

РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ПІДБОРУ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

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

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

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

О. Л. Дубинський

ORCID: 0000 0002 1095 1470

А. М. Носкова

ORCID: 0000 0001 7649 755X

М. К. Саяхова

ORCID: 0000 0003 0572 5046

ДП «ДГ «Асканійське» АДСДС ІЗЗ НААН
вул. 40 років Перемоги, 16, с. Тавричанка, Каховський р-н,
Херсонська обл., 74862, Україна
e-mail: zootehnia@ukr.net

Надійшла 18.06.2021

Мета. Дослідити рівень розвитку селекційних ознак потомків, отриманих в результаті спецпідборів батьків з урахуванням тонини вовни та живої маси. **Методи.** Зоотехнічні, науково-експериментальні, статистичні. **Результати.** У вівцематок, використаних для підбору за живою масою, спостерігається вищі показники запліднюваності (90,1% проти 86,4%), натомість при підборі за тониною вовни – більша багатоплідність (138,9% проти 136,4%). У 27-місячному віці жива маса переярок, одержаних в підборі за тониною вовни, склала 71,3 кг, що на 2,8% вище, ніж при підборі за живою масою та на 2,9%, ніж у контролі. Показники настригу чистої вовни у переярок від підбору за живою масою вищий на 9,6% порівняно з тваринами від підбору за тониною ($P>0,999$) та на 4,2% контролі ($P>0,99$). У овець, одержаних від підбору за тониною вовни, питома частка сортименту 70 якості

зросла до 23,1%. **Висновки.** Тварини, одержані в підборі за тониною вовни, протягом всіх періодів спостерігається тенденція щодо збільшення живої маси порівняно з ровесницями. Натомість вівці від підбору за живою масою переважали інші групи за показниками вовнової продуктивності. Має місце позитивний вплив підборів на збільшення частки бажаних сортиментів вовни у овець асканійської тонкорунної породи.

Ключові слова: асканійська тонкорунна порода, підбір, продуктивність, жива маса, тонина.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-88-99>

THE EFFECTIVENESS of DIFFERENT VARIANTS for SELECTION of the ASCANIAN FINE-FLEECED BREED SHEEP

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

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

“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

A. L. Dubynskyi

ORCID 0000 0002 1095 1470

A. N. Noskova

ORCID 0000 0001 7649 755X

M. K. Saiakhova

ORCID: 0000 0003 0572 5046

SE “EF “Askaniis’ke” SA EF IIA NAAS
40 Rokiv Peremohy Street, Tavrichanka, Kakhovka district,
Kherson region, 74862, Ukraine
e-mail: zootehnia@ukr.net

Aim. To establish the breeding development characteristics level of offspring obtained as a result of parents special selection, taking into account the fineness of the wool and live weight. **Methods.** Zootechnical, scientific and experimental, statistical. **Results.** The ewes used for se-

lection by live weight have high fertility rates (90.1% versus 86.4%), while the best fertility rates (138.9% versus 136.4%) when matched by wool fineness. At the age of 27 months, the live weight of the yearling female sheep obtained during the selection by the fineness of the wool was 71.3 kg, which is 2.8% higher compared to the selection by live weight and by 2.9% in the yearling female sheep of control group. The indices of pure wool clip in yearling female sheep from selection by live weight are higher by 9.6%, compared with animals in selection by fineness ($P > 0.999$), and by 4.2% ($P > 0.99$) in the control group. In sheep obtained by selection by wool fineness, the proportion of assortment 70 of quality increases to 23.1%. **Conclusions.** Animals obtained by selection according to wool fineness, during all periods of observation, tended to increase their live weight in comparison with their peers. On the other hand, sheep selected for live weight had a higher level of wool productivity. The positive influence of selection on the increase in the share of desirable assortments of wool in sheep of the Ascanian Fine-Fleeced breed is noted.

