

УДК 636.223.033.06.083.314

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.69.06>

ВПЛИВ ОКРЕМИХ ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ АБЕРДИН-АНГУСЬКОЇ ПОРОДИ В ПАСОВИЩНИЙ ПЕРІОД

**Ю. І. КРИВОРУЧКО¹, В. Г. ПРУДНІКОВ¹, С. А. НАГОРНИЙ¹, О. І. КОЛІСНИК²,
І. В. КОРХ³**

¹Державний біотехнологічний університет (Харків, Україна)

²Приватне Підприємство «Агро-Новоселівка 2009» (Новоселівка, Україна)

³Інститут тваринництва НААН (Харків, Україна)

<https://orcid.org/0000-0002-8542-8297> – Ю. І. Криворучко

<https://orcid.org/0000-0001-9318-2015> – В. Г. Прудніков

<https://orcid.org/0000-0001-7870-2342> – С. А. Нагорний

<https://orcid.org/0000-0002-0602-3575> – О. І. Колісник

<https://orcid.org/0000-0002-8077-895X> – І. В. Корх

yikrivoruchko77@gmail.com

У статті представлено результати досліджень з визначення впливу окремих паратипових чинників на продуктивність молодняку абердин-ангуської породи в пасовищний період. Констатовано, що за тривалості пасовищного періоду 120 діб і відсутності підгодовлі молодняку концентрованими кормами, середня жива маса бугайців та телиць при відлученні в 7 міс. становила 179,3 і 176,4 кг, тоді як показники середньодобових приростів були на рівні відповідно 740,7 і 737,8 г. За оцінки молодняку при бонітуванні до класу еліта-рекорд за живою масою віднесено 15,4% (22 гол) бугайців і 26,8% (34 гол) теличок, до класу еліта відповідно 11,2% (16 гол) та 13,4% (17 гол). За кількістю голів з найвищими класами, перевагу мали телиці, порівняно з бугайцями. 59 голів бугайців і 45 голів телиць мали I і II клас. У той же час 32,1% бугайців та 24,4% телиць не відповідали мінімальним вимогам II класу і віднесені до неklasних. Установлено, що найбільша кількість бугайців класу еліта-рекорд і еліта народилися в травні (35%), березні і червні (по 27,8%). Аналогічна закономірність спостерігається і в телиць: кращі з них в племінному сенсі народжені в травні (75%), березні (39,7%) та червні (35,7%). У цілому, висока адаптаційна здатність тварин абердин-ангуської породи, без додаткових витрат на концентровані корми, створення культурних пасовищ та скошування зеленої маси для підгодовлі, дає змогу в 7-місячному віці одержувати бугайців, залежно від місяця народження, живою масою 173,1–182,4 кг і теличок – 168,8–193,4 кг за рівня середньодобових приростів відповідно 710,2–755,9 г і 699,2–822,4 г.

Ключові слова: абердин-ангуси, годівля, жива маса, середньодобові прирости, пасовище, технологія, м'ясне скотарство

THE INFLUENCE OF INDIVIDUAL PARATYPIC FACTORS ON THE PRODUCTIVITY OF YOUNG ABERDEEN-ANGUS CATTLE DURING THE GRAZING PERIOD

Y. I. Kryvoruchko¹, V. H. Prudnikov¹, S. A. Nahornyi¹, O. I. Kolisnyk², I. V. Korkh³

¹State Biotechnological University (Kharkiv, Ukraine)

²Private Enterprise «Agro-Novoselivka 2009» (Novoselivka, Ukraine)

³Institute of Animal Science of NAAS (Kharkiv, Ukraine)

The article highlights the results of determining the influence of individual paratypic factors on the productivity of young Aberdeen-Angus cattle during the grazing period. It was found that with a grazing period of 120 days and the diet without concentrated feed of young cattle, the average live weight of bulls and heifers at weaning at 7 months was 179.3 and 176.4 kg, while the average daily gains were at the level of 740.7 and 737.8 g, respectively. When assessing young cattle

during breeding, 15.4% (22 heads) of bulls and 26.8% (34 heads) of heifers were classified as elite-record class by live weight, 11.2% (16 heads) and 13.4% (17 heads) were classified as elite class, respectively. In terms of the number of heads with the highest classes, heifers had an advantage compared to bulls. 59 bulls and 45 heifers were of class I and II. At the same time, 32.1% of bulls and 24.4% of heifers did not meet the minimum requirements of class II and were classified as unclassified. It was found that the largest number of bulls of the elite-record and elite classes were born in May (35%), March and June (27.8%). A similar pattern is observed in heifers: the best of them in the breeding sense were born in May (75%), March (39.7%) and June (35.7%). In general, the high adaptability of Aberdeen-Angus animals, without additional costs for concentrated feed, creation of cultivated pastures and mowing of green mass for feeding, makes it possible to obtain bulls at the age of 7 months, depending on the month of birth, with a live weight of 173.1–182.4 kg and heifers – 168.8–193.4 kg at the level of average daily gains of 710.2–755.9 g and 699.2–822.4 g, respectively.

