

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯРОК РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

К. В. Заруба, кандидат сільськогосподарських наук,
старш. наук. співроб.

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

С. Л. Дрозд

ORCID: 0000-0002-5030-4198

І. А. Гладій* аспірант

ORCID: 0000-0003-3078-1103

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 03.06.2021

Мета. Провести порівняльну оцінку та дослідити рівень продуктивності ярок асканійської тонкорунної породи та помісей, одержаних від схрещування з баранами порід тексель і меріноландшаф. **Методи.** Зоотехнічні, науково-експериментальні, статистичні. **Результати.** Встановлено, що при відлученні у 4-х місячному віці перевага помісних ярок над чистопородними складала 18,3 (АТ×Т) та 2,1% (АТ×М). При оцінці у 14-місячному віці вищі показники живої маси мали помісні тварини, які переважали чистопородних ярок на 13,0-14,3% ($P>0,999$). У помісей цей показник склав 51,2-51,8 кг. За період від народження до 14-ти місячного віку середньодобовий приріст у помісних тварин склав 0,102 кг (АТ×Т) та 0,101 кг (АТ×М), перевага над чистопородними становила 16,7 та 15,8% відповідно. За абсолютним приростом чистопородні ярки достовірно поступалися помісним на 14,2...15,4%. Встановлено, що від народження до 4-місячного віку більш високі прирости спостерігаються у ярок АТ×Т. З 4- до 14-ти місяців кращі показники фіксуються у помісей АТ×М. Настриг немитої вовни у чистопородних тварин складав 7,0 кг, що на 20,5% вище показників АТ×Т ($P>0,99$) та 25,7% АТ×М ($P>0,999$). Серед помісних тварин вищий рівень вовнової продуктивності у ярок АТ×Т, які переважали АТ×М на 14,7% ($P>0,99$). **Висновки.** Встановлено, що помісні ярки мали вищі показники живої маси та прирости поріє-

няно з мериносовими. Натомість чистопородні тварини вірогідно переважають помісних ровесниць за довжиною вовни, настригом немитої та митої вовни.

Ключові слова: асканійська тонкорунна порода, ярки, помісі, продуктивність, жива маса, приріст, тонина.

DOI: : <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-77-87>

THE COMPARATIVE ASSESSMENT the EWE-LAMBS of DIFFERENT GENOTYPES

K. V. Zaruba, Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

S. L. Drozd

ORCID: 0000-0002-5030-4198

I. A. Hladii*, a Graduate Student

ORCID: 0000-0003-3078-1103

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. Conduct a comparative assessment and establish the productivity level of the Ascanian Fine-Fleeced breed ewe-lambs and their hybrids obtained from crossing with Texel rams (AFF × T) and Merinolandschaf (AFF × M) breeds. **Methods.** Zootechnical, scientific and experimental, statistical. **Results.** It was found that at weaning of 4 month age, the hybrids' advantage over purebred ones was 18.3 (AFF × T) and 2.1% (AFF × M). When evaluated at the age of 14 months, the higher indicators of live weight were observed in crossbred animals, which surpassed purebred ewe-lambs by 13.0-14.3% ($P > 0.999$). For hybrids, this figure was 51.2-51.8 kg. For the period from birth to 14 months age, the average daily gain in crossbred animals was 0.102 kg (AFF × T) and 0.101 kg (AFF × M); the advantage over purebred animals was 16.7 and 15.8%, respectively. In terms of absolute growth, purebred ewe-lambs were significantly inferior to crossbreds by 14.2 ... 15.4%. It was found that from birth to 4 months age, higher increments are observed in ewe-lamb AFF × T. From 4 to 14 months, the best indicators are recorded in

the AFF × M. The clipping of unwashed wool in purebred animals was 7.0 kg, which is 20.5% higher than the indicators AFF × T ($P > 0.99$) and 25.7% AFF × M ($P > 0.999$). Among crossbred animals, a high level of wool productivity in ewe-lambs was AFF × T, which exceeded AFF × M by 14.7% ($P > 0.99$). **Conclusions.** It was found that crossbred ewe-lambs had higher live weight and gains compared to Merino ones. Purebred animals significantly exceed the indicators of hybrid peers in terms of wool length, clipping of unwashed and washed wool.

