

ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ БУГАЙЦІВ СІРОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ПРИРОСТАМИ ЖИВОЇ МАСИ

В. С. КОЗИР, О. В. ДЕНИСЮК

Державна установа Інститут зернових культур НААН (Дніпро, Україна)

<https://orcid.org/0000-0002-0275-475x> – В. С. Козир

<https://org/0000-0002-8371-7271> – О. В. Денисюк

pectoral25@ukr.net

Наведено результати досліджень етологічних особливостей бугайців сірої української породи та їх природи живої маси в ранньому онтогенезі за умов безприв'язного утримання в вигульних майданчиках. Етологічну оцінку тварин ($n = 20$) проводили з врахуванням кормової, гальмівної та рухової поведінки, розраховували індекси функціональної активності (T). Ріст тварин оцінювали за живою масою новонароджених телят, у 12- та 15-місячному віці, розраховували середньодобові прирости, визначали коефіцієнт кореляції між ознаками та силу впливу індексу функціональної активності кормової поведінки на живу масу за загальноприйнятими методиками. Встановлено, що бугайцям сірої української породи притаманні специфічні особливості поведінки (витрати часу на «кормові дії» – $368,3 \pm 8,15$ хв ($x_{\min} - 290$; $x_{\max} - 430$), «поїдання корму» – $251,75 \pm 6,03$ хв ($x_{\min} - 190$; $x_{\max} - 285$), «переміщення» – $74,3 \pm 3,17$ хв ($x_{\min} - 50$; $x_{\max} - 105$) тощо). В загальній сумі всіх факторів, що впливають на живу масу бугайців у 15-місячному віці, частка впливу кормової поведінки (індексу функціональної активності «поїдання корму») становить 88,6% ($\eta^2 = 0,886$). Бугайці, які проявляли більшу активність в споживанні корму (M^+ ; $T = 0,3889 \pm 0,00359$) порівняно з ровесниками (M^- ; $T = 0,3021 \pm 0,00961$) мають вищі показники живої маси у 15-місячному віці на 58,4 кг ($P > 0,999$) та середньодобові прирости – на 128,2 г ($P > 0,999$).

Ключові слова: велика рогата худоба, бугайці, етологічні особливості, жива маса, кореляція

PECULIARITIES OF THE BEHAVIOR OF BULLS-CALFS OF UKRAINIAN GRAY BREED AND ITS RELATIONSHIP WITH LIVE WEIGHT GAINS

V. S. Kozyr, O. V. Denysiuk

State Enterprise Institute of Grain Crops of NAAS of Ukraine, (Dnipro, Ukraine)

The results of studies of the ethological characteristics of bull-calves of the gray ukrainian breed and their the dynamics of live mass in early ontogenesis under the conditions of untethered keeping in walking areas are presented. Ethological assessment of animals ($n = 20$) was carried out taking into account feeding, braking and motor behavior, functional activity indices (T) were calculated. Animal growth was assessed by live weight of newborn calves, at 12 and 15 months of age, average daily gains were calculated, the correlation coefficient between traits and the strength of the influence of the index of functional activity of foraging behavior on live weight were determined according to generally accepted methods. Bull-calves of the gray ukrainian breed have specific behavioral characteristics (time spent on "foraging activities" – 368.3 ± 8.15 min. ($x_{\min} - 290$; $x_{\max} - 430$), "eating feed" – $251.75 \pm 6, 03$ min ($x_{\min} - 190$; $x_{\max} - 285$), "moving" – 74.3 ± 3.17 min ($x_{\min} - 50$; $x_{\max} - 105$) etc.). In the total sum of all factors affecting live weight of bulls at 15 months of age, the share of influence of foraging behavior (index of functional activity "forage eating") is 88.6% ($\eta^2 = 0.886$). Bulls that were more active in feed consumption (M^+ ; $T = 0.3889 \pm 0.00359$)

compared to peers (M^{-} ; $T = 0.3021 \pm 0.00961$) have higher live weight indicators at 15 months of age by 58.4 kg ($P > 0.999$) and average daily increase – by 128 g ($P > 0.999$).

