



Еволюційні зміни сірої української породи

В. Козыр¹, О. Красноруцький², Є. Руденко², О. Денисюк¹, С. Олійник¹
izkzoo3337@gmail.com



¹Державна установа «Інститут зернових культур НААН», вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна

²Інститут тваринництва НААН, вул. Тваринників, 1А, м. Харків, 61026, Україна

ORCID:

V. Kozyr <https://orcid.org/0000-0002-0275-475X>
O. Krasnorutsky <https://orcid.org/0000-0003-1744-3257>
Ye. Rudenko <https://orcid.org/0000-0002-2200-2758>
O. Denysiuk <https://orcid.org/0000-0002-8371-7271>

Authors' Contributions:

KV: Conceptualization; Methodology; Supervision; Writing — review & editing.
KO: Investigation; Data curation; Writing — original draft.
DO: Investigation Formal analysis; Writing — original draft.
OS: Validation; Writing — review & editing.

Declaration of Conflict of Interests:

None to declare.

Ethical approval:

Not applicable.

Acknowledgements:

None.



Attribution 4.0 International
(CC BY 4.0)

Наведено макро- і мікроеволюційні зміни сірої української породи за останні понад 100 років, які можна використати в селекційно-племінній роботі для збереження наявної генофондної популяції і в її подальшому використанні у поточний час, а також будуть корисними у породотворному процесі не тільки в Україні, а й в інших країнах. При цьому тварини і навіть родини, які були слабкими, хворобливими і не відповідали вимогам програми її розвитку і збереження, виражировувались і не брали участі у розведенні. Порівняно з тваринами-аналогами, які вибули зі стада, вдалося поліпшити в історичному аспекті деякі екстер'єрні показники — довжину тулуба, ширину в клубах і обхват грудей, що відобразилось на живій масі худоби. Дуже велике значення полягає в тому, що для неї характерні високі відтворювальні властивості (вихід телят становить 97–98 на 100 корів, чого немає в жодній м'ясній спеціалізованій породі світу) і відмінні материнські якості. При цьому збереглася міцна конституція, стійкість до захворювань, дрібноплідність і добра пристосованість до сухого жаркого клімату, безпасовищного утримання й екологічних кормових і технологічних умов степової зони України. За подовженого періоду вирощування тварин за відгодівельною якістю (бугайці 30 місяців на відгодівлі понад 1000 г/добу) і забійними показниками сіра українська порода не поступається класичним м'ясним породам світу — забійний вихід зріс до 60%. Яловичина за кулінарними і смаковими якостями оцінюється у 4,5 бала за 5-бальною шкалою, формується мрамуровість м'яса, що приваблює переробника і споживача. Високу оцінку має шкіра тварин: вже в однорічному віці бугайців шкіру зараховують до категорії важких (понад 25 кг), що дозволяє використовувати її для виготовлення високоякісної продукції. За сукупності господарсько корисних ознак сіра українська худоба належить до категорії м'ясної і сприяє становленню м'ясного скотарства в державі.

Ключові слова: велика рогата худоба, порода, еволюція, збереження, генетика, селекція, м'ясна продуктивність, жива маса

Вступ

У класичному розумінні науковці сформулювали еволюцію як природний процес розвитку живих істот, який під впливом навколишнього середовища і виробничо-господарчої діяльності людини супроводжується різними змінами генетичного складу популяцій

і формуванням нових видоутворень та вимиранням слабких видів з перетворенням екосистем і біосфери загалом [1, 19, 35, 32]. Одним з історичних прикладів цього є еволюція сірої української породи великої рогатої худоби. Цілеспрямована народна селекційна робота з нею була розпочата від одомашнення дикого тура з часів доісторичної трипільської культури, продовжувалась

заводчиками у наступні періоди і триває на науковій основі в наш час. При цьому використовують класичні зоотехнічні методи дослідження, а також методи маркер-асоціованої селекції. Вона є продуктом тривалої еволюції, який зберіг біологічні ознаки і незамінний неповторний комплекс генетичних асоціацій [4, 43, 25]. Сіра українська худоба має славетну історію. Раніше нею (бугаями і коровами) орали землю, її дарували поважним, впливовим іноземцям. Вона давала людям м'ясо і молоко, які постачали і до царського столу. Тварини прикрашали міжнародні і вітчизняні виставки й аукціони. Вона пройшла досить складне породоутворення і зараз є однією зі спеціалізованих м'ясних порід України. На її основі створено першу національну українську м'ясну породу великої рогатої худоби і декілька м'ясних типів [45, 2, 7, 15].

Мета роботи — вивчити особливості формування еволюційних змін сірої української худоби за останні десятиріччя її розведення.

Матеріали і методи

У дослідженні було використано ретроспективний аналіз даних зоотехнічного обліку тварин, проведені генетичні дослідження за сучасними методами [5, 9, 23, 24, 25, 29, 30]. Особливості формування будови тіла сірої української худоби в досліді вивчали згідно з чинними нормативними документами [26, 28]. Біохімічні дослідження сироватки крові проводили за загальноприйнятими методами [22].

Етологію сірої української породи вивчали згідно з методикою, наведеною С. О. Олійник [31]. Обробку даних проводили за допомогою комп'ютерної програми SPSS-20.

Результати й обговорення

Для сірої української породи характерні міцна конституція, міцний кістяк, стійкість до захворювань, високий рівень адаптації, відмінна пристосованість до



Рис. 1. Бугай-плідник сірої української породи
Fig. 1. Gray Ukrainian bull

сухого жаркого клімату і безпасовищного утримання, екологічних, кормових і технологічних умов степової зони України [40, 13, 16], а також висока конверсія кормів і відтворювальні якості, відгодівельні властивості та забійні показники, кулінарні і смакові якості яловичини, які приваблюють переробника і споживача, що сприяє становленню м'ясного скотарства у державі (рис. 1, 2).

Тварини крупні, світлої масті з темною стрічкою по хребту, навколо очей — темні «окуляри». Носове дзеркало, округлі і тонкі роги, копита, вульва — темні. Тіло довге з гармонійно добре розвинутими м'язами. Груді глибокі. Крижі дещо завислі. Голова легка, широкий лоб, на якому росте «гривка». Конституція міцна, таз широкий, спина рівна, кінцівки високі. Жива маса повновікових корів становить 620–630 кг, бугаїв — 940–950 кг. Середньодобові прирости бугайців на відгодівлі сягають 1200 г. Середня тривалість використання — 7 років. У корів висока молочність, після першого отелу вона становить 230 кг, другого і третього — 280 кг. Телята народжуються вузькотілими, що сприяє легкості отелення.