Keywords: Ascanian Fine-Fleeced breed, ewe-lambs, hybrids, productivity, live weight, gain, fineness.

DOI: : <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-77-87>

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЯРОК РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

К. В. Заруба, кандидат сельскохозяйственных наук,
старш. науч. сотруд.

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

С. Л. Дрозд

ORCID: 0000-0002-5030-4198

И. А. Гладий*, аспирант

ORCID: 0000-0003-3078-1103

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Цель. Провести сравнительную оценку и установить уровень продуктивности ярок асканийской тонкорунной породы и помесей, полученных от скрещивания с баранами пород тексель(АТ×Т) и мериноландшаф (АТ×М). **Методы.** Зоотехнические, научно-экспериментальные, статистические. **Результаты.** Установлено, что при отъеме в 4-х месячном возрасте преимущество помесных ярок над чистопородными составило 18,3 (АТ×Т) и 2,1% (АТ×М). При оценке в 14-месячном возрасте более высокие показатели живой массы имели помесные животные, которые превосходили чистопородных ярок на 13,0-14,3% ($P > 0,999$). У помесей этот показатель составил 51,2-51,8 кг. За период от рождения до 14-ти месячного возраста среднесуточный прирост у помес-

них животных составил 0,102 кг (АТ×Т) и 0,101 кг (АТ×М), преимущество над чистопородными составило 16,7 и 15,8% соответственно. По абсолютному приросту чистопородные ярки достоверно уступали помесным на 14,2 ... 15,4%. Установлено, что от рождения до 4-месячного возраста более высокие приросты наблюдаются у ярок АТ×Т. С 4 до 14 месяцев лучшие показатели фиксируются у помесей АТ×М. Настриг невытой шерсти у чистопородных животных составлял 7,0 кг, что на 20,5% выше показателей АТ×Т ($P>0,99$) и 25,7% АТ×М ($P>0,999$). Среди помесных животных высокий уровень шерстной продуктивности у ярок АТ×Т, которые превышали АТ×М на 14,7% ($P>0,99$). **Выводы.** Установлено, что помесные ярки имели более высокие показатели живой массы и приросты по сравнению с мериносowymi. Чистопородные животные достоверно превышают показатели помесных сверстниц по длине шерсти, настригу невытой и мытой шерсти.

Ключевые слова: асканийская тонкорунная порода, ярки, помеси, продуктивность, живая масса, прирост, тонаина.

DOI: : <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-77-87>

Постановка проблеми. Південь України традиційно є зоною розведення мериносогого вівчарства, яке представлене асканійською тонкорунною породою. Завдяки своїм цінним спадковим та продуктивним якостям, добрій пристосовуваності вони отримали загальне визнання і широке розповсюдження.

У сучасних умовах виникає необхідність диференціації напрямів селекції з асканійською тонкорунною породою з метою удосконалення господарсько-корисних ознак та виробництвом ринково затребуваної, конкурентної продукції. Тому актуальним є поєднання високого рівня розвитку як вовнової, так і м'ясної продуктивності тварин шляхом міжпородного схрещування на основі раціонального використання генетичних ресурсів м'ясних порід.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел доводить, що на сучасному етапі у тонкорунному вівчарстві перспективним є підвищення енергії росту, поліпшення м'ясних форм, збільшення м'ясної продуктивності мериносівих овець, при збереженні кількості та якості вовни [6, 7, 10].