Keywords: cattle, bull-calves, ethological features, live weight, correlation

Вступ. Сіра українська порода являє собою відріддя прадавньої великої рогатої худоби, яка розселилась по світу і зберіглася на сьогодні в незначній кількості в країнах Південної та Східної Європи: Хорватії, Італії, Угорщині, Румунії. Вона пройшла складний багатівіковий шлях породоформування від дикого туру до сучасного культурного генотипу і більшою мірою, ніж інші породи, зберегла особливості будови тіла своїх диких прашурів. Процес її формування проходив за не надто сприятливих умов степової зони. Власне Степу – суворому спекотному клімату, використанню цілинних і перелогових пасовищ, годівлі взимку майже винятково грубими кормами людство зобов'язане наявними якостями породи, що набули свого розвитку, а потім генетичного закріплення. Вона вирізняється здоров'ям, стійкістю до інфекційних хвороб, неабиякою працездатністю, невибагливістю до кормів та умов утримання, здатністю споживати грубі корми, витривалістю і чудовою конституцією, довго-рослістю, високою відтворювальною здатністю, тощо [2, 5, 14].

Спочатку її вирощували для м'яса, потім як робочу тварину, а у подальшому методом народної селекції, відбором і розведенням більш молочних тварин її почали доїти і вручну випоювати приплід. В ДП ДГ «Поливанівка» ДУ ІЗК НААН вона розводиться, як худоба м'ясного напрямку продуктивності та утримується за комбінованою системою утримання, корів не доять, телят вирощують на підсосі.

Головною продукцією, яку отримують від господарств де розводиться та зберігається сіра українська порода є яловичина, якій притаманні високі кулінарні та смакові якості [8].

Тварини цієї породи мають високі ознаки конкурентоздатності при розведенні в зоні посушливого степу і досягають рівня продуктивності більшості імпортих м'ясних порід [2]. Так, середньодобові прирости живої маси бугайців асканійської популяції (ДП «ДГ ІТСП «Асканія-Нова») за період 0–210 днів, 0–12 міс дорівнюють 865 г 758 г відповідно [13]. Подібні результати (773 г за період від 0 до 12 міс віку) отримано і на бугайцях сірої української породи, що належать ДПДГ «Поливанівка» ДУ ІЗК НААН [3].

У м'ясному скотарстві підвищення приростів живої маси є важливим фактором зростання ефективності галузі. Етологічні особливості тварин разом з фізіологічними, генетичними та впливом зовнішніх факторів відіграють суттєву роль у цьому процесі [1, 10, 12].

Так, досліджуючи вплив поведінки тварин української м'ясної породи на її продуктивність було встановлено, що бугайці, які на поїдання кормів витрачали на 33,5% більше часу порівняно з однолітками, мали вищу живу масу, середньодобові прирости та забійний вихід, відповідно на 21,9 кг ($P > 0,95$), 62,9 г ($P > 0,99$) та 1,7% ($P > 0,999$) [9].

В своїх роботах Доротюк Е. М. (2006) дійшов висновку, що для промислового тваринництва однорідне стадо за продуктивністю і елементами поведінки є ідеальним [4].

В зв'язку з цим **мета** нашої роботи – з'ясувати особливості поведінки бугайців сірої української породи за безприв'язного утримання та її зв'язок з приростами живої маси.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили на бугайцях сірої української породи ($n = 20$), що належать племінному заводу з розведення великої рогатої худоби сірої української породи ДП ДГ «Поливанівка» ДУ ІЗК НААН Дніпропетровської області. Технологія утримання – безприв'язна за групового утримання на прифермських вигульно-годівельних майданчиках. Годівля – традиційними для степової зони України кормами: зелена маса кукурудзи, люцерни, силос кукурудз'яний, сіно люцернове, солома ячмінна, концентровані корми згідно норм.

Основні етологічні реакції бугайців у віці 14 міс. оцінювали з 8:00 до 20:00 години шляхом проведення спостережень із використанням азбуки елементів поведінки тварин та визначенням витрат часу на кормові, гальмівні та рухові дії. Відповідно, визначали індекс функціональної активності [6]:

$$T = \frac{\Delta t}{t},$$

де T – індекс функціональної активності; Δt – час функціональної активності, хв.; t – час спостережень, хв.