Роль породи збільшується у зв'язку з тим, що в ході еволюційного процесу з кожним роком ризик втрати наявних генетичних ресурсів не знижується через природний відбір, як в інших автохтонних породах світу.

У зв'язку з тим, що частина аборигенних порід опинилася на межі зникнення, світова наукова спільнота визнає проблему збереження селекційно-генетичних ресурсів тварин однією з найактуальніших для сучасного сільського господарства. Враховуючи, що автохтонна сіра українська порода великої рогатої худоби теж є в зоні ризику, Верховна рада України прийняла низку законодавчих актів з цього питання, чим засвідчила пріоритетність зазначеної проблеми як однієї з найважливіших [6, 17, 33, 46].

Головне завдання збереження генофонду полягає не тільки в збільшенні чисельності поголів'я і його продуктивності, а й у стабілізації кількісних і якісних ознак, гетерозиготного стану, резистентності і характерних для породи особливостей у подальшому еволюційному розвитку.



Рис. 2. Корови сірої української породи з телятами
Fig. 2. Gray Ukrainian cows with calves

На Державне підприємство «Дослідне господарство „Поливанівка”» Інституту зернових культур НААН покладена дуже відповідальна державна місія — збереження у виробничих умовах цього цінного національного надбання. Підприємство засновано на базі колишнього поміщика Кашенка у 1921 р. Надаючи особливо велике значення наявній популяції, держава з початком II Світової війни 800 голів основного стада евакуювала в Казахстан, а після завершення війни було повернуто лише 117 корів і чотири бугаї. Зараз тут налічується 847 голів, зокрема 266 корів. За живою масою стадо вирівняне, заводської вгоданості.

Особливо негативний вплив на чисельність поголів'я відбувся під час воєнних подій XX століття, а також внаслідок схрещування сірої української породи з іншими вітчизняними й іноземними імпортними породами різного напрямку продуктивності. Аналіз змін кількості тварин за понад 100 років свідчить про значне її зменшення до сьогодення (табл. 1).

У зв'язку зі змінами напрямку спеціалізації сірої української породи великої рогатої худоби (у 1955 р. тварин цієї породи переведено з категорії «робоча» у категорію «м'ясо-робоча», у 1960 р. — «м'ясо-молочна», у 1970 р. — «молочно-м'ясна», у 80-х рр. — «спеціалізована м'ясна») значно скоротилась її чисельність.

У замкнутій популяції важливо провести внутрішньопородну диференціацію структурних одиниць за окремими селекційними ознаками. Тому, крім визначення генетичних параметрів соматометричних показників, доцільно проводити аналіз розподілу часток, які, незважаючи на близькі середні значення, суттєво відрізняються у різних ліній. У племінній роботі одним з основних є відбір за генетичними, селекційними, технологічними ознаками [10–13, 16].

Популяційно-фенетичний аналіз стада свідчить, що сучасному маточному поголів'ю характерні сім типів масті, основною з яких є А1 — сіра (54,0%). Забарвлення голови представлено дев'ятьма типами, основними серед них є В8 — світло-сіре волосся на фронтальній частині, темно-сірий низ (35,1%) та В1 — повністю сіра (21,4 %). 65,5% корів несуть фен С1 (чорні «окуляри» навколо очей), 94,0% — фен D1 (відсутнє чорне обрамлення на вухах, 58,9% — фен F2 (відсутній завиток шерсті на лобі), 6,5% — фен G1 (горбоносість — сагайдача морда), 83,3% — фен H1 (світло забарвлене кільце навколо носо-губного дзеркала), 94,6% — фен K1 (підпалини темно-сірого, червоно-сірого кольору на тубубі і кінцівках). 64,3% корів мають світлий ремінь по хребту (I3) та 73,2% — чорне забарвлення вульви (J2). За феногрупою L (розподіл світлих і темних ділянок забарвлення покривів) у 36,3% поголів'я тубуб забарвлений рівномірно (L3), 34,5% має «борсучий тип забарвлення» — верх світлий, низ темний (L1) та у 29,2% корів передня третина тубуба темна (L2). Формулу умовної типової (найчастіші фени) сучасної корови можна записати так: A1B8C1D1F2G2H1I2I3J2K1L3.

Таблиця 1. Динаміка чисельності поголів'я худоби сірої української породи на території України
Table 1. Dynamics of the gray Ukrainian cattle population on the territory of Ukraine

Роки Years	Чисельність, тис. голів Number, thousands	% до загального поголів'я % of the total population
1900	5800,0	75,3
1916	2800,0	36,6
1939	101,6	4,3
1955	203,0	3,7
1960	196,0	2,0
1970	2,516	0,7
1980	2,112	0,4
1990	2,037	0,3
2000	0,891	0,1
2010	0,897	0,1
2020	0,858	0,1
2023	0,863	0,1

Імуногенетичний аналіз стада показує, що серед породоспецифічних алелей є В, В2, G3, J1, Q, T1, G2, K, V, E, O. Коефіцієнт гомозиготності для системи В становить 0,14, що свідчить про достатню генетичну різноманітність. Аналіз біохімічних маркерів протеїнів сироватки крові показує, що альбумін і постальбумін виявлено у трьох фенотипів AA, BB, і AB, пострасформами — теж у трьох фенотипів FF, FS, і SS. За гемоглобіном усі досліджені тварини стада мають тип А. За рестрикційним аналізом мітохондріальної ДНК поліморфізм виявлений тільки за ендонуклеазою Eco 471. Тобто завдяки селекційній роботі створено збалансований, стабільний та унікальний поліморфний геном породи. Високий рівень генетичної різноманітності у стаді пояснюється дією природного добору, який запобігає зниженню резерву спадкової мінливості. При цьому внутрішньогенні рекомбінації сприяють створенню нових алелей.

За останні 80 років з 49 антигенів систем груп крові стало менше на один еритроцитарний антиген «Z» в А-системі і «J» — в В, найбільш інформативній системі, з 41 алелі залишилось 24, з 16 дослідних локусів вдалося виявити лише п'ять алелей з усіх можливих фенотипів, зокрема три рідкісних трансферини фенотипу альбуміну і два — постальбуміну. Дещо заспокоює низький коефіцієнт гомозиготності (0,14), що свідчить про достатнє генетичне різноманіття. Тому для створення високопродуктивного стада ключовим є цільовий відбір [47, 48, 18, 38].