Keywords: Ascanian Fine-Fleeced breed, selection, productivity, live weight, fineness.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-88-99>

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ РАЗНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДБОРА ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ

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

ORCID ID: 0000-0002-9058-7751

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

А. Л. Дубинский

ORCID 0000 0002 1095 1470

А. Н. Носкова

ORCID 0000 0001 7649 755X

ГП «ОХ «Асканийское» АГСОС ИОЗ НААН
ул. 40 лет Победы, 16, с. Тавричанка,
Каховский р-н, Херсонская обл., 74862, Украина
e-mail: zootehnia@ukr.net

Цель. Установить уровень развития селекционных признаков потомков, полученных в результате специальных подборов родителей с учетом тонины шерсти и живой массы. **Методы.** Зоотехнические, научно-экспериментальные, статистические. **Результаты.** У овецматок, использованных для подбора по живой массе, наблюдаются высокие показатели оплодотворяемости (90,1% против 86,4%), тогда как при подборе по тонине шерсти лучшие показатели многоплодия (138,9% против 136,4%). В 27-месячном возрасте живая масса переярок, полученных при подборе по тонине шерсти, составила 71,3 кг, что на 2,8% выше по сравнению с подбором по живой массе и на 2,9% без подборов. Показатели настрига чистой шерсти у переярок от подбора по живой массе выше на 9,6%, по сравнению с животными в подборе по тонине ($P > 0,999$), и на 4,2% без подбора ($P > 0,99$). У овец, полученных при подборе по тонине шерсти, удельный вес сорти-мента 70 качества возрастает до 23,1%. **Выводы.** Животные, полученные при подборе по тонине шерсти, в течение всех периодов наблюдения имели тенденцию к увеличению живой массы по сравнению с ровесницами. Зато овцы, отобранные по живой массе, имели более высокий уровень шерстной продуктивности. Отмечается положительное влияние подборов на увеличение доли желательных сортиментов шерсти у овец асканийской тонкорунной породы.

Ключевые слова: асканийская тонкорунная порода, подбор, продуктивность, живая масса, тонина.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-88-99>

Постановка проблеми. У процесі удосконалення овець асканийської тонкорунної породи з використанням австралійських мериносів підтримувався напрямок селекції на збільшення діаметру вовни і отримання середніх і погрублених сортиментів вовни. Зазначена тенденція є небажаною для асканийської тонкорунної породи овець. Тому існуюча структура виробленої вовни потребує корекції у напрямку зменшення кількості тварин з вовною нижче 60 якості та збільшення кількості овець з вовною 70 якості до 12-15%.

Це дозволить збільшити варіабельність цієї ознаки і ефективно вести селекцію на потоншення мериносової вовни [1].

Однак вартість вовни, заради якої розводять мериносових овець, нині не покриває витрат на утримання тварин. В цих умовах істотною статтею доходу у вівчарстві є збільшення виробництва баранини. Для асканійської тонкорунної породи актуальним є поліпшення екстер'єрних та м'ясних форм овець, підвищення скороспілості молодняку та живої маси тварин. Тому, планується формування і розмноження масиву овець мясо-вовнового напрямку продуктивності, питома частка має становити 50,0-60,0% поголів'я [2, 3].

Загалом селекційно-племінна робота з вівцями асканійської тонкорунної породи спрямована на підвищення м'ясної продуктивності, на створення скоростиглих тварин з добре вираженими м'ясними формами та з покращеними якість мериносової вовни. Для отримання цінних генотипів різного напрямку продуктивності здійснюються спеціальні підбори батьківських пар за основними селекційними ознаками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Орієнтація сучасного вівчарства на збільшення м'ясної продуктивності вимагає нових підходів у селекції. Важливою селекційною ознакою при розведенні тонкорунних овець є тонина вовни. Від тонини вовни залежать кількісні та якісні показники пряжі і вовняних виробів. Крім того, з нею пов'язані відгодівельні і м'ясні якості тварин [4, 5].

