

Валентина Ясько,

кандидат с-г. наук, доцент кафедри технології
виробництва і переробки продукції тваринництва,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна
ORCID ID: 0000-0002-6438-0204
e-mail: valentinayasko2207@gmail.com

Ольга Найдіч,

кандидат вет. наук, доцент кафедри ветеринарної медицини та гігієни,
Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна
ORCID ID: 0000-0002-1016-5891
e-mail: olia_naidich@ukr.net

Наталія Кірович,

кандидат с-г. наук, доцент кафедри технології
виробництва і переробки продукції тваринництва,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна
ORCID ID: 0000-0002-9177-8832
e-mail: kirovich.natalya.2017@gmail.com

Галина Скрипка,

кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри
інфекційної патології, біобезпеки та ветеринарно-санітарного
інспектування імені професора В.Я. Атамася,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна
ORCID ID: 0000-0002-3326-7604
e-mail: ludskayaya@gmail.com

Світлана Степанова,

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 1 курсу
ОП«Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»,
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна
ORCID ID: 0009-0007-1489-0621
e-mail: svetastepanova761@gmail.com

ВОВНЯНА ТА ОВЧИННО-ХУТРЯНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОВЕЦЬ РІЗНИХ ЕТОЛОГІЧНИХ ТИПІВ ПОВЕДІНКИ

Анотація

На даний час добре відомо, що вовняна продуктивність овець залежить від спадкових, кормових та факторів навколишнього середовища. Взаємодія організму тварин з паратиповими факторами відбувається під прямим контролем нервової системи, тому рівень продуктивності овець, в тому числі і вовнової, залежить від типу нервової діяльності, тобто поведінки тварин.

Вовна має велике господарське значення як сировина для легкої промисловості. Незважаючи на швидкий розвиток виробництва синтетичних волокон, що використовуються в текстильній промисловості, потреба в природній вовні не зменшується.

У зв'язку з цим, особливий інтерес має вивчення вовнової продуктивності та якості вовни, залежно від етологічних характеристик, які ми отримали на поголів'ї овець Романівської м'ясо-вовнової породи.

Тому, метою роботи було вивчення вовнової продуктивності овець м'ясо-вовнових порід різних етологічних типів поведінки та їх добробут та благополуччя.

Дослідження проводили за сучасними загально-зоотехнічними методами дослідження, а саме: експериментальними, аналітичними та статистичними.

В результаті наших досліджень у галузі вівчарства суттєво змінюються умови утримання овець, різко скорочується індивідуальний догляд за тваринами та значною мірою використовується сучасні технології.

У цих умовах, виникають стрес-фактори, які викликають стрес нервової системи тварин або навіть їх загибель.

В результаті досліджень, вовнова продуктивність, будучи спадковою ознакою, багато в чому залежить від умов годівлі, утримання та біологічних характеристик нервової системи овець. У той же час, вік вирощування тварин має значний вплив на утворення вовнової продукції. Тому для повного формування вовнової продукції овець, слід враховувати тип поведінки овець та тривалість їх вирощування.

Таким чином, поведінка тварин, як і інші господарсько-корисні ознаки, знаходяться під постійним впливом процесів еволюції. У цьому випадку тварини набувають високу пластичність адаптації до змін існування; спочатку змінюється поведінка під впливом зовнішнього середовища, а потім відбувається перебудова всього організму.

Ключові слова: *вовна, типи поведінки, етологічні типи, добробут та благополуччя овець.*

Вступ. Вовна має велике господарське значення як сировина для легкої промисловості. Незважаючи на швидкий розвиток виробництва синтетичних волокон, що використовуються в текстильній промисловості, потреба в природній вовні не зменшується.

У зв'язку з цим, особливий інтерес має вивчення вовнової продуктивності та якості вовни, залежно від етологічних характеристик, які ми отримали на поголів'ї овець Романівської м'ясо-вовнової породи [1,2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Курс інтенсифікації сільського господарства, на основі прискорення науково-технічного прогресу, призвів до широкого впровадження інтенсивних технологій виробництва і у вівчарстві. У зв'язку з цим, зусилля вчених та практиків повинні бути спрямовані на розробку та впровадження ефективних методів розведення овець

та прогресивних форм виробництва вовни, ягнятини, овчини та смушків, овечого молока тощо [3,6].

