

## **МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТВАРИН ГЕНОФОНДОВОГО СТАДА СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ**

**Ю. В. Вдовиченко, Е. В. Репілевський, Л. О. Омельченко,  
Н. М. Фурса, Р. М. Макарчук, А. І. Яремчук**  
[asknov@mail.ru](mailto:asknov@mail.ru)

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова  
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний  
центр з вівчарства  
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,  
Херсонська обл., 75230, Україна

*Установлено, що за основними ознаками продуктивності тварини генофондового стада сірої української породи перевищують стандарт класів еліта та еліта-рекорд. За інтенсивністю та енергією росту (715-777 г, потенціал 1144-1366 г) бугайці породи не поступаються ровесникам інших порід м'ясної худоби. Високий рівень продуктивності та достатній рівень фенотипової мінливості зумовлений наявністю в популяції значної частки особин модального класу ( $M^0$  – 82,3%), що забезпечує підвищення продуктивності тварин та збереження генофонду породи.*

**Ключові слова:** сіра українська порода, генофондове стадо, генофонд, продуктивність, нормований розподіл.

## **MONITORING STUDIES OF PRODUCTIVE ANIMALS OF GENE POOL HERD OF GREY UKRAINIAN BREED**

**Yu. V. Vdovychenko, E. V. Repilevskiy, L. O. Omel'chenko,  
N. M. Fursa, R. M. Makarchuk, A. I. Yaremchuk**  
[asknov@mail.ru](mailto:asknov@mail.ru)

Institute of Animal Breeding in Steppe Regions named by M. F. Ivanov  
"Ascania-Nova" - National Scientific Selectional-Genetics Center  
of Sheep Breeding  
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka Region,  
Kherson Province, 75230, Ukraine

*It is found that the main productive traits animal of gene pool herd of Grey Ukrainian breed exceed standard class elite and elite - record. Intensity and energy growth (715-777 g, 1144-1366 g capacity) steers breed not inferior other steers breeds of beef cattle. High productivity and sufficient level of phenotypic variation in the population due to the presence of a significant proportion of individuals modal class ( $M^0 - 82,3\%$ ), which increases the productivity of the animals and preserve the gene pool of the breed.*

**Key words:** Grey Ukrainian breed, gene pool, productivity, normalized distribution.

## **МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ ГЕНО-ФОНДНОГО СТАДА СЕРОЙ УКРАИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Ю. В. Вдовиченко, Э. В. Репилевский, Л. А. Омельченко,  
Н. Н. Фурса, Р. Н. Макачук, А. И. Яремчук**  
[asknov@mail.ru](mailto:asknov@mail.ru)

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова  
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-  
генетический центр по овцеводству  
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,  
Херсонская обл., 75230, Украина

*Установлено, что по основным признакам продуктивности животные генофондного стада серой украинской породы превышают стандарт классов элита и элита-рекорд. По интенсивности и энергии роста (715-777 г, потенциал 1144-1366 г) бычки породы не уступают ровесникам других пород мясного скота. Высокая продуктивность и достаточный уровень фенотипической изменчивости обусловлен присутствием в популяции значительной доли особей модального класса ( $M^0 - 82,3\%$ ), что обеспечивает повышение продуктивности животных и сохранение генофонда породы.*

**Ключевые слова:** серая украинская порода, генофондное стадо, генофонд, продуктивность, нормированное распределение.

Сіра українська порода великої рогатої худоби – одна з найправдавніших аборигенних порід великої рогатої худоби України. Її історія нараховує декілька тисячоліть [1].

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

На даний час 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 [8-10].

Тому збереження цієї породи – це фундаментальне питання наукового та прикладного значення у збереженні біологічного різноманіття екологічних систем нашої держави.

Мета роботи – дослідити продуктивні якості генофондових стад сірої української породи за періодами моніторингу.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводилися в генофондових стадах сірої української породи племрепродукторів ДПДГ «Маркеєво» Чаплинського району Херсонської та ТОВ «ФОТА» Амвросіївського району Донецької областей.

Утримання тварин протягом 270-300 днів проводилося на природних та культурних пасовищах. В зимовий період тварини утримувалися в легких навісах, годівля і напування тварин проводилися на вигульно-кормових майданчиках.

Основними кормами в зимовий період були сіно, солома, силос, корови з підсисними телятами отримували до 2 кг концкормів.

Дорощування та нагул молодняку проводилися на природних пасовищах без підгодівлі будь-якими кормами.

