УДК 636.082.02.

Руснак П. Й., асистент, **Щербатий З. Є.,** д.с.-г.н., професор,
Кропивка Ю. Г., к. с.-г.н., доцент,
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького
Руснак П. П., аспірант ©
Інститут с.-г. Карпатського регіону НААН України, с. Оброшино

РАНГОВА ОЦІНКА БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ХАРАКТЕРОМ УСПАДКУВАННЯ НАДОЮ І ВМІСТУ ЖИРУ В МОЛОЦІ У ЇХ НАЩАДКІВ

Проведена рангова оцінка генотипу бугаїв-плідників за характером успадкування надою та вмісту жиру в молоці у їх дочок, що дає можливість більш точно визначити генотип бугая, його племінну цінність. Серед трьох оцінюваних бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи покращувачем в генотиповому відношенні за надоєм виявився бугай-плідник Стар 85, а за вмістом жиру в молоці плідник Метт 168. Бугай-плідник Космонавт 3009 за двома ознаками був нейтральним.

Ключові слова: *ранг, генотип, адитативна і неадитативна дія генів, проміжний тип, домінування, наддомінування, регресія, племінна цінність.*

Вступ. Підвищення продуктивних якостей західного внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи у значній мірі обумовлене інтенсивним використанням у стадах бугаїв-плідників з високим генетичним потенціалом та препотентністю [1]. Однак до цього часу, проводячи селекцію тварин, під генетичним потенціалом плідника в молочному скотарстві розуміють рівень молочної продуктивності їх матерів і більш віддалених предків, або ступінь фенотипового проявлення окремих кількісних ознак у їх нащадків[3]. Таке розуміння генетичного потенціалу не дозволяє об'єктивно визначити племінну цінність плідника, генетичний потенціал та ступінь його реалізації [4]. В результаті цього проявляється парадоксальне явище, коли при зростанні генетичного потенціалу плідників молочна продуктивність стад не зростає, а інколи навіть при доброму рівні годівлі корів знижується. Це перш за все пов'язано з тим, що досі про племінну цінність бугая, його генетичний потенціал судять лише на основі продуктивності предків та одержаних результатів при його оцінці за якістю нащадків.

Метод оцінки бугаїв за якістю нащадків хоч дає можливість до деякої міри судити про ступінь реалізації генетичного потенціалу та виявити бугаїв-покращувачів, але не враховує окремих показників, таких як тип успадкування, який суттєво впливає на результат оцінки [5].

Отже, з метою підвищення ефективності селекційного процесу,

© Руснак П. Й., Щербатий З. Є., Кропивка Ю. Г., Руснак П. П., 2013

необхідно удосконалювати методику оцінки генотипу бугаїв, ступінь реалізації їх генетичного потенціалу. Для цього потрібно враховувати у нащадків плідника не тільки рівень фенотипового проявлення кількісної ознаки в цілому, але прояв її в окремих типах успадкування, таких як: домінування батька, наддомінування матері і регресія, що дасть більш об'єктивну оцінку генотипу бугая.

Матеріал і методи. Об'єктом дослідження послужили дані надою молока та вмісту жиру в молоці повновікових корів, які записані у І томі державної книги племінних тварин української чорно-рябої молочної породи. Оцінці підлягали бугаї Метт 168, лінія Фонд Метта 502096 (n=30), Космонавт 3009, лінія Чіфа 1427381 (n=20) і Стар 85, лінія Елевейшна 1491007 (n=25), які використовувались у зоні діяльності ЛНВЦ «Західплемресурси».

Генотип бугаїв визначали методом родинних трійок мати-батько-нащадок, розроблений М. М. Колесником (1985) [2]. Оцінку показників надою молока, вмісту жиру в молоці, абсолютні величини переводили у відносні ранги. Ранг надою молока і вмісту жиру в молоці визначали за формулою:

$Rt=(W_t-W_t\ min):It;$

де: Rt - ранг досліджувальної ознаки у віці t.

W_t min – мінімальна величина досліджуваної ознаки у віці t.

Wt – фактична величина досліджуваної ознаки у віці t.

It – між ранговий інтервал досліджуваної ознаки у віці t.

Знаючи ранг досліджуваної ознаки, можна визначити її абсолютну величину за наступною формулою:

$W_t=(R_t \times I_t)+W_t min;$

де: Wt – абсолютна величина досліджувальної ознаки.

