

size in Chinese Erhualian and German Landrace pigs / Z. Jiang, O. J. Rottmann, O. Krebs [et al.] // Anim. Breed. Genet. – 2002. – № 119. – P. 335–341.

6. Alonso V. Efeito do gene receptor de prolactina sobre características quantitativas de interesse econômico em suínos / V. Alonso, B.A.A. Santana, W. Pirage Junior et al. // Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science. – 2003. – № 40. – P. 366–372.

7. Serrano A.B. Prolactin Receptor (PRLR) Gen Polymorphism and Association with Reproductive Traits in Pigs / A.B. Serrano, J.G. Yerrera Haro, S. Hori-Oshima et al. // Journal of Animal and Veterinary Advances. – 2009. – Vol. 8, № 3. – P. 469–475.

8. Kmieć M. Associations between the prolactin receptor gene polymorphism and reproductive traits of boars / M. Kmieć, A. Terman // J. Appl. Gene. – 2006. – Vol. 47, № 2. – P. 139–141.

9. Сидоренко О.В. Поліморфізм генів рецепторів естрогену (ESR) і меланокортину-4 (MC4R) у свиней: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 03.00.15 “Генетика” / О.В. Сидоренко. – Чубинське, 2011. – 20 с.

10. Lopez S.H.H. Efecto de genes candidatos sobre características reproductivas de hembras porcinas / S.H.H. Lopez, C.L. Flores, R. Alonso // Revista Científica, FCV-LUZ. – 2006. – Vol. XVI, № 6. – P. 648–654.

11. Костюнина О. В. Поліморфізм гена NCOA1 у свиней різних порід / О.В. Костюнина, Н.А. Зиновьева // Міжнародна школа-конференція молодих учених «Біотехнологія майбутнього». В рамках Міжнародного Симпозіуму «ЄС-Росія: перспективи співробітництва в області біотехнології в 7-ій Рамочній Програмі». – М.: Авіаіздат, 2006. – С. 41–43.

12. Адаменко В.А. Роль комплексу поліморфних маркерів в характеристиці генетического потенціала свиней: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.02.21 – біотехнологія / Адаменко Володимир Аркадьєвич. — М., 2005. — 24 с.

13. Jiang Z. A missense mutation in the follicle stimulating hormone receptor (FSHR) gene shows different allele effects on litter size in Chinese Erhualian and German Landrace pigs / Z. Jiang, O.J. Rottmann, O. Krebs et al. // Anim. Breed. Genet. – 2002. – № 119. – P. 335–341.

Особенности полиморфизма генов *ESR*, *NCOA1*, *PRLR*, *FSHR* у свиней различных пород

С.А. Костенко, М.В. Драгулян, Е.В. Сидоренко

Виявлені частоти генотипів і алелів у свиней порід українська м'ясна, уэльська, ландрас і крупна біла і термінальної лінії альба по генам рецепторів пролактину (*PRLR*) і фолікулоstimулюючого гормону (*FSHR*), естрогена (*ESR*), коактиватора *A1* ядерних рецепторів (*NCOA1*). Все досліджані популяції свиней, в том числі м'ясних порід, характеризувалися високою частотою алеля *B* гена *ESR*. Максимальна частота алеля *B* (0,6) в досліджаних популяціях характерна для тварин термінальної лінії альба, створеної на основі породи крупна біла, найменша частота цього алеля виявлена в уэльській породи (0,4). Частота алеля *A* гена *PRLR* висока у свиней породи крупна біла (0,49) і найменша у породи ландрас (0,33). У породи ландрас і термінальної лінії альба відзначена найменша частота генотипу *AA* (0,22). Найвища частота генотипу *AA* виявлена в породи крупна біла (0,33) і українська м'ясна (0,35). Максимальна частота генотипу *A1A1* (0,8) і алеля *A1* (0,89) гена *NCOA1* серед досліджаних популяцій була характерна для тварин породи ландрас. Найменша частота алеля *A1* була у породи українська м'ясна (0,63). Не був виявлений поліморфізм гена рецептора фолікулоstimулюючого гормону в досліджаних тварин породи ландрас і крупна біла. У свиней породи українська м'ясна і уэльська розподіл генотипів і алелів майже збігається (C-0, 73, T-0, 27). Індекс фіксації Райта виявився позитивним для всіх досліджаних генів, крім рецептора естрогена.

