

ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

**В. І. Вороненко, канд. с.-г. наук,
Л. О. Омельченко, канд. біол. наук, Н. М. Фурса,
Р. М. Макарчук**

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Наведені результати досліджень щодо збереження генофонду сірої української породи, яка знаходиться на грані зникнення. Викладені результати моніторингових досліджень живої маси, промірів та індексів тілобудови за 1970-2010 рр., мінливості основних ознак за періодами моніторингу, а також результати роботи щодо збереження ідентичності тварин.

Ключові слова: генофонд, генофондове стадо, сіра українська порода, генотип, спадкова мінливість, моніторинг, популяція.

Сіра українська порода великої рогатої худоби – одна з найстаріших аборигенних порід великої рогатої худоби. Її історія налічує декілька тисячоліть [1].

Порода є продуктом тривалої народної та науково обґрунтованої селекції і характеризується надзвичайно цінними господарсько-біологічними якістьми: висока резистентність до захворювань та екстремальних факторів середовища, невибагливість до умов утримання та годівлі, міцність конституції, тривалий термін продуктивного використання, високий вміст жиру та білка в молоці, високі відгодівельні та м'ясні ознаки, висока якість м'яса [2]. Ці показники, що сформувалися протягом тисячоліть під впливом природного та штучного відбору, мають стійкий характер успадкування і забезпечують збереження генофонду породи в несприятливих соціально-економічних та екологічних умовах, а також її широке використання у породотворному процесі при створенні нових порід молочної і м'ясної худоби [3-5].

На сьогодні поголів'я сірої української породи в Україні становить менше 1000 голів, і вона, як ніяка інша порода, перебуває на грані зникнення. Цю загрозу ще в 20-30-х роках ХХ сторіччя

відмічав О.О. Браунер [6,7], а в кінці ХХ сторіччя - Ф.Ф. Ейснер та інші вчені [8-11].

Тому збереження цієї породи є фундаментальним питанням наукового та прикладного значення у збереженні біологічного різноманіття екологічних систем.

Мета роботи – дослідити селекційно-генетичні процеси в генофондовому стаді сірої української породи за період 1970-2010 рр. та розробити методи збереження її генофонду.

Матеріал та методика. Збереження генофонду сірої української породи проводилося *in situ* та *ex situ*.

Тварини утримувалися протягом 270-300 днів на природних та культурних пасовищах, в зимовий період – в приміщеннях; годівля і напування - на вигульно-кормових майданчиках.

Основними кормами в зимовий період були сіно, солома, силос. Корови з підсосними телятами отримували по 1 кг концкормів.

Дорошування та нагул молодняку проводили на природних пасовищах без підгодівлі будь-якими кормами.

Відтворення тварин в племрепродукторах ДПДГ «Маркеєво» та ТОВ «ФОТА» проводили методом природного парування відповідно планів підбору.

Метод розведення – чистопорідне розведення в умовах малочисельної популяції з використанням плідників власного стада.

Для аналізу впливу факторів середовища та визначення напрямку селекції розроблені показники багаторівневого породного моніторингу мікроеволюції породи при розведенні в умовах замкнутої малочисельної популяції:

I рівень (оперативний) - складена середня по стаду за поточний рік;

II рівень (проміжний) - складена середня за останні 5 і 10 років;

III рівень – складена середня за весь період розведення породи.

Для характеристики динаміки процесів в стаді використано матеріали М.Ф. Іванова (1910-1911 рр.) щодо живої маси сірої української худоби за даними двох виставок у Катеринославі [12].

Об'єктами моніторингу були корови та бугаї сірої української породи, їх показники розвитку та продуктивності:

- жива маса телиць в 18 міс., корів при I, II, III отеленнях;

- лінійні проміри та індекси тілобудови;

- молочність корів;

- мінливість продуктивних ознак.

Всі матеріали, отримані в процесі досліджень, піддані математичній обробці з визначенням основних констант біометрії [14].