Відтворення тварин у період розведення породи в ПР «Маркеєво» та ТОВ «ФОТА» проводилося методом природного парування відповідно до планів підбору. Метод розведення – чистопородне розведення з використанням плідників власного стада.

Для аналізу впливу факторів середовища та визначення напрямку селекції розроблені показники багаторівневого породного моніторингу еволюції породи при розведенні в закритій популяції:

- I рівень (оперативний) – складена середня по стаду за поточний рік;
- II рівень (проміжний) – складена середня за останні 3 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 в Катеринославі [11].

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

- жива маса телиць в 18 міс. та повновікових корів;
- молочність корів;
- вік першого парування (міс.), тривалість міжотельного періоду (дн.);
- мінливість ознак;
- інтенсивність та енергія росту молодняку шляхом щомісячного зважування з визначенням живої маси на «ювілейну» дату;
- оцінка бугайців за власною продуктивністю проводилася за системою ICAR [12].

Матеріали, отримані в дослідженнях, піддані математичній обробці з визначенням основних констант біометрії [13] засобами комп'ютерної програми Microsoft Excel 2010.

**Результати досліджень.** Чисельність поголів'я худоби в генофондових стадах наводиться в таблиці 1, аналіз якої свідчить про спад поголів'я в 2013 р. у порівнянні з 2012 р. на 195 гол., або на 38%. В ТОВ «ФОТА» зменшення становить 119 гол. або 48,8%, ДПДГ «Маркеєво» - відповідно 76 гол., 29,6%. Поголів'я корів в обох репродукторах зменшилося на 43 гол., або 20,5%.

**Таблиця 1. Поголів'я худоби сірої української породи в підконтрольних генофондових стадах**

Показник	Роки					
	2010	2011	2012	2013	2013 ± до 2012	
					гол.	%
<i>ПР «Маркеєво»</i>						
Усього поголів'я	163	212	257	181	-76	-29,6
в т.ч. корів	78	90	103	87	-16	-15,5
<i>ПР «ФОТА»</i>						
Усього поголів'я	162	196	244	125	-119	-48,8
в т.ч. корів	71	89	107	80	-27	-25,2
Усього поголів'я	325	408	501	306	-195	-38,9
в т.ч. корів	149	179	210	167	-43	-20,5

У порівнянні з 2010 р. загальне поголів'я зменшилося на 19 гол. або 5,9%, а поголів'я корів збільшилося на 18 гол. (12%). Продуктивність худоби в 2013 р. в підконтрольних генофондових

стадах наводиться в таблиці 2, аналіз якої показує, що за живою масою (559±8,12 кг) повновікові корови генофондового стада ДПДГ «Маркеево» на 9 кг або на 1,63% перевищують стандарт класу еліта-рекорд, а ТОВ «ФОТА» (540±6,17 кг) – відповідно на 5 кг та 0,93% стандарт класу еліта. Молочність корів за живою масою бугайців в 210 дн. в ПР «Маркеево» також перевищує стандарт класу еліта-рекорд на 3,7% (8 кг), ПР «ФОТА» - на 3,5% (6,9 кг) – стандарт I класу. За живою масою теличок в 210 дн. корови обох племрепродукторів перевищують стандарт класу еліта-рекорд на 21,0-13,9% (37-24,3 кг). Енергія росту телят в підсосний період відповідає стандартам класів еліта-рекорд та еліта.

**Таблиця 2. Продуктивність худоби сірої української породи в підконтрольних генофондових стадах**

Показник	ПР «Маркеево»			ПР «ФОТА»		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
Жива маса повновікових корів, кг	85	559±8,12	13,4	89	540±6,17	10,8
<i>Молочність, кг</i>						
Бугайці	43	223±4,8	14,1	45	201,9±2,75	9,13
Телички	50	212±2,09	7,0	47	199,3±3,44	11,8
<i>Енергія росту в підсосний період, г</i>						
Бугайці	43	966±23,7	16,1	45	866±18,4	14,2
Телички	50	914±19,4	15,0	47	853±20,1	16,1
Тривалість міжотельного періоду, дн.	93	371±3,45	8,9	59	373±4,44	9,06
Отримано телят на 100 корів		96,2			89,1	

В 2013 р. корови виявили високу відтворювальну здатність: тривалість міжотельного періоду становить 371±3,45 – 373±44,4 дн., що забезпечило отримання 96,2-89,1 телят на 100 корів.

