

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Інститут тваринництва степових районів
імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» –
Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

Методичні рекомендації

**Технологія інтенсивного виробництва
молодої баранини в умовах півдня України**



Чубинське, 2023

УДК 636.002.5

№ держреєстрації 0121U100103

Технологія інтенсивного виробництва молоді баранини в умовах півдня України – Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства

Автори:

Яковчук В.С., завідувач лабораторії технології виробництва і переробки продукції вівчарства, к. с.-г. н.; с. н. с.

Іванина О.П., ст. науковий співробітник лабораторії технології виробництва і переробки продукції вівчарства, к. с.-г. н.;

Лобачова І.В., завідувач лабораторії біології відтворення с.-г. тварин, к. с.-г. н.; с. н. с.

Жулінська О.С., ст. науковий співробітник лабораторії біології відтворення с.-г. тварин, к. вет. н.

Гладій І.А., мол. науковий співробітник

Методичні рекомендації розраховані на керівників, спеціалістів і практиків агропромислового комплексу (приватних господарств), які бажають ефективно розвивати вівчарство

Затверджено засіданням вченої ради ІТСП «Асканія-Нова» – ННСГЦВ, (протокол № 8 від 03 листопада 2023 року).

© Інститут тваринництва
«Асканія-Нова», 2023

Зміст

	стор.
Вступ.....	4
1. Аналіз кліматичних умов у Херсонській області.....	5
2. Створення культурного пасовища у посушливих умовах півдня України.....	6
3. Адаптаційна здатність молодняку овець різних порід за екстремальних умов півдня України.....	8
4. Нагульно-відгодівельний метод утримання ягнят зимового ягніння при виробництві молоді баранини.....	14
5. Ефективність використання помісного молодняку овець спеціалізованих м'ясних порід для виробництва молоді баранини при системній експлуатації багаторічного пасовища.....	18
6. Технологічні вимоги до процесу виробництва молоді баранини за промислового схрещування.....	27
Перелік посилань.....	30

ВСТУП

Глобальне потепління на земній кулі, що триває останніми десятиліттями, значно впливає на клімат та його різку зміну. Так, результати спостережень свідчать, що клімат України протягом останніх десятиліть вже також почав змінюватися. Температура і деякі інші метеорологічні параметри відрізняються від значень кліматичної норми. За даними гідрометеорологічного центру, в липні-серпні 2017 року температурні показники перевищували норму на 5-10⁰С. Аномальна спека була викликана малорухомим антициклоном, який встановився над центром Європи. Найгарячіше було у південних областях +35-38 ⁰С. На початку серпня температура досягла рекордних значень, а у деяких містах перевищила +40⁰С [1].

За останні 12 років у Херсонській області спостерігається різке підвищення як середньорічної температури повітря, так і температури літом, перевищення температури в окремі періоди серпня сягали значення 8,0 ⁰С [2]. Наслідком глобального потепління для сільського господарства є скорочення виробництва аграрної продукції у зв'язку із зниженням урожайності культур і продуктивності тварин. Природні умови призводять до непередбачуваних наслідків і змушують фахівців переглядати традиційні технології утримання тварин та їх параметри. Так, за умов кліматичних змін буде підвищуватися вартість продукції вівчарства, отриманого від годівлі де у раціонах є значна частка свіжої трави. Іншою проблемою є тепловий стрес у овець. Екстремальні температурні умови можуть призвести до різких зрушень у терморегуляції. За тривалої дії високої зовнішньої температури в організмі зменшується теплоутворення, газообмін, споживання кисню, обмін речовин. Тварини втрачають апетит, у них гальмується засвоєння поживних речовин корму, знижується продуктивність і загальна опірність організму до захворювань [3].

Відомо, що вівці погано переносять високу температуру з надмірною вологістю повітря, оскільки блокується компенсаторний механізм виділення надлишку тепла за рахунок почастішання і пришвидшення дихання та випаровування вологи з легень і дихальних шляхів. У останній час до України із-за кордону завозиться значна кількість нових порід овець. А високопродуктивні тварини вкрай чутливі до високих спекотних температур, наслідком яких є значне зниження середньодобових приростів живої маси. Погодно-кліматичні умови є важливим чинником у правильному виборі технології та умов розведення овець, облаштування вигульно-кормових майданчиків та приміщень для тварин.