Ex situ збереження генофонду породи проводилося шляхом створення банку сперми бугаїв-плідників Неліка 112 (генеалогічна лінія Петушка 191-У) та Тополя 407 (генеалогічна лінія Шамріна ХУ-41). На сьогодні в спермобанку українсько-німецького племінного підприємства «Асканія-Генетик» зберігається 41,1 тис. спермодоз бугаїв сірої української породи.

Результати досліджень. В 2006-2010 рр. розроблені заходи щодо збереження генофонду породи.

1.Розширення племінної бази породи та нарощування чисельності поголів'я.

За час контролюваного розведення створено новий племрепродуктор в ТОВ «ФОТА» Донецької обл. чисельністю 162 голови, в т.ч. 71 корова, що забезпечило збільшення поголів'я худоби в підконтрольних стадах в 3,6 рази - з 89 до 325 гол., в т.ч. корів в 4,1 рази - з 36 до 148 гол., (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка поголів'я сірої української породи худоби в генофондових стадах (голів)

Показник	Р О К И					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ПР ДПДГ «Маркеєво»						
Усього поголів'я	89	90	87	94	97	153
в т.ч. корів	36	38	47	50	52	77
ПР ТОВ «ФОТА»						
Усього поголів'я	-	-	75	90	95	162
в т.ч. корів	-	-	-	10	42	71
Усього поголів'я	89	90	162	184	192	325
в т.ч. корів	36	38	47	60	94	148

Станом на 01.01.2011 р. під контролем і методичним керівництвом ІТСП «Асканія-Нова» працює два племінних репродуктори породи: ДПДГ «Маркеєво» Чаплинського р-ну Херсонської обл. та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл. Все поголів'я підконтрольних стад представлене чистопородними тваринами сірої української породи класів еліта-рекорд, еліта, перший (79,8-89,0%), які зберігають свою ідентичність за екстер'єром, конституцією та продуктивністю (табл.2). Жива маса корів сучасного стада за I, II, III отеленнями і старше відповідає стандартам класу еліта-рекорд (462±9,61 кг; 504±7,01 кг; 577±9,22 кг), що на 3,5-6,4% перевищує рівень ознаки 2001-2005 рр. і на 8,11% рівень попередніх періодів (1970-2000 рр.) розведення, та свідчить про відновлення основних селекційних ознак популяції після різких спадів у попередні роки, зумовлених економічними та соціальними факторами.

Таблиця 2. Показники живої маси корів сірої української породи за досліджуваний період розведення (кг)

Рік	I отелення			II отелення			III отелення		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
ПР ДПДГ «Маркєсво»									
1970 - 1979	5	422± 6,48	3,43	11	471± 3,48	2,45	10	513± 7,72	4,75
1980 - 1989	12	464± 5,48	4,09	9	487± 5,62	3,46	9	530± 11,36	6,40
1990 - 1999	7	469± 7,15	4,03	17	500± 11,48	9,46	7	538± 12,71	6,25
2000 - 2006	15	458± 7,17	6,06	13	489± 6,84	5,04	28	542± 6,88	6,71
2007 - 2010	17	472± 8,14	7,11	23	501± 7,64	7,31	37	557± 6,88	7,49
2010	8	462± 9,61	5,88	25	504± 7,01	6,95	49	577± 9,22	11,18
1970 - 2010	64	457,8± 7,33	5,72	98	492± 6,80	5,70	135	539± 8,98	7,13
ПР ТОВ «ФОТА»									
2007 - 2010	71	425± 5,79	11,47	-	-	-	-	-	-
2010	47	437± 3,98	6,24	24	515± 7,58	7,21	-	-	-

Корови сірої української породи характеризуються високими відтворювальними якостями (таблиця 3).

З матеріалів таблиці 3 видно, що тривалість тільності корів в середньому за 40 років становить 283±3,64 днів, сервіс-періоду 104±3,73 днів, міжотельного періоду 387±8,44 днів, коефіцієнт відтворної здатності – 0,98±0,01, що забезпечує щорічне отримання теляти від корови.