Ключевые слова: *Sus scrofa*, свинья домашняя, ландрас, крупная белая порода, уэльская порода, украинская мясная порода, ген рецептора эстрогена, ген рецептора пролактина, ген ядерного коактиватора рецепторов *A1*, полиморфизм, *ESR*, *NCOA1*, *PRLR*, *FSHR*.

Characteristics polymorphism of *ESR*, *NCOA1*, *PRLR*, *FSHR* genes in pigs of different breeds

S. Kostenko, M. Dragulyan, O. Sidorenko

Pigs Ukrainian meat, Welsh, Landrace and Large White breeds and terminal line Alba werw identified by genes prolactin receptor (*PRLR*) and follicle stimulating hormone (*FSHR*), estrogen (*ESR*), nuclear receptor coactivator *A1* (*NCOA1*). All studied populations of pigs, including meat species, characterized by a high frequency of alleles in the gene *ESR*. The maximum frequency of allele *B* (0.6) was in the studied populations typical of animals Alba terminal lines established on the basis of Large White breed, the lowest frequency of this allele was found in the Welsh breed (0.4). The frequency of allele *A* *PRLR* gene is highest in pigs of Large White breed (0.49) and the lowest in Landrace (0.33). In Landrace and line terminal Alba marked the lowest frequency of genotype *AA* (0.22). The highest frequency of *AA* genotype was found in a Large White breed (0.33) and Ukrainian meat (0.35). The maximum frequency of genotype *A1A1* (0.8) and the *A1* allele (0.89) *NCOA1* gene among the studied populations was observed in animals Landrace. The lowest frequency of allele *A1* was in the Ukrainian meat breed (0.63).

No polymorphism was detected follicle-stimulating hormone receptor gene in the studied animal breeds Landrace and Large White. In pig breeds Ukrainian meat and Wales distribution of genotypes and alleles are nearly equal (C-0, 73, T-0, 27). Wright's fixation index was positive for all studied genes in addition to the estrogen receptor.

Key words: *Sus scrofa*, pig, Landrace, Large White breed, breed Welsh, Ukrainian meat breed, the estrogen receptor gene, prolactin receptor gene, the gene nuclear coactivator *A1* polymorphism, *ESR*, *NCOA1*, *PRLR*, *FSHR*.

УДК 636.22/28.082

**СУДИКА В.В., СТАРОСТЕНКО І.С., БУШТРУК М.В.,
ТИГАРЕНКО І.В., кандидати с.-г. наук**

Білоцерківський національний аграрний університет

ТКАЧ Є.Ф., канд. с.-г. наук

Черкаський інститут АПВ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРУ МАТЕРІВ І БАТЬКІВ БУГАЇВ

Представлені результати досліджень щодо добору та ефективності використання матерів та батьків бугаїв. Доведено, що інтенсивність добору батьків та матерів бугаїв надто низька, що стримує темпи генетичного поліпшення популяцій молочної худоби в Київській області.

Ключові слова: матері і батьки бугаїв, добір, племінна цінність, популяція української чорно-рябої і червоно-рябої молочної худоби, селекція.

Постановка проблеми. В Україні в результаті породотворчого процесу створені нові молочні породи, які потребують подальшої консолідації та удосконалення. В зв'язку з цим є необхідність у розробленні методів підвищення ефективності добору та інтенсивності використання плідників, які чинять найбільший вплив на генетичний прогрес популяцій.