Встановлено, що розведення овець з тониною вовни 21-22 та 23-24 мкм є оптимальним у відношенні рівня вовнової продуктивності, забезпечує більш високий відсоток збереження ягнят до відлучення з бажаною живою масою, що, у результаті, впливає на економічну ефективність розведення мериносів [6].

В ставропольській породі ведеться цілеспрямована робота щодо створення стада овець з генетично обумовленою тониною вовни не більше 21 мкм. Для цього їх схрещують з баранами породи м'ясний меринос «Donhe Merino», які мають тонину 18-22 мкм і відмінні м'ясні форми [7].

У селекції овець кавказької породи на покращення м'ясної і вовнової продуктивності рекомендується використовувати тварин з діаметром вовнового волокна 20,1-22,2 мкм [8].

Дослідженнями доведено, що баранчики волгоградської породи з тониною вовни 60 якості перевершували своїх однолітків з 64 якістю за передзабійною масою на 3,26 кг, масою туші – 1,95 кг, забійною масою – 2,01 кг. При цьому маса м'якоти у них також була вища на 1,77 кг, у порівнянні з ровесниками [9, 10].

Селекційна робота з вівцями породи південоказахський меринос спрямована на підвищення генетичного потенціалу м'ясної продуктивності з одночасним підвищенням вовнової продуктивності та підвищенням питомої частки вовни 70 якості до 40-45% [11].

В цілому на вівцях різних тонкорунних порід встановлено вплив тонини вовни на рівень розвитку продуктивних ознак та спрямованість селекційно-плеємінної роботи з мериносовими вівцями на поліпшення їх м'ясних якостей.

Мета. Дослідити рівень розвитку селекційних ознак потомків, отриманих в результаті спецпідборів батьків з урахуванням тонини вовни та живої маси.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведенні в умовах племзаводу ДП «ДГ «Асканійське» Херсонської області на вівцях таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Для спеціального підбору було використано баранів-плідників та вівцематок з урахуванням їх тонини вовни та живої маси.

Для підбору за тониною вовни було використано 3 барани-плідники, які мали середній показник 22,6 мкм (лім 21,5...22,8) та 110 голів вівцематок з тониною вовни в межах 19,0...23,0 мкм.

Для підбору за живою масою було використано 4 барани-плідники з живою масою 122...130 кг (середня 124,0 кг). Також вони характеризуються найбільшими показниками настригу немитої вовни – 11,0 кг. До них підібрано 232 вівцематки з середньою живою масою 67,1 кг. Група без спеціального підбору чисельністю 19 плідників та 483 вівцематки була контрольною.

При дослідженні відтворювальної здатності вівцематок враховували їх запліднюваність і багатоплідність. Визначення живої маси ярок проводили при народженні, відлученні у 4-місячному віці та у 14- і 27-місячному віці. Рівень їх вовнової продуктивності визначали за показниками настригу немитої та чистої вовни у 14 та 27 місяців. Довжину вовни визначали з точністю до 0,5 см. Середню тонину вовни та вирівняність волокон у штапелі на різних топографічних ділянках тулуба (бік, стегно) визначали за допомогою проєкційного мікроскопу МР-3.

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

Результати досліджень.

Результати дослідження відтворювальної здатності свідчать, що при однорідному підборі за тониною вовни запліднюваність вівцематок склала 86,4%. У розрізі використаних баранів-плідників цей показник коливався від 78,9 до 90,6%. При підборі за живою масою показник вищий і становить 90,1%, з коливанням у різних

баранів від 88,4 до 98,4%. У контрольних вівцематок запліднюваність складає 89,2%.

Показник багатоплідності був вищим при підборі за тониною вовни – 138,9% проти 136,4% при підборі за живою масою. У тварин контрольної групи він був на рівні 136,2%.