Таблиця 3. Показники відтворювальної здатності корів сірої української породи генофондового стада ПР ДПДГ «Маркеєво»

Рік	n	Тривалість тільності, днів		Сервіс-період, днів		Міжотельний період, днів		KB3	
		M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1970-1979	5	283±7,17	5,60	105±5,7	12,00	388±11,5	6,60	0,97±0,02	4,59
1980-1989	12	286±2,33	2,81	110±4,63	14,50	396±9,18	8,02	1,08±0,01	3,19
1990-1999	7	281±2,33	2,09	118±4,73	10,50	399±13,41	8,87	0,92±0,01	2,86
2000-2006	15	284±3,51	4,78	95±3,21	13,01	379±6,0	6,12	0,98±0,013	5,13
2007-2010	17	285±3,42	4,94	112±2,01	7,39	397±5,41	6,00	0,96±0,02	8,58
1970-2010	66	283±3,64	10,24	104±3,73	28,60	387±8,44	17,44	0,98±0,01	8,16
2010	8	280±5,12	4,08	85±2,12	6,42	365±7,22	15,82	0,98±0,01	5,75

За період контрольованого розведення тривалість сервіс-періоду скоротилася на 11,7-13,7%, а тривалість міжотельного періоду - на 3,8-8,7% у порівнянні з проміжним та довгостроковим рівнями моніторингу.

Молочність корів (жива маса теляти в 210 днів) сірої української породи утримується на достатньому рівні і становить 225±5,38 - 191±4,58 кг. Це забезпечує високу енергію росту телят у підсосний період - 1048±24,8 г (бугайці) – 904±14,03 г (телички).

Молодняк має високу інтенсивність та енергію росту після відлучення (табл. 4).

Матеріали, вкладені в таблиці 4 щодо інтенсивності та енергії росту молодняку, отримані при пасовищному утриманні без підгодівлі будь-якими іншими кормами.

При оцінці за власною продуктивністю енергія росту бугайців становила 1100-1240 г за період 7-12 міс., 833-1020 г за період 7-15 міс.

2. В підконтрольних стадах створено генеалогічну структуру, яка представлена в ПР ДПДГ «Маркеєво» трьома спорідненими групами (с.г. Чудового 1276 ЧРУ-5, Грифа 4181 ДУ-331, Улана 3331 ДУ-64) двох генеалогічних ліній (г.л. Шамріна ХУ-41 та г.л. Петушка 191-У) та сімома генеалогічними родинами (Тайни 510, Удачі 555,

Глорії 726, Афродіти 834, Нори 529, Смілої 546, Утехі 524), в ПР ТОВ «ФОТА» двома спорідненими групами (с.г.Чудового 1276 ЧРУ-5, Грифа 4181 ДУ-331) та двома генеалогічними родинами (Ангори 3050, Білки 0048).

Таблиця 4. Показники живої маси та енергії росту молодняка сірої української породи в ПР ТОВ «ФОТА» Амвросіївського р-ну Донецької обл.

Вік	n	Жива маса, кг			Середньодобові прирости живої маси, г		
		M	m	Cv	M	m	Cv
1	2	3	4	5	6	7	8
Бугайці							
При народженні	63	27,4	0,28	7,99	-	-	-
210 дн.	27	217,5	3,33	7,95	904	14,5	8,32
12 міс.	5	358,7	10,5	8,18	940	33,1	10,42
15 міс.	5	410,5	20,8	11,34	577	26,3	10,19
18 міс.	4	452,7	27,3	12,07	468	29,3	12,52
Телички							
При народженні	42	24,8	0,3	7,83	-	-	-
210 дн.	42	186	4,15	14,45	771	14,03	11,79
12 міс.	42	290	6,80	15,19	693	18,09	16,91
15 міс.	42	361	7,70	13,82	788	19,57	16,09
18 міс.	42	411	6,55	10,32	555	19,83	23,15

Бугаї-плідники, які використовуються в племрепродукторах, мають високі ранги оцінки за власною продуктивністю (індекс $A=110,4-112,7$) та за комплексом ознак (клас еліта-рекорд) і забезпечують збереження ідентичності тварин та високий рівень їх продуктивності. Вищу живу масу мають корови спорідненої групи Чудового 1276 ЧРУ-5 ($557\pm 11,8$ кг), а вищу молочність – корови спорідненої групи Грифа 4181 ДУ-331 ($236\pm 4,33$ кг).

