

Ukrainian) Symposium for machine milking cows (May, 11-14, 2004). Hlevakha, 256–259.

39. Chernenko, O. I. 2014. Kharakterystyka koriv ukrayins'koyi chervonoyi molochnoyi ta holshtyns'koyi porid za morfofunktsional'nymy vlastyvostyamy vymeni y molochnoyu produktyvnistyu – Characteristics of cows in the Ukrainian Red Dairy, and Holstein breeds on morfofunktsional properties of the udder and milk productivity. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya Tvarynyntstvo – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 2/2 (25): 109–111 (in Ukrainian).

40. Shishkina, T. V. 2009. Effektivnost' metodov sovershenstvovaniya cherno-pestrogo skota v lesostepnoy zone Srednego Povolzh'ya – The effectiveness of methods of improving Black-and-White cattle in the forest-steppe zone of the Middle Volga region: *dissertatsiya ... kandidata sel'skokhozyaystvennykh nauk – dissertation thesis ... candidate of agricultural sciences*: 06.02.01; FGOU VPO «Penzenskaya gosudarstvennaya sel'skokhozyaystvennaya akademiya – Penza State Agricultural Academy». Penza, 126 (in Russian).

41. Alic Ural, D., and İ. Baritci. 2013. Determination of relationship between some udder and body traits of Holstein cows by canonical correlation analysis. *Kocatepe Vet. J.* 6 (1):11–17.

42. Bardakcioglu, H. E., S. Sekkin, and H. D. Oral Toplu. 2011. Relationships between some teat and body measurements of Holstein cows and sub-clinical mastitis and milk yield. *J. Anim. Vet. Advances*. 10 (13):1735–1737.

43. Batra, T. R., and A. J. McAllister. 1984. Relationships among udder measurements, milking speed, milk yield and CMT scores in young dairy cows. *Canad. J. Anim. Sci.* 64 (4):807–815.

44. Petersen, M. L., L. B. Hanson, C. W. Loung, and K. P. Miller. 1985. Correlated response of udder dimensions to selection for milk yield in Holsteins. *J. Dairy Sci.* 68 (1):99–113.

45. Tilki, M., Ş. Inal, M. Çolak, and M. Garip. 2005. Relationships between milk yield and udder measurements in Brown Swiss cows. *Turk J. Vet. Anim. Sci.* 29:75–81.

46. Puchajda, Z., M. Czaplicka, A.-M. Szymańska, and A. Filipka. 1999. Współzależność między cechami użytkowości mlecznej a wymiarami wymienia pierwiastek holsztyńsko-fryzjskich importowanych z Francji i Niemiec – Relationship between milk production and element lists the dimensions of dairy Holstein-Frisian imported from France and Germany. *Rocz. Nauk. Zoot.* 26 (3):49–58.



УДК 636.082.2

МІНЛИВІСТЬ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПОЛІПШУВАЧІВ

Т. О. КРУГЛЯК

Інститут розведення і генетики тварин НААН (Чубинське, Україна)

bulochka23@ukr.net

Матеріалом досліджень були результати оцінки за потомством бугаїв-поліпшувачів голштинської породи, які утримуються на племпідприємствах України. Племінна цінність бугаїв визначалась традиційним (оцінка за якістю потомства методом «дочки-ровесниці») в умовах одних і тих же племінних ферм Німеччини. Висвітлено результати досліджень мінливості та динаміки показників племінної цінності бугаїв-поліпшувачів протягом трьох років їх використання у племпідприємствах України. Встановлено статистично вірогідне зниження племінної цінності бугаїв та підвищення її мінливості за ознаками молочної продуктивності у процесі їх використання, на які спрямована селекція.

Ключові слова: бугай-поліпшувач, племінна цінність, мінливість, повторюваність, удій, вміст жиру, вміст білка

© Т. О. Кругляк, 2014

Розведення і генетика тварин. 2014. № 48

VARIABILITY OF PEDIGREE VALUE OF BULL-IMPROVER'S

T. A. Kruglyak

Institute of animal breeding and genetics of NAAS (Chubinske, Ukraine)

The results of pedigree value of holstein bull improver's, which are used in A.I. station of Ukraine have been analysed. The pedigree value by methode „daughters-contemporary” in Germany have been studied. The investigation's results of variability and dynamic bull's pedigree value's, which are used on AI-stations of Ukraine, are analysed. The significant decrease of bull's pedigree value during their using have been established.

Key words: bull-improver, pedigree value, variability, repeatability, milk yield, contents of fat, contents of protein

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ БЫКОВ-УЛУЧШАТЕЛЕЙ

T. A. Кругляк

Институт разведения и генетики животных НААН (Чубинское, Украина)

Материалом исследований были результаты оценки по качеству потомства быков-улучшателей голштинской породы, которые используются на племпредприятиях Украины. Племенную ценность быков определяли традиционным методом («дочери-сверстницы») в условиях одних и тех же ферм Германии.