Для успішного вирішення цих завдань, а також будівництва сучасних комплексів з вівчарства, вдосконалення умов годівлі та обслуговування тварин, створення нових високопродуктивних порід, типів та ліній придатних для використання промислових технологій в інтенсивних умовах, потребує вивчення життєво важливих проявів овець, закономірності їх поведінки в новому середовищі утримання [6].

При утриманні на фермах і комплексах овець, необхідно знати їх біологічні властивості. Вівці повинні бути стандартизовані певною мірою, тобто вирівняні відповідно до найважливіших економічних характеристик, мати міцну конституцію, міцне здоров'я, гарний добробут та благополуччя, високий ріст, стійкість до захворювань та впливу таких факторів, як шум механізмів, зміни умов годівлі та кормових засобів [4,5].

При інтенсифікації галузі вівчарства суттєво змінюються умови утримання овець, різко скорочується індивідуальний догляд за тваринами, а значною мірою, використання техніки збільшується [7].

У цих умовах, виникають стрес-фактори, які викликають стрес нервової системи тварин або навіть їх загибель.

На думку ряду вчених, використання принципів вивчення поведінки тварин у зоотехнічній науці та етології тварин дозволить нам знайти більш економічні технологічні рішення та отримувати до 20-25 % додаткової продукції [8,9,10].

Мета. Багато робіт присвячені вовновій продуктивності овець різних порід, однак немає даних про взаємозв'язок вовнової продуктивності овець з їх поведінковими характеристиками, добробутом та благополуччям. Для того, щоб надолужити цю прогалину певною мірою, метою наших досліджень було вивчити вовнову продуктивність ярок, пов'язану з різними етологічними типами тварин.

Виклад основного матеріалу дослідження. Настриг вовни ярок м'ясо-вовнових порід за різних типів поведінки характеризувався достатньо високою мінливістю (табл. 1).

Табл. 1

Вовнова продуктивність ярок м'ясо-вовнових порід різних типів поведінки

Тип поведінки	Настриг вовни, кг			Довжина шерстинок, см		Істинна довжина до природньої, %
	немиа	миа	Вихід митої вовни, %	природня	істинна	
I	4,22 ± 0,10	2,38 ± 0,15	58,4	14,7 ± 0,31	20,47 ± 0,22	138,2
II	3,85 ± 0,15	2,16 ± 0,14	56,1	14,2 ± 0,30	19,67 ± 0,21	138,5
III	3,81 ± 0,20	2,14 ± 0,12	56,4	14,0 ± 0,32	19,08 ± 0,20	136,3

Отже, настриг вовни з ярок I типу поведінки виявся більшою, ніж з ярок II та III типів на 9,6 та 10,7%. Так за виходом митої вовни, у ярок різних типів поведінки, не встановлено суттєвої різниці. Ще одним найважливішим показником, який визначає вовнову продуктивність овець є довжина вовни, тому для овець з більш довгою вовною, настриг вовни більший. Довжина вовни підлягає мінливості і залежить від породи, статі, віку та індивідуальних особливостей тварин.

Було встановлено, що ярки різних поведінкових типів відрізняються між собою за показниками довжини вовни (див. таблицю 1). Отже, у ярок I типу природна довжина вовни виявилася більше на 3,4 та 4,9 %, ніж у ярок двох інших типів.

Істинна довжина вовни у ярок усіх типів поведінки становила на 36,3–39,2% більше за природну. При цьому найбільша істинна довжина вовни була у ярок I типу поведінки. Вони перевищували ярок двох інших типів на 4,1 та 7,3 %. Ця різниця була вірогідною.

Дослідженнями тинини та міцності вовни до розриву у ярок різних поведінкових типів встановлено, що вовна ярок всіх типів відповідає вимогам, які висуваються до кросбредної вовни (табл. 2).

Табл. 2

Тонина і міцність вовни ярок м'ясо-вовнових порід різних типів поведінки

Тип поведінки	Тонина волокон, мкм	Міцність вовни на розрив, км
I	25,1—30,5	9,87
II	25,2-30,7	9,98
III	25,1-30,6	9,76

За цими показниками між ярками різних типів поведінки достовірної різниці не встановлено. Експертна оцінка рун ярок різних типів поведінки проводилася за допомогою органолептичного методу при класуванні вовни відповідно до вимог діючого стандарту ДСТУ 7937-84. У той же час по кожному руно, було встановлено вирівнювання вовни по тинині, що визначалося його різницею на боках, спині, стегні та череві. Результати оцінки показали, що паспортні руна ярок різних типів поведінки були однорідними та віднесені за тининою до 58-50-м якостями.