Генетичні ресурси — найцінніший скарб у тваринництві. Порода зберегла біологічні ознаки і незамінний неповторний комплекс генетичних асоціацій. Худоба досягає подальшого розвитку і закріплення селекційно-генетичних особливостей. Батьки стійко передають нащадкам позитивні властивості. Її унікальність полягає в тому, що є носієм окремих генів і специфічних генних комплексів, еритроцитарних антигенів і резервуаром спадкових якостей, яких немає у жодній із наявних у світі порід. А саме тому породі притаманна

висока успадкованість ($r = 0,68$) таких ознак, як відмінна екологічна адаптивність, пропорційність будови тіла, резистентність, довголіття, стресостійкість, врівноважений темперамент, легкість отелення, доброзичливі материнські якості, інтенсивна довгорослість та гармонійність розвитку м'язів.

Кращими біологічними маркерами стану породи є біохімічні показники сироватки крові. Результати дослідження біохімічних показників сироватки крові молодняку сірої української породи різних генотипів за генами гормону росту (GH), пролактину (PRL) та лептину (LEP) представлені в табл. 2–4.

Одержані результати характеризують біологічні процеси, які відбуваються в організмі. Певна різниця показників свідчить про різний рівень інтенсивності метаболізму генотипів, хоча більшість з них залишається в межах фізіологічної норми, що підтверджує збереження загального гомеостазу.

Полігенно зумовлені кількісні ознаки обумовлені глибокими змінами обміну речовин, що відображається на гематологічному статусі організму і незначних міжлінійних коливаннях (табл. 5). У генетичній структурі худоба дослідного стада належить до двох ліній — Петушка 191-У (62% маточного поголів'я) і Шамріна — ХУ-41 (38% корів) та 20 родин.

Альбуміни, постальбумін і посттрансформи виявлено лише у трьох фенотипів. За гемоглобіном тварини мають тип «А», поліморфізм митохондріальний ДНК — тільки ендонуклеази E-471. У крові плазма займає 65%, формені елементи — 37%, еритроцити — 5–8 млн/мм³, гемоглобін — 9–14%, лейкоцити — 5–13 тис/мм³.

Завдяки селекційній роботі створено збалансований, стабільний та унікальний поліморфний геном породи. Високий рівень генетичної різноманітності в стаді можна пояснити дією природнього добору, який запобігає зниженню резерву спадкової мінливості. При цьому внутрішньогенні рекомбінації сприяють створенню нових алелів [8].

Важливе значення для успішного розвитку скотарства мають відтворні якості маточного поголів'я. Економічне значення цього показника у м'ясному скотарстві більше, ніж у молочному. Яловість завдає господарствам великих збитків. Це пояснюється тим, що м'ясна корова дає практично єдиний товарний продукт — теля. Тому одержання теляти щороку від кожної корови є золотим правилом рентабельного ведення галузі [39, 42, 37, 38, 14].

Отримані дослідні дані свідчать, що за тривалого чистопородного розведення у невеликій замкнутій популяції сіра українська худоба зберегла основні специфічні особливості: пристосованість до місцевих умов, дрібноплідність і високі показники відтворювальних якостей (табл. 6).

Дані про відтворювальні якості показують, що їхній високий рівень досягається за рахунок тривалості міжотельного періоду. Як наведено у табл. 6, тривалість міжотельного періоду зменшується і у 2022 р.

становить 308 днів, а сервіс-період, порівняно з 1936 р., протягом цього періоду зменшився і становить 23 дні. Тому й вихід телят на 100 корів поступово зростає і уже в 2020–2022 рр. становив 98–99%.

На покращення відтворення вплинула ефективна підготовка корів і ремонтних телиць до осіменіння. Результати досліджень свідчать про високу інтенсивність відтворювання маток і високі запліднювальні якості бугайців, які становлять еволюційне та селекційне надбання популяції.

Зазнали змін і відповідні соматометричні проміри екстер'єрних показників (табл. 7). Незначні коливання показників екстер'єрних промірів тулуба тварин можна пояснити зміною структури раціону. Раніше (100 років тому) худобу годували переважно грубими кормами — соломою і сіном. У наш час у раціонах тварин майже 50% становлять соковиті (силос, коренеплоди) і зелені корми, що не могло не вплинути позитивно на структуру тіла [3, 17, 27, 34].

Зі збільшенням габітусу тварин закономірно зростала і жива маса поголів'я. Деякі її коливання пов'язані насамперед із різною забезпеченістю кормами в окремі історичні періоди. Кормова база, структура раціону безпосередньо залежали від кліматичної посушливості в окремі роки. З 1997 р. жива маса новонароджених телят збільшується внаслідок поліпшення рівня годівлі маточного поголів'я та ремонтного молодняку (табл. 8). Це відбувалось як на маточному поголів'ї, так і на новонароджених бугайцях і теличках протягом вирощування до 30-місячного віку, а також технологічними особливостями — ручне вигоювання молодняку і на підсосі, прив'язне і безприв'язне утримання. Але соматометричні показники росту і розвитку постійно були в межах стандарту породи. За живою масою на цьому етапі стадо вирівняне, заводської вгодованості.

Морфологічний склад туші залежить від маси худоби. Важкі туші мають більше цінної м'язової тканини, в них вищий коефіцієнт м'ясності — співвідношення м'язової тканини та кісток. Яловичина з вмістом жиру до протеїну 1 : 0,9, що надає м'ясу мрамуровості та чудових органолептичних особливостей (соковитість, ніжність і аромат за низької уварюваності та інших кулінарних переваг), має підвищений попит у споживачів.

Чим важчі туші, тим кращий їхній морфологічний склад. Ріст маси парної туші з віком тварин випереджав темпи росту передзайної маси (табл. 9). Наприкінці досліджень (30 місяців) маса туші бугайців, порівняно з їхньою масою у річному віці, зросла у 2,2 раза, а передзайна маса — в 1,9 раза, зокрема за день життя — відповідно, 964 і 734 г.

Технологія — комплекс заходів, спрямованих на створення генотипу і забезпечення відповідних умов для проявлення ним генетичного потенціалу продуктивності, — повинна бути ресурсозберігаючою, енергозберігаючою, економічною, екологічною, пристосованою до місцевих умов, безвідходною, безпечною, простою та зрозумілою для виконавців.

