

практ. конф. «Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах». – Вінниця : ВНАУ, 2005. – С. 144–148.

12. Селекція молочної худоби і свиней / [Т. В. Підпала, С. А. Войналович, В. Г. Назаренко та ін.] ; за ред. професора Підпалої Т. В. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 297 с.

13. Сірацький Й. З. Методика оцінки адаптаційної здатності тварин / Й. З. Сірацький, В. В. Меркушин, Є. І. Федорович, Я. Н. Данилків // Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві. – К. : ТОВ «Бізнесполіграф», 2005. – С. 75–77.

14. Эколого-генотипический подход к оценке результатов породообразовательного процесса / А. П. Полковникова, В. Ф. Вацкий, Б. А. Агафонов [и др.] // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. – К. : Южное отделение ВАСХНИЛ, 1989. – С. 40–48.

15. Ясевін С. Є. Оцінка та удосконалення інтенсивної технології виробництва молока : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва» / С. Є. Ясевін. – Миколаїв, 2011. – 17 с.

### **Подпала Т. В., Бондарь С. А. ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ У КОРОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПОРОД.**

*В статье изложены результаты исследования по оценке адаптационной способности коров разных молочных пород по индексу адаптации и соотношению уровней фенотипического проявления сопряженных признаков. Определена не согласованность проявления продуктивных и адаптационных признаков у коров исследуемых пород. Установлено, что созданные условия технологической среды способствуют реализации наследственно обусловленной высокой продуктивности молочного скота, но являются причиной снижения воспроизводительной способности у животных.*

**Ключевые слова:** порода, коровы, лактация, продуктивность, сопряженные признаки, приспособленность.

### **Pidpala T. V., Bondar S. A. EVALUATION OF ADAPTIVE CAPACITY IN COWS OF SPECIALIZED DAIRY BREEDS.**

*The article presents the results of a study in evaluation of adaptive capacity of cows of different dairy breeds of index adaptation and the correlation between phenotypic manifestation of paired signs. Not determined the consistency of the existence of produktivnyh and adaptive traits in cows of the studied breeds. Found that the created environment technological environment contribute to the realization of inheritance stipulated by the high productivity of dairy cattle, but are the cause of reduced reproductive capacity in animals.*

**Key words:** breed, cows, lactation, productivity, combined features, adaptation.

Дата надходження до редакції: 10.02.2016 р.

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор Л. С. Патрева

УДК 636.2.034.082

### **ІНБРИДИНГ ТА ПОРОДОУТВОРЮВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ**

**Т. В. Підпала**, д.с.-г.н., професор

**А. В. Хомик**, магістр

Миколаївський національний аграрний університет

*У статті викладено результати дослідження щодо оцінки ефективності використання інбридингу при виведенні української червоної молочної породи. Встановлено, що застосування спорідненого розведення у процесі створення української червоної молочної породи сприяє підвищенню рівня молочності у тварин зі зміною поколінь. Середній надій за першу лактацію у корів F<sub>6</sub> вищий на 1216 кг (P>0,99) порівняно з тваринами F<sub>1</sub>. Перевагу за рівнем молочної продуктивності мали корови, отриманні від помірного інбридингу.*

**Ключові слова:** селекція, порода, корова, інбридинг, покоління, ознака, надій, жирномолочність.

**Постановка проблеми.** Однією з передумов використання спорідненого розведення в селекції молочної худоби є поступове переведення в гомозиготний стан різноманітних поєднань вихідного гетерозиготного спадкового матеріалу. Вчені [6, 7] вважають, що депресія інбредних організмів пов'язана безпосередньо із ступенем гомозиготності. Було одержано переконливі експериментальні докази того, що відновлення

гетерозиготності шляхом схрещування різних інбредних ліній сприяє відновленню потужності розвитку і продуктивності тварин. Досягнутий рівень знань про генетичну і біологічну сутність інбридингу хоч і не дає, можливо, на сучасному етапі розвитку повного пояснення всіх аспектів цієї надто складної проблеми, проте забезпечує можливість цілеспрямованого його використання як селекційного методу в тваринницькій практиці.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Позитивні якості інбридингу пов'язані з процесом підвищення гомозиготності, але в цьому разі накопичуються гени-носії корисних властивостей, що обумовлюють закріплення або навіть підвищення продуктивності в інбредних тварин. Найвищий показник вмісту жиру в молоці спостерігався в корів, одержаних від внутрішньолінійного розведення при поєднанні інбредних батьків однієї лінії [10]. Корови-рекордисти, одержані при різних ступенях інбридингу, значно перевершують аутбредних корів за надоями. За показниками плодючості інбредні корови не поступаються аутбредним, а в деяких випадках перевершують їх, але при статистично невірогідній різниці. Крім того, не виявлено також відмінностей за живою масою і екстер'єрними вимірами між інбредними і аутбредними тваринами [3].