Розподіл тварин на групи (класи) проводили за показниками індексу функціональної активності кормової поведінки (поїдання корму). До класу M^0 відносили тварин з показником $X \pm 0,67\sigma$; тварини з індексом функціональної активності більше даного значення ($X + 0,67\sigma$), відповідно до класу M^+ та з показником менше даного значення ($\bar{X} - 0,67\sigma$) до класу M^- .

Живу масу тварин визначали шляхом індивідуального зважування та розраховували середньодобові прирости [11].

Середні арифметичні, статистичні помилки, коефіцієнт кореляції між індексом функціональної активності бугайців та їх живою вагою, однофакторний дисперсійний аналіз обробляли методом варіаційної статистики [7].

Результати досліджень. Встановлено, що бугайці за безприв'язного утримання у вигульовому майданчику більшість часу витрачали на кормові дії ($368,3 \pm 8,15$ хв.; $x_{\min} - 290$; $x_{\max} - 430$ хв.). В тому числі на поїдання корму $251,75 \pm 6,03$ хв. ($x_{\min} - 190$; $x_{\max} - 285$ хв.), пиття води – $14,8 \pm 0,85$ хв. та жуйку – $101,8 \pm 7,92$ хв. відповідно.

За період дослідження (з 8:00 до 20:00 години) молодняк переміщувався по загону $74,3 \pm 3,17$ хв ($x_{\min} - 50$; $x_{\max} - 105$ хв), що складає лише 10,3% від загального часу спостереження. Протягом дня змінювалась рухова активність тварин, яка підвищувалась у проміжках часу між 11:00–12:00 та 17:00–18:00 годин. На відпочинок вони витрачали $277,5 \pm 8,03$ хв. або 38,5% часу спостереження, в тому числі відпочивали стоячи $140,5 \pm 8,60$ та лежачи $137,0 \pm 9,75$ хв.

В положенні лежачи (відпочинок та жуйка) тварини проводили 210 хв. або 29% часу перевагу надаючи сухій, вкритою підстилкою з соломи підлозі. Цей факт необхідно обов'язково враховувати з метою забезпечення комфортних умов для тварин.

Розраховані середні показники індексів функціональної активності бугайців сірої української породи наведені в таблиці 1.

1. Індекс функціональної активності бугайців сірої української породи за безприв'язного утримання

Елементи поведінки тварин	T	
	$x \pm S.E.$	Cv, %
Кормові дії, разом	$0,5115 \pm 0,01132$	9,9
в т. ч. поїдання корму, усього	$0,3497 \pm 0,00837$	10,7
з них: соковитих	$0,2191 \pm 0,00715$	14,6
соковиті + грубі	$0,0444 \pm 0,00495$	49,8
грубі	$0,0691 \pm 0,00398$	25,7
концентровані	$0,0170 \pm 0,00079$	20,8
вживання води	$0,0205 \pm 0,00118$	25,7
жуйка, разом	$0,1413 \pm 0,01099$	35,8
стоячи	$0,0389 \pm 0,00677$	77,8
лежачи	$0,1024 \pm 0,01122$	49,0
Гальмівні дії (відпочинок), разом	$0,3854 \pm 0,01115$	12,9
в т. ч. стоячи	$0,1951 \pm 0,01194$	27,4
лежачи	$0,1903 \pm 0,01354$	31,8
Рухові дії (переміщення)	$0,1031 \pm 0,00440$	19,1

Молодняк має добрі показники росту в ранньому онтогенезі. Середня жива маса новонароджених, 8- та 15-місячних бугайців становила $27,5 \pm 0,20$ кг, $175,2 \pm 0,20$ кг та $347,3 \pm 5,50$ кг відповідно. Середньодобовий приріст за період від народження до 15-місячного віку склав $710,6 \pm 12,15$ г.

Аналізуючи кореляційний зв'язок між досліджуваними поведінковими реакціями бугайців та їх показником росту встановлено достовірний прямий, тісний та задовільний зв'язок між такими парами ознак: індекс функціональної активності «поїдання корму» × жива маса ($r = 0,95$, $P > 0,999$), індекс функціональної активності «поїдання соковитих кормів» × жива маса ($r = 0,65$, $P > 0,999$), індекс функціональної активності «поїдання соковитий + грубий корм» × жива маса ($r = 0,59$, $P > 0,999$). В інших він був незначний або не достовірний (табл. 2).