За даними М.З. Басовського, І.А. Рудика, В.П. Бурката [2], на частку бугаїв племоб'єднань припадає близько 90-95 % ефекту селекції, у тому числі за рахунок добору батьків бугаїв – 40 %. Тому основними заходами племінної роботи є виведення, оцінка, добір та інтенсивне використання найцінніших плідників, так званих лідерів порід. Проблемою залишається розроблення найбільш точних методів оцінки племінних якостей бугаїв, вирішенню якої присвячені численні праці вітчизняних і зарубіжних науковців [1, 2, 4, 5, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ефективність впливу матерів та батьків бугаїв на генетичний прогрес популяції значною мірою залежить від вірогідності оцінки та добору цих категорій тварин. На думку І. З. Шульгана [6], оцінка матерів майбутніх бугаїв на основі продуктивності за кращу лактацію вірогідно відображає генетичний потенціал тварин. Але В.П. Буркат [3] зауважує, що розраховувати на повторення у потомстві стійкої передачі продуктивних якостей матері не можна. На його думку, в процесі мейозу цей генотип неминуче розщепиться, а злиття з генетичним матеріалом батька під час запліднення ще більше віддаляє генотип від материнського.

Слід відмітити, що оцінка і добір бугаїв лише за продуктивністю матері та інших жіночих предків менш ефективні, ніж за показниками батька. За кордоном під час добору молодняку батькові надають більшого значення, ніж матері. Він повинен мати високі власні якості, бути оціненим за потомством і належати до поліпшувачів. У групу батьків бугаїв добирають невелику кількість найцінніших плідників, які мають високий рівень племінної цінності й вірогідну оцінку за потомством.

Метою досліджень було проведення аналізу фактичної системи оцінки матерів і батьків бугаїв та шляхи підвищення її ефективності.

Матеріал і методи досліджень. Племінну цінність бугаїв за походженням визначали за формулою:

$$ПЦ=0,5(ПЦм + ПЦб),$$

де ПЦм – племінна цінність матері бугая;

ПЦб – племінна цінність батька бугая.

Результати досліджень та їх обговорення. У 2000 році для осіменіння маточного поголів'я в Київській області використовували 120 бугаїв-плідників української чорно-рябої породи та 27 бугаїв української червоно-рябої породи. За походженням бугаї належали: 80 голів до голштинської породи, 56 голів – української чорно-рябої і 11 голів – української червоно-рябої порід. У популяції чорно-рябої худоби використовували 120 бугаїв, які є синами 68 батьків. Від кожного батька отримано в середньому 1,8 сина, середня племінна цінність за надоем становила +379 кг молока, що є низьким показником добору батьків бугаїв (табл. 1). Аналіз батьків бугаїв чорно-рябої худоби та їх синів за належністю до ліній показав, що плідники належать до 20 ліній. Найбільша кількість бугаїв у лінії Валіанта 1650414.73 – 19 голів, Чіфа 1427381.62 – 16 голів, Старбака 352790.79 – 13 голів та Елевейшна 1491007 – 12 голів.

Батьки бугаїв, які належали до ліній Айвенго 1189870, Монтфреча 91779.72, Дурка 6501.64 та Адема 26781, мали в середньому від'ємну племінну цінність, яка становила відповідно 104, -62, -241 та -114 кг молока.

У популяції червоно-рябої худоби використовували 27 бугаїв, які є синами 23 батьків, тобто від кожного батька отримано в середньому лише 1,2 сина. Середня племінна цінність батьків бугаїв за надоем становила +235 кг молока, їх синів – +215 кг молока (табл. 2).

Плідники належать до 10 ліній. Найбільша кількість бугаїв належить лінії Хановера

1629391.72 – 13 голів. Від інших батьків отримано всього 1–3 сини.

Батьки бугаїв ліній Кавалера 1620273.72, В.Б. Айдіала 1013415, Рігела 352882.78, Магнета 1560362.66 та Нагіта 300502.66 мали в середньому від'ємну племінну цінність, яка становила відповідно – 112, -212, -1204, -540 та – 172 кг молока. Серед наявних на період добору батьків бугаїв були плідники з високою племінною цінністю, яких потрібно інтенсивно використовувати в популяціях. Так, батьки бугаїв ліній Кавалера 1620273.72, Ельбруса 897.78, Бутмейке 1450228, Чіфа 1427381.62, Старбака 352790.79 чорно-рябої худоби мали племінну цінність відповідно +1032, +717, +711, +637 та +633 кг молока.