Keywords: Aberdeen-Angus, feeding, live weight, average daily gains, pasture, technology, beef cattle breeding

Вступ. Головними чинниками, що впливають на ефективність виробництва яловичини, є ефективний спосіб утримання тварин, технологія та порода, залежно від природно-кліматичних умов та фінансових можливостей капітальних вкладень господарства (Pankeiev, 2021; Skoromna et. al., 2021). Спеціалізація за високопродуктивними породами дає змогу одержати кращі забійні кондиції в ранньому віці, або навпаки, відгодовувати упродовж тривалого часу, з урахуванням адаптаційних здібностей худоби, стресових чинників, здатності ефективно використовувати грубі пасовищні корми тощо (Ohorodnichuk, 2022). Поряд із цим, саме технологія повинна бути простою, надійною, ефективною, наближеною до біологічних потреб тварин, енергозберігаючою, з мінімальною вартістю скотомісця, простою в обслуговуванні, максимальною автоматизацією і механізацією виробничих процесів. Оптимальний вибір породи та технології має провідне значення за виробництва яловичини з ефективним результатом та високою рентабельністю (Prudnikov et. al., 2019; Suprun et. al., 2021; Klopenko & Babenko, 2023).

Виробництво яловичини за умов енергозберігаючих технологій м'ясного скотарства суттєво відрізняється від традиційного молочного напрямку, зокрема за підходами щодо оптимізації виробничих процесів та показниками ефективності вирощування тварин. У ціновому еквіваленті собівартість яловичини, одержаної в молочному скотарстві, є значно вищою, порівняно з її виробництвом за технологією м'ясного скотарства. За цих умов у галузі м'ясного скотарства щорічно збільшується собівартість виробленої продукції, що змушує виробників запроваджувати відповідні заходи економії. Якщо більшість господарств у технологічній ланці «корова-теля» за випасання на природних пасовищах та зменшенні їх врожайності і відсутності травостою, підгодовують молодняк концентратами, то в умовах економії використання кормових ресурсів цього не застосовують, при цьому спосіб утримання і годівлю телят наближають до природних умов існування, навіть за умов різких змін клімату (тривалі спекотні періоди, відсутність опадів, суховії) (Kolishnyk et. al., 2017; Holubenko, 2024). Натомість, попри високу перспективність цього способу його ефективність усе ще потребує подальшого наукового обґрунтування для конкретної породи та регіону її розведення.

Мета дослідження – визначити вплив паратипових чинників (умови годівлі та термінів народження телят) на параметри росту молодняку абердин-ангуської породи в пасовищний період.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили в ПП «Агро-Новоселівка 2009» Нововодолазького району Харківської області. Об'єктом досліджень були бугайці і телички абердин-ангуської породи, які впродовж дослідів знаходились в однакових умовах утримання за технологією, яка прийнята в м'ясному скотарстві. Формування груп здійсню-

вали за принципом груп-аналогів, враховуючи породу та вік тварин. Раціон годівлі молодняку з початку червня і до кінця вересня включав лише траву природних пасовищ, підгодівлю концентрованими кормами не проводили, наближаючи у такий спосіб умови утримання до природних. Пасовищний період тривав 120 діб. Після відлучення у 7-місячному віці піддослідних тварин переводили на вигульне утримання на реконструйованих відгодівельних майданчиках без використання приміщень і годівлю кормами зимового раціону (рис. 1).



Рис. 1. Худоба абердин-ангуської породи на відгодівельному майданчику

Живу масу молодняку визначали шляхом індивідуального зважування вранці до годівлі, за результатами якого розраховували її абсолютний і середньодобові прирости за певний період та відповідність живої маси в 210 діб стандарту породи.

Відтворну здатність піддослідних корів аналізували за даними отелень.

Племінну цінність піддослідного молодняку установлювали за матеріалами індивідуального бонітування, відповідно до «Інструкції з бонітування великої рогатої худоби м'ясних порід».