Виникає потреба використовувати високопродуктивних тварин, добре адаптованих до умов утримання і годівлі з підвищеною здатністю до формування м'ясної продуктивності [9]. Доведено, що помісні тварини, отримані від схрещування тварин вовнового напрямку продуктивності з м'ясними породами характеризуються більш високими показниками живої маси та приростами маси тіла у різні вікові

періоди [2, 4]. Дослідження вовнової продуктивності помісних тварин, отриманих від схрещування тонкорунних порід з баранами м'ясного напрямку свідчать, що отримані тварини за окремими показниками переважають своїх чистопородних ровесників [1, 3, 5, 8].

З огляду на вище згадане є доцільним вивчення продуктивності помісних тварин, отриманих від тонкорунних маток та баранів м'ясного та м'ясо-вовнового напрямку продуктивності.

Мета статті. Провести порівняльну оцінку та дослідити рівень продуктивності ярок асканійської тонкорунної породи та помісей, одержаних від схрещування з баранами порід тексель і мериноландшаф. Дати науково обґрунтовані пропозиції виробництву щодо збільшення та покращення продуктивності овець різного походження.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна робота виконана у ДП «ДГ ІТСП «Асканія-Нова» Херсонської області. На вівцематках асканійської тонкорунної породи використано баранів-плідників порід тексель (Т), мериноландшаф (М) та в якості контролю – чистопородних (АТ). Було сформовано три групи ярок: контрольна з чистопородних тварин асканійської тонкорунної породи (АТ) та дослідні з двохпородних помісей з текселем (АТ×Т) і мериноландшаф (АТ×М).

Закономірності росту і розвитку ярок оцінювалися за показниками динаміки живої маси, їх відносних та абсолютних приростів. Рівень вовнової продуктивності – за показниками настригу немитої та чистої вовни у 14-місячному віці. Довжину вовни визначали з точністю до 0,5 см. Вихід чистої вовни і діаметр волокон – згідно методики ВАСГНІЛ (1985).

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням статистичних функцій.

Результати досліджень. Ріст та розвиток тварин відбувається шляхом складної взаємодії спадкової основи організму з умовами зовнішнього середовища і рівнем годівлі, що є важливим фоном для реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин. Проведені дослідження вказують на певні особливості росту молодняку різного генотипу.

Встановлено, що при народженні за показником живої маси чистопородні ярки поступалися помісним АТ×Т на 4,2 та АТ×М на 8,3% (табл. 1). У 2-місячному віці вищі показники мали помісні ярки за породою тексель – 19,2 кг, найнижчий – помісі за породою мериноландшаф 16,8 кг.

При відлученні у 4-х місячному віці перевага помісних ярок над чистопородними складала 18,3 (АТ×Т) та 2,1% (АТ×М). У 6-ти місячному віці ярки помісі за текселем мали середню живу масу 30,3 кг і

переважали своїх чистопородних однолітків та помісей за мериноландшаф на 16,5% та 8,9% відповідно.

Таблиця 1. Динаміка живої маси ярок,

$$(\bar{X} \pm S_{\bar{X}})$$

Вік, місяців	Генотип					
	п	АТ	п	АТ × Т	п	АТ × М
При народженні	24	4,8±0,16	23	5,0±0,22	21	5,2±0,25
2	24	18,6±0,43	21	19,2±0,72	21	16,8±0,70*
4	23	23,9±0,43	18	28,1±0,90***	18	24,8±0,82
6	19	25,3±0,47	15	30,3±1,16***	17	27,6±1,31
8	19	28,6±0,91	14	32,0±1,12*	18	30,7±0,97
10	15	37,8±1,28	14	41,3±1,59	15	40,1±1,25
12	15	38,7±1,28	14	42,4±1,59	15	42,7±1,22*
14	15	45,3±0,91	14	51,8±1,38***	15	51,2±1,31***

Примітка – вірогідність різниці у порівнянні з АТ * P>0,95; ** P>0,99; *** P>0,999.