Таблиця 2. Біохімічні показники сироватки крові молодяку сірої української породи великої рогатої худоби різних генотипів за геном гормону росту (GH)

Table 2. Blood serum biochemical indices in Gray Ukrainian breed young cattle of different genotypes by the growth hormone (GH) gene

Показники Indices	Біометричні показники Biometric indices	Генотип / Genotype	
		LL (n=7)	LV (n=14)
Загальний білок, г/л Total protein, g/L	X±Sx	83,81±0,586	82,56±0,626
	Cv, %	1,85	2,83
Альбуміни, % Albumins, %	X±Sx	42,85±0,796	42,23±0,557
	Cv, %	4,91	4,93
Сума глобулінів, % The amount of globulins, %	X±Sx	57,14±0,796	57,76±0,557
	Cv, %	3,69	3,61
Коефіцієнт А/Г A/G ratio	X±Sx	0,75±0,029	0,73±0,016
	Cv, %	10,40	8,61
Альфа-глобуліни, % Alpha globulins, %	X±Sx	15,10±1,157	12,80±1,116
	Cv, %	20,30	32,61
Альфа1-глобуліни, % Alpha1 globulins, %	X±Sx	5,90±0,461	4,62±0,391
	Cv, %	20,70	31,71
Альфа2-глобуліни, % Alpha2 globulins, %	X±Sx	9,20±1,34	8,17±1,037
	Cv, %	37,70	47,51
Бета-глобуліни, % Beta globulins, %	X±Sx	11,24±1,214	11,45±0,585
	Cv, %	28,60	19,11
Гамма-глобуліни, % Gamma globulins, %	X±Sx	30,80±1,315	33,50±1,324
	Cv, %	11,30	14,79
Фосфор неорганічний, ммоль/л Inorganic phosphorus, mmol/L	X±Sx	1,87±0,094	1,76±0,052
	Cv, %	13,30	11,02
Кальцій загальний, ммоль/л Total calcium, mmol/L	X±Sx	2,48±0,045	2,57±0,031
	Cv, %	4,89	4,60
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/L	X±Sx	3,31±0,045	3,26±0,042
	Cv, %	3,67	4,89
Холестерол, ммоль/л Cholesterol, mmol/L	X±Sx	3,52±0,137	3,48±0,071
	Cv, %	10,30	7,70
АсАТ, од/л AST, unit/L	X±Sx	27,28±1,475	26,85±1,821
	Cv, %	14,30	25,37
АлАТ, од/л ALT, unit/L	X±Sx	20,00±1,951	19,64±1,117
	Cv, %	25,80	21,28
Фосфатаза лужна, од/л Alkaline phosphatase, unit/L	X±Sx	186,42±3,476	182,71±6,698
	Cv, %	4,93	13,71
Сечовина, ммоль/л Urea, mmol/L	X±Sx	4,07±0,114	3,89±0,064
	Cv, %	7,47	6,17
Креатинін, моль/л Creatinine, mol/L	X±Sx	90,57±1,962	91,07±1,126
	Cv, %	5,73	4,62

Таблиця 3. Біохімічні показники сироватки крові молодянку сірої української породи великої рогатої худоби різних генотипів за геном пролактину (PRL)**Table 3.** Blood serum biochemical indices in Gray Ukrainian breed young cattle of different genotypes by the prolactin (PRL) gene

Показники Indices	Біометричні показники Biometric Indices	Генотип / Genotype		
		AA (n – 10)	BB (n – 2)	AB (n – 9)
Загальний білок, г/л Total protein, g/L	X±Sx	83,34±0,482	81,95	82,80±0,822
	Cv, %	1,83		2,97
Альбуміни, % Albumins, %	X±Sx	43,02±0,710	40,70	42,18±0,630
	Cv, %	5,22		4,48
Сума глобулінів, % The amount of globulins, %	X±Sx	56,98±0,710	59,30	57,81±0,630
	Cv, %	3,94		3,27
Коефіцієнт А/Г A/G ratio	X±Sx	0,76±0,026	0,70	0,73±0,017
	Cv, %	11,09		6,81
Альфа-глобуліни, % Alpha-globulins, %	X±Sx	12,31±1,401	16,95	14,22±0,982
	Cv, %	36,01		20,73
Альфа1-глобуліни, % Alpha1-globulins, %	X±Sx	4,89±0,486	6,00	5,01±0,461
	Cv, %	31,46		27,62
Альфа2-глобуліни, % Alpha2-globulins, %	X±Sx	7,41±1,184	10,95	9,20±1,00
	Cv, %	50,55		32,93
Бета-глобуліни, % Beta globulins, %	X±Sx	11,00±0,967	11,05	11,88±0,708
	Cv, %	27,79		17,88
Гамма-глобуліни, % Gamma globulins, %	X±Sx	33,67±1,378	31,30	31,70±1,663
	Cv, %	12,94		15,74
Фосфор неорганічний, ммоль/л Inorganic phosphorus, mmol/L	X±Sx	1,74±0,040	1,80	1,86±0,092
	Cv, %	7,27		14,91
Кальцій загальний, ммоль/л Total calcium, mmol/L	X±Sx	2,56±0,040	2,45	2,55±0,044
	Cv, %	4,94		5,21
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/L	X±Sx	3,27±0,039	3,20	3,31±0,051
	Cv, %	3,82		4,64
Холестерол, ммоль/л Cholesterol, mmol/L	X±Sx	3,61±0,112	3,35	3,41±0,071
	Cv, %	9,81		6,29
АсАТ, од/л AST, unit/L	X±Sx	27,00±1,693	33,0	25,67±2,204
	Cv, %	19,83		25,77
АлАТ, од/л ALT, unit/L	X±Sx	17,80±1,412	24,0	21,00±1,290
	Cv, %	25,09		18,44
Фосфатаза лужна, од/л Alkaline phosphatase, unit/L	X±Sx	190,50±3,019	183,0	176,88±9,818
	Cv, %	5,01		16,65
Сечовина, ммоль/л Urea, mmol/L	X±Sx	3,94±0,102	3,95	3,96±0,079
	Cv, %	8,21		6,04
Креатинін, моль/л Creatinine, mol/L	X±Sx	92,80±1,289	93,5	88,22±1,320
	Cv, %	4,39		4,49

Таблиця 4. Біохімічні показники сироватки крові молодяку сірої української породи великої рогатої худоби різних генотипів за геном лептину (LEP)**Table 4.** Blood serum biochemical indices in Gray Ukrainian breed young cattle of different genotypes by the leptin (LER) gene

