

СТАРОСТЕНКО І.С., ТКАЧЕНКО М.В., кандидати с.-г. наук

ТКАЧЕНКО С.В., канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПЛЕМІННА ЦІННІСТЬ РЕМОНТНИХ БУГАЇВ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ЇХ ПРЕДКІВ**

Дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених, а також досвід країн з розвинутим молочним скотарством показують, що в умовах великомасштабної селекції головною умовою успіху у справі підвищення продуктивності популяції молочної худоби є інтенсивне використання бугаїв-поліпшувачів для осіменіння маточного поголів'я. В зв'язку з цим є нагальна необхідність одержання в кожному поколінні таких ремонтних бугаїв, які б за своєю племінною цінністю не тільки не поступалися попередньому поколінню, але й були б кращими, що забезпечить збільшення темпів генетичного прогресу популяції.

**Ключові слова:** популяція, генетичний прогрес, племінна цінність, селекційні ознаки, категорія бугаїв, інтенсивність відбору, генетичний тренд, прогнозована оцінка бугаїв.

**Постановка проблеми.** Як показують результати дослідження І.А. Рудика [5], проблемою у системі оцінки, добору і використання бугаїв є період з моменту завершення оцінки за спермопродуктивністю і запліднювальною здатністю до завершення оцінки за потомством, тобто з 2-х до 7-річного віку бугаїв. Негативним фактором процесу очікування оцінки бугаїв за потомством з економічної сторони є витрати на взяття, обробку і збереження сперми перевірюваних бугаїв, а з селекційної – зниження генетичної переваги бугая у популяції під впливом генетичного тренду.

Тому на практиці необхідна методика, яка б давала змогу на основі оцінки за походженням прогнозувати племінну цінність молодих бугаїв з високою вірогідністю і використовувати їх сперму для штучного осіменіння, не чекаючи оцінки за потомством.

Така методика була розроблена вченими кафедри розведення та генетики с.-г. тварин Білоцерківського НАУ Н.З. Басовским і І.А. Рудиком [3], яка дає можливість визначити індекс племінної цінності ремонтних бугаїв на основі оцінки їх предків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вчені визначають, що надзвичайно важливим етапом у селекції плідників є підбір пар для замовного парування, за якого у групу потенційних батьків і матерів бугаїв добирають лише найкращих у породі тварин, які мають високу племінну цінність за продуктивними ознаками, а також відповідають характерному для кожної породи типу будови тіла, мають генетичну стійкість до захворювань [1,4]. Одержані від замовного парування бугаї проходять декілька етапів добору на основі оцінок за ростом та розвитком, типом будови тіла, показниками спермопродуктивності і запліднювальною здатністю. Завершується добір бугаїв на основі оцінки їх за потомством, що відбувається на 7 році життя.

За даними вчених Н.З. Басовського, В.М. Кузнецова [2] саме оцінка бугаїв-плідників за якістю потомства найбільш точно відображає їх племінну цінність, особливо за умови високої вірогідності такої оцінки, тобто за даними достатньої кількості дочок плідника в кількох господарствах.

**Мета і завдання дослідження.** Метою досліджень була перевірка ефективності згаданої вище методики для добору бугаїв української червоно-рябої молочної породи на основі оцінки за походженням і можливості використання сперми ремонтних бугаїв для осіменіння маточного поголів'я без оцінки за потомством.

**Матеріал і методика дослідження.** Ефективність прогнозування племінної цінності бугаїв за цією методикою була перевірена на матеріалах 214 бугаїв симентальської, голштинської та української червоно-рябої порід шляхом порівняння прогнозованої племінної цінності бугаїв з племінною цінністю бугая, визначеною оцінкою за потомством. Індекс племінної цінності бугая обчислюється за формулами 1, 2, 3.

Індекс прогнозованої племінної цінності ремонтних бугаїв ( $I_{pb}$ ) визначався за формулою М.З. Басовського, І.А. Рудика [4]:

$$I_{p6} = 1/2 [ I_{MB} - Dq(L-1) + (I_{BB} - Dq(L-1)) ], \quad (1)$$

де  $I_{MB}$  – індекс племінної цінності матері бугая;  
 $I_{BB}$  – індекс племінної цінності батька бугая;  
 $Dq$  – генетичний тренд за надоєм в породі.

Індекс племінної цінності матері бугая ( $I_{MB}$ ) визначали за формулою:

$$I_{MB} = \beta_1 A_1 + \beta_2 A_2 + \beta_3 A_3, \quad (2)$$

де  $A_1, A_2, A_3$  – племінна цінність відповідно матері корови, батька корови і самої корови за власною продуктивністю;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  – коефіцієнти значущості для кожного джерела інформації ( $\beta_1$  – матері,  $\beta_2$  – батька і  $\beta_3$  – корови).