Результати аналізу мінливості основних ознак продуктивності за періодами моніторингу наводяться в таблиці 3, які свідчать, що жива маса корів генофондового стада в 2013 р. перевищує на 20 кг або на 3,7% рівень довгострокового періоду моніторингу (1970 - 2010 рр.) і знаходиться на рівні попереднього проміжного періоду (2007 - 2010 рр.). Жива маса корів в 2013 р. перевищила рівень ознаки за всі роки досліджень, але не досягла контрольного рівня

(1910 - 1911 рр.) на 60 кг (10,7%). Мінливість ознаки в 2013 р. становила 13,4%. Це найвищий рівень за всі роки досліджень і близький до рівня 1910-1911 рр. (14,2%) – періоду найвищого розвитку породи.

За рівнем інших ознак таблиці 3 показники 2013 р. перевищують рівень довгострокового періоду моніторингу: за живою масою телиць у 18 місяців на 0,8%, віком I парування -11,4%, тривалістю міжтельного періоду – 4,3%.

Таким чином, моніторингові дослідження основних показників продуктивності корів генофондового стада сірої української породи свідчать про те, що незважаючи на обмежену чисельність поголів'я в оптимальних умовах утримання і годівлі тварини не лише зберігають високий рівень продуктивності, але й нарощують його. При цьому, рівень мінливості основних ознак продуктивності за періодами моніторингу не зменшується і наближається до контрольного рівня, що запобігає підвищенню гомозиготності.

Підтвердженням високого рівня гетерогенності досліджуваної популяції є високий рівень фактичної гетерозиготності локусів ДНК.

Середній рівень поліморфізму мікросателітних локусів ДНК становить 0,736 з коливаннями в межах 0,652 (BM 2113) до 0,860 (TGLA 227). Це забезпечує підтримання оптимального балансу алелофонду популяції, особливо в сучасних умовах, коли порода перебуває на межі зникнення [14].

В 2013 р. отримано високий рівень інтенсивності та енергії росту молодняку (табл. 4). Бугайці у віці 15 місяців досягають живої маси 374-410 кг, а 18 міс. – 435-452 кг, що відповідає стандарту класу еліта, а телички відповідно 315-367 кг та 354-411 кг, що перевищує стандарт класів еліта та еліта-рекорд. Така інтенсивність росту забезпечується високими середньодобовими приростами живої маси:  $753 \pm 19,4$  –  $777 \pm 45,3$  г (бугайці),  $618 \pm 12,1$  –  $715 \pm 11,3$  г (телички).

Для визначення генетичного потенціалу інтенсивності та енергії росту бугайців сірої української породи проведено їх оцінку за власною продуктивністю за системою ICAR (табл. 5).

Аналіз матеріалів таблиці 5 свідчить про наступне:

1. Бугайці сірої української породи за живою масою в 12 міс. не поступаються таким породам, як абердин-ангус, герефорд, волинська м'ясна, українська м'ясна, південна м'ясна, поліська м'ясна, знам'янський тип, симентальська м'ясна породи (дані породовипробування, Ю. Ф. Мельник, 2010 р.) [15].

**Таблиця 3. Моніторинг мінливості основних ознак продуктивності корів сірої української породи**

Періоди моніторингу	Показник											
	жива маса корів, кг			жива маса телиць 18 міс., кг			вік першого парування, міс.			міжотельний період, днів		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
1970-1979	10	513±7,72	4,75	9	331±4,0	3,6	9	19,2±0,20	3,12	5	388±11,5	6,6
1980-1989	9	530±11,36	6,40	7	365±5,4	3,9	7	18,4±0,21	3,0	12	396±9,18	8,02
1990-1999	7	538±12,71	6,25	19	348±2,4	2,9	19	20,7±0,35	7,6	7	399±13,41	8,87
2000-2006	28	542±6,88	6,71	14	357±3,2	3,3	14	19,0±0,45	8,8	15	379±6,0	6,12
2007-2010	37	557±6,88	7,5	66	345±3,2	7,6	66	18,8±0,20	9,5	17	397±5,41	6,0
1970-2010	135	539±8,90	7,13	115	351±4,4	4,9	115	19,05±0,27	6,2	66	387±3,12	6,5
2013	85	559±8,12	13,4	20	354±6,7	8,5	20	17,1±0,26	8,3	85	371±3,45	8,5
1910-1911	51	619±12,3	14,2	10	366±8,6	7,5	10					