Біометричне опрацювання даних здійснювали відповідно до методичних рекомендацій, наведених у навчальному посібнику за редакцією Д. І. Барановського та співавторів, з використанням стандартного пакету ліцензійного прикладного програмного забезпечення на базі операційної системи Microsoft Excel 2016.

Результати досліджень. На початковому етапі дослідження було проведено оцінку відтворної здатності корів-матерів, від яких отримано піддослідний молодняк. Установлено, що в господарстві застосовують турові (сезонні) отелення, які розпочинаються з березня і фактично закінчуються на початку червня. У більшості м'ясних корів отелення відбуваються в березні, удвічі менше – у квітні, тоді як у травні та червні питома частка отелень була майже однаковою (рис. 2).

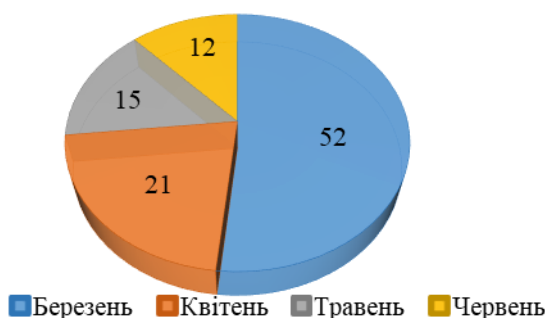


Рис. 2. Розподіл отелень м'ясних корів за місяцями року, %

За досліджуваний період загалом народилося 53% бугайців і 47% теличок, у тому числі в березні – 72 і 68 голів, у квітні відповідно – 32 і 26 голови, у травні – 20 і 20 голови та у червні – 18 і 14 голів.

Варто зазначити, що в парувальний період найвищу статеву активність бугаїв-плідників спостерігали в червні та липні. Після зимового періоду утримання, літнє сонячне світло, продуктивне пасовище та активний моціон сприятливо впливали як на відтворні якості корів, так і на самих плідників. Попри це, за природнього парування і утримання корів на пасовищах, вкрай важко контролювати процес запліднення і бажані його строки, які б припадали на червень і липень. Враховуючи ці умови, для господарства було запропоновано цілу низку ефективних заходів щодо підвищення результативності використання плідників у парувальний період, серед яких була й розробка схеми відлучення приплоду залежно від місяця отелення матерів (рис. 3).

Місяць року											
бере- зень	кві- тень	тра- вень	чер- вень	ли- пень	сер- пень	вере- сень	жов- тень	листо- пад	гру- день	сі- чень	лю- тий
отелення											
			пасовищний період								
140	підсисний період							Відлу- чення			
	58	підсисний період							Відлу- чення		
		40	підсисний період							Відлу- чення	
			32	підсисний період							Відлу- чення

Рис. 3. Технологічна схема отелення корів і відлучення приплоду

Варто зауважити, що жива маса телят під час відлучення, в основному, зумовлювалася рівнем молочності корів-матерів, тоді як вплив кормових ресурсів на цей показник був менш виразним. Це свідчить про пріоритетну роль лактаційної здатності матерів у формуванні стартової маси молодняку, хоча умови годівлі також відіграють значну допоміжну роль у забезпеченні оптимального їх росту (табл. 1).

1. Жива маса та середньодобові прирости телят за підсисний період в 210 діб, кг

Показник	Бугайці (n = 143)			Телиці (n = 127)		
	M ± m	δ	Cv	M ± m	δ	Cv
Жива маса, кг: при народженні	23,5 ± 0,14***	1,67	7,13	21,2 ± 0,16	1,77	8,32
при відлученні в 210 діб	179,3 ± 2,61	31,15	17,38	176,4 ± 3,0	33,69	19,10
Середньодобовий приріст, г	740,7 ± 12,49	148,78	20,09	737,8 ± 14,31	161,22	21,86

Примітка: $p < 0,001$ – вірогідність різниці між бугайцями і теличками

За однакових умов годівлі та утримання у підсисний період та відсутності підгодовлі концентрованими кормами статеві відмінності між молодняком за показниками живої маси та інтенсивності росту протягом 210 діб були мінімальними. Натомість, вірогідна різниця була зафіксована за показником живої маси при народженні, за якою бугайці переважали теличок на 10,8% ($p < 0,001$). Це свідчить про статевий диморфізм уже на початковому етапі дослідження, тоді як на момент відлучення різниця між молодняком значно зменшилася і становила лише 1,6%. Найвищий приріст живої маси тварин спостерігався на початку пасовищного утримання, тоді як влітку він поступово знижувався, що пов'язано з погіршенням стану пасовищної трави та зниження її поживної цінності через старіння і зниження продуктивності пасовищ. Проте, навіть в умовах екстенсивного утримання тварин на пасовищі про-