Особливого значення набуло використання спорідненого розведення при створенні нових порід, типів, ліній молочної худоби. Про застосування інбридингу в породотворному процесі повідомляють багато авторів [1, 5, 8, 9]. Вони вважають, що для консолідації ознак у помісних тварин бажаних генотипів слід застосовувати інбридинг помірних та віддалених ступенів. Хоча й відомо про неоднозначність впливу як різних, так і однакових ступенів інбридингу на ті чи інші селекційні ознаки у тварин навіть за подібних умов його використання, проте й дотепер сутність інбридингу залишається ще недостатньо ясною і мало прогнозованою за практичними наслідками.

**Мета досліджень.** Оцінити результативність застосування спорідненого розведення при виведення української червоної молочної породи.

**Матеріали і методика досліджень.** Визначення ефективності використання спорідненого розведення при створенні української червоної молочної породи проводили в племінному стаді великої рогатої худоби ПОК «Зоря» Херсонської області. Дане господарство є одним з провідних із розведення червоних порід молочної худоби, зокрема: англєрської, червоної степової та української червоної молочної порід.

Матеріалом для досліджень послужили дані карток племінного обліку на корів (форма 2-мол) за шість поколінь. Кожну картку племінної корови опрацювали на наявність спільних предків до шостого ряду. Ступінь інбридингу визначали за методом Пуша та Шапоружа, а коефіцієнт ( $F_x$ ) за формулою С. Райта в модифікації Д. А. Кисловського [2]:

$$F_x = \sum \left[ \frac{1}{2}^{n+n_1-1} \times (1 + f_a) \right] \times 100$$

Вплив різних ступенів інбридингу оцінювали за рівнем молочної продуктивності за першу, другу і третю лактації у корів шести суміжних поколінь. Результати досліджень оброблено за допомогою генетико-статистичних методів [4, 9] і пакету програмного забезпечення MS EXCEL, 2010.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Серед інбредного поголів'я найбільшу частку становили тварини, які одержані від помірнього ступеня інбридингу (38,9% –  $F_6$  до 48,4% –  $F_3$ ). Це свідчить про переважну результативність впливу помірнього інбридингу на селекційні ознаки молочної худоби упродовж створення української червоної молочної породи методом заводського схрещування маточного поголів'я червоної степової породи з бугаями-плідниками англєрської породи. Протягом досліджуваних шести поколінь корів (табл. 1) значна їх кількість отримана у результаті близького ступеня спорідненого розведення, питома частка яких становила від 23,3% ( $F_6$ ) до 35,9% ( $F_3$ ). Найбільша частка тварин, отриманих від віддаленого ступеня інбридингу характерна для  $F_4$  (37,4%).

Встановлено, що вищий рівень надою мали корови, одержані від помірнього ступеня спорідненого парування. Різниця порівняно з коровами, які одержані від близького інбридингу склала 341 кг ( $F_2$ ) при  $P > 0,95$  і 177 кг ( $F_6$ ) при  $P > 0,95$  за першу лактацію і 780 кг ( $F_5$ ) при  $P > 0,95$  за третю лактацію. Ця тенденція проявляється й в інших поколіннях, але різниці не вірогідні.

Іншою особливістю застосування інбридингу при виведенні української червоної молочної породи є підвищення рівня молочності у тварин зі зміною поколінь. Встановлено, що середній надій за першу лактацію у корів  $F_6$  вищий на 1216 кг ( $P > 0,99$ ) порівняно з тваринами  $F_1$ .

Аналогічне збільшення надою у інбредних в різному ступені корів спостерігається і за другу та третю лактації. Різниця становила 605 кг ( $P > 0,99$ ) і 185 кг ( $P < 0,95$ ) відповідно. Поряд із зазначеним слід відмітити те, що протягом ряду поколінь інбредної депресії за молочністю у тварин не проявлялося, оскільки у корів встановлено закономірне збільшення величини надою від першої до третьої лактації, а також поступове збільшення продуктивності протягом досліджуваних поколінь.