**Таблиця 4. Інтенсивність та енергія росту молодняку сірої української породи в підконтрольних генофондових стадах**

Показник	ПР «Маркесво»			ПР «ФОТА»		
	n	M±m	Cv	n	M±m	Cv
<i>Бугайці</i>						
Жива маса, кг 7 міс.	43	223±4,8	14,1	27	217,5±3,33	7,9
12 міс.	30	303±11,18	20,	5	358,7±10,5 <sup>***</sup>	8,2
15 міс.	22	374±8,97	12,1	5	410±20,8	11,3
18 міс.	11	435±12,6	9,5	4	452±27,3	12,1
Енергія росту, г 0-7 міс.	43	966±23,7	16,1	27	904±14,15	8,3
7-12 міс.	30	533±19,1	19,6	5	940±33,1 <sup>****</sup>	10,4
12-15 міс.	22	788±20,3 <sup>***</sup>	12,1	5	577±26,3	10,2
15-18 міс.	11	677±18,9 <sup>****</sup>	9,2	4	468±29,3	12,5
<i>Телички</i>						
Жива маса, кг 7 міс.	40	171±5,39	19,9	42	186±4,15 <sup>**</sup>	14,4
12 міс.	31	261±6,45	13,7	42	323,5±3,8 <sup>**</sup>	7,6
15 міс.	27	315±5,53	9,14	42	367±4,3 <sup>****</sup>	7,5
18 міс.	20	354±6,73	8,5	42	411±6,55 <sup>****</sup>	10,3
Енергія росту, г 0-7 міс.	40	719±6,32	18,5	42	771±14,03 <sup>***</sup>	11,8
7-12 міс.	31	600±13,8	12,8	42	913±18,09 <sup>****</sup>	12,8
12-15 міс.	27	600±10,8	9,4	42	488±10,80 <sup>****</sup>	14,8
15-18 міс.	20	433±10,0	10,3	42	488±11,80 <sup>****</sup>	15,6

<sup>\*</sup>P>0,95; <sup>\*\*</sup>P>0,99; <sup>\*\*\*</sup>P>0,999.



**Таблиця 5. Результати оцінки бугайців сірої української породи за власною продуктивністю (за системою ICAR)**

Показник	n	$M \pm m$	$\delta$	$C_v$	lim
Жива маса, кг	27	382±5,12	26,6	6,96	335-415
Середньодобовий приріст, г	27	1144±30,8	160,0	13,9	833-1366
Індекс А	27	107,7±2,90	15,0	13,9	82,3-121,6

2. За енергією росту бугайці сірої української породи перевищують рівень ознаки таких порід, як симентальська м'ясна, абердин-ангус, герефорд, волинська м'ясна, поліська м'ясна, українська м'ясна, знам'янський тип і поступається породам лімузин та південна м'ясна (1420-1206 г).

3. Сіра українська порода за рівнем продуктивності поряд з іншими м'ясними породами вітчизняної та зарубіжної селекції може бути базовим генотипом для створення галузі м'ясного скотарства України. Її переваги перед іншими породами полягають у високому рівні адаптації до місцевих умов, стійкості до захворювань, ефективному використанні біоценозів.

Високі показники продуктивності та достатній рівень мінливості основних ознак зумовлений наявністю в популяції значної частки особин модального класу  $M^0$  (табл. 6).

**Таблиця 6. Нормований розподіл корів сірої української породи за живою масою ДПДГ «Маркеєво» в 2013 р. (n=85)**

Класи розподілу, межа довірчого інтервалу $\pm 0,65\delta$ , $P > 0,95$	Рік	
	2010	2013
$M^-$ (450-490 кг), гол.	8	7
%	10,4	8,23
$M^0$ (491-600 кг), гол.	63	70
%	81,8	82,3
$M^+$ (>601 кг), гол.	6	8
%	7,8	9,47
Усього голів	77	85

Аналіз матеріалів таблиці 6 свідчить про те, що в сучасному генфондовому стаді частка особин модального класу становить 82,3%, практично на рівні 2010 р., частка  $M^-$  варіантів зменшилася на

2%, а  $M^+$  варіантів зростає на 1,67%.

Наведені дані співвідношення класів розподілу особин показують, що популяція знаходиться в стані динамічної рівноваги, оскільки основна її частина представлена особинами адаптивної та репродуктивної норми реакції в системі організм-середовище.

Це свідчить про те, що малочисельна популяція генофондового стада розвивається під впливом стабілізуючого відбору, який забезпечує збереження адаптивних ознак організмів в умовах зовнішнього середовища, а також при різкій зміні цих умов шляхом елімінації з популяції крайніх варіантів, які відхиляються від середньої норми [16]. Тому, під впливом стабілізуючого відбору популяція залишається незмінною за даною ознакою, незважаючи на постійний процес мутагенезу.

