників цих ліній (табл. 2).

У середньому в породі, починаючи з 2007 року, відмічається зменшення кількості бугаїв, які допущені для відтворення маточного поголів'я. У 2009 році було допущено лише 109 бугаїв-плідників.

Таблиця 2. Використання бугаїв-плідників різних ліній у 1999–2009 роках, голів

Лінії	Роки					
	1999	2001	2003	2005	2007	2009
<i>1-ша група</i>						
Бутмейке 1450228	2	2	1	1	3	3
Валіанта 1450228	7	8	9	11	9	7
Елевейшна 1650414	1	2	3	3	4	3
Магнета 1560362	3	4	5	2	1	1
Р. Соверінга 198998	26	19	15	16	10	8
Сігнета 249530	–	5	5	2	2	1
Чіфа 1427381	1	1	2	–	1	–
Разом	40	41	40	35	30	23
<i>2-га група</i>						
Дон Жуана 7960	–	–	–	1	1	1
Імпрувера 333471	14	13	12	14	15	13
Сітейшна 1599075	19	18	16	16	10	7
С'юпріма 288659	4	5	5	3	4	1
Хановера 1629391	25	25	27	21	17	16
Разом	62	61	60	55	47	38
<i>3-тя група</i>						
Дайнеміка 359742	–	–	–	–	7	5
Дейрімена 1672325	–	–	–	–	2	5
Інгансера 343514	1	7	9	7	7	8
Кавалера 1620273	12	15	17	17	13	12
Нагіта 300502	4	4	4	4	–	2
Рігела 352882	4	6	10	14	13	16
Разом	21	32	40	42	42	48
Всього	123	134	140	132	119	109

За досліджений період спостерігається тенденція до зниження поголів'я бугаїв-плідників 1 та 2-ї груп. Кількість бугаїв 1-ї групи, що використовувались для відтворення маточного поголів'я, за даний період зменшилась на 42,5%, 2-ї – на 38,7%. З роками зростає використання лише бугаїв-плідників 3-ї групи, тобто ліній, які були затверджені у 2007 році. Інтенсивне використання плідників 3-ї групи пов'язане із тим,

що бугаї-продовжувачі молодих ліній, як правило, несуть в собі значну частку спадковості видатного родоначальника, що проявляється у високому рівні продуктивності їх дочок.

Прогресивними за чисельністю у 1-й групі є лінії Р. Соверінга 198998 та Валіанта 1450228; у 2-й – Хановера 1629391, Імпрувера 333471, Сітейшна 1599075, у 3-й – Рігела 352882 та Кавалера 1620273. Поголів'я представників цих ліній за період з 1999 до 2009 року складало найбільшу частку як за чисельністю, так і в процентному виразі. Це свідчить про те, що у породі є гідні продовжувачі даних ліній, нащадки яких мають продуктивні, а, отже, і економічні переваги над ровесницями.

Характеристика ліній за рівнем молочної продуктивності дочок бугаїв-плідників дає змогу виявити найбільш перспективні з них (табл. 3).

Таблиця 3. Молочна продуктивність ліній

Лінії	Частка спадковості за Γ^1 , %	Кількість бугаїв, гол.	Надій, кг	Вміст жиру	
				%	кг
1-ша група					
Бутмейке 1450228	75,0	8	3572±238,5	3,76±0,060	135±9,4
Валіанта 1450228	72,1	30	4091±169,2*	3,72±0,019	152±6,6*
Елевейшна 1650414	79,9	9	4452±294,3*	3,75±0,037	168±12,2*
Магнета 1560362	58,1	10	3963±122,8	3,79±0,040	150±5,5*
Р. Соверінга 198998	72,2	27	4285±213,3*	3,73±0,018	159±8,1**
Сігнета 249530	60,8	18	3944±282,7	3,84±0,032**	152±11,4
Чіфа 1427381	59,7	9	3795±188,7	3,75±0,036	142±8,1
Разом	68,5	111	4064±88,1*	3,75±0,011	152±3,4**
2-га група					
Дон Жуана 7960	25,0	3	3330±288,9	3,92±0,063	124±9,5
Імпрувера 333471	70,7	52	3791±120,7	3,74±0,015	142±4,3
Сітейшна 1599075	68,5	52	3904±141,0	3,73±0,013	148±4,7*
С'юпріма 288659	73,8	15	3896±253,7	3,71±0,022	144±9,7
Хановера 1629391	70,5	59	3928±117,3	3,72±0,011	146±4,5
Разом	69,5	181	3891±70,3	3,73±0,007	146±2,6
3-тя група					
Дайнеміка 359742	76,0	29	4239±156,5*	3,77±0,012*	160±6,0***
Дейрімена 1672325	71,9	21	4234±217,5*	3,71±0,025	157±8,5*
Інгансера 343514	76,3	19	4412±251,6*	3,76±0,019	166±9,9**
Кавалера 1620273	72,8	32	3981±128,5*	3,75±0,015	149±5,1*
Нагіта 300502	75,4	15	3992±252,1	3,71±0,027	149±10,5
Рігела 352882	73,6	26	4284±200,9*	3,72±0,016	160±7,9**
Разом	74,0	142	4185±76,1**	3,74±0,007	157±3,0**
Всього	70,7	434	4032±44,9	3,74±0,005	151±1,7