Таблиця 1 – Характеристика батьків і синів чорно-рябої худоби, яких використовували на племпідприємствах області

Лінія	ПЦ батьків		ПЦ синів		Синів від одного батька
	голів	кг	голів	кг	
Валіанта 1650414.73	12	+581	19	+345	1,6
Чіфа 1427381.62	8	+637	16	+430	2
Старбака 352790.79	5	+633	13	+501	2,6
Елевейшна 1491007.65	10	+578	12	+644	1,2
Суддіна 1688624	2	+373	8	+234	4
Ельбруса 897.78	1	+717	8	+294	8
Астронавта 1458744.64	3	+72	6	+327	2
С.Т. Рокіта 252803	3	+93	5	+167	1,7
Р. Соверіна 198998	5	+243	5	+241	1
Сітейшна 267150	3	+134	5	+170	1,7
Метта 1392858.60	3	+198	4	+348	1,3
Хановера 1629391.72	1	+229	4	+226	4
Айвенго 1189870	4	-104	4	+376	1
Монтфреча 91779.72	1	-62	3	+52	3
Бутмейке 1450228	1	+711	1	+208	1
Кавалера 1620273.72	1	+1032	1	-110	1
В.Б. Айдіала 1013415	1	0	1	+234	1
Аннас Адеми 30587	2	+141	3	+409	1,5
Дурка 6501.64	1	-241	1	-152	1
Адема 26781	1	-114	1	+170	1
В середньому	68	+379	120	+353	1,8

Таблиця 2 – Характеристика батьків і синів червоно-рябої худоби, яких використовували на племпідприємствах області

Лінія	ПЦ батьків		ПЦ синів		Синів від одного батька
	голів	кг	голів	кг	
Хановера 1629391.72	9	+198	13	+402	1,4
Інгансе 343514.77	3	+930	3	+349	1
Р. Соверіна 198998	2	+216	2	+170	1
Віконсина 1104074	2	+582	2	0	1
Кавалера 1620273.72	2	-112	2	+176	1
В.Б. Айдіала 1013415	1	-212	1	0	1
Чіфа 1427381.62	1	+1602	1	-148	1
Рігела 352882.78	1	-1204	1	-888	1
Магнета 1560362.66	1	-540	1	0	1
Нагіта 300502.66	1	-172	1	+1060	1
В середньому	23	+235	27	+215	1,2

Коефіцієнт кореляції між племінною цінністю батьків та їх синів (n=109) за надосем становить 0,26 (P> 0,99), за вмістом жиру в молоці – 0,18 (P< 0,95). Батьки бугаїв ліній Чіфа 1427381.62, Інгансе 343514.77, Віконсина 1104074 червоно-рябої худоби мали племінну цінність відповідно +1602, +930, +582 кг молока. Коефіцієнт кореляції між племінною цінністю батьків та їх синів (n=20) за надосем становить 0,31 (P< 0,95), за вмістом жиру в молоці – 0,43 (P> 0,95).

Аналіз продуктивності і племінної цінності матерів бугаїв показав, що матері бугаїв характеризуються низькою інтенсивністю добору (табл. 3). Так, матерями 120 бугаїв чорно-рябої худоби є 114 корів, тобто лише від 6 корів отримано по 2 сини. Найбільшими показниками продуктивності за 3 перші лактації характеризуються матері бугаїв голштинської породи – надій 9326 кг молока, що на 1261 кг більше порівняно з продуктивністю матерів бугаїв української чорно-рябої молочної породи

($P>0,999$), вміст жиру в молоці – 3,98 % ($P<0,95$), молочного жиру – 371 кг ($P>0,999$).

У популяції червоно-рябої худоби матерями 27 бугаїв є 26 корів. Лише від однієї корови отримано два сини, що вказує на надто низьку інтенсивність добору матерів бугаїв. Вищими показниками продуктивності за три перші лактації характеризуються матері голштинських бугаїв, продуктивність яких за надоєм становить 8964 кг молока, що на 1405 кг більше порівняно з продуктивністю матерів бугаїв української червоно-рябої породи ($P>0,999$), за молочним жиром – 352 кг ($P>0,95$). Корови української червоно-рябої молочної породи переважають матерів голштинської породи за вмістом жиру в молоці ($P<0,95$).