Під впливом стабілізуючого відбору відбувається збільшення генетичного різноманіття популяції: при збереженні незмінним фенотипу накопичуються рецесивні алелі, внаслідок чого генофонд породи збагачується, що є необхідною умовою не лише збереження генофонду породи, але й підвищення продуктивності тварин, що забезпечить її конкурентоспроможність на ринку м'ясних ресурсів.

**Висновки.** Тварини сучасного генофондового стада сірої української породи за основними показниками продуктивності перевищують бонітувальний стандарт класів еліта та еліта-рекорд, а також рівень ознак довгострокового періоду моніторингу (1970-2010 рр.). За інтенсивністю та енергією росту бугайців (потенціал 1144-1366 г) не поступаються іншим породам м'ясної худоби вітчизняної та зарубіжної селекції. Фенотипова мінливість ознак в 2013 р. мала найвищі значення у порівнянні з проміжним та довгостроковим періодами моніторингу, що запобігає підвищенню гомозиготності. Сучасний стан популяції зумовлений наявністю в загальному поголів'ї 82,3% особин модального класу ( $M^0$ ) – адаптивної та репродуктивної норми реакції в системі організм-середовище і забезпечує високий рівень продуктивності та збереження генофонду породи.

### Список використаної літератури

1. Сіра українська худоба: минуле, сучасне, майбутнє : монографія / під ред. Козиря В.С.: Українська академія аграрних наук Інститут тваринництва центральних районів. – Дніпропетровськ, 2008. – 241 с.
2. Зорін І. Г. Сіра українська худоба / І. Г. Зорін. – К, 1953. – 130 с.
3. Козырь В.С. Мясные породы скота в Украине / В. С. Козырь, Н. И. Соловьев. – Днепропетровск.: Поліграфіст, 1997. – 325 с.
4. Кравченко Н. А. Продуктивные качества создаваемой на Украине мясной породы крупного рогатого скота / Н. А. Кравченко, А. Н. Угнивенко // Научно-технический бюлль. НИИ животноводства Лесостепи и Полесья. –

Харьков, 1986. – №44. – С. 61-65.

5. Спекта С. С. Поліська м'ясна порода великої рогатої худоби: монографія / С. С. Спекта. – К.: ДОД ІАЕ УААН, 1999. – 271 с.

6. Браунер А. А. История животноводства в степной Украине / А.А.Браунер. – Одесса, 1922. – 341 с.

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. 143-154.

8. Эйснер Ф. Ф. О сохранении серого украинского скота / Ф. Ф. Эйснер // Научн.-техн. бюлл. НИИ животноводства Лесостепи и Полесья Украины. – Харьков, 1986. – №44. – С. 3-4.

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. 69-75.

10. Зубець М. В. Методологічні аспекти збереження генофонду сільсько-господарських тварин / М. В. Зубець, В. П. Буркат, І.В. Гузев та ін. – К.: Аграрна наука, 2007. – 119 с.

11. Сокол О. Динаміка і структура світового виробництва м'яса / О. Сокол // Тваринництво України. – 2003. – №3. – С. 4-5.

11. Иванов М.Ф. Живой вес серого степного скота по данным двух выставок в г. Екатеринославе / М.Ф.Иванов – Полн. Собр. Соч. – М.: Колос, 1964. – т.5. – С. 585-596.

12. Правила ICAR, стандарти і рекомендації щодо реєстрації м'ясної продуктивності великої рогатої худоби // Реєстрація ICAR: довідник. – К.: Мінагрополітики України, УААН, 2009. – С. 102-110.

13. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – Новосибирск: Сиб.отд. АН СССР, 1961. – 364 с.

14. Спиридонов В. Г. Молекулярно-генетична оцінка якості та безпеки продукції тваринництва: автореф. дис... докт. с.-г. наук: 03.00.20- біотехнологія / В.Г. Спиридонов. – Київ, 2011. – 35 с.

15. Мельник Ю. Ф. Формування продуктивності тварин різних порід великої рогатої худоби в онтогенезі (за матеріалами проведеного породовипробування): автореф. дис... докт. с.-г. наук: 06.02.01 / Ю.Ф. Мельник. – Чубинське, 2010. – 38 с.

16. Шмальгаузен И. И. Стабилизирующий отбор и эволюция индивидуального развития / И. И. Шмальгаузен. – Избранные труды. – М.: Наука, 1982. – С. 351-358.