Оцінку тварин проводили за 100-ранговою шкалою. Ранг досліджуваної ознаки вказує на баланс комплексу гіпертемпових і гіпотемпових генів відповідного генотипу тварин. Гіпертемпові гени – це гени, які сприяють інтенсивному розвитку ознак, а гіпотемпові менше впливають на розвиток ознак. Прояв величини ознаки залежатиме від їх балансу у генотипі. Тварини, які характеризуються високою продуктивністю, мають високий ранг, а ті, що низькою продуктивністю – низький ранг.

Перетворення абсолютних величин у відносні особливо у шкаловане рангування дає можливість використовувати цей метод при оцінці генотипу бугаїв-плідників за якістю нащадків.

Результати досліджень. Дані оцінки бугаїв-плідників за надоєм та вмістом жиру в молоці корів-дочок, та характером їх успадкування наводяться в таблиці 1.

З даних таблиці 1 видно, що оцінювані бугаї-плідники характеризувалися різним генетичним потенціалом надою і вмісту жиру в молоці, який виражався в рангах Бі. З трьох оцінюваних бугаїв-плідників найвищим рангом (Бі) надою молока відзначався бугай Стар 85, його величина складала 42,8±1,2%, дещо нижчий батьківський індекс мали бугаї-плідники Космонавт 3009 і Метт 168, ранг надою яких складав 37,2±0,99 і 34,2±0,83%.

Таблиця 1

Рангова оцінка бугаїв-плідників за надоєм і вмістом жиру в молоці корів-дочок, та характером їх успадкування, X±mx

Показники	Клички і номер бугая-плідника					
	Метт 168		Космонавт 3009		Стар 85	
	Ранг надою, %	Ранг вмісту жиру, %	Ранг надою, %	Ранг вмісту жиру, %	Ранг надою, %	Ранг вмісту жиру, %
Батьківський індекс	34,2 ±0,83	37,0 ±0,91	37,2 ±0,99	40,2 ±1,30	42,8 ±1,20	32,5 ±0,77
Кількість голів	30	30	20	20	25	25
Молочна продуктивність дочок	33,4 ±0,73	34,3 ±0,69	36,4 ±0,84	38,5 ±0,97	35,7 ±0,59	35,0 ±0,61
Молочна продуктивність матерів	32,6 ±0,53	31,5 ±0,48	35,6 ±0,77	38,2 ±1,20	28,6 ±0,38	37,5 ±0,98
Різниця рангів дочки-матері (+, -)	0,8	2,8	0,8	-0,2	7,1	-2,5
Частота рангів різних типів успадкування, %						
Проміжний	26,6	28,0	10,0	20,0	10,0	12,0
Домінування батька	20,0	35,0	10,0	20,0	52,0	40
Домінування матері	13,4	12,0	35,0	15,0	16,0	16
Над домінування	20,0	18,2	20,0	20,0	22,0	16
Регресія	20,0	6,8	25,0	25,0	-	16
Ранг надою, вмісту жиру в молоці, %						
Проміжний	33,6 ±0,55	33,5 ±0,54	39,8 ±0,49	36,5 ±0,68	34,9± 0,74	33,8 ±0,66
Домінування батька	34,9 ±0,61	37,0 ±0,73	39,5 ±0,99	40,0 ±1,13	41,3 ±1,14	33,0 ±0,62
Домінування матері	32,4 ±0,49	31,5 ±0,48	36,4 ±0,84	40,8 ±1,12	31,3 ±0,45	38,0 ±0,93
Над домінування	40,9 ±1,12	41,5 ±1,04	42,9 ±1,13	50,3 ±1,52	49,7 ±1,34	41,8 ±1,13
Регресія	28,9 ±0,33	28,7 ±0,35	30,7 ±0,72	39,5 ±0,61	–	28,5 ±0,37

Ранг надою молока дочок бугая-плідника Метт 168 складав 33,4±0,73% вони переважали своїх матерів на 0,8 ранги (2,45%). Така незначна різниця в рангах надою молока дає підставу стверджувати, що даний бугай-плідник є «нейтральним».

Ранг надою молока дочок бугая-плідника Космонавт 3009 був дещо вищим і дорівнював 36,4±0,84%, тобто вони переважали своїх матерів за цим показником на 0,8 ранги (2,45%), що вказує на його «нейтральність» за названою ознакою. Ранг надою молока дочок бугая-плідника Стар 85 був

набагато вищий (42,8±1,20%) від своїх матерів (28,6±0,38%) – на 7,1 ранги (24,8%), що дає підставу вважати його покращувачем.