Під час експертної оцінки вимірювали довжину вовни на боках (табл. 3).

Табл. 3

Співвідношення довжини вовни на боках в рунах ярок м'ясо-вовнових порід різних поведінкових типів, %

Тип поведінки	Кількість дослідних рун	Довжина вовни, см		
		11,1-15,0	15,1-18,0	18,1-22,0
I	50	48,0	40,0	12,0
II	50	50,0	42,0	8,0
III	50	54,0	40,0	6,0

Було встановлено, що вовна ярок різних типів поведінки за довжиною відповідає вимогам стандарту для кросбредної вовни І класу. Однак слід зазначити, що руна ярок різних типів поведінки за довжиною вовни на боках значно відрізнялася. Так, у ярок І типу поведінки було більше рун з довжиною вовни понад 15 см (52%), а у ярок ІІ та ІІІ типів - 50 та 46% відповідно.

Вирівненість рун за довжиною вовни також виявилися різними (табл. 4).

Табл. 4

Довжина вовни на різних частинах руна ярок м'ясо-вовнових порід різних поведінкових типів, %

Частини руна	Тип поведінки та довжина вовни, см/%		
	I	II	III
Бік	14,71	14,22	14,00
	100	100	100
Лопатка	16,80	16,01	15,65
	114,2	112,6	111,8
Шия	15,72	15,03	14,70
	106,9	105,7	105,0
Спина	12,64	12,12	12,0
	85,9	85,23	85,7
Стегно	13,86	13,16	12,94
	94,2	92,5	92,4
Черев	12,11	11,70	11,43
	82,3	82,2	81,60

З даних таблиці 4 видно, що руна ярочок різних типів поведінки відрізнялися між собою за різними анатомічними ділянками тулуба за довжиною та вирівненістю вовни. Так, у ярок І поведінкового типу, ця перевага перед ярками ІІ та ІІІ типами по довжині вовни на боках була вищою на 3,4 та 5,0 %, на лопатці - на 4,9 та 7,5, на шії - на 4,6 та 6,9, на спині - на 4,2 та 5,3, на стегні - на 5,3 та 7,1 і на череві на 3,5 та 5,9 %, відповідно. Вирівненість рун по довжині вовни виявилися найкращими у ярок І типу поведінки.

Вовна усіх експериментальних ярок мала щільне руно із середнім вмістом жиропоту, головним чином світло-кремового кольору. Ступінь забруднення та вимитості вовни у овець залежать від впливу несприятливих факторів навколишнього середовища (опаді, насіння шкідливих бур'янів, пилу, піску тощо).

Характер поведінки тварин на стан вовни не має суттєвого впливу. Під час огляду рун ярок, встановлено, що забруднення та вимивання вовни на спині та на боках у ярок різних типів поведінки були однаковим. Зона забруднення вовни на спині у всіх ярок склала 30–48 % від довжини штапеля. На боках зона

забруднення вовни у всіх дослідних групах коливалася від 20 до 30% довжини штапеля.

Площа вимивання вовни на спині у ярок різних типів поведінки коливалася від 25 до 60% від довжини штапеля, а зона вимивання самого штапеля на боках була значно меншою і складала 15-25% від його довжини. Вовна у всіх піддослідних ярок мала білий колір, без домішок кольорових волокон, з характерним блиском кросбредної вовни, частіше з люстровим відтінком.

Під час класифікування рун ярок різних типів поведінки вони отримали наступну оцінку (табл. 5).

Табл. 5

Класність, стан та загальна оцінка рун ярок м'ясо-вовнових порід різних типів поведінки

Тип поведінки	Кількість рун	Вовна рунна 1 класа, %	Стан рунної вовни, %		Загальна оцінка рун, %	
			нормальна	сорно-репійна	відмінно	добре
I	50	100	74	26	14	86
II	50	100	72	28	8	92
III	50	100	74	26	8	92

Руна всіх експериментальних ярок віднесені до першого класу. За станом рунної вовни у ярок всіх груп суттєвої різниці не було, але в загальній оцінці рун, тобто, за комплексом ознак, усі тварини отримували лише відмінно та добре. Однак, руна ярок I типу поведінки отримали на 75% більше відмінних оцінок, ніж руна двох інших типів, що пов'язано з більшою масою вовни та найкращим вирівнюванням руна за довжиною штапеля.