Починаючи з 8-місячного віку динаміка живої маси ярок стає дещо іншою, відсоткове співвідношення між помісями тексель та мериноландшаф починає скорочуватися. У 8-місяців різниця складає 4,1%, а у 10 місячному віці – 2,9%. Перевага помісей АТ×Т над чистопородними складає 10,6 і 8,5% відповідно. У річному віці жива маса помісних ярок становить 42,4...42,7 кг, тоді як у чистопородних 38,7 кг, що на 8,7...9,4% нижче.

При оцінці у 14-місячному віці вищі показники живої маси мали помісні тварини, які переважали чистопородних ярок на 13,0-14,3% (P>0,999). При цьому у помісей дана ознака була практично на одному рівні 51,2-51,8 кг.

Відзначимо, що помісні ярки за текселем у більшості періодів спостереження мали вищі показники живої маси порівняно з іншими групами.

Рівень середньодобових приростів у ярок від народження до 2-х місячного віку був у межах 0,220...0,252 кг (табл. 2). Помісі АТ×Т переважали чистопородних тварин на 9,1%, а АТ×М на 12,7%. За показником абсолютного приросту різниця більш суттєва і складає 22,6% з АТ×М та 29,2% з АТ. У період від 2-х до 4-х місячного віку зберігається тенденція до збільшення показників у ярок АТ×Т порівняно з ровесницями.

З 4-х до 6-ти місячного віку ярки АТ×М за показником середньодобового приросту перевищують чистопородних на 37,8%, а помісей АТ×Т на 13,3%. Вони також характеризуються вищими показни-

ками абсолютного та відносного приростів, які складають 3,9 кг та 14,2%.

Таблиця 2. Прирости маси тіла ярок від народження до 14-місячного віку, ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показник	Генотип		
	АТ	АТ x Т	АТ x М
Від народження до 2-місячного віку			
Середньодобовий приріст, кг	0,229±0,01	0,252±0,01	0,220±0,01
Абсолютний приріст, кг	13,7±0,38	14,1±0,68	11,5±0,70
Відносний приріст, %	116,3	115,9	103,8
Коефіцієнт росту	3,8	3,9	3,4
Від 2-х до 4-місячного віку			
Середньодобовий приріст, кг	0,079±0,01	0,143±0,01***	0,112±0,01*
Абсолютний приріст, кг	4,9±0,38	8,3±0,46***	6,3±0,54*
Відносний приріст, %	22,9	35,2	30,7
Коефіцієнт росту	1,3	1,4	1,4
Від 4-х до 6-місячного віку			
Середньодобовий приріст, кг	0,028±0,004	0,039±,004	0,045±0,01
Абсолютний приріст, кг	2,4±0,29	3,4±0,36	3,9±0,56*
Відносний приріст, %	9,7	11,6	14,2
Коефіцієнт росту	1,1	1,1	1,2
Від 6-ти до 14-місячного віку			
Середньодобовий приріст, кг	0,069±0,00	0,088±0,00	0,093±0,00
Абсолютний приріст, кг	17,4±0,72	22,3±0,64***	23,5±1,13***
Відносний приріст, %	48,9	54,3	60,8
Коефіцієнт росту	1,7	1,7	1,9
Від народження до 14-місячного віку			
Середньодобовий приріст, кг	0,085±0,00	0,102±0,00	0,101±0,00
Абсолютний приріст, кг	39,4±1,28	46,6±1,27***	45,9±1,26**
Відносний приріст, %	159,8	163,6	162,5
Коефіцієнт росту	9,3	10,2	10,1

Кращі показники з 6-ти до 14-ти місячного віку за приростами та коефіцієнтом росту мали помісні ярки АТ×М. За абсолютним приростом вони переважали помісей тексель та чистопородних на 15,1 та 22,4%, за середньодобовим на 14,6 та 22,5% відповідно. Коефіцієнт росту у ярок АТ×М був вищий порівняно з ровесницями на 12,5%.