Аналізуючи відтворні якості можна констатувати, що у вівцематок при підборі за живою масою були більші показники запліднюваності (90,1% проти 86,4%), при підборі за тониною вовни – багатоплідність (138,9% проти 136,4%).

За результатами дослідження динаміки живої маси овець асканійської тонкорунної породи, одержаних від різних варіантів підбору, встановлено, що за живу масою при народженні різниці між дослідними тваринами не виявлено, лише спостерігається тенденція до її збільшення у ярок при підборі за тониною вовни (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка живої маси переярок асканійської тонкорунної породи, одержаних у різних варіантах підбору, кг

Вік, місяців	Тип підбору				Без підборів	
	за тониною		за живою масою			
	п	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	п	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	п	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
При народженні	60	4,29±0,1	127	4,15±0,04	340	4,15±0,03
4	59	27,0±0,68	125	26,0±0,49	333	26,35±0,29
14	54	42,9±0,59	116	42,2±0,44	316	42,9±0,30
27	53	71,3±1,12	116	69,3±0,65	314	69,2±0,43

Вказана тенденція зберігалася і у 4-місячному віці. У ярок, одержаних від підбору за тониною вовни, жива маса склала 27,0 кг проти 26,0 кг при підборі за живою масою та 26,4 кг у ровесниць контрольної групи. У 14-місячному віці цей показник був у межах 42,2...42,9 кг, тобто на одному рівні.

У 27-місячному віці перевагу за живою масою відмічено у переярок, одержаних від підбору за тониною вовни. Так, їх показник склав 71,3 кг, що на 2,8% вище порівняно з підбором за живою масою та 2,9% з контролем.

Загалом можна констатувати, що переярки, одержані при підборі за тониною вовни, протягом всіх періодів спостереження мали тенденцію до переваги за живою масою.

Встановлено, що довжина вовни у 14-місячних ярок, одержаних від підбору, була на рівні 10,3...10,4 см (табл. 2). При цьому у ровесниць контрольної групи вона була відповідно на 1,9 та 2,8% довша і склала 10,6 см.

Таблиця 2. Вовнова продуктивність овець асканійської тонкорунної породи, одержаних у різних варіантах підбору,

$$\bar{X} \pm S\bar{x}$$

Тип підбору	n	Довжина вовни, см	Настриг немитої вовни, кг	Настриг чистої вовни, кг	Вихід чистого волокна, %
У віці 15 місяців					
За тониною	54	10,4±0,19	5,7±0,11	3,14±0,14	55,1
За живою масою	116	10,3±0,11	5,9±0,10	3,33±0,12	56,4
Контрольна	316	10,6±0,05	5,8±0,05	3,20±0,06	55,1
У віці 27 місяців					
За тониною	53	9,4±0,12***	7,0±0,15**	4,04±0,09*	57,7
За живою масою	116	9,6±0,09**	7,7±0,09**	4,43±0,05**	57,5
Контрольна	314	9,9±0,05	7,4±0,05	4,25±0,03	57,4

Примітка – вірогідність різниці у порівнянні з контрольною групою * P>0,95;

** P>0,99; *** P>0,999.

За настригом немитої вовни також не встановлено суттєвої різниці між дослідними тваринами. Спостерігається тенденція до збільшення настригу у ярок від підбору за живою масою – 5,9 кг. У підборі за тониною вовни цей показник складає 5,7 кг, а у контрольній групі 5,8 кг, що на 3,4 та 1,7% менше. Схожа картина спостерігається і за настригом чистої вовни, але перевага ярок від підбору за живою масою дещо більша і складає 3,9 та 5,7%. На це вплинув більший вихід чистої вовни у ярок, одержаних від підбору за живою масою, який склав 56,4% проти 55,1% у інших групах.

Дослідні тварини, одержані від спецпідборів, у 27-місячному віці достовірно поступалися за показниками довжини вовни на 0,5 та 0,3 см ровесницям контрольної групи (9,9 см) (P>0,999).