Тому виникла потреба розробки та подальшого впровадження змін у традиційні технології нагулу та відгодівлі з урахуванням екстремальних умов зовнішнього середовища півдня України і додаткових ефективних варіантів зменшення негативних наслідків на виробництво продукції вівчарства. Розробка нових технологій утримання овець, зокрема молодняку стане важливою запорукою збереження їх здоров'я та отримання високих приростів живої маси.

1. Аналіз кліматичних умов у Херсонській області

Територія Херсонської області розташована в межах двох зон: степової посушливої і сухостепової. Клімат області континентальний, жаркий, посушливий. Річна сумарна радіація складає 115-116 ккал/см², з яких 94-95 ккал надходить впродовж вегетаційного періоду. Фотосинтетично активна радіація за вегетаційний період становить 45-50 ккал/см². Середньорічна температура повітря +9,0-10,5°. Середня температура липня +22,8+23,8°C, січня-від-2,2 до +4,3°C. Абсолютний максимум температури становить +37+40°C; абсолютний мінімум -29-33°C. Тривалість вегетаційного періоду 210-245 днів, а безморозного, від останнього заморозку весною до першого восени, від 165 до 220 днів.

Інститут тваринництва «Асканія-Нова» входить до Чаплинського природно-сільськогосподарського району. Поверхня рівнинна з сильно розвиненим мезо- та мікро-рельєфом. Рівнинна поверхня покрита численними подами. Ґрунтовий покрив представлений темно-каштановими ґрунтами і їх комплексами з солонцями (92,6% ріллі), які характеризуються гумусовим профілем потужністю 40-48 см, значною солонцюватістю, невисоким вмістом гумусу (2,8-3,0%), слабкою оструктуреністю орного шару. Ґрунти подів займають 7,4% ріллі. Характерна їх особливість-розвинутий гумусний профіль (55-64 см) з досить високим вмістом гумусу (2,75-3,35%). За своїми фізичними властивостям вони не відрізняються від аналогічних ґрунтів Нижньосірогозького природно-сільськогосподарського району [4, 5].

У таблиці 1 наведено кліматичні показники по ДПДГ «Асканія-Нова», де проводилися експериментальні дослідження щодо вивчення адаптаційної здатності як овець асканійської селекції так і помісних тварин.

Таблиця 1. – Кліматичні показники за 2020-2022 роки

Місяць	2020		2021		2022		2023	
	МАХ за добу, С ⁰	Середня за місяць, С ⁰	МАХ за добу, С ⁰	Середня за місяць, С ⁰	МАХ за добу, С ⁰	Середня за місяць, С ⁰	МАХ за добу, С ⁰	Середня за місяць, С ⁰
Січень	7,0	2,1	11,8	0,9	12,2	-0,4	15,0	3,3
Лютий	13,0	3,6	14,2	0,3	11,8	3,6	14,0	2,5
Березень	19,0	8,6	14,2	3,3	17,0	2,5	17,0	7,6
Квітень	21,0	10,0	17,6	8,8	23,8	10,4	18,0	10,2
Травень	22,0	15,2	27,8	16,0	28,0	15,2	25,0	15,6
Червень	31,0	22,9	32,4	20,5	32,0	22,3	31,0	20,8
Липень	36,0	25,7	36,1	24,9	33,0	24,6	35,0	23,9
Серпень	35,0	24,5	33,6	24,1	35,0	26,4	37,0	25,2
Вересень	34,0	20,9	29,2	15,9	29,0	17,9	32,0	21,0
Жовтень	25,0	16,5	20,2	10,0	25,0	12,9	27,0	15,1
Листопад	16,0	6,2	21,4	6,5	18,0	8,1	24,0	8,5
Грудень	14,0	3,3	13,8	2,4	14,0	4,9	14,0	2,1
Середня за рік	-	13,3	-	11,1	-	12,4	-	13,0

Встановлено, що за 2020 рік у Херсонській області випало 280,2 мм опадів, тоді як у 2021 року – 870 мм, що є рекордом з 1945 року. У 2021 році у деякі місяці спостерігалися короткочасні опади у вигляді дощу та мокрого снігу. У червні та липні випала значна кількість опадів, що перевищило багаторічні норми. Що стосується температури, то за 2020-2023 роки максимальна температура складала – 35-37°C. При цьому середня річна температура була – 11,1-13,3 °C.