Изложены результаты исследований изменчивости и динамики показателей племенной ценности быков-улучшателей голштинской породы в течении трех лет их использования в племпредприятиях Украины. Установлено статистически достоверное снижение племенной ценности быков за признаками молочной продуктивности в процессе их использования по за которым ведется селекция.

Ключевые слова: бык-улучшатель, племенная ценность, изменчивость, повторяемость, удой, содержание жира, содержание белка

Вступ. Результати досліджень ряду авторів підтверджують, що генетичне удосконалення стад за рівнем молочної продуктивності зумовлюється вірогідністю показників племінної цінності бугаїв-поліпшувачів на час використання їх сперми.

Запасів сперми бугаїв-поліпшувачів, створених на даний час в Україні, достатньо для забезпечення відтворення як племінних, так і продуктивних стад усіх вітчизняних порід. Разом з тим, у практиці племінної роботи нерідко зустрічаються випадки, коли задекларована в селекційному паспорті висока племінна цінність бугая за тією чи іншою господарсько корисною ознакою не реалізується. Не дивлячись на те, що такі ознаки як мінливість та повторюваність результатів першої оцінки бугаїв за якістю потомства, переважно, вивчені і застосовуються в селекції [1], зміни цих показників у перших та наступних дочок, яких одержують упродовж усього періоду тривалого використання сперми, вивчені недостатньо.

В дослідженнях ряду авторів встановлено зниження племінної цінності бугаїв, одержаної за результатами наступних даних накопичувальної оцінки. Так В. І. Антоненко [2] виявив тенденцію щорічного зниження племінної цінності бугаїв чорно-рябої породи в стадах ряду племінних заводів за надоєм дочок в середньому на 60 кг (із +217 до – 22 кг протягом 4 років), а голштинської – на 52 кг (із +232 до +74 кг протягом 3-х років їх використання).

За даними А. П. Кругляка [3], завдяки генетичному тренду молочної продуктивності у племінних стадах, племінна цінність бугаїв-поліпшувачів, які використовуються в них щорічно знижується в середньому на 10–15 %.

В. Мимрін та ін. [4], результатами досліджень підтверджують зниження племінної цінності бугаїв-поліпшувачів із +264 кг молока до -33 кг впродовж трьох, а із +648 до -189 кг протягом 9 років використання сперми. Зниження племінної цінності бугаїв, в середньому, складало від 99,0 до 93,0 кг молока в рік. Таким чином, результати досліджень цих авторів підтверджують, що можливість генетичного удосконалення стад (популяції) за рівнем молочної продуктивності зумовлюється вірогідністю показників племінної цінності бугаїв-поліпшувачів на час використання їх сперми. Тому вивчення мінливості, динаміки та повторюваності показників племінної цінності бугаїв-поліпшувачів протягом тривалого збереження та використання їх сперми є актуальним.

Мета роботи – вивчити динаміку та мінливість показників племінної цінності бугаїв-поліпшувачів молочних порід за молочною продуктивністю, одержаною на перших та наступних дочках.

Матеріали і методи. Матеріалом досліджень були результати оцінки за потомством 29 відселекціонованих бугаїв-поліпшувачів голштинської породи, які утримувались на племпідприємствах України, а їх сперма використовувалась у племінних заводах українських червоно-рябої та чорно-рябої молочних порід протягом 2011–2014 років. Племінна цінність бугаїв визначалась традиційним (оцінка за якістю потомства) методом «дочки-ровесниці» в умовах одних і тих же племінних ферм Німеччини. На початку досліджень у 12 бугаїв одержано результати першої оцінки на поголів'ї 29–87 первісток, а у 17 бугаїв – повторних оцінок на поголів'ї 102–11562 первісток. Дані про племінну цінність бугаїв брали із каталогів бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід, допущених для відтворення маточного поголів'я у 2011–2014 рр. та об'єднаної інформаційної системи тваринництва «Interbull». Статистичну обробку цифрових даних здійснювали за допомогою комп'ютерного програмного забезпечення Microsoft Excel.

Результати досліджень. Встановлено, що показники племінної цінності бугаїв станом на 2011 рік становили в середньому за надоем $+1297 \pm 78,9$ кг молока (lim 498 – 2391 кг). За результатами наступних даних накопичувальної оцінки у 2012 році, на збільшеному утрічі поголів'ї дочок (12235 гол), їх племінна цінність знизилась на 271,9 кг (-20,9%; $td = 2,99^*$) і склала, в середньому $1025 \pm 70,5$ кг. Із продовженням використання у 2013 році їх племінна цінність за надоем знизилась на 486,0 кг і склала $+811 \pm 62,0$ кг або 62,5 % ($td = 5,81^{***}$) порівняно із даними оцінки їх у 2011 році (табл. 1). Таку ж закономірність зниження племінної цінності встановлено за молочним жиром та білком, яке склало відповідно -12,4–19,8 (CV = 24,7–40,3 %, $td = 3,99-5,94^{***}$ та -10,6–19,2 кг (CV = 26,4–31,5 %, $td = 3,14-7,50^{***}$).