Найвищі показники настригу немитої вовни встановлено у переярок від підбору за живою масою – 7,7 кг. Вони достовірно переважали тварин від підбору за тониною вовни на 0,7 кг або 10,0% (P>0,999) та на 4,1% контроль (P>0,99). Відмітимо, що контрольні тварини також переважають переярок від підбору за тониною – 7,4 кг проти 7,0 кг (P>0,99). Перевага тварин від підбору за живою масою зберігається і за настригом чистої вовни. Цей показник вищий на 9,6% порівняно з переярками від підбору за тониною (P>0,999) та 4,2%, ніж у контрольних (P>0,99). Як і за настригом немитої вовни спостерігається достовірна перевага

контрольних тварин над переярками від підбору за тониною вовни – 4,25 кг проти 4,04 кг ($P>0,95$). Вихід чистого волокна у дослідних переярках всіх груп був у межах 57,4...57,7%.

Аналізуючи показники вовнової продуктивності можна констатувати, що тварини, одержані від підбору за живою масою, мають перевагу над контрольними. У овець, отриманих від підбору за тониною вовни, відмічається тенденція до зменшення довжини і настригу вовни.

Враховуючи важливість тонины вовни для мериносових овець проаналізовано вплив на цю ознаку різних варіантів підбору. Встановлено, що ярки, одержані від підбору за тониною вовни, у 14-місячному віці мали діаметр вовнових волокон на боці 19,4 мкм та на стегні 20,1 мкм, що відповідає 70 якості (табл. 3).

Таблиця 3. Тонина вовни у овець асканійської тонкорунної породи, одержаних в різних варіантах підбору, мкм

Вік, місяців	n	Топографічна ділянка			
		бік		стегно	
		$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v, \%$
За тониною					
14	53	19,4±0,25**	17,5	20,1±0,23**	18,3
27	39	21,9±0,29***	17,9	23,0±0,25	18,6
За живою масою					
14	113	19,5±0,17**	17,3	20,3±0,17**	19,1
27	109	22,4±0,18*	18,1	23,4±0,17*	18,8
Контрольна					
14	308	20,0±0,11	18,4	20,8±0,11	17,3
27	268	22,85±0,10	17,5	23,8±0,10	18,9

Схожі показники (19,5 на боці та 20,3 мкм на стегні) отримано і при підборі за живою масою. У контролі цей показник був вищим на 2,6...3,1% на боці та на 2,5...3,5% на стегні ($P>0,99$).

У переярках відбулося закономірне збільшення тонины вовнових волокон. При цьому перевага контролю над тваринами, одержаними від спецпідбору, зберігається. Тонина вовни у цих переярках склала на боці 22,85 мкм та на стегні 23,8 мкм, що відповідає 64-60 якості. Порівняно з показниками у ярки діаметр вовнових волокон зріс на 2,85 та 3 мкм.

У переярках, одержаних від підбору за живою масою, тонина вовни порівняно з ровесницями менша на 2,0 та 1,7% на різних топографічних ділянках тулуба ($P>0,95$).

У переярок, одержаних при підборі за тониною вовни, закономірно був найменший діаметр вовнових волокон, 21,9 мкм на боці та 23,0 мкм на стегні, що на 4,3 та 3,5% менше порівняно з ровесницями. Також у них діаметр вовнових волокон нижчий порівняно з тваринами, одержаними від підбору за живою масою на 1,7...2,3%. Відмітимо, що у переярок від підбору за тониною вовни спостерігалось найменше зростання діаметру вовнових волокон порівняно з ярками – на 2,5 та 2,9 мкм відповідно на боці та стегні.

Встановлено, що у переярок, одержаних від підбору за тониною вовни, зросла питома частка тонкого сортименту 70 якості до 23,1% та лише 7,7% тварин характеризувалися небажаною вовною 58 якості (рис. 1).