У цілому за період від народження до 14-ти місячного віку середньодобовий приріст у помісних тварин був майже на однаковому

рівні 0,102 (АТ×Т) та 0,101 (АТ×М), перевага над чистопородними склала 16,7 та 15,8% відповідно. За абсолютним приростом чистопородні ярки достовірно поступалися помісним на 14,2...15,4%. Коefіцієнт росту у чистопородних тварин склав 9,3 проти 10,2 та 10,1 у помісей.

Загалом можна відзначити, що від народження до 4-місячного віку більш високі прирости спостерігаються у ярок АТ×Т. З 4- до 14-ти місяців кращі показники фіксуються у помісей АТ×М. Натомість чистопородні ярки мали нижчі прирости, порівняно з помістями, у всі періоди спостереження.

Настриг вовни є однією з основних ознак при оцінюванні племінних якостей овець. Встановлено, що вищий настриг немитої вовни спостерігається у чистопородних тварини і складає 7,0 кг (табл. 3).

Таблиця 3. Вовнова продуктивність ярок,
($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Генотип	n	Довжина вовни, см	Настриг немитої вовни, кг	Настриг митої вовни, кг	Вихід чистого волокна, %
АТ	15	12,2±0,32	7,0±0,19	3,9±0,14	55,7
АТ × Т	14	14,1±0,43**	6,1±0,25**	3,3±0,22**	54,1
АТ × М	15	12,3±0,27	5,2±0,15***	2,9±0,08***	55,7

За цим показником вони переважали помісей тексель на 20,5% (P>0,99), а помісей мериноландшаф на 25,7% (P>0,999). Серед помісних тварин вищий рівень вовнової продуктивності відмічено у ярок АТ×Т, які переважали АТ×М на 14,7% (P>0,99). Закономірно, що за настригом митої вовни мериносові ярки також переважали помісей на 15,4-25,6% (P>0,99).

Вихід чистого волокна у ярок різних генотипів мав незначні коливання і знаходився в межах 54,1-55,7%.

Довжина вовни у чистопородних та помісей мериноландшаф була практично однаковою на рівні 12,2-12,3 см, в той час як помісі тексель переважали їх на 13,5 та 12,8% відповідно (P>0,99).

Визначено коефіцієнт вовновості, який характеризує напрям продуктивності тварин. Вищі показники характерні для чистопородних тварин і становлять 85,4 г/кг, що свідчить про їх вовновий напрям продуктивності. У помісних тварин показник був нижчим на 24,5-33,5% і склав 64,5 г/кг у помісей АТ×Т та 56,8 г/кг у АТ×М (P>0,999). Відзначимо, що помісі АТ×Т за цим показником переважають АТ×М на 13,6% (P>0,99). Показник помісей свідчить про їх

м'ясо-вовновий напрям продуктивності.

В цілому чистопородні ярки достовірно переважають помісних ровесниць за настригом немитої та митої вовни. При цьому помісі тексель за цими ознаками мали достовірну перевагу над помісями мериноландшаф.

Одним з основним показників, які характеризують вовнову продуктивність ярок є тонина. Встановлено, що тонина вовни у чистопородних ярок на боці складає в середньому 20,3 мкм (табл. 4). У помісній показник вище на 5,9-16,2% та складає 23,6 мкм у АТ×Т ($P>0,999$) та 21,5 у АТ×М ($P>0,95$). При цьому вищі показники закономерно відмічено у помісній тексель, враховуючи що батьківська порода є напівтонкорунною.

Таблиця 4. Тонина вовни ярок, мкм

Генотип	Бік		Стегно	
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Cv, %	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	Cv, %
АТ	20,3±0,31	16,8	20,9±0,37	17,5
АТ × Т	23,6±0,53***	22,2	23,3±0,64**	23,4
АТ × М	21,6±0,35*	18,7	22,2±0,31*	19,6

У всіх ярок, незалежно від походження, відмічено високу вирівняність вовни в межах руна. Різниця тонини вовни між боком і стегом складає 0,3-0,7 мкм, або 1,3-3,3%.