Результати досліджень свідчать про чітке, статистично вірогідне зниження племінної цінності бугаїв голштинської породи в процесі їх використання за тими ознаками, на які спрямована селекція. Племінна цінність за вмістом жиру і білка в молоці знизилась в середньому лише на -0,001 %. Таке зниження кількісних ознак племінної цінності бугаїв за молочною продуктивністю підтверджується підвищенням потенціалу молочної продуктивності племінних стад, яке, за даними голштинської асоціації Німеччини, щорічно, протягом 2000–2012 років, становило в середньому +139,5 кг молока, +5,3 кг молочного жиру та 4,3 кг білка [5], а у племінних заводах української червоно-рябої молочної породи +93,9 кг молока [6].

При введенні нових груп первісток встановлено широку мінливість показників племінної цінності бугаїв за ознаками молочної продуктивності, за якими ведеться селекція. Середньоквадратичне відхилення (δ) середньої величини різниці в надоях дочок і ровесниць було досить високим і коливалось від 303 до 425 кг (CV = 32,8–37,5 %), молочного жиру – 13,4–14,4 кг (CV = 24,7–40,3 %) та молочного білка – 8,7–12,4 кг (CV = 26,4–31,5 %). Це свідчить про підвищення мінливості показників племінної цінності бугаїв при повторних їх випробуваннях. Важливим критерієм оцінки племінної цінності бугаїв є ранг її повторюваності. Племінна цінність, одержана з низьким рангом повторюваності (74 % і

1. Динаміка племінної цінності за молочною продуктивністю бугаїв голштинської породи, які використовувались в племінних стадах України в період 2011–2014 рр.

Статистичні показники	Роки використання, число бугаїв, гол		
	2011, n = 29	2012, n = 29	2013, n = 24
Удій, кг			
Число дочок	738 (29 – 11562)	2235 (47 – 34425)	5276 (81 – 55505)
M ± m	1297,0 ± 78,960	1025,1 ± 70,500	811,1 ± 62,008
lim	498 – 2391	190 – 1838	10 – 1193
σ	425,6	380,0	303,8
CV, %	32,8	37,1	37,5
Порівняно до 2011 р.	-	-271,9*	-486,0***
Молочний жир, кг			
M ± m	55,7 ± 2,552	43,3 ± 2,491	35,8 ± 2,944
lim	28 – 75	24 – 74	3 – 55
σ	13,7	13,4	14,4
CV, %	24,7	30,9	40,3
Порівняно до 2011 р.	-	-12,4***	-19,8***
Молочний білок, кг			
M ± m	47,0 ± 2,308	36,4 ± 2,168	27,8 ± 1,787
lim	14 – 69	12 – 67	9 – 43
σ	12,4	11,1	8,7
CV, %	26,4	30,5	31,5
Порівняно до 2011 р.	-	-10,6***	-19,2***

нижче), характеризувалась при повторних оцінках, як правило, великою мінливістю. Встановлено, що у ряду бугаїв, у яких племінна цінність після першої оцінки мала ранг повторюваності 70 % і вище, при введенні додаткових дочок не підтверджувалась. Так перша племінна цінність бугая Ротвайн 238, одержана у 2006 році (ZW'06 37 д 36 стад П = 71% +990 + 0,13 + 57 - 0,05 + 29 кг), майже удвічі підвищилась при додатковому введенні дочок у 2007 році (110 д 95 с П = 95 % + 1774 – 0,12 + 65 - 0,09 + 52). І навпаки, у бугая Конвой 914048 вона знизилась майже у 3 рази:

Конвой 914048	ZW'03	25д	20с	71%	+2017кг	-0,20%	+65кг	-0,05%	+64кг
	ZW'04	72д	61с	86%	+724кг	+0,00%	+30кг	+0,23%	+61кг

Племінна цінність за надоем на рівні плюсового варіанту у таких бугаїв зберігалась не більше 4–5 років. У 10 бугаїв (20 %) із початковою племінною цінністю на рівні +1250 кг молока і вище, при рангу повторюваності результатів першої оцінки 80 % і вище, показники племінної цінності протягом трьох послідовних років їх оцінки стійко утримувались. Так племінна цінність їх за надоем знижувалась, в середньому, на 47–59 кг молока, молочним жиром – на 8–11 кг та білком – на 2–10 кг.