Племінну цінність батьків та батьків матерів ремонтних бугаїв визначали за формулою:

$$I_{BB} = b(D-P) - Dq(L-1), \quad (3)$$

де  $b$  – коефіцієнт регресії різниці між дочками і ровесницями на генотип бугая;

$D$  – продуктивність дочок;

$P$  – продуктивність ровесниць;

$L$  – кількість років від моменту оцінки племінної цінності відповідно батька матері та батька бугая до моменту оцінки корови та сина бугая.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження показали, що чим менший генераційний інтервал між батьківськими особинами і сином, тим більший вплив плідників на генетичне поліпшення популяції.

В таблиці 1 наведені показники прогнозованої і фактичної племінної цінності 9 бугаїв. Підтвердили прогнозовану племінну цінність бугаї Маркер 5739, Затвор 7837, Баварій 816, у яких розбіжність у показниках прогнозованої і фактичної племінної цінності знаходиться у межах помилки. Деяке неспівпадання оцінок у бугаїв Заката 5866 і Кедр 8578 можна пояснити невірогідністю оцінки батьків матерів, вони були оцінені за даними малої кількості дочок. Доказом того, що показники матері є менш вагомими, ніж батька у визначенні племінної цінності синів можуть бути бугаї Зуд 6389, Лінкор 6422. Хоч племінна цінність матерів цих бугаїв низька і складає -66 кг і -67 кг молока, племінна цінність бугаїв зостається високою, що можна пояснити впливом їх батьків, племінна цінність яких становить +936 кг і +545 кг молока.

Аналогічні розрахунки прогнозованої племінної цінності були проведені за даними 214 бугаїв, які включали в себе показники племінної цінності батька бугая і батька матері бугая, а також матері бугая, визначених на основі наведеної вище методики. В таблиці 2 наводиться розподіл цих бугаїв за категоріями племінної цінності за надоєм.

Результати наших досліджень показують, що використовуючи інформацію про племінну цінність батька бугая і племінну цінність матері за трьома джерелами інформації можна прогнозувати племінну цінність ремонтних бугаїв із високою вірогідністю. Згідно з даними оцінки за якістю потомства середня фактична племінна цінність 130 бугаїв-поліпшувачів складає +229 кг молока, 46 нейтральних +10 кг молока і 38 погіршувачів -207 кг молока, а прогнозована з корекцією на генетичний тренд відповідно становить +184 кг, +28 кг і - 53 кг молока. Процент збігання досить високий і становить у поліпшувачів 72 %, нейтральних – 64 % і погіршувачів – 60 %.

Найвищий процент збігання фактичної і прогнозованої племінної цінності (77 %) спостерігається у бугаїв-синів, одержаних від батьківських особин з високою племінною цінністю. Племінна цінність матерів за трьома джерелами інформації у синів цієї категорії становить +206 кг молока. Кореляція між племінною цінністю матерів за трьома джерелами інформації і прогнозованою племінною цінністю їх синів становить  $r = (+0,64)$ .

Таким чином, визначення племінної цінності за трьома джерелами інформації є найбільш ефективним методом оцінки матерів. Чітка залежність спостерігається між племінною цінністю батьків і їх синів. Якщо від батьків з племінною цінністю +449 кг молока отримали синів з племінною цінністю +229 кг молока, то від батьків з племінною цінністю +187 кг молока одержали синів з племінною цінністю лише +10 кг молока ( $P > 0,999$ ).

**Висновки.** Кореляція між племінною цінністю батьків і фактичною племінною цінністю їх синів складає  $r = (+0,22)$ , а кореляція між середньою племінною цінністю батьків і

прогнозованою племінною цінністю їх синів становить  $r = (+0,84)$ . Це свідчить про те, що використовуючи інформацію про племінну цінність матері за трьома джерелами інформації і племінну цінність батька бугая ми можемо прогнозувати племінну цінність ремонтного бугая з високою ймовірністю, що дозволить зменшити період очікування і використовувати сперму молодих бугайців для штучного осіменіння, не чекаючи оцінки за потомством.