2. Залежність живої маси бугайців від індексу функціональної активності ($r \pm Sr$)

Індекс функціональної активності	Жива маса у віці 15 міс.
Кормові дії, разом	$0,35 \pm 0,196$
в т. ч. поїдання корму	$0,95 \pm 0,021^{***}$
в т. ч. соковиті	$0,65 \pm 0,130^{***}$
в т. ч. соковиті + грубі	$0,59 \pm 0,147^{***}$
в т. ч. грубі	$0,12 \pm 0,220$
в т. ч. концентровані	$-0,04 \pm 0,223$
вживання води	$-0,08 \pm 0,222$
в т. ч. жуйка, разом	$-0,36 \pm 0,195$
в т. ч. стоячи	$-0,03 \pm 0,223$
в т. ч. лежачи	$-0,33 \pm 0,199$
Гальмівні дії, разом	$-0,38 \pm 0,191$
в т. ч. відпочинок стоячи	$-0,17 \pm 0,217$
в т. ч. відпочинок лежачи	$-0,16 \pm 0,218$
Рухові дії. Переміщення	$0,07 \pm 0,233$

Примітка: *** – $P > 0,999$.

При розподілі тварин за індексом функціональної активності кормової поведінки на класи, встановлено значну достовірну різницю між групами M^- та M^+ за тривалістю поїдання корму (табл. 3). Так, молодняк, який належить до M^+ класу порівняно з ровесниками із M^- класу більше витрачав часу на «поїдання кормів», поїдання «соковитих» та «соковитих + грубі» кормів. Показники індексу функціональної активності в них був вищий на 0,0868 ($P > 0,999$), 0,051 ($P > 0,99$) та 0,0254 ($P > 0,95$), відповідно. За іншими етологічними реакціями різниця незначна або недостовірна.

Відповідно з цим встановлені і показники росту тварин сірої української породи великої рогатої худоби у 15-місячному віці.

Результати досліджень показують, що найбільш високими середніми показниками живої маси та середньодобових приростів характеризуються бугайці 15-місячного віку, які відносяться до класу M^+ . Так, тварини цього класу вірогідно переважали ровесників з M^- класу на 58,4 кг ($P > 0,999$) та 128,2 г ($P > 0,999$) відповідно.

Таким чином, бугайці різних класів розподілу за індексами функціональної активності кормової поведінки мали неоднакову живу масу.

3. Нормований розподіл тварин за індексами функціональної активності кормової поведінки (поїдання корму)