Що стосується жирномолочності, то оцінювані бугаї-плідники несли у собі різні генетичні задатки, які виражались величиною рангу. Вищим батьківським рангом жирномолочності характеризувався бугай-плідник Космонавт 3009, величина ранга якого складала 40,2±1,30%. Дещо нижчим значенням цього показника відзначався бугай-плідник Метт 168, ранг (Б і Б) якого становив (37,0±0,91%). Найнижчі генетичні задатки жирномолочності проявились у бугая-плідника Стар 85, батьківський індекс якого складав лише (32,5±0,77%).

Що стосується рангу жирномолочності дочок оцінюваних бугаїв-плідників, то він виявився також різним. Так, у корів-дочок бугая-плідника Метт 168 ранг вмісту жиру в молоці становив 34,3±0,69% і був вищим ніж у їх матерів (31,5±0,48%) на 2,8 ранги (8,8%), що дає підставу вважати оцінюваного бугая покращувачем. Дочки бугая-плідника Космонавт 3009, які мали ранг вмісту жиру в молоці (38,5±0,97%) не значно поступалися своїм матерям (38,2±1,20%) – на 0,2 ранги, що дає підставу віднести даного бугая до категорії нейтральний.

Дочки бугая-плідника Стар 68 ранг вмісту жиру в молоці, який складав (35,0±0,61%) поступалися своїм матерям (37,5±0,98%), що дає повну підставу вважати його погіршувачем.

Така зоотехнічна характеристика оцінки племінних якостей бугаїв не повністю розкриває генетичні особливості, які зумовлюють варіювання молочної продуктивності у нащадків, що має першочергове значення для селекції і особливо для обґрунтування підбору. На ці питання дає відповідь аналіз вивчення характеру успадкування надою молока і вмісту жиру в молоці у корів-дочок оцінюваних бугаїв-плідників.

Порівнявши частоту різних типів успадкування нами виявлено, що у нащадків бугая-плідника Метт 168 і Космонавт 3009, які одержали племінну оцінку нейтральний за надоєм, адитивне успадкування більше виявилось у нащадків першого бугая-плідника і становило 60%, а у другого 55% і неадитивне – 40% і 45%.

Частота проміжного типу успадкування у нащадків Метт 168 становила 26,6%, ранг надою яких складав 33,6±0,55 кг), домінування батька – 20.0% (34,9±0,61%) домінування матері – 13,4% (32,4±0,49%) наддомінування – 20,0% (40,9±1,12%) і регресія – 20,0% (28,9±0,33%).

У нащадків бугая-плідника Космонавт 3009 проміжний тип успадкування складав 10,0%, ранг надою яких становив (34,8±0,49%), домінування батька – 10,0% (39,5±0,99%), наддомінування матері– 35,0% (36,4±0,84%), регресія – 25,0% (30,7±0,72%) і 35 % - домінування матері (42,9±1,13%). Дочки бугая Стар 85, який є покращувачем виявили такі типи успадкування: проміжний тип – 10,0% ранг надою яких складав (34,9±0,77%), домінування батька – 52,0%(41,3±1,14%), домінування матері – 16,0% (31,3±0,45%), наддомінування – 22,0% (49,7±1,34%), регресії не виявлено.

Адитивний тип успадкування надою виявився у 78% нащадків бугая Стар 85, неадитивний – у 22%. Це вказує на високу препотентність бугая за надоєм.

Порівнявши частоту проявлення різних типів успадкування жирномолочності нами виявлено, що у нащадків бугая-плідника, який одержав племінну оцінку покращувач, адитивний тип успадкування проявився у 63,2% і неадитивний – 36,8 %. У бугая – плідника Космонавт 3009 – нейтрального, адитивний тип – 55,0 % і неадитивний – 45,0%, а в бугая Стар 85 – погіршувач, відповідно 68,0% і 32,0%.