Проаналізовано рівень взаємозв'язків вовнових якостей з основними селекційними ознаками. Встановлено, що коефіцієнтом кореляції між живою масою та довжиною вовни у всіх трьох груп був від'ємним і становив у чистопородних тварин -0,065, у помісній АТ×Т -0,337, і у АТ×М -0,180. Взаємозв'язок живої маси з настригом немитої і митої вовни позитивний і складає від середнього (0,303) у АТ×М до високого (0,870) у АТ×Т. Коефіцієнт кореляції між довжиною вовни та настригами немитої вовни у всіх групах був від'ємним і знаходився в межах -0,078...-0,110.

Висновки. Встановлено, що помісні ярки за текселем у більшості періодів спостереження мали вищі показники живої маси порівняно з іншими групами. Від народження до 4-місячного віку більш високі прирости спостерігаються у ярок АТ×Т. З 4- до 14-ти місяців кращі показники фіксуються у помісній АТ×М. Чистопородні ярки достовірно переважають помісних ровесниць за настригом немитої та митої вовни. При цьому помісі тексель за цими ознаками мали достовірну перевагу над помісями мериноландшаф.

Список використаної літератури

1. Абдильденов К. А. Весовой рост, настриг и свойства шерсти ярок мясных мериносов разного происхождения. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016. № 4. С. 43–44.
2. Абонеев В. В., Шумаенко С. Н. Эффективность выращивания ярок разных генотипов. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2014. № 3. С. 22–24.
3. Ажиметов Н. Н., Ескара М. А., Абдраманов К. К., Мырзакулов А. С. Физико-механические свойства тонкой шерсти овец породы южноказахский меринос и ее помесей. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2020. № 2. С. 41–42.
4. Ерохин А. И., Карасев Е. А., Ерохин С. А. Эффективность использования помесных баранов и маток при вводимом скрещивании. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016. № 4 С. 11–12.
5. Лесновська О. В. Вовнова продуктивність овець різних генотипів. *Вісник аграрної науки*. 2012. № 5. С. 79–81.
6. Молчанов А. В., Верховая Д. В. Шерстная продуктивность ярок кавказской породы и помесей северокавказская мясошерстная кавказская. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016. № 4. С. 39–40.
7. Мурзина Т. В., Трухина С. Г. Сравнительная оценка настрига и свойств шерсти овец аргунского мясо-шерстного типа забайкальской тонкорунной породы и ее полукровных помесей с австралийскими и российскими мясными мериносами. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2020. № 1. С.8–9.
8. Сабрекова В. В., Фейзуллаев Ф. Р., Тимошенко Ю. И. Нاستриг и свойства шерсти баранов и ярок волгоградской тонкорунной породы и ее помесей F₃ с северокавказской полутонкорунной породой. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016. № 4. С. 37–39.
9. Слюсаренко І. С. Екстер'єр та інтенсивність росту помісних ярок F₁, одержаних від схрещування маток цигайської породи з баранами м'ясних порід. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2019. Вип. 1. С. 90–95.
10. Показники продуктивності овець м'ясо-вовнової породи мериноландшаф німецької селекції в умовах західного регіону : зб. наук. пр. / Черномиз Т. О., Лесик О. Б., Похивка М. В., Тимофійшин І. І., Гурскіс Л. Л. Подільський державний аграрно-технічний університет, 2014. № 22. С. 108–113.

References

1. Abdil'denov, K. A. (2016). Vesovoy rost, nastrig i svoystva shersti yarak myasnnykh merinosov raznogo proiskhozhdeniya [The Merino Meat breed of the different origin ewe-lambs: their weight growth, wool clip and it's properties]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoє delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 43–44 [in Russian].
2. Aboneev, V. V., & Shumaenko, S. N. (2014). Effektivnost' vyrashchivaniya yarak raznykh genotipov [The efficiency of growing ewe-lambs different genotypes]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoє delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 3, 22–24 [in Russian].