являлися достатні ростові показники, які відповідають стандарту породи. Жива маса бугайців і телиць при відлученні досягла 179,3 і 176,4 кг, середньодобові прирости – 740,7–737,8 г. Відмінності між молодняком за живою масою були не суттєвими і становили 2,9 кг або 1,6%, за середньодобовим приростом – 2,9 г або 0,4% на користь бугайців. Судячи з коефіцієнтів варіації, величини живої маси та її середньодобових приростів, в межах порівнюваних груп, значно не відрізнялися і становили у бугайців 7,13–20,09% і теличок – 8,32–21,86%.

Племінну цінність молодняку абердин-ангуської породи та відповідність живої маси в 210 діб стандартам породи подано в таблиці 2.

2. Відповідність живої маси молодняку стандарту породи у віці 210 діб

Клас	Бугайці			Телиці		
	жива маса в 210 діб згідно з стандартом	голів	%	жива маса в 210 діб згідно з стандартом	голів	%
Еліта-рекорд	210 і >	22	15,4	195 і >	34	26,8
Еліта	200–209	16	11,2	185–194	17	13,4
I	185–199	28	19,6	165–184	30	23,6
II	170–184	31	21,7	155–164	15	11,8
Некласний	< 170	46	32,1	< 155	31	24,4
Разом	–	143	100	–	127	100

Узагальнюючи дані комплексної оцінки, необхідно зазначити, що незважаючи на відсутність підгодовлі концентрованими кормами в умовах пасовищного утримання, класність молодняку знаходилася в межах показників стандарту породи. Молодняк мав добре розвинений кістяк, міцну будову і достатній розмір тулуба. Як свідчать результати досліджень, до класу еліта-рекорд за живою масою було віднесено 15,4% (22 гол) бугайців і 26,8% (34 гол) теличок, до класу еліта відповідно 11,2% (16 гол) та 13,4% (17 гол). Було встановлено, що за кількістю голів з найвищими класами, перевагу мали телиці, в порівнянні з бугайцями. Натомість 59 гол бугайців і 45 гол телиць мали I і II клас. У той же час 32,1% бугайців та 24,4% телиць не відповідали мінімальним вимогам II класу і віднесені до некласних. Слід відмітити, що за племінною цінністю телички мали перевагу над бугайцями.

Як відмічають ряд фахівців (Тумченко, 1991; Rabat et. al., 1997), продуктивність молодняку в підсисний період залежить також і від місяця народження телят. За традиційною технологією м'ясного скотарства передбачено проведення отелень м'ясних корів наприкінці зими та початку весни з подальшим утриманням на пасовищах. Дані щодо параметрів живої маси та рівня середньодобових приростів молодняку, залежно від місяця його народження, представлено в таблиці 3.

3. Жива маса та середньодобові прирости молодняку залежно від місяця народження, (M ± m)

Місяць народження	Жива маса в 210 діб, кг		Середньодобові прирости, г	
	стать		стать	
	бугайці	телиці	бугайці	телиці
Березень	182,4 ± 3,43	176,1 ± 3,47	755,9 ± 16,37	735,1 ± 16,65
Квітень	173,8 ± 5,76	167,5 ± 4,67	714,5 ± 27,29	697,3 ± 22,74
Травень	182,2 ± 6,56	193,4 ± 9,31	755,6 ± 31,48	822,4 ± 44,35
Червень	173,1 ± 9,00	168,8 ± 13,55	710,2 ± 43,36	699,2 ± 65,18

Результати досліджень свідчать про те, що бугайці за живою масою превалювали над теличками: серед новонароджених у березні це перевищення становило в середньому 6,3 кг або 3,6%, у квітні – 6,3 кг або 3,8%. Водночас телички, народжені у травні, були важчі за бугайців на 11,2 кг або 6,1%. Підвищення живої маси у теличок, ймовірно, було зумовлене кращою їх адаптацією до зовнішніх умов та ефективнішим використанням трави пасовища.

Народження бугайців у червні сприяло збільшенню їх живої маси порівняно з теличками на 4,3 кг або 2,5%.