Показники Indices	Біометричні показники Biometric Indices	Генотип / Genotype		
		CC (n – 10)	CT (n – 2)	TT (n – 9)
Загальний білок, г/л Total protein, g/L	X±Sx	83,02±0,510	82,07±1,650	84,8
	Cv, %	2,53	3,48	
Альбуміни, % Albumins, %	X±Sx	42,31±0,490	43,03±1,734	42,9
	Cv, %	4,77	6,98	
Сума глобулінів, % The amount of globulins, %	X±Sx	57,68±0,490	56,96±1,734	57,1
	Cv, %	3,50	5,27	
Коефіцієнт А/Г A/G ratio	X±Sx	0,73±0,014	0,76±0,067	0,80
	Cv, %	8,24	15,06	
Альфа-глобуліни, % Alpha-globulins, %	X±Sx	13,04±0,879	15,43±3,437	16,9
	Cv, %	27,80	38,57	
Альфа1-глобуліни, % Alpha1-globulins, %	X±Sx	5,21±0,386	4,06±0,284	5,2
	Cv, %	30,57	12,13	
Альфа2-глобуліни, % Alpha2-globulins, %	X±Sx	7,82±0,791	11,36±3,166	11,7
	Cv, %	41,70	48,24	
Бета-глобуліни, % Beta globulins, %	X±Sx	11,42±0,626	11,46±1,674	10,4
	Cv, %	22,59	25,29	
Гамма-глобуліни, % Gamma globulins, %	X±Sx	33,21±1,111	30,06±3,068	29,8
	Cv, %	13,79	17,67	
Фосфор неорганічний, ммоль/л Inorganic phosphorus, mmol/L	X±Sx	1,80±0,055	1,73±0,067	2,0
	Cv, %	12,72	6,67	
Кальцій загальний, ммоль/л Total calcium, mmol/L	X±Sx	2,55±0,029	2,56±0,088	2,4
	Cv, %	4,82	5,95	
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/L	X±Sx	3,30±0,034	3,16±0,088	3,2
	Cv, %	4,34	4,82	
Холестерол, ммоль/л Cholesterol, mmol/L	X±Sx	3,51±0,077	3,40±0,100	3,50
	Cv, %	9,11	5,09	
АсАТ, од/л AST, unit/L	X±Sx	26,52±1,500	30,33±2,667	25,0
	Cv, %	23,31	15,22	
АлАТ, од/л ALT, unit/L	X±Sx	19,23±1,076	21,33±2,667	24,0
	Cv, %	23,06	21,65	
Фосфатаза лужна, од/л Alkaline phosphatase, unit/L	X±Sx	181,17±5,366	197,67±5,364	190,0
	Cv, %	12,21	4,70	
Сечовина, ммоль/л Urea, mmol/L	X±Sx	3,92±0,068	4,03±0,120	4,20
	Cv, %	7,18	5,16	
Креатинін, моль/л Creatinine, mol/L	X±Sx	91,17±1,120	90,67±2,403	87,0
	Cv, %	5,07	4,59	

За створення високопродуктивного стада доцільні такі технологічні рішення, які забезпечують здоров'я тварин: система утримання — прив'язна та безприв'язна, боксова, на суцільній або щільній підлозі, на глибокій підстилці або без неї; спосіб роздавання кормів — мобільним транспортом в годівниці або на кормові столи, стаціонарним обладнанням; спосіб напування тварин — автонапувалки (ПА-1, ПА-2), з підігрівом або без підігріву води, варіант водоймища; прибирання приміщення — самосплав, гідрозмив, бульдозер, шкребкові транспортери, щільна підлога; створення мікроклімату спеціальним обладнанням — $T = 12^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 70–80%, кількість повітря на голову 90 м³/год, швидкість руху повітря 0,3 м/с, освітлення 1:10–15 (співвідношення площі вікон та площі підлоги) або штучне освітлення 20 люкс.

Маловитратна поточно-цехова технологія передбачає рівномірний та послідовний виробничий процес у спеціалізованих цехах: родильно-пологового відділення, вільний розвиток у денниках 3×3 м; інтенсивного вирощування телят на підсосі і вільно матерями; сухостійних корів та нетелей; ремонтного молодняку (вільного ходіння бугайців та телиць), відгодівлі молодняку та відбракованих дорослих тварин (на прив'язі).

Таблиця 5. Біохімічні показники сироватки крові бугайців різних ліній, $X \pm Sx$

Table 5. Blood serum biochemical indices in bulls of different lines, $X \pm Sx$

Показники / Indices	Лінія / Line		
	Петушка Petushka	Шамріна Shamrina	Норма Norm
Загальний білок, г/л Total protein, g/L	83,1±0,91	83,9±0,80	70–80
Альбуміни / Albumins, %	41,4±0,64	42,6±1,22	40–50
Глобуліни / Globulins, %	58,6±0,63	57,4±1,21	47–76
Коефіцієнт А/Г / A/G ratio	0,7±0,02	0,8±0,04	—
Бета-глобуліни, % Beta globulins, %	12,0±0,69	9,5±0,66	8–16
Гамма-глобуліни, % Gamma globulins, %	36,2±1,43	35,9±0,49	25–40
Альфа-глобуліни, % Alpha-globulins, %	10,4±1,40	12,0±0,99	10–20
АсАТ, од/л / AST, unit/L	27,5±2,80	25,8±2,89	10,50
АлАТ, од/л / ALT, unit/L	18,7±1,69	20,4±2,23	10–30
Фосфатаза лужна, од/л Alkaline phosphatase, unit/L	167,5±13,33	191,0±5,61	100–200
Холестерол, ммоль/л Cholesterol, mmol/L	3,6±0,11	3,4±0,14	2,3–4,5

Таблиця 6. Відтворювальна здатність корів сірої української породи

Table 6. Reproductive capacity of the Gray Ukrainian breed cows

Показники / Indices	Роки / Years									
	1936	1940	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2022
Вихід телят / Yield of calves, %	81	85	90	93	95	97	96	97	99	98
Міжотельний період, діб / Interpartum period, days	326	321	316	313	311	309	310	309	307	308
Сервісний період, діб / Service period, days	41	36	31	28	26	24	25	24	22	23

Таблиця 7. Динаміка екстер'єру корів сірої української породи

Table 7. Dynamics of the exterior in the Gray Ukrainian breed cows

Показники Indices	Рік, автор / Year, author					
	1924 П. Н. Кулешов N. Kuleshov	1936 І. Ф. Шульженко I. Shulzhenko	1950 І. Г. Зорін I. Zorin	1990 Л. В. Годованець L. Hodovanets	2006 В. Д. Гуменний V. Humennyi	2023 В. С. Козир V. Kozyr
Висота в холці Height at the withers	127,3	136,3	132	132,3	139,0	132
Коса довжина тулуба Oblique body length	155,0	159,0	169	149,9	163,0	162,0
Обхват грудей Chest girth	182,9	188,4	186	194,0	196,0	198,0
Ширина грудей Chest width	42,1	43,1	42	41,2	48,0	49,0
Глибина грудей Chest depth	69,9	72,4	69	71,4	67,0	68,0
Ширина в маклаках Width in maclocks	51,9	54,3	53	50,6	53,0	52,0
Обхват п'ястку Wrist circumference	18,7	18,4	18,8	18,7	19,0	19,0