Таблиця 3 – Продуктивність і племінна цінність матерів бугаїв

Порода	Голів	Надій за найвищу лактацію, кг	Надій за 3 перших лактацій, кг	% жиру	Молочного жиру, кг	ПЦ за надоєм, кг
Г	61	11525±294,5	9326±228,1	3,98±0,033	371±9,1	71
УЧР	53	9172±339,3	8065±271,8	3,89±0,089	320±11,7	48
Популяція чорно-рябої худоби	114	10431±247,9	8740±184,7	3,94±0,045	347±7,6	61
Г	15	11328±474,6	8964±302,4	3,95±0,083	352±10,7	38
УЧР	11	9181±218,1	7559±253,7	4,09±0,091	319±15,0	42
Популяція червоно-рябої худоби	26	10420±457,1	8369±251,2	4,0±0,064	338±9,4	39

Таким чином, інтенсивність добору батьків та матерів бугаїв надто низька, що стримує темпи генетичного поліпшення популяцій молочної худоби у Київській області.

Мірою ефективності добору матерів бугаїв може бути кореляція між їхньою племінною цінністю та їх синів. Дослідженнями встановлено низьку залежність племінної цінності синів від племінної цінності їх матерів за кращу лактацію. Ефективність добору матерів бугаїв зростає, якщо їх оцінку проводити за три перші лактації (табл. 4).

Таблиця 4 – Кореляція між племінною цінністю бугаїв і матерів залежно від методу оцінки їх матерів

Ознака	Чорно-ряба худоба (n=105)	Червоно-ряба худоба (n=20)
ПЦ бугаїв – ПЦ матерів за кращу лактацію	0,05±0,095	0,08±0,234
ПЦ бугаїв – ПЦ матерів за 3 перших лактацій	0,31±0,088	0,42±0,213

Так, у популяції чорно-рябої худоби коефіцієнт кореляції між племінною цінністю бугаїв і оцінкою їх матерів за три перші лактації становить 0,31 ($P>0,999$), в популяції червоно-рябої худоби – 0,42 ($P<0,95$), що на 0,26 та 0,34 відповідно більше, ніж за оцінювання матерів за кращу лактацію.

Висновки. Уточнення методів оцінювання племінної цінності матерів бугаїв сприяє зростанню ефективності добору цієї категорії племінних тварин. Темпи генетичного поліпшення тварин можна збільшити в 2–3 рази, якщо збільшити інтенсивність добору батьків бугаїв і використовувати поліпшувачів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. 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: Респ. межвед. темат. науч. сб.– 1990.– Вып. 22.– С. 9–11.
2. Басовський М.З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М.З. Басовський, І.А. Рудик, В.П. Буркат –К.: Урожай, 1992.– 216 с.
3. Буркат В.П. Теоретичні основи і практика організації великомасштабної селекції у скотарстві / В.П. Буркат // Вісник аграрної науки.–1983.–№12.– С. 48–52.
4. Логинов Ж.Г. Оценку племенной ценности быков и коров нужно совершенствовать / Ж.Г. Логинов, И.Н. Николаева // Зоотехния.–2000.–№7.– С. 2–4.
5. Пелехатий М.С. Селекція корів-матерів ремонтних бичків/М.С. Пелехатий, З.О. Волківська // Матер. наук.-вироб. конф. “Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин. “ – К.: Асоціація “Україна”, 1996. – С.133.
6. Шульган І.З. Організація селекційно-племінної роботи / І.З. Шульган // Науково-технічний прогрес у племінному тваринництві.– К.: Урожай, 1986.– С. 47–88.
7. Henderson C.R. Comparison of alternative sire evaluation methods / C.R. Henderson // J. Dairy Sci.–1975.–Vol. 41.– №3.–Р. 760–770.

Эффективность отбора матерей и отцов быков

В.В. Судька, И.С. Старостенко, М.В. Буштрук, И.В. Тигаренко, Е.Ф. Ткач

Представлены результаты исследований по отбору и эффективности использования матерей и отцов быков. Доказано, что интенсивность отбора отцов и матерей быков невысокая, что сдерживает темпы генетического улучшения популяции молочного скота в Киевской области.