Показники	$x \pm S.E.$	$C_v, \%$
M^0 (n = 8)		
Елементи поведінки: Кормові дії, разом	0,5165 ± 0,01790	9,8
в т. ч. поїдання корму	0,3559 ± 0,00254	2,0
в т. ч. соковиті	0,2179 ± 0,00982	12,7
в т. ч. соковиті+грубі	0,0503 ± 0,00916	51,5
в т. ч. грубі	0,0694 ± 0,00707	28,8
в т. ч. концентровані	0,0182 ± 0,00127	19,7
вживання води	0,0234 ± 0,00183	22,0
в т. ч. жуйка, разом	0,1372 ± 0,01896	39,1
в т. ч. стоячи	0,0234 ± 0,00681	82,2
в т. ч. лежачи	0,1137 ± 0,01911	47,5
Гальмівні дії, разом	0,3741 ± 0,01335	10,1
в т. ч. відпочинок стоячи	0,1953 ± 0,02371	34,3
в т. ч. відпочинок лежачи	0,1788 ± 0,02006	31,7
Рухові дії. Переміщення	0,1094 ± 0,00653	16,9
Жива маса, кг	346,9 ± 2,98	2,4
Середньодобовий приріст, г	709,2 ± 6,94	2,7
M^- (n = 6)		
Елементи поведінки: Кормові дії, разом	0,4826 ± 0,02437	12,4
в т. ч. поїдання корму	0,3021 ± 0,00961	7,8
в т. ч. соковиті	0,1944 ± 0,01061	13,4
1	2	3
в т. ч. соковиті + грубі	0,0278 ± 0,00537	13,4
в т. ч. грубі	0,0637 ± 0,00657	25,3
в т. ч. концентровані	0,0162 ± 0,00146	22,1
вживання води	0,0197 ± 0,00213	26,6
в т. ч. жуйка, разом	0,1609 ± 0,2526	38,5
в т. ч. стоячи	0,0498 ± 0,01797	88,4
в т. ч. лежачи	0,1111 ± 0,02240	49,4
Гальмівні дії, разом	0,4190 ± 0,02223	13,0
в т. ч. відпочинок стоячи	0,2106 ± 0,02294	26,7
в т. ч. відпочинок лежачи	0,2083 ± 0,03604	42,4
Рухові дії. Переміщення	0,0984 ± 0,00550	13,7
Жива маса, кг	318,3 ± 3,33	2,6
Середньодобовий приріст, г	647,4 ± 7,43	2,8
M^+ (n = 6)		
Елементи поведінки: Кормові дії, разом	0,5336 ± 0,01273	5,8
в т. ч. поїдання корму	0,3889 ± 0,00359	2,3
в т. ч. соковиті	0,2454 ± 0,00977	9,7
в т. ч. соковиті + грубі	0,0532 ± 0,00638	29,4
в т. ч. грубі	0,0741 ± 0,00732	24,2
в т. ч. концентровані	0,0162 ± 0,00146	22,1
вживання води	0,0174 ± 0,00155	21,9
в т. ч. жуйка, разом	0,1273 ± 0,01009	19,4
в т. ч. стоячи	0,0486 ± 0,00802	40,4
в т. ч. лежачи	0,0787 ± 0,01580	49,2
Гальмівні дії, разом	0,3669 ± 0,02048	13,7
в т. ч. відпочинок стоячи	0,1794 ± 0,01154	15,8
в т. ч. відпочинок лежачи	0,1875 ± 0,01305	17,1
Рухові дії. Переміщення	0,0995 ± 0,01086	26,7
Жива маса, кг	376,7 ± 4,01***	2,6
Середньодобовий приріст, г	775,6 ± 9,07***	2,9

Проведеним однофакторним дисперсійним аналізом доведено вплив окремих елементів поведінки на інтенсивність росту тварин в ранньому онтогенезі. Так, сила впливу (η_{χ^2}) кормової поведінки (індексу функціональної активності «поїдання корму») в загальній сумі всіх факторів на живу масу бугайців у 15-ти місячному віці становить 0,886 або 88,6%.

Таким чином, формування технологічних груп та відбір молодняку в ранньому онтогенезі на відгодівлю з додатковим врахуванням їхньої поведінки дозволить краще реалізувати генетичний потенціал та підвищити рівень рентабельності виробництва яловичини.

Висновки. 1. Бугайцям сірої української породи притаманні специфічні особливості поведінки (витрати часу на «кормові дії» – $368,3 \pm 8,15$ хв ($x_{\min}=290$; $x_{\max}=430$), «поїдання корму» – $251,75 \pm 6,03$ хв ($x_{\min}=190$; $x_{\max}=285$), «переміщення» – $74,3 \pm 3,17$ хв ($x_{\min}=50$; $x_{\max}=105$) тощо).

2. На розвиток бугайців в ранньому онтогенезі суттєво впливають їх етологічні реакції. В загальній сумі всіх факторів, що впливають на живу масу бугайців у 15-місячному віці, частка впливу кормової поведінки (індексу функціональної активності «поїдання корму») становить 88,6% ($\eta_{\chi^2}=0,886$).

3. Жива маса бугайців прямо пропорційно пов'язана з індексом функціональної активності кормової поведінки. Зв'язок між парами ознак становить: «поїдання корму» \times «жива маса» – $r=0,95$ ($P>0,999$), «поїдання соковитих кормів» \times «жива маса» – $r=0,65$ ($P>0,999$), «поїдання соковитий + грубий корм» \times «жива маса» – $r=0,59$ ($P>0,999$).