Таблиця 8. Динаміка живої маси молодняку сірої української породи, $X \pm Sx$
Table 8. Live weight dynamics in young gray Ukrainian breed, $X \pm Sx$

Вік, місяців Age, months	1933 I. I. Назаренко I. Nazarenko	1940 С.С. Кромін S. Kromin	Роки і автор / Years and author						
			1964–1965 В. С. Козир V. Kozyr	1974–1975 А. П. Кругляк A. Kruhliak	1984–1985 О. П. Чиркова O. Chyrkova	1994–1995 Л. В. Годованець L. Hodovanets	2004–2005 В. Д. Гуменний V. Humennyi	2014–2015 В. С. Донець V. Donets	2023 В. С. Козир V. Kozyr
Бугайці / Bulls									
При народженні Newborn	25,1	26,0	26,4±0,38	26,6±0,38	26,9±0,3	27,0±0,3	27,4±0,6	27,5±0,20	27,9±0,31
6	168,0	148,2	156±1,9	184±1,89	194±3,2	154±2,0	155±2,6	175,4±2,70	178,0±2,09
12	321,0	224,5	224±4,95	288±3,16	327±3,5	278±3,1	352±9,3	309,5±4,80	267,0±3,08
18	436,0	343,8	363±21,94	382±4,3	430±8,7	343±4,3	491±17,1	404,3±6,35	375,4±1,56
24	—	—	—	—	631±24,6	608±21,7	597±24,5	614,2±25,13	627,2±28,51
30	—	—	—	—	667±33,1	622±28,1	668±33,7	619,4±27,43	631,7±31,23
Телиці / Heifers									
При народженні Newborn	24,9	25,7	26,6±0,34	26,7±0,43	26,8±0,32	26,9±0,8	27,1±0,6	27,3±0,77	27,5±0,17
6	152,0	142,0	145±1,32	162±1,69	164±1,73	147±173,4	150±3,8	172,3±3,88	171,0±1,33
12	260,0	217,0	220±2,12	274±3,23	289±2,38	271±2,9	271±4,1	267,7±6,89	268,3±2,44
18	355	322	308±2,35	380±3,49	385±3,05	330±5,2	376±6,4	372,7±6,77	369,2±2,61
24	—	—	—	—	561±19	577±22,5	587±21,8	588,2±26,41	581,3±29,51
30	—	—	—	—	637±28	639±32,6	647±30,6	651,4±33,26	650,7±32,64

Таблиця 9. Характеристика забійних показників бугайців у 30-місячному віці, $X \pm Sx$ **Table 9.** Characteristics of the slaughter performance in bulls at the age of 30 months, $X \pm Sx$

Роки Years	Показники / Indices			
	передзабійна жива маса, кг pre-slaughter live weight, kg	маса туші, кг carcass weight, kg	забійний вихід, % slaughter yield, %	вихід туші, %
1980	655,2±3,05	361,7±2,13	55,2±0,89	52,1±1,06
1990	662,8±2,31	374,2±1,82	56,5±0,91	52,5±0,88
2000	663,5±2,86	381,5±1,68	57,5±0,83	52,8±0,93
2010	663,1±1,98	386,6±1,85	58,3±0,93	53,6±0,97
2020	663,5±2,32	390,1±1,93	58,8±0,82	54,3±0,92
2022	664,0±2,57	391,8±1,64	59,0±0,94	54,4±0,96

У групі телиць, яких утримують за маловитратною технологією (безприв'язна на пасовищі), заплідненість становила 95%, тоді як у контрольній за традиційної технології (у вигульно-кормовому дворі) — 62% за використання тих же плідників.

Результати наших досліджень та інтегрована оцінка еволюційних процесів сірої української худоби за останні півстоліття свідчать про те, що тварини стали життєздатнішими, зросла відтворювальна здатність корів (вихід телят на 100 корів збільшився до 97–99%), що підтверджують також дані інших дослідників [4, 44].

Сучасні підходи у розведенні локальних та зникаючих порід великої рогатої худоби, і особливо сірої української худоби, дозволили стабілізувати поголів'я, покращити екстер'єрні показники — худоба стала крупнішою і без екстер'єрних вад [20, 21].

Аналіз результатів досліджень впродовж останніх п'ятдесят років вказує на зростання показників життєздатності тварин — збереженість молодняку зросла до 97%, що сприяло збереженню вітчизняної локальної сірої української породи [1, 38, 44].

Отже, сіра українська порода має тільки їй притаманні унікальні генетичні асоціації, які використовуються у наш час і будуть корисними у подальшому породотворному процесі не тільки в Україні, а і в інших країнах. Худоба сірої української породи сучасної Придніпровської популяції, порівняно з аналогами, які вибули зі стада, стали меншими за шириною в клубах і обхвату грудей, однак видовженішими за косою довжини тулуба і кращими за абсолютним приростом живої маси. Сіра українська порода має генетичні, селекційні, продуктивні та господарські ознаки, які зберегла впродовж тисячоліть. Стратегічна важливість наявної вітчизняної популяції сірої української породи полягає у тому, що маточне поголів'я проявляє високі відтворювальні показники і відмінні материнські якості.