3. Azhimetov, N. N., Eskara, M. A., Abdramanov, K.K., & Myrzakulov, A. S. (2020). Fiziko-mekhanicheskie svoystva tonkoy shersti ovets porody yuzhnokazhskiy merinos i ee pomesei [Physical and mechanical properties of sheep fine wool of the South Kazakh Merino breed and its hybrids]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 41–42 [in Russian].
4. Erokhin, A. I., Karasev, E. A., & Erokhin, S. A. (2016). Effektivnost' ispol'zovaniya pomesnykh baranov i matok pri vvodnom skreshchivanii [The effectiveness of the use crossbred rams and ewes during introductory crossing]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 11–12 [in Russian].
5. Lesnovska, O. V. (2012). Vovnova produktyvnist ovets riznykh henotypiv [Sheep's wool productivity of the different genotypes]. *Visnyk ahrarnoi nauky – Herald of Agrarian Science*, 5, 79–81 [in Ukrainian].
6. Molchanov, A. V., & Verkhova, D. V. (2016). Sherstnaya produktivnost' yarak kavkazskoy porody i pomesei severokavkazskaya myasosherstnaya x kavkazskaya [Wool productivity of the Caucasian breed ewe-lambs and North Caucasian Meat-and-Wool x Caucasian]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 39–40 [in Russian].
7. Murzina, T. V., & Trukhina, S. G. (2020). Sravnitel'naya otsenka nastriga i svoystv shersti ovets argunskogo myaso-sherstnogo tipa zabaykal'skoy tonkorunnoy porody i ee polukrovnykh pomesei s avstraliyskimi i rossiyskimi myasnymi merinosami [Comparative assessment of wool clip and its properties the Argun Meat-and-Wool type of the Transbaikal Fine-Fleeced sheep breed and their half-breeds with Australian and Russian Meat Merino breed]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 1, 8-9 [in Russian].
8. Sabrekova, V. V., Feyzullaev, F. R., & Timoshenko, Yu. I. (2016). Nastrig i svoystva shersti baranov i yarak volgogradskoy tonkorunnoy porody i ee pomesei F3 s severokavkazskoy polutonkorunnoy porodoy [Wool clip and wool properties of rams and ewe-lambs the Volgograd Fine-Fleeced breed and its F3 crosses with the North Caucasian Semi-Fine-Fleeced breed]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 37-39 [in Russian].
9. Sliusarenko, I. S. (2019). Eksterier ta intensyvnist rostu pomisnykh yarak F1, oderzhanykh vid skreshchuvannia matok tshaiskoi porody z baranamy miasnykh porid [Extier and growth intensity of crossbred F1 ewe-lambs obtained from crossing Tsigai ewes with meat rams]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia - Herald of agrarian science of the Black Sea region*. (Vol. 1), (Ser. Silskohospodarski nauky), (pp. 90–95). Mykolaiv: RVV MDAU [in Ukrainian].
10. Chernomyz, T. O., Lesyk, O. B., Pokhyvka, M. V., Tymofiishyn, I. I., & Hurskis, L. L. (2014). Pokaznyky produktyvnosti ovets miaso-vovnovoi porody merynolandshaf nimetskoj selektsii v umovakh zakhidnoho rehionu [The productivity indexes of German selection Meat-and-Wool Merinolandschaf breed sheep under the conditions of West Region]. *Zbirnyk naukovykh parts - Podil'skyi derzhavnyi ahrarno-tekhnichnyi universytet - Collection of scientific works - Podolsk State Agrarian Technical University*. (Vols. 22), (pp. 108–113). Kamianets-Podil'skyi: PDATU [in Ukrainian].