Корови генеалогічних родин характеризуються високою живою масою ($521\pm 10,24 - 585\pm 16,8$ кг), високою молочністю ($188,6\pm 5,57 - 212\pm 5,0$ кг), високим коефіцієнтом відтворної здатності ($0,886\pm 0,06 - 1,0$), гармонійною тілобудовою (оцінка екстер'єру $86,8\pm 1,47 - 91\pm 1,38$ балів). В генеалогічних родин є достатній рівень спадкової мінливості для подальшого удосконалення материнських якостей корів (табл. 5).

Створення нового племрепродуктора в ТОВ «ФОТА» дозволило поєднати спадковість двох головних племінних господарств ПЗ «Поливанівка» та ПР «Маркеєво» і збагатити спадкову мінливість популяції породи, яка за живою масою корів I отелення становить $Cv=7,9\%$ (ПЗ

«Поливанівка»), 5,7% (ПР ДПДГ «Маркеєво»), 6,24% (ПР ТОВ «ФОТА»); II отелення – відповідно 11,2; 6,95; 7,21%; за молочністю I отелення – 10,5; 3,58; 9,82%, II отелення – 5,0; 6,4; 7,95%.

3. Важливим фактором збереження генофонду є збереження специфічних особливостей породи, для чого розроблені і використовуються основні критерії відбору:

- міцна конституція (розвинена грудна клітка, рівна лінія верху, довга середня третина тулубу, висока життєздатність, тривалий період продуктивного використання);

- великі розміри тварин (жива маса дорослих бугаїв-плідників 850-900 кг, корів – 530-580 кг);

- добре виражені м'ясні форми, високі відгодівельні та м'ясні якості;

- висока відтворювальна здатність і отримання від кожної корови теляти щороку;

- висока молочність, яка забезпечує високу енергію росту молодняку в підсосний період;

- дрібноплідність, яка є основою легких отелень, відсутності післятельних ускладнень, оптимальної тривалості сервіс-періоду.

4. Важливим методичним заходом у збереженні генофонду є моніторинг селекційно-генетичних процесів у підконтрольних стадах для визначення руху генетичної інформації і тенденцій розвитку популяції. Моніторингові дослідження тривалого розвитку породи в умовах малочисельної замкнутої популяції довели відсутність у даний період звуження мінливості та підвищення гомозиготності за основними ознаками і за періодами моніторингу. За живою масою мінливість ознаки у 2010 р. у повновікових корів становить 11,18%, що вище проміжних та довгострокового рівнів моніторингу на 3,69-4,05%. За поточним рівнем моніторингу рівень спадкової мінливості вище за лінійними промірами: висоти в холці (3,6%), висоти в крижах (5,0%), глибини грудей (7,31%), ширини грудей (12,9%), косої довжини тулубу (4,94%). Одночасно відмічено підвищення мінливості за основними індексами тілобудови.

Збільшення мінливості основних промірів простежувалося паралельно зі збільшенням самих промірів, що свідчить про відновлення розмірів тварин. А одночасне збільшення живої маси свідчить про збереження гармонійності тварин.

5. Створення оптимальних умов утримання та годівлі, які забезпечують реалізацію генетичного потенціалу тварин, - один з важливих чинників збереження генофонду породи. При цьому слід максимально наблизити поголів'я генофондових стад до пасовищ, оскільки порода протягом всієї своєї історії розвивалася як невід'ємна складова частина екосистем природно-кліматичних зон України. В даному випадку система генотип-середовище - один з визначальних факторів розвитку генофондових стад.