Джерела

- Basovsky DM. Modern problems of maintenance of Ukrainian local and small breeds of cattle by method of *ex situ*. *Breed Genet Anim.* 2015; 49: 221–224. Available at: <http://digest.iabg.org.ua/preservation/item/118-49-035> (in Ukrainian)
- Bashchenko MI. *Breeding Bulls in the Cherkasy Regional Center*. Kyiv, Agrarian Science. 1999: 40 p. (in Ukrainian)
- Bogdanov GO, Kandiba VM. *Norms and Rations of Full-Fledged Feeding of Cattle*. Kyiv, 2012: 296 p. (in Ukrainian)
- Chegorka PT, Humennyi VD. Historical aspects of the formation of the gray Ukrainian breed. *Bull ITCR UAAS.* 2007; 1: 151–158. (in Ukrainian)
- Dzitsyuk V, Humennyi V. Gray Ukrainian... some genetic characteristics. *Animal Husb Ukraine.* 2008; 8: 21–24. (in Ukrainian)
- Gladiy MV, Polupan YV, Basovsky DM, Vyshnevskiy LV, Kovtun SI, Sydorenko OV, Podoba BY, Biriukova OD, Rieznykova NL, Voitenko SL, Dzhus PP, Kuzebnyi SV, Sharan PI, Kruhliak OV, Kruhliak AP, Milchenko YV, Pryima SV, Reznikova YM, Martyniuk IS, Zhukorskiy OM, Kostenko OI, Bashchenko MI, Kvasha MM, Romanova OV, Ladyka VI, Khmelnychiy LM, Vdovychenko YV, Kozyr VS, Denysiuk OV, Katerynych OO. *Program for the conservation of the gene pool of local and endangered breeds of farm animals in Ukraine for 2017–2025*. Sumy, SNAU, 2018: 84 p. Available at: https://iabg.org.ua/images/stories/prog_zber2.pdf (in Ukrainian)
- Gorbatenko IY, Hyl MI. *Biology of Productivity of Agricultural Animals*. Mykolayiv, MBAU, 2008: 218 p. (in Ukrainian)
- Guzev YV. Genesis of the gene pool of aboriginal breeds of cattle in Ukraine. *Sci Bull LNUVMB Ser Agricult Sci.* 2014; 6 (3/3): 72–80. (in Ukrainian)
- Guzev YV, Melnyk OV, Spyrudonov VG, Melnychuk SD. Comparative analysis of the genetic structure of the micropopulation of the gray Ukrainian breed of cattle by DNA markers. *Biol Tvarin.* 2016; 18 (1): 22–26. DOI: 10.15407/animbiol18.01.022. (in Ukrainian)
- Guzev IV, Biryukova OD, Vyshnevskiy LV, Reznikova NL, Kostenko OI. Strategic work directions in preservation of gene pool of agricultural animals in Ukraine. *Breed Genet Anim.* 2013; 47: 13–23. Available at: <http://digest.iabg.org.ua/different/item/5-47-002> (in Ukrainian)
- Guzev IV, Chyrkova OP. Methods of preserving the gene pool of local breeds in closed populations. In: *Methods of scientific research on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry*. Kyiv, Agrarian Science. 2005: 14–21. (in Ukrainian)
- Guzev IV, Podoba BE, Reznikova NL. Some actual issues of preserving the gene pool of animals in the modern context. *Breed Genet Anim.* 2012; 46: 69–73. Available at: <http://digest.iabg.org.ua/different/item/190-46-024> (in Ukrainian)
- Humennyi VD. Interbreed selection at preservation of gene pool of the Grey Ukrainian breed. *Breed Genet Anim.* 2009; 43: 108–115. Available at: <http://digest.iabg.org.ua/selection/item/437-43-016> (in Ukrainian)
- Humennyi VD, Shalovylo SH, Gutyj BV, Boiko AO. Ethological observations of reproductive qualities of Aberdeen-Angus and Grey Ukrainian breed in the conditions of forest steppe and steppe zones of Ukraine. *Sci Bull LNUVMB Ser Agricult Sci.* 2019; 21 (90): 98–103. DOI: 10.32718/nvlvet-a9017. (in Ukrainian)
- Humennyi VD, Shalovylo SG, Kyryliv YI. Problems of preservation and improvement of the gene pool of local, aboriginal breeds of agricultural animals and its significance for the theory and practice of selection in accordance with WTO requirements. *Sci Bull LNUVMB Ser Agricult Sci.* 2013; 15 (1/2): 61–80. (in Ukrainian)
- Humennyi VD, Vovk SO, Vuytsyk Y, Pilarchyk R. Methodological and organizational measures to preserve the gene pool of Gray Ukrainian cattle breeds. *Sci Bull LNUVMB Ser Agricult Sci.* 2014; 16 (2/3): 69–75. (in Ukrainian)
- Ibatulin II, Zhukorskiy AM. *Handbook on full-fledged feeding of farm animals*. Kyiv, Agrarian Science, 2016: 336 p. (in Ukrainian)
- International Committee for Animal Registration (ICAR). International Agreement of Recording Practices: Guidelines Approved by the General Assembly held in Niagara Falls, USA, June 18, 2008, Chapter 3. 2009: 91–189.
- Kozyr VS, Barabash VI, Oliynyk SO, Chegorka PT. *Gray Ukrainian cattle: past, present, future*. Dnipropetrovsk Delita. 2008: 243 p. (in Ukrainian)