Характеристика за молочністю інбредних в різному ступені корів

Ступінь інбридингу	Fx, %	Надій (кг) за 305 днів лактації					
		першої		другої		третьої	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Перше покоління (F <sub>1</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	12	3062±177,1	11	3573±191,1	10	4024±331,0
Близький	3,12-12,49	8	3456±109,4	6	4177±165,2	6	4418±228,1
Помірний	0,78-3,11	3	3748±576,5	3	4990±553,9	3	4549±321,4
Віддалений	0,20-0,77	4	4207±389,0	4	5016±384,8	2	6300±507,0
Разом		27	3425±135,9	24	4142±176,7	21	4428±224,9
Друге покоління (F <sub>2</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	9	4441±238,6	5	4108±338,4	4	3746±189,8
Близький	3,12-12,49	28	3700±132,5	23	4232±140,6	21	5022±199,5
Помірний	0,78-3,11	33	4041±111,7*	29	4361±154,7	28	4819±158,0
Віддалений	0,20-0,77	8	3647±166,9	7	3988±271,4	5	4031±285,2
Разом		78	3822±76,3	64	4241±94,6	58	4770±115,3
Третє покоління (F <sub>3</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	7	3825±150,7	7	4182±212,3	6	4513±610,2
Близький	3,12-12,49	64	3847±83,6	51	4522±105,3	44	4797±122,6
Помірний	0,78-3,11	93	3828±68,5	77	4453±82,2	63	4804±103,0
Віддалений	0,20-0,77	28	4011±180,8	22	4573±200,2	17	4729±229,5
Разом		192	3861±50,8	157	4480±60,3	130	4778±75,6
Четверте покоління (F <sub>4</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	4	3830±349,6	4	5296±325,2	4	5110±211,8
Близький	3,12-12,49	56	4135±80,6	50	4598±133,7	42	4912±150,1
Помірний	0,78-3,11	77	4081±89,1	73	4605±76,4	63	4736±131,5
Віддалений	0,20-0,77	82	4100±68,2	65	4726±107,7	56	5098±120,4
Разом		219	4097±45,6	192	4659±58,7	165	4913±75,8
П'яте покоління (F <sub>5</sub> )							
Щільний	12,50-25,00						
Близький	3,12-12,49	41	4152±139,2	37	4447±179,1	24	4617±222,5
Помірний	0,78-3,11	51	4192±110,4	38	4776±185,9	21	5397±305,8*
Віддалений	0,20-0,77	31	4022±112,2	26	4591±165,0	20	4912±192,4
Разом		123	4136±70,8	101	4608±104,8	65	4960±145,1
Шосте покоління (F <sub>6</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	6	4623±305,5	4	5162±204,6	4	5430±602,6
Близький	3,12-12,49	21	4228±189,3	15	4637±263,1	12	4881±297,2
Помірний	0,78-3,11	35	4839±154,5*	29	4924±178,8	20	4703±276,6
Віддалений	0,20-0,77	28	4707±124,6	23	4524±209,1	17	4127±235,1
Разом		90	4641±88,8***	71	4747±115,3**	53	4613±156,9

Відомо, що споріднене розведення сприяє створенню стійкої спадковості за селекційними ознаками. Для закріплення високої жирномолочності поліпшуючої англєрської породи у тварин української червоної молочної породи й було використано інбридинг різних ступенів. Про підвищення вмісту жиру в молоці у результаті спорідненого парування свідчать дані наведені в таблиці 2. Так, за жирномолочністю інбредні корови F<sub>2</sub>–F<sub>6</sub> поколінь переважають тварин першого покоління. Вірогідна різниця встановлена для корів F<sub>3</sub> за першу, другу та третю лактації (0,24%; 0,36% та 0,36% відповідно), F<sub>4</sub> – лише за першу лактацію (0,20%) і F<sub>6</sub> – за третю лактацію (0,13%).

Корови, одержані від помірного ступеня інбридингу, мали найвищий показник жирномолочності 4,24% (F<sub>3</sub>) за першу та другу лактації, що більше на 0,11% і 0,09% порівняно з ровесницями від близького ступеня інбридингу.