2. Створення культурного пасовища у посушливих умовах півдня України

Асортимент диких трав який існує в посушливому степу України – бідний, а у подальшому, враховуючи потепління клімату Херсонської області ситуація буде ще й надалі погіршуватися. Залучення до існуючого традиційного кормового сортименту трав перспективних посухостійких кормових культур степового еко типу сприяє подовженню строків використання зеленого корму, підвищенню резистентності травостою до витоптування та посухи. Такі трави здатні не тільки конкурувати з наявними культурами але й значно перевищувати їх за стійкістю і господарсько-цінними показниками. Серед різноманіття таких видів є рослини, здатні накопичувати за вегетаційний період достатню кількість кормової маси, вони більш посухостійкі, не вибагливі до ґрунтів, стійкі до витоптування при випасі овець, відрізняються різними строками стиглості, задовільно відростають після використання травостою [6, 7].

Лабораторією кормовиробництва інституту тваринництва «Асканія-Нова» у посушливих умовах степової зони України для створення культурного пасовища було рекомендовано такий набір багаторічних трав: еспарцет, стоколос «Скіф», ламкоколосник ситниковий, житняк ширококолосий, та, які можуть забезпечувати урожайність зеленої маси 120,2-180 ц/га.

Еспарцет – багаторічна трав'яниста рослина родини бобових. Стебла чисельні, прямостоячі, 30-70 см заввишки. Коренева система стрижнева, добре розвинена, досягає глибини 3-6 м. Належить до цінних кормових рослин. У 100кг зеленої маси міститься 19-20 кормових одиниць, у сіні – 50-51корм. од., тобто за кормовою цінністю не поступається люцерні. При згодовуванні зеленої маси тварини не хворіють на тимпатію (здуття). Не стійкий проти випасання, особливо в перший рік використання. За рік дає два укуси. Еспарцет слабо реагує на внесення органічних і мінеральних добрив та на рівень родючості ґрунту, тому добре росте на малородючих землях.

Стоколос «Скіф» – кореневищний багаторічний, невибагливий до клімату і родючості ґрунту верховий злак. Коренева система проникає у ґрунт на глибину до 2 м і більше, утворює довгі підземні кореневища, які розгалужуються у різні боки від материнського куща. З підземних кореневищ виростають численні високі стебла (до 2 м) з великою кількістю листків. Листки широколінійні, плескаті, порівняно грубі. Уся рослина – жовто-зелена. Цвіте пізно. Стоколос безостий – сінокісна і пасовищна дуже посухостійка трава що добре відростає. Росте навіть на таких місцях, де інші трави в посушливих умовах не ростуть. Навесні стоколос

починає рости рано, даючи добрий перший укіс і отаву. Кормова цінність його висока: 100 кг сіна відповідають 48 кормовим одиницям і містять близько 3 кг перетравного протеїну. Стоколос на сіно треба збирати у період повного викидання волотей (запізнення зі збиранням знижує кормову цінність сіна).

Найвищий урожай стоколосу буває на 2-3-й рік використання. При сінокісному використанні тримається у травостої протягом 5-6, а на заплавах луках – 10 і більше років. Часто стоколос висівають у вивідному клину для кількарізного скошування на зелений корм. На пасовищах до початку колосіння його добре поїдає ВРХ та вівці і навесні, і влітку.

Стоколос висівають у травосумішах із злаковими і бобовими травами. Особливо підходить він для висівання з еспарцетом і люцерною. Сіють одночасно з озимими або рано навесні.