Домінування бугайців за живою масою підтверджувалося й показниками інтенсивності їх росту. Зокрема, тварини, народжені у березні, відзначалися вищими середньодобовими приростами на 20,8 г або 2,8%. Ця тенденція збереглася й за їх народження в інші місяці: у квітні – на 17,2 г або 2,4% та червні – на 11,0 г або 1,6%. У той час як телички, які народилися в травні, мали кращу інтенсивність росту за період підсису, порівняно з бугайцями на 66,8 г або 8,8%.

Загалом, найкращі результати за живою масою та інтенсивністю росту спостерігаються у тварин, народжених у травні, що, ймовірно, пов'язано із сприятливими кліматичними умовами та доступністю кормових ресурсів у цей період. Водночас молодняк, народжений у березні та квітні, має стабільні, але дещо нижчі показники, а тварини, народжені в червні демонструють найнижчі величини продуктивності.

Незначні відмінності за параметрами росту між молодняком різної статі можуть бути зумовлені тим, що у підсисний період статеві особливості ще недостатньо проявляються, оскільки гормональна активність, яка стимулює прискорений ріст у бугайців, лише розпочинає формуватися. Крім того, за умов утримання на пасовищі без додаткової підгодовівлі концентрованими кормами, вони отримують майже однакову кількість поживних речовин, що також сприяє вирівнюванню темпів росту.

Детальну характеристику племінної цінності молодняку залежно від місяця його народження наведено в таблиці 4.

4. Відповідність живої маси в 210 діб до стандарту породи залежно від місяця народження молодняку

Клас	Бугайці			Телиці		
	стандарт породи, кг	голів	%	стандарт породи, кг	голів	%
Березень						
Еліта-рекорд	210 і >	12	16,7	195 і >	19	27,9
Еліта	200–209	8	11,1	185–194	8	11,8
I	185–199	13	18,1	165–184	19	27,9
II	170–184	18	25,0	155–164	10	14,7
Некласний	< 170	21	29,1	< 155	12	17,7
Квітень						
Еліта-рекорд	210 і >	4	12,5	195 і >	2	7,7
Еліта	200–209	2	6,3	185–194	2	7,7
I	185–199	10	31,3	165–184	11	42,3
II	170–184	4	12,5	155–164	4	15,4
Некласний	< 170	12	37,4	< 155	7	26,9
Травень						
Еліта-рекорд	210 і >	3	15,0	195 і >	11	55,0
Еліта	200–209	4	20,0	185–194	4	20,0
I	185–199	2	10,0	165–184	1	5,0
II	170–184	5	25,0	155–164	1	5,0
Некласний	< 170	6	30,0	< 155	3	15,0
Червень						
Еліта-рекорд	210 і >	3	16,7	195 і >	3	21,4
Еліта	200–209	2	11,1	185–194	2	14,3
I	185–199	2	11,1	165–184	2	14,3
II	170–184	4	22,2	155–164	1	7,2
Некласний	< 170	7	38,9	< 155	6	42,8

Відмітимо, що найбільший відсоток бугайців класу еліта-рекорд і еліта народилося в травні – 35% і в березні, червні – 27,8%. Аналогічна закономірність спостерігається і в телят – кращі з них народжені в травні – 75%, березні – 39,7%, та червні – 35,7%. Окрім цього було виявлено, що оцінених за класністю молодняк, народжений в квітні місяці, в більшості мав живу масу при відлученні на рівні I і II класу, а також значна кількість поголів'я була віднесена до неklasних – 19 гол (32,8%) з 58 оцінених. Найвища племінна цінність властива молодняку, народженому в травні місяці.

Висновки. Застосування технології утримання молодняку абердин-ангуської породи за використання пасовищ без підгодівлі концентрованими кормами дало змогу забезпечити досить високі показники його живої маси та інтенсивності росту. Місяць народження молодняка суттєво впливає на їх продуктивні показники у підсисний період. Найкращі результати за живою масою та темпами росту спостерігаються у тварин, народжених у травні, що, ймовірно, пов'язано із сприятливими кліматичними умовами та доступністю кормових ресурсів у цей період. Водночас молодняк, народжений у березні та квітні, має стабільні, але дещо нижчі показники, а тварини червневого строку народження демонструють найнижчі величини продуктивності, що зумовлено погіршенням кормової цінності травостою. Отже, планування відтворення з урахуванням місяця народження може сприяти підвищенню ефективності вирощування молодняку абердин-ангуської породи.