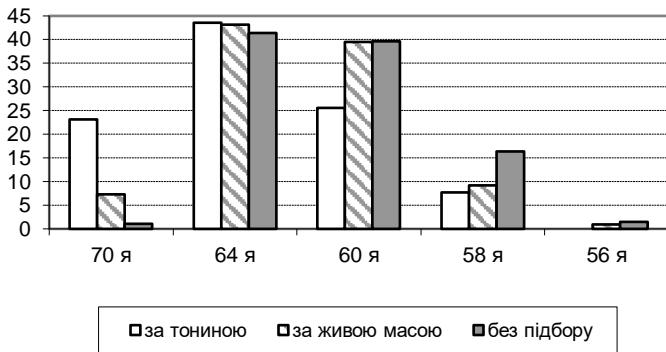


Рисунок 1. Розподіл переярок, одержаних в різних варіантах підбору, за тониною вовни, %

У переярок від підбору за живою масою основними сортиментами є 64 та 60 якості, питома частка яких складає 43,1 та 39,5% відповідно. Кількість тварин з вовною 70 якості зменшилася до 7,3%, та зросла до 10,1% кількість з вовною 58 та 56 якості.

У контрольній групі 81% переярок характеризуються вовною 64 та 60 якості. Відмітимо, що лише 1,1% мали тонкий сортимент 70 якості. Порівняно з тваринами, одержаними при спецпідборах, значно зросла питома частка небажаних сортиментів 58 та 56 якості, які склали 16,4 та 1,5% відповідно.

Загалом можна відмітити позитивний вплив спеціального підбору на збільшення частки бажаних сортиментів вовни.

Висновки. У тварин, одержані від підбору за тониною вовни, протягом всіх періодів спостерігається тенденція щодо збільшення живої маси порівняно з контролем. Натомість вівці від підбору за живою масою переважали інші групи за показниками вовнової

продуктивності. У ярк, отриманих від підбору за тониною вовни, відмічається тенденція до зменшення довжини та настригу вовни. Має місце позитивний вплив підборів на збільшення частки бажаних сортиментів вовни у овець асканійської тонкорунної породи.

Список використаної літератури

1. Антонєць О. Г. Характеристика вовни овець племзаводів “Асканія-Нова”, “Атманай” і “Червоний чабан”. *Вівчарство*. Нова Каховка : ПІСЛ, 2006. Вип. 33. С. 3–10.
2. Породи і типи овець вітчизняної селекції. *Вівчарство України* : монографія / за ред. В. М. Іовенка. Київ : Аграр. наука, 2017. Розділ 2. С. 46–84.
3. Литовченко А. М., Лісовий Ф. Г., Слесарєв О. Ф. та ін. Програма селекції асканійської тонкорунної породи овець України на 2003-2010 роки. Київ, 2003. 40 с.
4. Ульянов А. Н. Куликова А. Я. Повышение мясной и шерстной продуктивности – неотложные проблемы овцеводства России. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2013. № 2. С. 18–23.
5. Билтуєв С. І., Цыбиков Б. Б., Цыренова В. В. Методи підвищення продуктивності і удюшення якостя шерсти при підборі овець по разным вариантам в племзаводе «Ушарбай» Моготуйского района Забайкальского края. УланУдэ, 2014. 135 с.
6. Трухачєв В. І., Мороз В. А., Махдєєв М.-С. М. К вопросу производства мериносовой шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2010. № 3. С. 9–12.
7. Исмаилов И. С., Амирова П. Х. Тонина шерсти и живая масса у овец различного происхождения. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2010. № 3. С. 22–24.
8. Лушников В. П., Цой К. К. Продуктивность ярк кавказкай породы с разной тониной шерсти. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2020. № 3. С. 28–30.
9. Молчанов А. В., Козин А. Н. Тонина шерсти и мясность овец. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2016. № 4. С. 35–37.
10. Фейзуллаєв Ф. Р. Селекционные и технологические аспекты совершенствования овец волгоградской тонкорунной мясо-шерстной породы : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. М., 2009. 41 с.
11. 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.