Ключевые слова: матери и отцы быков, отбор, племенная ценность, популяция украинского черно-пестрого и красно-пестрого молочного скота, селекция.

Effectiveness of the selection of mothers and fathers of bulls

V. Sudyka, I. Starostenko, M. Bushtruk, I. Titarenko, E. Tkash

The results of studies on the selection and effective use of mothers and fathers of the bulls. In 2000, for insemination breeding stock in the Kyiv region used 120 bulls-sires Ukrainian black-and-white breed bulls and 27 Ukrainian red-and-white breed. Efficiency parent bulls in the population of black and white cattle at an average of 1.8 a son, and in a population of red and white cattle - 1.2. The average breeding value of the parent bulls for milk yield was +379 kg and +235 kg of milk, their sons - +215 kg of milk. It is proved that the intensity of selection of fathers and mothers of bulls is low, which hinders the pace of genetic improvement of dairy cattle population of Kyiv region. The pace of genetic improvement of animals can be increased by 2-3 times when parents increase the intensity of selection and use bulls improvers.

Key words: mothers and fathers of bulls, selection, breeding value, the population of Ukrainian black-and-white and red-and-white dairy cattle breeding.

УДК 636-2.053.2(477):612.6

СТАВЕЦЬКА Р.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ВІДБОРУ МОЛОДНЯКУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗА РОСТОМ І РОЗВИТКОМ

Встановлено, що жива маса ремонтних телиць у різні вікові періоди залежить від їх походження. Згідно з результатами дисперсійного аналізу, сила впливу генотипу батька на величину живої маси дочок коливається в межах 20,9–38,0 %, причому сила впливу у віці 3, 12 і 18 місяців є вірогідною, тобто вплив дослідженого фактора залежить від віку телиць, що вказує на можливість проведення селекційної роботи у даному напрямку. Інтенсивність вирощування ремонтного молодняку характеризує вік їх першого осіменіння та отелення, оскільки він залежить від живої маси ремонтних телиць. У досліджуваних господарствах вік першого осіменіння телиць коливається в межах 14,6–16,4 місяці, першого отелення – 24,0–26,8 місяці, індекс осіменіння складає 1,54–2,32.

Ключові слова: ремонтні телиці, ріст і розвиток, жива маса, походження, відтворні показники.

Постановка проблеми. Спрямоване вирощування ремонтних телиць – одне із головних завдань тваринників. Воно набуває особливої актуальності у зв'язку з широким використанням голштинської та голштинізованої худоби, під час створення і удосконалення якої ретельному відбору і вирощуванню ремонтного молодняку надавалось першочергове значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рівень вирощування ремонтних телиць в усі вікові періоди має вірогідний вплив на стан їх здоров'я, вік досягнення парувальної живої маси, перебіг тільності і легкість отелення, подальшу молочну продуктивність, відтворну здатність, строки продуктивного використання і значною мірою визначає ефективність галузі молочного скотарства. З огляду на це організація і технологія вирощування ремонтного молодняку має базуватись на закономірностях індивідуального росту і розвитку та сприяти формуванню тварин з міцною конституцією і високою продуктивністю. Адже відомо, що недорозвиненість тканин і органів внаслідок неповноцінної годівлі та невідповідних умов утримання неможливо компенсувати, навіть якщо наступний період розвитку тварини відбувається за сприятливих організаційно-технологічних умов [1].

Під час вирощування ремонтного молодняку необхідно забезпечувати середньодобові прирости до 6-місячного віку не менш як 750–800 г, у віці 6–12 місяців – 650–700 г, старше 12 місяців – 550–600 г, а за весь період вирощування – не менш як 750 г [3]. За оптимальних умов вирощування телиці у 12-місячному віці досягають 50 % живої маси і 85 % висоти в холці дорослих корів, у 15-місячному віці – відповідно 60 і 90 % [2]. Господарське використання ремонтних телиць можливе у разі досягнення ними живої маси не менш як 70–75 % повновікових корів.

Метою досліджень була оцінка ефективності проведення відбору молодняку української чо-