Встановлено, що у наступні покоління (F<sub>4</sub>–F<sub>6</sub>) спостерігалось деяке зниження жирномолочності у інбредних від різного ступеня тварин. Це

пояснюється, що протягом перших трьох поколінь для відтворного схрещування використовувалися англєрські бугаї-плідники, які походили від високожирномолочних корів-матерів (5,05-5,29%). Щодо наступних поколінь, то матері плідників характеризувалися нижчими показниками вмісту жиру в молоці (4,63-4,85%).

У таблиці 3 наведено дані продукції молочного жиру за першу, другу та третю лактації, які характеризують підвищення молочної продуктивності у інбредних у корів зі зміною поколінь.

Встановлено, що у інбредних корів F<sub>6</sub> кількість молочного жиру за перші три лактації збільшилася. Різниця порівняно з тваринами F<sub>1</sub> становила 44,5 кг (P>0,999); 27,2 кг (P>0,99) і 14,3 кг відповідно.

Щодо результативності застосування спорідненого розведення при створенні української червоної молочної породи, то можна відмітити вищі показники у тварин, отриманих від помірного інбридингу (перша і друга лактації F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> третя лактація F<sub>5</sub>). Корови від близького ступеня також

Характеристика за жирномолочністю інбредних в різному ступені корів

Ступінь інбридингу	Fx, %	Вміст жиру в молоці, % за лактацію					
		першу		другу		третю	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Перше покоління ( $F_1$ )							
Щільний	12,50-25,00	12	3,87±0,046	11	3,79±0,030	10	3,77±0,063
Близький	3,12-12,49	8	4,03±0,088	6	3,98±0,102	6	3,83±0,090
Помірний	0,78-3,11	3	3,94±0,306	3	3,84±0,289	3	3,91±0,306
Віддалений	0,20-0,77	4	3,95±0,215	4	3,73±0,190	2	3,72±0,071
Разом		27	3,93±0,052	24	3,83±0,053	21	3,80±0,055
Друге покоління ( $F_2$ )							
Щільний	12,50-25,00	9	4,20±0,100	5	3,94±0,098	4	3,74±0,120
Близький	3,12-12,49	28	4,01±0,053	23	3,95±0,077	21	4,12±0,105
Помірний	0,78-3,11	33	4,09±0,071	29	4,15±0,091	28	4,16±0,077
Віддалений	0,20-0,77	8	3,87±0,148	7	3,86±0,106	5	4,00±0,134
Разом		78	4,03±0,040	64	4,03±0,054	58	4,11±0,055
Третє покоління ( $F_3$ )							
Щільний	12,50-25,00	7	4,07±0,136	7	4,19±0,094	6	4,29±0,180
Близький	3,12-12,49	64	4,13±0,050	51	4,15±0,050	44	4,11±0,047
Помірний	0,78-3,11	93	4,24±0,040	77	4,24±0,043	63	4,19±0,044
Віддалений	0,20-0,77	28	4,08±0,068	22	4,11±0,079	17	4,11±0,078
Разом		192	4,17±0,028***	157	4,19±0,030***	130	4,16±0,030***
Четверте покоління ( $F_4$ )							
Щільний	12,50-25,00	4	3,97±0,155	4	3,99±0,090	4	3,85±0,040
Близький	3,12-12,49	56	4,13±0,052	50	4,06±0,042	42	4,00±0,035
Помірний	0,78-3,11	77	4,14±0,032	73	4,06±0,026	63	4,04±0,026
Віддалений	0,20-0,77	82	4,12±0,042	65	4,05±0,038	56	3,99±0,037
Разом		219	4,13±0,024***	192	4,05±0,019	165	4,01±0,019
П'яте покоління ( $F_5$ )							
Щільний	12,50-25,00	-	-	-	-	-	-
Близький	3,12-12,49	41	4,03±0,030	37	3,98±0,025	24	3,93±0,027
Помірний	0,78-3,11	51	4,01±0,024	38	3,97±0,031	21	3,92±0,055
Віддалений	0,20-0,77	31	3,99±0,032	26	3,96±0,031	20	3,93±0,031
Разом		123	4,01±0,016	101	3,97±0,017	65	3,93±0,022
Шосте покоління ( $F_6$ )							
Щільний	12,50-25,00	6	3,93±0,065	4	3,85±0,065	4	4,09±0,085
Близький	3,12-12,49	21	4,00±0,022	15	3,90±0,028	12	3,95±0,038
Помірний	0,78-3,11	35	3,95±0,022	29	3,94±0,026	20	3,90±0,047
Віддалений	0,20-0,77	28	3,88±0,025	23	3,90±0,031	17	3,91±0,019
Разом		90	3,94±0,014	71	3,91±0,017	53	3,93±0,022*