References

1. Antonets, O. H. (2006). Kharakterystyka vovny ovets plemzavodiv "Askaniiia-Nova", "Atmanai" i "Chervonyi chaban"[Characteristics of the sheep wool on the breeding farms "Ascania Nova", "Atmanai" and "Chervonyi Chaban"]. V.I. Voronenko (Eds.), *Vivcharstvo – Sheep Breeding*. (Issue 33), (pp. 3–10). Nova Kakhovka: "PYEL" [in Ukrainian].

2. Vdovychenko, Yu.V., Iovenko, V.M., Polska, P.I., Antonets, O.H., Horlov, O.I., & Hratylo, O.D., et al. (2017). Porody i typy ovets vitchyznianoï selektsii [Breeds and types of domestic selection sheep]. *Vivcharstvo Ukrainy [Sheep Breeding of Ukraine]* (2-nd ed., rev.). (Part 2), (46-84). Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukraine].

3. Lytovchenko, A. M., Lisovyi, F. H., & Sliesariiev, O. F."et al." (2003). *Prohrama selektsii askaniiskoi tonkorunnoi porody ovets Ukrainy na 2003-2010 roky [Program of selection the Ascanian Fine-Fleeced breed sheep in Ukraine for 2003-2010]*. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukraine].

4. Ul'yanov, A. N., & Kulikova, A. Ya. (2013). Povyshenie myasnoy i sherstnoy produktivnosti – neotlozhnye problemy ovtssevodstva Rossii [Increasing meat and wool productivity are the urgent problems of sheep breeding in Russia]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 18–23 [in Russian].

5. Biltuev, S. I., Tsybikov, B. B., & Tsyrenova, V. V. (2014). *Metody povysheniya produktivnosti i uluchsheniya kachestva shersti pri podbore ovets po raznym variantam v plemzavode «Usharbay» Mogotuyskogo rayona Zabaykalskogo kraya [Methods for increasing productivity and improving the quality of wool in the selection of sheep according to different options in the Usharbay breeding farm, Mogotuy region Trans-Baikal Territory]*. UlanUde [in Russian].

6. Trukhachev, V. I., Moroz, V. A., & Makhdiev, M.-S. M. (2010). K voprosu proizvodstva merinosovoy shersti [On the production of Merino wool]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 3, 9–12 [in Russian].

7. Ismailov, I. S., & Amirova, P. Kh. (2010). Tonina shersti i zhivaya masa u ovets razlichnogo proiskhozhdeniya [Wool fineness and live weight in sheep of various origins]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 3, 22–24 [in Russian].

8. Lushnikov, V. P., & Tsoy, K. K. (2020). Produktivnost' yarak kavkazkay porodi s raznoy toninoy shersti [Productivity ewe lambs Caucasian breed with different wool fineness]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 3, 28–30 [in Russian].

9. Molchanov, A. V., & Kozin, A. N. (2016). Tonina shersti i myasnost' ovets [Sheep wool fineness and their meatiness]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 35–37 [in Russian].

10. Feyzullaev, F. R. (2009). Seleksionnye i tekhnologicheskie aspekty sovershenstvovaniya ovets volgogradskoy tonkorunnoy myaso-sherstnoy porody [Selection and technological aspects of improving sheep of the Volgograd Fine-Fleeced Meat-and-Wool breed]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Moscow [in Russian].

11. Azhimetov, N. N., Eskara, M. A., Abdramanov, K. K., & Myrzakulov, A. S. (2020). Fiziko-mekhanicheskie svoystva tonkoy shersti ovets porody yuzhnokazakhskiy merinos i ee pomesey [Physical and mechanical properties of the Fine-Fleeced sheep the South Kazakh Merino breed and its crosses]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 41–42 [in Russian].