Вовновий покрив Романівських овець складається з еластичної ості та ніжного пуху, злегка високого над остю з невеликим завитком.

У масі вовна Романівських овець сірого кольору, із блакитним відтінком, містить невелику кількість жиропуту, складається переважно з двох фракцій - чорної ості та білого пуху та невеликої кількості чорного перехідного волосся. На одну ость в воновому покриві припадає від 2 до 25 волокон пуха.

Оптимальним вважається співвідношення ості і пуха 1:4 - 1:10. У цьому випадку колір вовни у відкритому вигляді сірий із блакитним відливом. При оптимальному співвідношенні зазначених двох фракцій, вовна є пружною, стабільно підтримує пух на овчинах, захищаючи його від звойлачування навіть при тривалому зносі виробу.

Якщо в вовні овець Романівської породи менша кількість ості, то пух при його використанні звойлачується, овчина стає менш тепла, а мездра менш міцна.

При співвідношенні 1:15–1:25 колір вовняного покриву більш світлий. За великою кількістю ості колір вовнового покриву темніший. У той же час, маса овчини значно зростає, вона стає грубою після вичінки і менш теплою. У 5-6-місячних нестрижених ягнят Романівської породи довжина ості-3-4 см, а пуха-

5-8 см. Це ознака перерослості пуха над остю і є специфічною ознакою овець Романовської породи і взаємопов'язана зі будовою шкіри.

Співвідношення ості та пуху в вовновому покриві овець Романівської породи є селекційною ознакою, генетично-обумовлена та успадковується. У той же час, умови годівлі та утримання тварин мають великий вплив на його прояв. Вовновий покрив на живих вівцях значною мірою визначає якість овчино-шубної сировини, що також залежить від якості зняття, консервування та вичинки сирих овчин.

Завдяки цілорічній технології виробництва продукції вівчарства, перша стрижка молодих тварин, як правило, проводиться у віці 5 місяців.

Було встановлено, що вовнова продуктивність молодих тварин різних типів поведінки відрізняється (табл. 6). Настриг пояркової вовни з баранчиків I типу поведінки був значно вищим ніж тварин II типу поведінки, що пов'язано з більш високим рівнем до 72 % від тварин I типу, проти 70,3 % у тварин III типу поведінки.

Табл. 6

Вовнова продуктивність молодих овець м'ясо-вовнових порід різних типів поведінки

Група тварин	Вік, місяців	Тип поведінки овець	Настриг вовни, г		
			Не митої	Митої	Вихід митої вовни, %
Баранчики	5	I	567	408	72
		II	497	355	71
		III	589	357	71
Ярки	5	I	425	298	70
		II	406	280	69
		III	376	260	69

Таким чином, молодняк ярок I типу за показниками вовнової та м'ясної продуктивності має перевагу перед іншими типами. Така ж перевага за показниками продуктивності спостерігається і у ярок I типу поведінки, в яких вихід не митої та митої вовни у всі вікові періоди були високими, ніж їхні однолітків з II та III типом поведінки. Якість вовняного покриву молодих тварин різних типів поведінки також була різною.

З точки зору співвідношення ості та пуху, ярки різних типів поведінки не відрізнялися між собою. Однак, якість овчини, за своєю теплоемкістю була значно вищою у ярок I типу за рахунок великого числа пуху, що припадає на одиницю площі шкіри. Порівняно з II типом у ярок I типу пухових волокон на 1 см² більше на 224, III типу – на 408 (табл.7)

Табл. 7

Якість вовни ярок Романівської породи різних типів поведінки у віці 5 місяців

Показники	Тип поведінки		
	I	II	III
Кількість вовнових волокон на 1 см² шкіри, всього	2582	2358	2166
В тому числі: остьових	429	373	380
пухових	2145	1977	1786
Співвідношення ості до пуху	1:5,0	1:5,3	1:4,7

Діаметр пухових волокон баранчиків трохи товстіший, ніж у ярочок, що є ознакою статевого диморфізму. З віком у експериментальних тварин товщина пухових волокон стає меншою. Товщина остьових волокон, навпаки, збільшується з віком і складає 5,98 мкм у ярочок I типу поведінки, II типу - 12,16, III типу - 9,02 мкм.

Слід зазначити, що якщо товщина пухових волокон у вовновому покриві баранчиків у віці 5-6 місяців усіх типів поведінки однакова, в межах 20,5 мкм, то товщина ості корелює з типом поведінки. У баранчиків II та III типів товщина ості менше, ніж у I типу, а руно - менш густе.