Таблиця 3

Характеристика за кількістю молочного жиру інбредних в різному ступені корів

Ступінь інбридингу	Fx, %	Кількість молочного жиру (кг) за лактацію					
		першу		другу		третю	
		n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Перше покоління ( $F_1$ )							
Щільний	12,50-25,00	12	117,6±5,89	11	135,6±6,24	10	151,2±11,13
Близький	3,12-12,49	8	151,2±14,71	6	166,7±9,19	6	169,9±9,96
Помірний	0,78-3,11	3	150,6±31,64	3	193,9±32,10	3	179,4±25,00
Віддалений	0,20-0,77	4	164,8±13,00	4	185,5±10,85	2	235,0±23,12
Разом		27	138,2±7,01	24	159,0±7,02	21	168,5±8,62
Друге покоління ( $F_2$ )							
Щільний	12,50-25,00	9	183,4±10,77	5	164,0±15,43	4	140,0±13,10
Близький	3,12-12,49	28	148,9±6,01	23	167,9±6,74	21	206,3±9,01
Помірний	0,78-3,11	33	167,0±5,22	29	185,7±7,91	28	198,9±6,20
Віддалений	0,20-0,77	8	141,5±8,41	7	153,9±9,94	5	161,2±14,04
Разом		78	155,1±3,58	64	173,5±4,78	58	196,2±4,95
Третє покоління ( $F_3$ )							
Щільний	12,50-25,00	7	155,6±7,52	7	175,0±8,84	6	185,2±25,72
Близький	3,12-12,49	64	159,5±3,59	51	187,8±4,70	44	197,3±5,32
Помірний	0,78-3,11	93	162,0±2,74	77	188,8±3,29	63	200,6±4,08
Віддалений	0,20-0,77	28	164,2±7,54	22	189,3±8,23	17	192,9±8,37
Разом		192	161,2±2,10	157	187,9±2,52	130	197,8±3,08**
Четверте покоління ( $F_4$ )							
Щільний	12,50-25,00	4	152,2±14,10	4	211,0±9,55	4	197,0±8,90
Близький	3,12-12,49	56	171,5±3,61	50	187,2±5,69	42	195,5±5,77
Помірний	0,78-3,11	77	166,7±3,62	73	186,8±3,32	63	191,0±5,17

Віддалений	0,20-0,77	82	168,1±3,13	65	190,7±4,59	56	204,4±4,81
Разом		219	168,2±1,97	192	188,7±2,50***	165	196,9±2,97**
П'яте покоління (F <sub>5</sub> )							
Щільний	12,50-25,00						
Близький	3,12-12,49	41	172,9±7,59	37	177,6±7,04	24	182,2±8,90
Помірний	0,78-3,11	51	167,3±4,49	38	188,9±6,94	21	209,8±11,33
Віддалений	0,20-0,77	31	162,4±4,78	26	181,9±6,47	20	193,4±7,04
Разом		123	167,9±3,36	101	183,0±4,02	65	194,6±5,48
Шосте покоління (F <sub>6</sub> )							
Щільний	12,50-25,00	6	181,8±10,04	4	198,1±5,00	4	223,5±26,90
Близький	3,12-12,49	21	169,3±7,62	15	179,9±10,15	12	193,1±12,10
Помірний	0,78-3,11	35	191,2±6,29	29	193,4±7,04	20	185,9±10,40
Віддалений	0,20-0,77	28	182,4±4,25	23	179,2±7,69	17	162,2±9,43
Разом		90	182,7±3,44***	71	186,2±4,39***	53	182,8±6,28

**Висновки та перспективи досліджень.** У результаті оцінки генезису української червоної молочної породи встановлено, що при її виведенні та створенні тварин з консолідованою спадковістю застосовувалося споріднене розведення. Значного поширення набули близький, помір-

ний та віддалений ступені інбридингу. Перевагу за рівнем молочної продуктивності мали корови, отриманні від помірного інбридингу. Результативність спорідненого розведення протягом покоління залежить від загальної спрямованості селекції в стаді.