20. Kozyr VS, Denysiuk OV. Age-related variability of the exterior and muscle tissue of young bulls of the Gray Ukrainian breed. *Bull Agr Sci.* 2023; 101 (10): 41–45. DOI: 10.31073/agrovisnyk202310-06. (in Ukrainian)
21. Kozyr VS, Denysiuk OV. Peculiarities of the behavior of bulls-calves of Ukrainian gray breed and its relationship with live weight gains. *Anim Breed Genet.* 2023; 65: 206–213. DOI: 10.31073/abg.65.20. (in Ukrainian)
22. Kozyr VS, Khalak VI, Rudenko EV, Podobed LI, Dolgaya MN, Goncharenko AA. Relationship between biochemical indicators of blood serum and productivity of bulls of different genotypes. *Sci Notes Vitebsk State Acad Vet Med.* 2018; 54 (3): 87–92.
23. Marynychuk GE. Polymorphic systems of bovine lactoproteins as gene markers of milk productivity. Diss. Dr. agr. sci. Dnipropetrovsk, 2007: 259 p. (in Ukrainian)
24. Mashurov AM. *Genetic Markers in Animal Breeding.* Kyiv, Nauka, 1980: 328 p. (in Ukrainian)
25. Mastrangelo S, Tolone M, Ben Jemaa S, Sottile G, Di Gerlando R, Cortés O, Senczuk G, Portolano B, Pilla F, Ciani E. Refining the genetic structure and relationships of European cattle breeds through meta-analysis of worldwide genomic SNP data, focusing on Italian cattle. *Sci Rep.* 2020; 10: 14522. DOI: 10.1038/s41598-020-71375-2.
26. Melnyk YF, Pischolka VA, Lytovchenko AM. *Instructions for grading beef cattle. Instruction on pedigree accounting in beef cattle breeding.* Kyiv, Aristeus, 2007: 64 p. (in Ukrainian)
27. *Methodical recommendations for energy and protein nutrition of cattle.* Kharkiv, Kharkiv City Printing House. 1987, 65 p. (in Ukrainian)
28. *Methods of scientific research in breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry.* Kyiv, Agrarian Science, 2005: 248 p. (in Ukrainian)
29. Mokhnachova NB. Peculiarities of the genetic structure of the gray Ukrainian breed of cattle according to complex genotypes. *Anim Breed Genet.* 2018; 55: 235–242. DOI: 10.31073/abg.55.32. (in Ukrainian)
30. Mokhnachova NB, Suprovych TM, Dobryanska ML, Fursa NM. Characteristics of the Ukrainian gray cattle by DNA markers. *Anim Breed Genet.* 2016; 51: 283–289. DOI: 10.31073/abg.51.38. (in Ukrainian)
31. Oliynyk SO. *Beef cattle breeding in the steppe zone of Ukraine: technology, ethology, economics.* Donetsk, IMA-press. 2011: 176 p. (in Ukrainian)
32. Pitt D, Sevane N, Nicolazzi EL, MacHugh DE, Park SDE, Colli L, Martinez R, Bruford MW, Orozco-terWengel P. Domestication of cattle: Two or three events? *Evol Appl.* 2019; 12 (1): 123–136. DOI: 10.1111/eva.12674.
33. Polupan YP, Basovsky DM, Reznikova LM, Reznikova YM. Problem of biological diversity conservation of farm animals genetic resources. *Anim Breed Genet.* 2017; 54: 200–208. DOI: 10.31073/abg.54.26.
34. Povochnikov MG. *Systems of normalized feeding of young cattle of meat breeds.* Kamianets-Podilskyi, Axioma. 2007: 70 p. (in Ukrainian)
35. Reznikova NL. Why do we need indigenous breeds? *Anim Breed Genet.* 2017; 53: 50–60. DOI: 10.31073/abg.53.07. (in Ukrainian)
36. Reznikova YM, Polupan YP, Dzhus PP. Natural resistance of Ukrainian gray cows. *Biol Tvarin.* 2016; 18 (1): 111–116. DOI: 10.15407/animbiol18.01.111. (in Ukrainian)
37. Ruban YD, Ruban SY. *Technology of milk and beef production.* Kharkiv, Espada. 2011: 800 p. (in Ukrainian)
38. Shcherbak OV, Osypchuk OS, Lyuta IM. Use of biotechnological methods for the preservation of the gene pool of gray Ukrainian cattle. *Sci Tech Bull SRCIVDFA IAB.* 2015; 16 (2): 299–404. (in Ukrainian)
39. Siratsky J, Ferenc L, Fedorovich E, Kadysch V. The milkiest cows develop moderately. *Anim Husb Ukr.* 2006; 11/12: 18–20. (in Ukrainian)
40. *State Book of Breeding Animals of Cattle of Gray Ukrainian Breed.* Kyiv, PPNV, 2003: 171 p. (in Ukrainian)
41. Suprovych NB, Mokhnachova NB, Suprovych TM, Fursa NM. Features of the propagation of gene BoLA-DRB3 alleles in gray cattle breeds. *Anim Breed Genet.* 2017; 54: 221–228. DOI: 10.31073/abg.54.29. (in Ukrainian)
42. Ugnivenko AM, Antoniuk TA, Koropets LA, Nosevych DK, Seba MV, Povochnikov MH. *Practicum on Specialized Beef Cattle Breeding. Practice.* Kyiv, Agrarian Education, 2010: 257 p. (in Ukrainian)
43. Vdovychenko YV. *Meat cattle breeding in the steppe zone of Ukraine.* Nova Kakhovka, PIEL. 2012: 308 p. (in Ukrainian)
44. Vdovychenko YV, Fursa NM. Productivity and reproductive qualities of animals of the gray Ukrainian breed of cattle of Askaniya selection. *Sci Bull Askaniya-Nova.* 2017; 10: 157–166. (in Ukrainian)
45. Zorin IG. *Gray Ukrainian breed.* Kyiv, 1953: 130 p. (in Ukrainian)
46. Zubets MV, Bohdanov HO. *Strategy for the development of beef cattle breeding in Ukraine in the context of national food security.* Kyiv, Agrarian Science. 2005: 156–167. (in Ukrainian)
47. Zubets MV, Burkat VP, Melnychuk DO, Kostenko OI. *Report on the state of genetic resources of animal husbandry in Ukraine.* Kyiv, 2003: 72 p. (in Ukrainian)
48. Zubets MV, Burkat VP, Melnyk YF. *Methodological aspects of conservation of the gene pool of farm animals.* Kyiv, Agrarian Science. 2007; 120 p. (in Ukrainian)

Evolutionary changes of the Gray Ukrainian breed

V. Kozyr¹, O. Krasnorutsky², Ye. Rudenko², O. Denysiuk¹, S. Oliynyk¹

¹Institute of Grain Crops NAAS, 14 Volodymyra Velykoho str., Dnipro, 49027, Ukraine

²Livestock Farming Institute NAAS, 1A Tvarynykiv str., Kharkiv, 61026, Ukraine

The article presents the macro- and micro-evolutionary changes of the Gray Ukrainian breed over the past 100 years, which can be used in breeding and selection to preserve the existing gene pool population and in its further use, and can be useful in the breeding process not only in Ukraine, but also in other countries. At the same time, animals and even families that were weak, sickly and did not meet the requirements of the program of its development and preservation were ranked off and not used in breeding. Compared to similar animals that left the herd, it was possible to improve some external indicators in the historical aspect: body length, hips width, and chest girth, which influenced the cattle live weight. The important fact is that it is characterized by high reproductive properties (yield of calves is 97–98 per 100 cows, which is not found in any specialized meat breed in the world) and excellent maternal qualities. At the same time, a strong constitution, resistance to diseases, small fetus size and good adaptation to a dry hot climate, pasture-free maintenance and ecological fodder and technological conditions of the steppe zone of Ukraine were preserved. During the extended period of raising animals, the gray Ukrainian breed is not inferior to the classic meat breeds of the world in terms of fattening quality (30-month-old bulls on fattening more than 1000 g/day) and slaughter performance — the slaughter yield has increased to 60%. Beef is rated at 4.5 points on a 5-point scale in terms of culinary and taste qualities, it has the meat marbling which attracts the processor company and the consumer. The skin of animals is highly valued: already at the age of one year, the skin of bulls is marked as heavy (over 25 kg), which allows to use it for the high-quality products manufacture. Due to the set of economically useful characteristics, gray Ukrainian cattle are classified as meat and contribute to the establishment of state meat cattle breeding.

Key words: cattle, breed, evolution, conservation, genetics, selection, meat productivity, live weight