Існує зв'язок між продуктивністю тварин, масою шкіри та її товщиною (табл. 8).

Табл. 8

Фізичні властивості овчин, отриманих від баранчиків Романівської породи різних етологічних типів

Тип поведінки	Площа овчини, дм ²		Товщина шкіри, мм	Межа міцності при розтягуванні овчин, г/мм ²	Подовження повне на межі міцності, %
	консервованої	вичиненої			
I	66,80	60,10	1,05	19,50	23,60
II	65,20	56,10	0,93	15,10	23,40
III	62,40	54,10	0,91	11,60	27,00

Тварини з більшою живою масою мають більш товсту шкіру. Було встановлено, що товщина шкіри баранчиків I типу була більше на 0,12 мм, ніж у тварин II типу, і на 0,14 мм, ніж у тварин III типу.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, вовнова продуктивність, будучи спадковою ознакою, багато в чому залежить від умов годівлі, утримання та біологічних характеристик нервової системи овець. У той же час, вік вирощування тварин має значний вплив на утворення вовнової продукції. Тому для повного формування вовнової продукції овець, слід враховувати тип поведінки овець та тривалість їх вирощування.

Ці дані дозволяють нам зробити висновок, що при відборі овець для утримання їх в умовах інтенсивної технології перевагу віддають тваринам I та II етологічних типів поведінки.

Список використаної літератури

1. Китаєва А. П. Проблеми сучасного розвитку вівчарства. Тваринництво України, 2016. № 2. С. 2-4. 61
2. Похил В.І., Миколайчук Л.П. Вікова мінливість вовнового покриву овець романівської породи // Theoretical and Applied Veterinary Medicine / Дніпровський ДАЕУ. 2019. Т. 7. № 3. С. 172-176.
3. Решетніченко О., Скрипка М., Різнічук І., & Калиниченко Г. Відтворювальна здатність маток цигайської породи при схрещуванні з баранами гісарської і мереноладшаф порід. Аграрний вісник Причорномор'я, 2022 (102-103). С. 92-96.
4. Супрун І.О., Гетья А.А., Фичак В.М. Сучасний стан та перспективи розвитку вівчарства в Україні. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2021. № 2. С. 21–31.
5. Тарасенко Л.О. та ін. Етологія: навч. пос. Одеса. 2014. 308 с.
6. Фактори експериментальної еволюції організмів: зб. наук. пр. / Національна академія наук України, Інститут молекулярної біології і генетики, Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова; редкол.: В. А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. Київ: Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова, 2015. Т. 16. 286 с.
7. Bezhenar I. (2021). Assessment of the sheep industry development. Ekonomika APK, 28(2), p. 31-37.
8. Desvignes A. Ja race ovine romanov. Ann. Zootech., 1971, 20 (3), p. 353- 370.
9. Jakubec U. Comparison of the Reproduction Indices of the sheep of the Finnish and Romanov breeds in CSR. Zivocisna Vyroba (Praha). 1974, 19 (6), p. 439-446.
10. Pokhyl V.I., Mykolaychuk L.P. Methodological fundamentals of the creation of specialized meat branch in sheep breeding of the Dnipro region. Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences: Collective monograph. Riga: Izdevniecība - Baltija Publishing, 2020. PP. 581-597.

Valentyna Yasko,

PhD (Vet), Associate Professor of the Department of Technology
Production and Processing of Livestock Products,
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-6438-0204

e-mail: valentinayasko2207@gmail.com

Olha Naydich

PhD (Vet), Associate Professor of the Department
of Veterinary Medicine and Hygiene,
Mykolaiv National Agrarian University, Mykolaiv, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-1016-5891
e-mail: olia_naidich@ukr.net

Halyna Skrypka

PhD (Vet), Assistant of the Department of Infectious Pathology,
Biosafety and Veterinary-Sanitary Inspection
named after Prof. V. Ya. Atamas,
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-3326-7604
e-mail: ludskayaya@gmail.com

Nataliya Kirovich,

PhD (Vet), Associate Professor of the Department of Technology
Production and Processing of Livestock Products,
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-9177-8832
e-mail: kirovich.natalya.2017@gmail.com

Svitlana Stepanova,

first-year student of the first (bachelor's) level of higher education,
majoring in "Technology of production and processing of livestock products",
Odesa State Agrarian University, Odesa, Ukraine
ORCID ID: 0009-0007-1489-0621
e-mail: svetastepanova761@gmail.com

**WOOL AND SHEEPSKIN-CHEESE PRODUCTIVITY OF SHEEP OF
DIFFERENT ETHOLOGICAL TYPES OF BEHAVIOR**

Abstract

It is now well known that the wool productivity of sheep depends on hereditary, feed and environmental factors. The interaction of the animal organism with paratypic factors occurs under the direct control of the nervous system, therefore the level of productivity of sheep, including wool, depends on the type of nervous activity, i.e. animal behavior.