Таблиця 1 – Прогнозована і фактична племінна цінність окремих бугаїв

Кличка і № бугая-плідника	Показники матері					ПЦ батька		Прогнозована ПЦ, кг	Фактична ПЦ бугая за потомством	
	найвища продуктивність, кг молока	середній надій за 3 перші лактації	ПЦ батька матері		ПЦ матері за 3 джерелами інформації	кількість дочок	молока, кг		кількість дочок	молока, кг
			кількість дочок	молока, кг						
Маркер 5739	10260	7575	17	+422	+362	53	+603	+297	15	+322
Загвор 7837	8699	5712	43	+1597	+975	29	+128	+264	26	+209
Баварій 8160	6759	6026	20	+488	+247	34	+474	+233	18	+221
Загат 5866	7177	6361	15	+513	+390	35	+223	+169	20	+311
Кедр 8578	8412	7045	15	+513	+429	70	+638	+390	20	+1578
Зуд 6389	6977	5944	224	+95	-66	55	+936	+252	21	+232
Лінкор 6422	6062	4967	29	+128	-67	17	+545	+121	18	+282
Маяк 3812	6743	5417	34	+565	+243	18	-237	-136	17	-189
Байкал 706	5883	4822	124	+961	+528	15	-194	+36	15	-110

Таблиця 2 – Залежність племінної цінності бугаїв від племінної цінності матерів і батьків

Категорії племінної цінності бугаїв-синів за надоєм, кг молока	n	Племінна цінність матерів і батьків бугаїв			ПЦ їх синів				% збігання
		ПЦ матерів за трьома джерелами інформації	ПЦ батьків за потомством		прогнозована		фактична		
			кількість дочок на 1 бугая	кг молока	без корекції на генет. тренд	з корекцією на генет. тренд	кількість дочок на 1 бугая	ПЦ за надоєм, кг молока	
Поліпшувачі в цілому:	130	+187	175	+449	+322	+184	21	+229	72
в т.ч. 51-200	68	+170	190	+428	+303	+158	19	+135	66
201-550	62	+206	160	+474	+344	+211	24	+332	77
Нейтральні в цілому	46	+126	67	+187	+130	+28	23	+10	64
в т.ч. 0 - +50	28	+148	52	+163	+123	+39	24	+29	68
0 - (-50)	18	+93	90	+226	+143	+11	22	-19	59
Погіршувачі в цілому	38	-27	40	+122	+53	-53	18	-207	60
в т.ч. -51 - (-200)	22	-20	40	+168	+58	-19	19	-107	63
-201 - (-500)	16	-38	39	+61	+47	-100	18	-344	57

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота / Н.З. Басовский. – М.: Колос, 1983. – 256 с.
2. Басовский Н.З. Разработка и оптимизация программ крупномасштабной селекции в молочном животноводстве / Н.З. Басовский, В.М. Кузнецов // Селекция молочного скота. – Л., 1984. – С. 17–25.
3. Басовский Н.З. Методика оценки быков по качеству потомства при межпородном скрещивании / Н.З. Басовский, И.А. Рудик // Разведение и искусственное осеменение крупного рогатого скота. – Вып. 22. – К., 1990. – С.9–11.
4. Басовський М.З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М.З. Басовський, І.А. Рудик, В.П. Буркат. – К.: Урожай, 1992. – 216 с.

5. Рудик І.А. Форми успадкування племінної цінності бугаїв-плідників / І.А. Рудик // Вісник БДАУ – Зб. наук. праць. – Вип.2 – Ч.1 – 1997. – С.212–216.

#### **Племенная ценность ремонтных быков на основе оценки их предков**

**И.С. Старостенко, М.В. Ткаченко, С.В. Ткаченко**

Исследования отечественных и зарубежных ученых, а также опыт стран с развитым молочным скотоводством показывают, что в условиях крупномасштабной селекции главным фактором успеха в деле повышения продуктивности популяции молочного скота есть интенсивное использование быков-улучшателей для осеменения маточного поголовья. В связи с этим необходимо выведение в каждом поколении таких ремонтных быков, которые за своей племенной ценностью не только бы не уступали предыдущим, а были бы лучше, что обеспечит увеличение темпов генетического прогресса популяции.

**Ключевые слова:** популяция, генетический прогресс, племенная ценность, селекционные показатели, категория быков, интенсивность отбора, генетический тренд, прогнозируемая оценка быков.

#### **Remount bulls breed value estimation on the basis of their ancestors**

**I. Starostenko, M. Tkachenko, S. Tkachenko**

Investigations of national and foreign scientists as well as the experience of the countries with advanced dairy farming prove that under large-scale selection of cattle the main term of the success in the productivity population increase is intensive use of improve bulls for males insemination. Thus, there is a necessity ob obtaining in every generation the remount bulls that do not only are equal to the preceding generation but are better which provides speed increase in generation progress of the population.

**Key words:** population, genetic progress, breed value, selection features, bulls category, selection intensity, genetic trend, foreseen bulls estimation.