Примітка: Γ^1 – за голштинською породою в середньому у лінії;

* – $P \geq 0,95$; ** – $P \geq 0,99$; *** – $P \geq 0,999$.

Високими показниками надою та кількості молочного жиру характеризуються лінії 1-ї групи 4064 кг ($P \geq 0,95$) та 152 кг ($P \geq 0,99$); і 3-ї групи 4185 та 157 кг відповідно ($P \geq 0,99$) порівняно із лініями 2-ї групи. У 1-й групі вірогідну перевагу за надоєм мають дочки плідників Валіанта 1450228, Елевейшна 1650414 та Р. Соверінга 198998 ($P \geq 0,95$), у 3-й – дочки всіх бугаїв-плідників, крім Нагіта 300502, мали вірогідно високий надій на рівні 398–4412 кг ($P \geq 0,95$). Найвищий вміст жиру в молоці мають дочки бугаїв-плідників лінії Сігнета 249530 – 3,84% ($P \geq 0,99$) (1 група) та Дайнеміка 359742 – 3,77% (3 група).

Найбільш цінними є лінії, які поєднують у собі високий надій і вміст жиру в молоці. В українській червоно-рябій молочній породі такими показниками характеризується лінія Дайнеміка 359742: надій 4239 кг, масова частка жиру в молоці 3,77% ($P \geq 0,95$).

Найнижчим рівнем молочної продуктивності характеризуються лінії української червоно-рябої молочної породи, затверджені у 1993 році. Якщо найближчим часом у даних лініях не буде виявлено високоцінних продовжувачів, вони будуть витіснені більш продуктивними.

Отже, для забезпечення високого рівня надоїв у стадах української червоно-рябої молочної породи рекомендується використовувати бугаїв-плідників новостворених ліній Дайнеміка 359742, Дейрімена 1672325, Ингансера 343514, Кавалера 1620273, Рігела 352882, а також голштинських ліній Р. Соверінга 198998, Елевейшна 1650414 та Валіанта 1450228; для підвищення масової частки жиру в молоці – Хановера 1629391 та Сігнета 249530.

Основним принципом поліпшення української червоно-рябої молочної породи є постійне використання голштинської породи, що є характерним для відкритих породних популяцій. Бугаї-плідники всіх груп мають досить високу частку спадковості за голштинською породою незалежно від походження та року затвердження ліній (68,7–70,7%). Всі родоначальники ліній походять із голштинської породи, крім Дон Жуана 7960. Дочки саме цієї лінії мають найнижчий надій та кількість молочного жиру серед досліджуваних ліній на 702 кг та 27 кг відповідно. Дана лінія на сьогодні представлена лише трьома плідниками, вона є регресивною і поглинається високопродуктивними лініями.

У процесі створення і поліпшення української червоно-рябої молочної породи використовувались і продовжують використовуватись чистопородні бугаї-плідники голштинської породи та помісні тварини із різною часткою спадковості за голштинською породою. Щоб оцінити ефективність цього процесу як методу поліпшення породи, слід провести оцінку наявного поголів'я різного генотипу.

Із метою визначення оптимального генотипу бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної породи, був проведений аналіз показників їх використання на основі оцінки рівня молочної продуктивності їх дочок за 305 днів першої лактації (табл.4).

Відмічено зростання надою у дочок бугаїв-плідників залежно від зростання частки спадковості за голштинською породою їх батьків. В середньому різниця між надоєм дочок бугаїв, що мають у своєму генотипі до 50% спадковості голштинської породи і 50,1–75% складає 480 кг, із зростанням частки спадковості до 75,1% і вище ця різниця становить 556 кг. Вірогідну перевагу за надоєм у групі із часткою спадковості 50,1–75% має лінія Дайнеміка 359742, у групі із часткою спадковості 75,1% і вище – Р.Соверінга 198998 та Рігела 352882 ($P \geq 0,95$).

Отже, голштинська порода має поліпшувальний вплив на сучасне поголів'я української червоно-рябої молочної породи. Використання лінійних особливостей в селекційно-племінній роботі дасть змогу досягти бажаного рівня продуктивності у конкретних стадах і в породі в цілому.