Зокрема проміжний тип успадкування найбільш поширений був у нащадків бугая-плідника Метта 168, який складав 28,0%. Ранг вмісту жиру яких дорівнював (33,5±0,54%). У нащадків бугая-плідника Космонавт 3009 він був дещо нижчим і дорівнював – 20,04% (36,5±0,68%) і найнижча частота даного типу спостерігалася у корів-дочок Стар 85 – 12,0% (33,8±0,66%). Найвищу частоту проявлення типу успадкування батька мали нащадки бугая-плідника Стар 85 -40%, які характеризувались низьким вмістом жиру в молоці, ранг яких складав (33,0±0,62%), і у два рази була вищою ніж у корів-дочок бугая плідника Космонавта 3009 – 20% (40,0±1,13%) у нащадків бугая-плідника Метт 168 вона займала проміжне місце і складала 35,0% (37,0±0,73%). Що стосується частоти типу успадкування домінування матері, то вона була у корів-дочок бугая-плідника Стар 85 – 16% (38,0±0,93%), дещо нижчою у нащадків бугая Космонавт 3009 – 15,0% (40,8±1,12%) і найнижчою у дочок бугая-плідника Метт 168 – 12,0% (31,5±0,48%).

Частота неадитивного типу успадкування жирномолочності у нащадків бугаїв-плідників також була не однакова. Частота проявлення типу наддомінування була найвищою у групі корів-дочок бугая-плідника Космонавт 3009 – 20% (50,3±1,52%). У нащадків бугая-плідника Метт 168 була дещо нижчою і дорівнювала – 18,2 % (41,5±1,04%) і найнижчий відсоток даного типу успадковування виявився у корів-дочок Стар 85 і становив 16,0% (41,8±1,13%).

Останній тип успадкування регресія, який є найменш бажаним, найнижчою частотою цього типу характеризувались дочки бугая Метт 168 – 6,8%, ранг вмісту жиру яких складав (28,7±0,35%)., за ними займали нащадки бугая-плідника Стар 85 частота прояву даного типу дорівнювала 16,0% (28,5±0,37%) і найбільший відсоток прояву не бажаного типу був у нащадків бугая-плідника Космонавт 3009 – 25,0%, ранг вмісту жиру яких досяг – (30,7±0,72%).

Висновки.

1. Спосіб визначення типів успадкування надою і вмісту жиру в молоці за шкалою рангів дає можливість більш точно провести оцінку бугаїв-плідників за якістю нащадків, визначити їх генотип , що має важливе значення при різних формах підбору.

2. Результати наших досліджень дають підставу вважати бугая-плідника Стар 85 поліпшувачем за надоєм молока, а за вмістом жиру в молоці

погіршувачем, бугай-плідник Метт 168 є покращувачем за вмістом жиру в молоці і нейтральним за надоєм.

3. Бугай-плідник Космонавт 3009 є нейтральним за надоєм і вмістом жиру в молоці.

Література

1.Зубець М. В. Наукові тенденції породоутворення в скотарстві України / М. В. Зубець // Вісник аграрної науки. – К., 1994. – С. 74–83.

2.Колесник Н. Н. Генетика живой массы скота / Н. Н. Колесник. – К.: Урожай, 1985. – 256 с.

3.Петренко І. П. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / Петренко І. П., Зубець М. В., Вінничук Д. Т., Петренко А. П. – К.: Аграрна наука, 1994. – 245 с.

4.Щербатий З. Є. Селекційно-генетична оцінка бугаїв-плідників за якістю нащадків / Щербатий З. Є., Руснак П. Й., Кропивка Ю. Г. // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Ґжицького. – Том 10, № 3 (38). Ч. 3. – Львів, 2008. – С. 186–189.

5. Руснак П. Й. Оцінка племінної цінності бугаїв-плідників за характером успадкування виходу молочного жиру у їх нащадків /, Щербатий З. Є., Кропивка Ю. Г., Руснак П. П. // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С. З. Ґжицького. – Т. 14, №2 (52), Ч. 2. – Львів, 2012. – С. 312–317.

Summary

Rusnak P. J., Shcherbatyj Z. Y., Kropyvka Y. G.

Lviv national university of veterinary medicine and biotechnology named after S.Z.Gzhytskyj, Lviv, Ukraine

Rusnak P. P. ***post-gvacluate student agricultural institute, Carpathian region NAAS, Ukreine v.Obroshino***

It was done the genetype valuation of bulls by their inheritance characteristic of milk productivity of their daughters, that gives the possibility to define more exactly the bulls genetype by renge scales, its prepotentiality, combinative ability, breed specificity.

Bull Star 85- by its milk yield, bull Mett 168-by its fat content in milk and bull Cosmonaut 3009- by the high mentioned facts was neutral, all of them wave among three bulls of Ukrainian Black- Spotted breed.

Рецензент – д.с.-г.н., проф. Шаловило С.Г.