#### Список використаної літератури:

1. Зубець М. В. Практична результативність новітніх теорій та методологій селекції / М. В. Зубець, В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, А. П. Кругляк // Вісник аграрної науки. 2000. – № 12. – С. 73–77.
2. Кисловський Д. А. Проблемы породы и ее улучшение / Д. А. Кисловський // Избранные сочинения. – М. : Колос, 1965. – С. 277–300.
3. Кравченко Н. А. Влияние инбридинга на молочную продуктивность, воспроизводительные способности и экстерьер коров-рекордисток симментальской породы / Н. А. Кравченко, Д. Т. Винничук, В. П. Гавриленко, Г. А. Павловский // Молочно-мясное скотоводство. – 1985. – № 66. – С. 13-17.
4. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 422 с.
5. Оноприч Г. И. Влияние инбридинга на рост и продуктивность скота в помесном стаде / Г. И. Оноприч // Зоотехния. – 1997. – № 12. – С. 2–5.
6. Петренко І. П. Теорія системного аналізу «кровозмішення» у тварин / І. П. Петренко, М. В. Зубець, В. П. Буркат, А. П. Петренко. – К. : Аграрна наука, 2005. – 522 с.
7. Петренко І. П. Генетико-популяційні процеси при розведенні тварин / І. П. Петренко, М. В. Зубець, Д. Т. Винничук, А. П. Петренко; за ред. І. П. Петренко. – К. : Аграрна наука, 1997. – 477 с.
8. Підпала Т. В. Генезис породного перетворення в популяції червоної степової худоби : монографія / Т. В. Підпала. – Миколаїв: МДАУ, 2005. – 312 с.
9. Селекція молочної худоби і свиней : навч. посіб. / [Т. В. Підпала, С. А. Войналович, В. Г. Назаренко та ін.]; за ред. професора Т. В. Підпалої. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 297 с.
10. Харчук І. Т. Різні типи поєднань при інбредному та аутбредному підборі і продуктивність одержаних тварин / І. Т. Харчук // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – К. : Урожай. – 1983. – Вип. 15. – С. 18-20.

#### **Подпала Т. В., Хомик А. В. ИНБРИДИНГ И ПОРОДООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ.**

*В статье изложены результаты исследования эффективности использования инбридинга при выведении украинской красной молочной породы. Установлено, что использование родственного разведения в процессе создания украинской красной молочной породы способствует повышению уровня молочности у животных со сменой поколений. Средний удой за первую лактацию у коров F<sub>6</sub> был выше на 1216 кг (P>0,99) по сравнению с животными F<sub>1</sub>. Преимущество за уровнем молочной продуктивности имели коровы, полученные от умеренного инбридинга.*

**Ключевые слова:** селекция, порода, корова, инбридинг, аутбридинг, признаки, удой, жирно-молочность.

#### **Pidpala T. V., Khomyk A. V. INBREEDING AND SELECTION OF DAIRY CATTLE**

*In article results of research of efficiency of use of inbreeding in breeding of Ukrainian red dairy breed. Found that the use of related breeding in the process of creating of Ukrainian red dairy breed helps increase the level of milkiness in animals with the change of generations. Average milk yield for first lactation cows was F<sub>6</sub>. at 1216 kg (P>0,99) than F<sub>1</sub> animals. An advantage at the level of milk productivity of cows had received from moderate inbreeding.*

**Key words:** *breeding, breed, cow, inbreeding, outbreeding, signs, milk yield, milk fat.*

Дата надходження до редакції: 10.02.2016 р.

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор Л. С. Патрева

УДК 636.2.034:636.2.082.2

## ВПЛИВ КОМПЛЕКСНИХ ГЕНОТИПІВ КАПА-КАЗЕЇНУ, БЕТА-ЛАКТОГЛОБУЛІНУ ТА ПРОЛАКТИНУ НА СКЛАД ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