**Таблиця 5. Характеристика продуктивності основних генеалогічних родин
генофондового стада ПР ДПДГ «Маркєсво»**

Кличка родона- чальниці	Іден- тиф. но- мер	n	Жива маса, кг		Молочність, кг		Кількість отелень		Оцінка ексте- р'єру, бали M±m	Коефіцієнт відтворної здатності M±m	Ком- плек- ний клас
			серед. M±m	макс	серед. M±m	макс	серед. M±m	макс			
Тайна	510	15 Cv	585±16,8	680	210±8,33	260	7,75±0,41	11	91±1,38	1,0	ел.р.
			9,21		14,28		19,35		5,46		
Удача	555	11 Cv	555,7±21,6	620	188,6±5,57	212	4,2±0,54	5	86,8±1,47	0,870±0,07	ел.
			12,89		9,78		24,8		5,61	26,7	
Глорія	726	14 Cv	540±10,2	600	200±6,31	236	5,5±0,71	10	89,5±1,7	0,998±0,03	ел.р.
			6,26		10,46		42,8		6,29	11,24	
Афродіта	834	8 Cv	528±21,5	605	212±5,0	226	5,2±0,62	8	89,6±1,48	0,957±0,05	ел.р.
			10,78		6,67		25,9		4,67	14,77	
Нора	529	7 Cv	521±10,24	580	189,8±6,28	200	7,0±1,73	11	89,2±1,68	0,886±0,06	ел.р.
			5,20		9,39		69,9		5,32	21,6	
Сміла	546	8 Cv	560±11,25	650	198±5,32	220	5,5±0,64	7	87,7±1,59	0,925±0,03	ел.р.
			5,68		7,59		32,9		5,12	9,17	
Утеха	524	8 Cv	554±18,03	650	203±7,73	210	5,2±0,57	9	90,1±1,43	1,03	ел.р.
			9,2		10,77		31,0		4,48		

Дотримання цього положення забезпечило збереження ідентичності тварин та позитивні зрушення у збереженні генофонду породи. Крім того, це дозволило забезпечити вирощування ремонтних телиць, які за розвитком та живою масою відповідають стандартам класів еліта та еліта-рекорд ($364 \pm 4,19$ - $380 \pm 4,21$ кг) і є основним резервом збільшення поголів'я худоби в генофондових стадах.

Відповідно до теорії стабілізуючого відбору [15, 16] найбільш стійкими до різноманітних факторів зовнішнього середовища є особини, які відносяться до фенотипового середнього, тобто до адаптивної і репродуктивної форми (табл. 6).

Таблиця 6. Нормований розподіл корів сірої української породи в ПР ДПДГ «Маркєво» за 2010 р. (n=77)

Показники	Корови, що не увійшли в межі	Межа довірчого інтервалу ($P=0,05$), $\pm 0,62 \sigma$			Корови, що не увійшли в межі	
		нижня	адаптивна і репродуктивна норма (модальний клас)	верхня		
	М - варіанти	М о варіанти		М + варіанти		
Кількість корів, гол.	2	6	30	33	3	3
%	2,6	7,8	38,9	43,1	3,8	3,8
Жива маса корів, кг	< 400	401-500	501-550	551-600	601-650	> 650
Молочність (жива маса телят 210 дн.), кг	< 170	171-185	186-195	196-206	207-220	> 220

З матеріалів таблиці 6 видно, що в сучасному стаді породи питома вага цієї частки популяції становить 82%, жива маса корів модального класу становить 501-600 кг, коефіцієнт мінливості – 11,18%, що свідчить про те, що за період контрольованого розведення у корів генофондового стада ПР ДПДГ «Маркєво» поряд зі збільшенням живої маси підвищився рівень спадкової мінливості, що створює сприятливі умови для відбору та підбору, спрямованому на збереження ідентичності тварин та генофонду породи.