4. Бугайці, які проявляли більшу активність в споживанні корму (M^+) порівняно з ровесниками (M^-) мають вищі показники живої маси у 15-місячному віці на 58,4 кг ($P>0,999$) та середньодобові прирости – на 128,2 г ($P>0,999$).

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Вдовиченко Ю. В., Вороненко В. І., Фурса Н. М., Найдьонов В. Г., Дубинський О. Л., Носкова А. М. Південна м'ясна порода великої рогатої худоби – ефективний генетичний ресурс м'ясного скотарства України в умовах змін клімату. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Нова Каховка, 2020. Вип. 3. С. 128–147. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-128-147>

2. Вдовиченко Ю. В., Фурса Н. М. Продуктивність та відтворювальні якості тварин сірої української породи великої рогатої худоби асканійської селекції. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Нова Каховка, 2017. Вип. 10. С. 157–166.

3. Дімча Г. Г., Денисюк О. В., Майстренко А. Н. Оцінка власної продуктивності бичків різних ліній сірої української породи. *Інноваційні рішення ефективного виробництва у тваринництві* : тези доп. Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Дніпро, 29 берез. 2018 р.). Дніпро : ДДАЕУ, 2018. С. 45–48.

4. Доротюк Е. М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини і важкої шкіряної сировини : наук.-навч. вид. Харків, 2006. 320 с.

5. Зорін І. Г. Сіра українська порода. Київ : Держсільгоспвидав УРСР, 1953. 130 с.

6. Зубец М. В., Токарев Н. Ф., Винничук Д. Т. Етологія крупного рогатого скота. Київ : Аграрна наука, 1996. 212 с.

7. Коваленко В. П., Халак В. І., Нежлукченко Т. І., Папакіна А. С. Біометричний аналіз мішливості ознак сільськогосподарських тварин і птиці : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2010. 240 с.

8. Козир В. С., Барабаш В. І., Олійник С. О., Чегорка П. Т., Мовчан Т. В., Гуменний В. Д., Говтян В. А. Сіра українська худоба: минуле, сучасне, майбутнє : монографія. Дніпропетровськ : Деліта, 2008. 243 с.

9. Козир В. С., Денисюк О. В., Чегорка П. Т. Ваговий ріст бичків залежно від етологічних особливостей. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2016. № 10. С. 142–148.

10. Козирь В. С., Олійник С. О. Етологічні особливості худоби при вирощуванні на м'ясо : монографія. Дніпропетровськ : Деліта, 2014. 255 с.

11. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві / за наук. ред. В. П. Бурката : наук. зб. Київ : Аграрна наука, 2005. 248 с.
12. Олійник С. О. Етологічна оцінка різних технологій утримання бугайців. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2009. Вип. 63. С. 146–149.
13. Фурса Н. М. Особливості росту молодняка асканійської популяції сірої української породи великої рогатої худоби за умов збереження генофонду. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Нова Каховка, 2020. Вип. 19. С. 225–244.
14. Чегорка П. Т. Сірі могікани українського степу. *День*. 2019. № 62/63. С. 18.