Таблиця 4. Молочна продуктивність ліній залежно від генотипу бугаїв-плідників

Лінії	Частка спадковості за голштинською породою, %					
	до 50		50,1–75		75,1 і вище	
	n	надій, кг	n	надій, кг	n	надій, кг
1-ша група						
Бутмейке 1450228	–	–	8	3572±238,5	–	–
Валіанта 1450228	2	3576±517,6	26	4189±186,1	2	4077±428,5
Елевейшна 1650414	–	–	5	3918±318,5	4	3955±704,7
Магнета 1560362	5	3765±147,4	5	4161±173,9	–	–
Р. Соверінга 198998	2	3138±137,2	20	4343±270,0	5	4611±304,0*
Сігнета 249530	9	3369±142,5	9	4390±484,0	–	–
Чіфа 1427381	4	4035±371,5	5	3603±197,1	–	–
Разом	22	3578±106,1	78	4139±112,0	11	4516±274,5*
2-га група						
Дон Жуана 7960	3	3330±288,9	–	–	–	–
Імпрувера 333471	8	3632±126,0	37	3289±195,0	7	3921±159,6
Сітейшна 1599075	12	3876±189,7	32	3905±190,3	8	3940±504,5
С'юпріма 288659	1	4091	10	3595±195,8	4	4599±855,8
Хановера 1629391	12	3855±182,3	35	3939±180,6	12	4161±167,4
Разом	36	3796±126,0	114	3893±93,4	31	3963±176,9
3-тя група						
Дайнеміка 359742	4	3294±352,3	24	4315±167,7*	1	4196
Дейрімена 1672325	–	–	16	3960±181,8	4	5015±835,5
Інгансера 343514	1	3263	12	4385±364,6	6	4521±302,5
Кавалера 1620273	2	3130±526,8	26	4039±29,5	4	4027±319,8
Нагіта 300502	–	–	12	3948±285,8	3	4164±784,6
Рігела 352882	4	3417±153,5	14	4030±211,9	9	4676±318,5*
Разом	11	3579±243,8	104	4221±86,4*	27	4285±131,3*
Всього	69	3620±78,3	296	4100±55,5	69	4176±117,7

Висновки: 1. Популяція української червоно-рябої молочної породи характеризується динамічним розвитком ліній. Починаючи з 2007 року відмічається зменшення загальної кількості бугаїв-плідників, які допущені до відтворення маточного поголів'я. Зросло лише поголів'я бугаїв тих ліній, що були затверджені у 2007 році і відзначаються високим рівнем молочної продуктивності їх дочок. Найнижчий рівень продуктивності мають лінії, затверджені у 1993 році.

2. Для забезпечення високого рівня надоїв в стадах доцільно використовувати бугаїв-плідників новостворених ліній Дайнеміка 359742, Дейрімена 1672325, Інгансера 343514, Кавалера 1620273, Рігела 352882, а також голштинських ліній Р. Соверінга

198998, Елевейшена 1650414 та Валіанта 1450228; для підвищення масової частки жиру в молоці Хановера 1629391 та Сігнета 249530.

3. Поліпшувальний вплив голштинської породи на сучасне поголів'я української червоно-рябої молочної породи проявляється в тому, що надій дочок бугаїв-плідників зростає із збільшенням частки спадковості їх батьків за голштинською породою, незалежно від їх лінійної належності.

Література

1. Буркат В.П. Програми селекції порід / В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник, М.Я. Єфіменко [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2003. – № 37. – С. 3–21.
2. Кругляк А. Породу вдосконалено / А. Кругляк, О. Бірюкова // Тваринництво України. – 2007. – № 2. – С. 27–31.
3. Кудрин А.Г. Отбор быков-производителей по генотипу / А.Г. Кудрин // Зоотехния. – 2004. – № 8. – С. 4–5.
4. Методи селекції української червоно-рябої молочної породи. Монографія / За ред. В.П. Бурката. – К., 2005. – 436 с.
5. Петкевич Н. Эффективность методов подбора животных в линиях /Н. Петкевич, Л. Борисова // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 1. – С. 10–11.

Summary

Analysis of lines genesis of Ukrainian Red-and-White dairy breed / Stavetska R. V.

The peculiarities of lines genesis of Ukrainian Red-and-White dairy breed is studied. The level of milk production of cows depends on the genotype and linear belonging of their fathers. High yield and fat content in milk is characterized by a cow whose fathers belong to the line Dynamic 359742. Increasing of level of Holstein heredity in the bulls genotype increases milk yield of their daughters: the highest milk yield have the cows whose fathers have a level of inheritance of Holstein 75,1 % and above.

Key words: Ukrainian Red-and-White dairy breed, line, bulls, genotype, milk productivity.