Wool is of great economic importance as a raw material for light industry. Despite the rapid development of the production of synthetic fibers used in the textile industry, the need for natural wool does not decrease.

In this regard, of particular interest is the study of wool productivity and wool quality, depending on the ethological characteristics that we obtained from the Romanivka meat-wool breed of sheep.

Therefore, the aim of the work was to study the wool productivity of meat-wool breeds of sheep of different ethological types of behavior and their welfare and well-being.

The research was conducted using modern general zootechnical research methods, namely: experimental, analytical and statistical.

As a result of our research in the field of sheep breeding, the conditions of keeping sheep are significantly changing, individual care for animals is sharply reduced and modern technologies are used to a large extent.

Under these conditions, stress factors arise that cause stress to the nervous system of animals or even their death.

As a result of research, wool productivity, being a hereditary trait, largely depends on the conditions of feeding, housing and biological characteristics of the nervous system of sheep. At the same time, the age of raising animals has a significant impact on the formation of wool products. Therefore, for the full formation of sheep wool production, the type of sheep behavior and the duration of their rearing should be taken into account.

Thus, animal behavior, like other economically useful traits, is under the constant influence of evolutionary processes.

In this case, animals acquire high plasticity of adaptation to changes in existence; first, behavior changes under the influence of the external environment, and then the entire organism is restructured.

Keywords: *wool, types of behavior, ethological types, well-being and well-being of sheep.*

References

1. Kytaieva A. P. Problemy suchasnoho rozvytku vivcharstva. Tvarynnytstvo Ukrainy, 2016. № 2. S. 2-4. 61
2. Pokhyl V.I., Mykolaichuk L.P. Vikova minlyvist vovnovoho pokryvu ovets romanivskoi porody // Theoretical and Applied Veterinary Medicine / Dniprovskiy DAEU. 2019. T. 7. № 3. S. 172-176.
3. Reshetnichenko O., Skrypka M., Riznichuk I., & Kalynychenko H. Vidtvoriuvalna zdatnist matok tsyhaiskoi porody pry skhreshchuvanni z baranamy hisarskoi i merenoladshaf porid. Ahrarnyi visnyk Prychornomoria, 2022 (102-103). S. 92-96.
4. Suprun I.O., Hetia A.A., Fychak V.M. Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku vivcharstva v Ukraini. Zbirnyk naukovykh prats «Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva», 2021. № 2. S. 21–31.
5. Tarasenko L.O. ta in. Etolohiia: navch. pos. Odesa. 2014. 308 s.
6. Faktory eksperymentalnoi evoliutsii orhanizmiv: zb. nauk. pr. / Natsionalna akademiia nauk Ukrainy, Instytut molekuliarnoi biolohii i henetyky, Ukr. t-vo henetykiv i selektsioneriv im. M. I. Vavylova; redkol.: V. A. Kunakh (holov. red.) [ta in.]. Kyiv: Ukr. t-vo henetykiv i selektsioneriv im. M. I. Vavylova, 2015. T. 16. 286 s.
7. Bezhenar I. (2021). Assessment of the sheep industry development. Ekonomika APK, 28(2), p. 31-37.
8. Desvignes A. Ja race ovine romanov. Ann. Zootech., 1971, 20 (3), p. 353- 370.
9. Jakubec U. Comparison of the Reproduction Indices of the sheep of the Finnish and Romanov breeds in CSR. Zivocisna Vyroba (Praha). 1974, 19 (6), p. 439-446.

10. Pokhyl V.I., Mykolaychuk L.P. Methodological fundamentals of the creation of specialized meat branch in sheep breeding of the Dnipro region. Scientific developments of Ukraine and EU in the area of natural sciences: Collective monograph. Riga: Izdevniecība - Baltija Publishing, 2020. PP. 581-597.

Стаття надійшла до редакції 31 травня 2025 року

Стаття пройшла рецензування 04 липня 2025 року

Стаття опублікована 30 вересня 2025 року