О. П. Плівачук, аспірантка,

Т. М. Димань, д.с.-г.н., професор

Білоцерківський національний аграрний університет

*Досліджено вплив фенотипічної комбінації генетичних варіантів к-CN,  $\beta$ -Lg та PRL на склад та технологічні властивості молока корів української чорно-рябої молочної породи. Найвищі надої мала група тварин, комплексний генотип яких складався з гомозигот AA за всіма генами. Найвищою жирністю характеризувалось молоко корів з генотипами к-CN AA/ $\beta$ -Lg AB/PRL GG та к-CN AA/ $\beta$ -Lg BB/PRL GG. Найвищі показники вмісту білка, казеїну, а також найкоротшу тривалість сичужного зсідання спостерігали у групах тварин, у комплексному генотипі яких містився алель B гена к-CN, що узгоджується з даними інших авторів. У дослідженому стаді найбільш сприятливі показники для сироваріння мало молоко корів з генотипом к-CN AB/ $\beta$ -Lg BB/PRL GG, його частота становила 9 %.*

**Ключові слова:** *комплексний генотип, к-CN,  $\beta$ -Lg, PRL, молочна продуктивність, склад молока, сиропридатність, термостабільність.*

**Постановка проблеми.** Досвід багатьох країн з розвинутим тваринництвом показує ефективність використання генетичних маркерів, які пов'язані з кількісними ознаками продуктивності великої рогатої худоби. У зв'язку з цим пошук нових селекційно-генетичних підходів до підвищення продуктивності тварин включає вивчення асоціативних зв'язків конкретних алелів, а також комбінацій різних генотипів з певними економічно цінними ознаками. У молочному скотарстві спектр генів-кандидатів на зв'язок з параметрами молочної продуктивності включає гени основних білків молока, гени гормонів, які регулюють їхню експресію, а також гени, продукти яких регулюють обмін протеїнів і ліпідів в організмі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Молоко корів містить різні варіанти білків, які визначають асортимент молочних продуктів та їх функціональні властивості. Різноманітність властивостей коров'ячого молока стали особливо активно досліджувати в останні 50 років минулого століття в основному в аспекті поліпшення популяційних характеристик, розведення та гібридизації. Пізніше, в останні 20 років, у зв'язку з розвитком нових електрофоретичних, імунохімічних та хроматографічних методів, вивчення зв'язку між генетичним поліморфізмом молочних білків і хімічним складом, технологічними та функціональними властивостями молока значно прискорилось.

Аналіз вітчизняних та зарубіжних джерел літератури показує, що найчастіше досліджують генетичні варіанти к-казеїну (к-CN),  $\beta$ -лактоглобуліну ( $\beta$ -Lg), соматотропного гормону (GH), пролактину (PRL) та їхній вплив на склад і технологічні властивості молока стосовно відповідності вимогам молочної промисловості, яка віддає перевагу мо-

локу зі сприятливими характеристиками для сироваріння. Доведено існування асоціації поліморфізму зазначених вище генів з молочною продуктивністю, умістом загального білка та казеїну, масовою часткою жиру, тривалістю сичужного зсідання, термостійкістю [1–7, 9–13].

Кількісна репрезентація молочних білків обумовлена взаємодією всередині казеїнового білка і взаємодією між генотипами казеїнів і сироваткових білків, а також гормонів, пов'язаних з лактогенною функцією. З цієї причини останні дослідження зосереджено не на генотипах конкретно молочних білків та гормонів, а на комплексних генотипах усіх білків. Зокрема, комплексні генотипи к-CN/ $\beta$ -Lg досліджували А. Michalova, Z. Krupova [13] у словацької рябої худоби, А. Matejcek et al – у чеської симентальської худоби [12], Т.М. Ахметов и др. – у чорно-рябих голштинів [1], Г.М. Джапаридзе и др. – у імпортованого до Російської Федерації поголів'я голштинів [3], О.В. Костюнина – у чорно-рябої російської худоби [7]. И. Гареева [2] досліджувала взаємозв'язок фенотипічної комбінації PRL/ $\beta$ -Lg та молочної продуктивності в різних популяціях чорно-рябої, симентальської та бестужівської порід. У роботах А. Перчун и др. [9] приділено увагу зв'язку комбінації к-CN/PRL/GH з показниками молочної продуктивності у корів костромської, А. Ильясова [4] – чорно-рябої, симентальської та бестужівської порід. На поголів'ї української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід аналогічні дослідження проведено К.В. Копиловим [6]. У більшості робіт увагу приділено вивченню частот комплексних генотипів у різних порід худоби, їх взаємозв'язку з показниками молочної продуктивності, жирно- та білковомолочністю. Водночас асоціації комплексних генотипів з технологіч-