В той же час в популяції налічується 7,6% тварин М⁺ варіанту з живою масою 601-650 кг і більше. Їх слід використовувати «для покращання усієї популяції, виділення і закріплення мілких мутацій, накопичення яких удосконалює породу, дає можливість комбінувати генотипи і таким шляхом створювати нові більш продуктивні комбінації і лінії» (М.Ф. Іванов, 1910) [13].

Отже, аналіз проведених досліджень довів, що тварини сірої української породи підконтрольних генофондових стад ПР ДПДГ «Маркеєво» та ПР ТОВ «ФОТА» зберегли оригінальний фенотип та продуктивність, притаманні цій стародавній аборигенній породі України. В результаті тривалої науково-дослідної та селекційно-племінної роботи, що проводиться ІТСП «Асканія-Нова» не втрачено унікальний генофонд, а успішно зберігається і розвивається в сучасних умовах. Для подальшого збереження ідентичності тварин сірої української породи необхідні поглиблення та інтенсифікація наукових досліджень на популяційному та генетично-молекулярному рівні. Це дозволить вирішити нагальну проблему збереження біологічного різноманіття в популяціях сільськогосподарських тварин та екосистемах України.

Список використаної літератури

1. Козирь В.С. Сіра українська худоба: минуле, сучасне, майбутнє/ В. С. Козирь.- Дніпропетровськ.-2008.- С.5.
2. Зорін І.Г. Сіра українська худоба/ І.Г.Зорін. - К.- 1953.- С.13.
3. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине/В.С. Козырь, Н.И. Соловьев. - Днепропетровск.-1997.- С.10.
4. Кравченко Н.А.. Продуктивные качества создаваемой на Украине мясной породы крупного рогатого скота/ Кравченко Н.А., Угнивенко А.Н//Научно-технический бюлл. НИИ Животноводства Лесостепи и Полесья. - Х.: 1986.-№44. – С. 62.
5. Спека С.С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби/ Спека С.С.- К. - 1999.- С.15.
6. Браунер А.А. История животноводства в степной Украине/ А.А.Браунер. - Одесса.- 1922.- С.34.
7. Браунер А.А. О типе примитивного украинского скота/ А.А.Браунер//Труды института сельскохозяйственной гибридизации и акклиматизации в Аскании-Нова.- М.:Сельхозиз, 1933.-Т.1.- С. 145.
8. Эйснер Ф.Ф. О сохранении серого украинского скота/Ф.Ф.Эйснер//Научн.-техн.бюлл. НИИ животноводства Лесостепи и Полесья Украины.-Х., 1986.-№44.- С.3.
9. Эйснер Ф.Ф. Система подбора пар при сохранении серого украинского скота/Ф.Ф.Эйснер, Б.Е.Подоба, О.П.Дасюк //Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных.-Новосибирск.: Наука, 1976.- С. 70.

10. Зубець М.В. Методологічні аспекти збереження генофонду сільськогосподарських тварин/ М.В. Зубець, В.П. Буркат та ін. - К.: Аграрна наука, 2007.- С.19.
11. Кругляк А.П. Перспективи збереження генофонду сірої української породи/ А.П. Кругляк, Б.Є. Подоба, Р.О. Стоянов та ін. //Розведення і генетика тварин.- К., 2002.-В.35.- С.87.
12. Иванов М.Ф. Живой вес серого степного скота по данным двух выставок в г. Екатеринославе: полн. собр. соч./М.Ф.Иванов.- М.-1964.- Т.5.- С. 586.
13. Иванов М.Ф. Задачи и сущность подбора: полн. собр. соч./М.Ф.Иванов. - М.-1964.- Т.4.- С. 442.
14. Плохинский Н.А. Биометрия/Н.А.Плохинский. - Новосибирск. – 1961. – С.164.
15. Шмальгаузен И.И. Стабилизирующий отбор и эволюция индивидуального развития: избранные труды/И.И.Шмальгаузен.- М.:Наука, 1982.- С. 353.
16. Алтухов Ю.П. Динамика популяционных генофондов животных/Ю.П.Алтухов//Динамика популяционных генофондов при антропогенных воздействиях.- М.:Наука, 2004. - С.115.