REFERENCES

- Baranovskyi, D. I., Brahinets, O. M., & Khokhlov, A. M. (2017). *Biometriia v proqramnomu seredovyshchi MS Excel* [Biometrics in the MS Excel software environment]. SPD FOBrovin O. V. [In Ukrainian].
- Holubenko, T. L. (2024). Vplyv riznykh tekhnolohii vyroshchuvannia na formuvannia m'iasnoi produktyvnosti bychkiv molochnykh porid [The influence of different growing technologies on the formation of meat productivity of dairy bulls]. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika – Podolsk Bulletin: agriculture, technology, economics*. Kamianets-Podilskyi, 2 (43), 36–43. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-2.5>.
- Instruktsiia z bonituvannia velykoi rohatoi khudoby m'iasnykh porid. Instruktsiia z vedennia plemynnoho obliku v m'iasnomu skotarstvi* [Instructions for grading beef cattle. Instructions for keeping herd records in beef cattle breeding]. Aristei. 2007. [In Ukrainian].
- Kolisnyk, O., Prudnikov, V., Kryvoruchko, Yu., & Nahorni, S. (2017). Osoblyvosti tekhnolohii pasovyshchnoho utrymanna molodniaku aberdyn-anhuskoi porody v ekstremalnykh pryrodno-klimatychnykh umovakh skhidnoho rehionu Ukrainy [Features of the technology of pasture maintenance of young Aberdeen-Angus breed in extreme natural and climatic conditions of the eastern region of Ukraine]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu tvarynnytstva Natsionalnoi akademii ahrarnykh nauk Ukrainy – Scientific and technical bulletin of the Institute of Animal Science of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine*. Kharkiv, 118, 84–94. [In Ukrainian].
- Klopenko, N. I., & Babenko, O. I. (2023). Efektyvnist vyroshchuvannia chystoporodnykh i pomisnykh buhaisiv [Efficiency of breeding purebred and crossbred bulls], *Ahrarna osvita ta nauka: dosiahnennia, rol, faktory rostu [Agrarian education and science: achievements, role, growth factors]*, tezy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (36–38). Bila Tserkva. [In Ukrainian].
- Tymchenko, O. H., Zubets, M. V., & Kozyr, V. S. ta in. (1991). *Miasne skotarstvo* [Beef cattle breeding]. Urozhai. [In Ukrainian].
- Ohorodnichuk, H. (2022). Osoblyvosti tekhnolohii vyroshchuvannia marmurovoi teliatyny v umovakh TOV «LAIIVSTOK4EKSPORT» [Features of the technology of growing marbled veal in the conditions of LLC “LIVESTOCK4EXPORT”]. *Naukovyi visnyk LNU veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii – Scientific Bulletin of the Lviv National University of Veterinary*

- Medicine and Biotechnology*. 24 (97), 16–20. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-a9702>.
- Pabat, V. O., Uhnivenko, A. M., & Vinnychuk, D. T. (1997). *Miasne skotarstvo Ukrainy* [Beef cattle breeding in Ukraine]. Ahrarna nauka. [In Ukrainian].
- Pankeiev, S. P. (2021). Tekhnolohichni osoblyvosti vyrobnytstva yalovychyny v umovakh silskohospodarskykh pidpriemstv Khersonskoi oblasti [Technological features of beef production in the conditions of agricultural enterprises of the Kherson region]. *Tavriiskyi naukovi visnyk – Tavria Scientific Bulletin*. Kherson, 124, 174–182. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.124.24>.
- Prudnikov, V. H., Kryvoruchko, Yu. I., & Kolisnyk, O. I. (2019). Henofond m'iasnoi porody v Ukraini [Gene pool of meat breeds in Ukraine] *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy*. 1, 1 (24), 161–168. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.31210/visnyk2019.01.18>.
- Skoromna, O. I., Hordii, A. M., Holembivskiy, S. O., Razanova, O. P., & Vikarchuk, N. (2021). Efektyvnist rozvedennia krosiv belhiiskoi blakytnei porody velykoi rohatoi khudoby v Ukraini [Efficiency of breeding crosses of the Belgian Blue breed of cattle in Ukraine]. *Tavriiskyi naukovi visnyk – Tavria Scientific Bulletin*. Kherson, 125, 184–193. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.125.26>.
- Suprun, I. O., & Dovha, O. O. (2021). Dynamika plemynnoho miasnoho skotarstva v Ukraini [Dynamics of pedigree beef cattle breeding in Ukraine]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu – Tvarynnytstvo–Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Livestock*, 1 (44), 92–97. [In Ukrainian]. <https://doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.1.13>.

Одержано редколегією 17.04.2025 р.

Прийнято до друку 14.05.2025 р.