REFERENCES

1. Vdovychenko, Yu. V., V. I. Voronenko, N. M. Fursa, V. H. Nayd'onov, O. L. Dubyns'kyu, and A. M. Noskova. 2020. Pivdenna m'yasna poroda velykoyi rohatoyi khudoby – efektyvnyy henetychnyy resurs m'yasnoho skotarstva Ukrayiny v umovakh zmin klimatu – Southern beef cattle breed – an effective genetic resource of clear cattle breeding of Ukraine in conditions of climate change. *Naukovyy Visnyk «Askaniya-Nova» – Scientific Bulletin “Askania-Nova”*. 3:128–147. <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2020-1-13-128-147> (in Ukrainian).
2. Vdovychenko, Yu. V., and N. M. Fursa. 2017. Produktyvnyy ta vidtvoryuval'ni yakosti tvaryn siroyi ukrayins'koyi porody velykoyi rohatoyi khudoby askaniys'koyi selektsiyi – Productivity and reproductive qualities of animals of gray Ukrainian breed of cattle of Askania selection. *Naukovyy Visnyk «Askaniya-Nova» – Scientific Bulletin “Askania-Nova”*. 10:157–166 (in Ukrainian).
3. Dimchya, H. H., O. V. Denysyuk, A. N. Maystrenko. 2018. Otsinka vlasnoyi produktyvnosti bychkiv riznykh liniy siroyi ukrayins'koyi porody – Evaluation of own productivity of steers of different lines of the gray Ukrainian breed. Tezy dopovidey Mizhn. nauk.-prakt. intern.-konf. «Innovatsiyi rishennya efektyvnoho vyrobnytstva u tvarynnyts'tvi» – *Inter. scient.-pract. internet. conf. “Innovative solutions for efficient production in animal husbandry”* Dnipro, 29 bereznya 2018 rik. Dnipro: DDAEU, 45–48 (in Ukrainian).
4. Dorotyuk, E. M. 2006. M'yasne skotarstvo – dzherelo vysokoyakisnoyi yalovychyny i vazhkoyi shkiryanoyi syrovyny – *Meat cattle breeding – a source of high-quality beef and heavy leather raw materials*. Kharkiv, 320 (in Ukrainian).
5. Zorin, I. H. 1953. *Sira ukrayins'ka poroda – Gray Ukrainian breed*. Kyiv : derzh. vyd. s.-h. lit. URSR, 130 (in Ukrainian).
6. Zubets, M. V., N. F. Tokarev, and D. T. Vinnichuk .1996. *Etologiya krupnogo roगतого skota – Ethology of cattle*. Kiev : Agrarna nauka, 212 (in Ukrainian).
7. Kovalenko, V. P., V. I. Khalak, T. I. Nezhlukchenko, A. S. Papakina. 2010. *Biometrychnyy analiz minlyvosti oznak sil's'kohospodars'kykh tvaryn i ptytsi – Biometric analysis of the variability of characteristics of agricultural animals and poultry*. Kherson, Oldi-plyus, 240 (in Ukrainian).
8. Kozyr, V. S., V. I. Barabash, S. O. Oliynyk, and P. T. Chehorka. 2008. *Sira ukrayins'ka khudoba: mynule, suchasne, maybutnye – Gray Ukrainian cattle: past, present, future*. Dnipropetrovs'k, Delita, 243 (in Ukrainian).
9. Kozyr, V. S., O. V. Denysyuk, and P. T. Chehorka. 2016. Vahovyv rist bychkiv zalezho vid etolohichnykh osoblyvostey – Weight growth of steers depending on ethological features. *Byuleten' Instytutu sil's'koho gospodarstva stepovoyi zony NAAN Ukrayiny – Bulletin of the Institute of agriculture of the Steppe zone of NAAS of Ukraine* . 10:142–148 (in Ukrainian).
10. Kozyr, V. S., and S. O. Oliynyk. 2014. Etolohichni osoblyvosti khudoby pry vyroshchuvanni na m'yaso – Ethological features of cattle when grown for meat. Dnipropetrovs'k, Delita, 255 (in Ukrainian).
11. 2005. *Metodyky naukovykh doslidzhen' iz selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynnyts'tvi – Methods of scientific research on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry*. Kyiv, Ahrarna nauka, 248 (in Ukrainian).

12. Oliynyk, S. O. 2009. Etolohichna otsinka riznykh tekhnolohiy utrymannya buhaytsiv – Ethological evaluation of different technologies of keeping Bugai cattle. *Tavriys'kyi naukovyy visnyk – Taurin Scientific Bulletin*. 63:146–149 (in Ukrainian).

13. Fursa, N. M. 2020. Osoblyvosti rostu molodnyaku askaniys'koyi populyatsiyi siroyi ukrayins'koyi porody velykoyi rohatoyi khudoby za umov zberezhennya henofondu – Peculiarities of the growth of the young of the Askani population of the gray Ukrainian breed of cattle under conditions of preservation of the gene pool. *Naukovyy Visnyk «Askaniya-Nova» – Scientific Bulletin “Askania-Nova”*. 19:225–244 (in Ukrainian).

14. Chehorka, P. T. 2019. Siri mohikany ukrayins'koho stepu – Gray Mohicans of the Ukrainian steppe. *Den' – Day*. 62/63:18 (in Ukrainian).

Одержано редколегією 23.03.2023 р.

Прийнято до друку 30.05.2023 р.