Дані племінної цінності бугаїв Канді Ред 90835 та Майголд 51702 наведені у табл. 2. Це, на наш погляд, є препотентні бугаї, які стійко зберігають і передають високі спадкові ознаки молочної продуктивності протягом тривалого часу.

2. Сповільнена інтенсивність зниження племінної цінності бугаїв Канді-Ред та Майголда у процесі накопичувальних оцінок (Українська генетична компанія)

Кличка і № бугая, р. н.	Метод і рік оцінки	Племінна цінність			
		число дочок	стад	повторюваність	удій, молочний жир, молочний білок
Канді-Ред 444990835; 2005	ZW'11	80	70	89	+1423 +0,06 +67 +0,08 +55
	ZW'12	89	78	89	+1300 -0,15 +55 +0,10 +50
	ZW'13	93	81	93	+1295 -0,19 +45 +0,06 +45
Різниця між (11–13 р.)			128 -0,25 -22 -0,02 -10		
Майголд 534651702; 2006	ZW'11	51	46	85	+1323 +0,11 +59 +0,10 +48
	ZW'12	132	96	85	+1358 +0,15 +63 -0,04 +39
	ZW'13	189	111	95	+1190 +0,13 +55 -0,07 +32
Різниця між (11–13 р.)			-133 +0,02 -4 -0,17 -16		

Висновки. Встановлено чітку закономірність зниження показників племінної цінності бугаїв молочних порід за тими ознаками молочної продуктивності, за якими ведеться селекція, при доповненні оцінки результатами продуктивності нових дочок-первісток. Мінливість показників племінної цінності бугаїв за надоєм, молочним жиром і білком збільшується із подовженням тривалості їх використання. Результати досліджень мають особливе значення при формуванні генеалогічної структури порід, визначенні тривалості збереження їх генофонду у вигляді замороженої сперми бугаїв із різним рівнем племінної цінності.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Инструкция по испытанию и оценке быков-производителей молочных пород по качеству потомства / В.И. Власов [и др.]. – К. : БМТ, 1991. – 27 с.
2. Антоненко В. И. Сроки использования банка спермы быков-улучшателей / В. И. Антоненко // Зоотехния. – 1989. – № 9. – С.18–21.
3. Кругляк А. П. Основні положення відбору популяцій тварин для тривалого зберігання їх генофонду / А. П. Кругляк // Матеріали творчої дискусії (14 лютого 2007 р.) ІРГТ УААН, К. : Аграрна наука. – 2007. – С. 49–53.
4. Мырнин В. Использование геномных индексов для отбора быков-производителей / В. Мырнин, О. Ткачук, Н. Шавшукова // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 3. – С. 4–7.
5. Hell V. Osnabrucker Herdbuch – Genossenschaft / V. Hell // Osnabruck, 2012. – 18 s.
6. Зубець М. В., Кругляк А. П. Українська червоно-ряба молочна порода: методи виведення, стан, перспективи удосконалення / М. В. Зубець, А. П. Кругляк // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2010. – Вип. 44. – С. 14–17.

REFERENCES

1. Vlasov, V. I., V. I. Antonenko, Ju. M. Karasik, V. P. Burkat, and M. V. Zubec. 1991. *Instrukciya po ispytaniyu i otsenke bykov-proizvoditeley molochnykh porod po kachestvu potomstva – Instructions for pedigree value of dairy breeds bulls*. Kyiv, 27 (in Ukrainian).
2. Antonenko, V. I. 1989. Sroki ispol'zovaniya banka spermy bykov-uluchshateley – The using terms of semen bank of bull-improvers. *Animal science*. 9: 18–21 (in Russian).
3. Kruhlyak, A. P. 2007. Osnovni polozhennya vidboru populyatsiy tvaryn dlya tryvaloho zberihannya yikh henofondu – The main principles of animal population's selection for long preservation their genofound. *The discussing matherial*. 49–53 (in Ukrainian).
4. Myrmin, V., O. Tkachuk, and N. Shavshukova. 2012. Ispol'zovanie genomnykh indeksov dlya otbora bykov-proizvoditeley – The genomeindexes ussing for selection of bulls. *Dairy and beef cattle*. 3:4–7 (in Russian).
5. Hell, V. 2012. *Osnabrucker Herdbuch – Osnabrucker Herdbuch*. Osnabruck, 18 (in Germany).
6. Zubets', M. V., and A. P. Kruhlyak. 2010. Ukrayins'ka chervono-ryaba molochna poroda: metody vyvedennya, stan, perspektyvy udoskonalennya – The ukrainian red-white breed: the methods of selection, perspectives of improving. *Animal Breeding and Genetics*. 44:14–17 (in Ukrainian).