Ламкоколосник ситниковий – багаторічний, нещільно кущовий злак висотою від 50 до 120 см. Утворює стійкі дернини з багаточисленними товстими і міцними коренями. Куш складається з великої кількості вкорочених вегетативних пагонів і генеративних стебел з тонкою прямостоячою соломиною. Характерною ознакою є наявність листового опушення, що значно зменшує транспіраційний коефіцієнт в несприятливі умови посушливих років. Упродовж 5-6 років продуктивного життя ламкоколосник утворює достатньо високий стеблостій, який добре затримує сніг і знижує дефляційно-ерозійні процеси. У рік посіву ця рослина відрізняється слабким укоріненням і повільним ростом. В посушливих умовах лише на третій рік життя він формує достатній врожай пасовищної маси і насіння. Ламкоколосник володіє дуже цінною властивістю – висихання на корню, що дозволяє використовувати його в зимовий період. Вкорочені стебла і листя зберігають свою фізичну структуру і не руйнуються протягом 8-10 місяців. Він добре зберігається до пізньої осені у сухому стані (до 75-80%), що робить його цінним для осіннього і навіть зимового випасу.

Житняк ширококолосий – багаторічний злак з голим стеблом 26-70 см заввишки і вузькими (1,55 мм) згорнутими листками, зверху волосистими. Рослина дуже посухостійка. У лучних степах займає переважно степові південні та південно-західні схили, де росте разом з ковилою, типчаком та іншими злаками. У різнотравно-типчаково-ковилістих степах віддає перевагу кам'янистим ґрунтам і відслоненням різних порід. Росте на темно-каштанових солонцюватих ґрунтах, місцями утворюючи суцільні зарості. Трапляється на галявинах і узліссях байрачних гайків, у полезахисних смугах. У Криму росте в гірських ялівцево-дубових лісах, на остепнених і засолених заплавах луках у передгір'ї. Поширений у Степу і Лісостепу, особливо часто в південно-східних районах. Як заносну рослину іноді можна побачити на Поліссі і дуже рідко в Закарпатті. Цінна кормова рослина високої якості: посухостійка, солевитривала, добре переносить випас, не страждає від витоуптування, дає багатий урожай сіна [8, 9].

Створення культурного пасовища відбувалося за наступними складовими: підготовку ґрунту у весняно-літній період у попередній рік перед посівом для накопичення вологи в орному шарі; застосування перевіреного насіння багаторічних трав еспарцету, стоколосу «Скіф», ламкоколосника ситникового, житняка ширококолосного; посів багаторічних трав та їх травосумішок в оптимальні строки – II-III декада березня для одержання рівномірних сходів;

висів з міжряддям 30-45 або 70 см для забезпечення оптимальної площі живлення рослин; допосівне та післяпосівне ущільнення ґрунту для оптимальної глибини заробки насіння; раціональне поєднання агротехнічних і хімічних методів боротьби з бур'янами. Усі роботи зі створення і догляду за пасовищами виконуються звичайними засобами механізації [8, 10, 11].

Через посушливі погодні умови півдня України, на четвертий – п'ятий рік життя, травосумішки зріджуються і культури випадають з травостою. Безсистемне випасання тварин на пасовищі неприпустиме. Важливою умовою організації пасовищ є розподіл їх на загони та огорожа. Кількість загонів у кожному конкретному випадку залежить від урожаю пасовища, кількості тварин, що випасаються, строків відростання трав та тривалості випасання в одному загоні [8, 11, 12]. У нашому експерименті культурне пасовище площею 2,0 га, було поділено на шість загонів по 0,33 га за допомогою переносної загорожі. Травостої в загонах стравлювали у черговому порядку протягом тижня. Після цього кожному загону надавався відпочинок для відростання трави не менш 12 см.

Ларін І.В. зазначив, що пасовище легше створити, ніж експлуатувати. Регулярний догляд за пасовищем складається з своєчасного підкошування травостою, удобрення пасовища, розпушення дернини, підсів трав що випадають. У нас під час експлуатації культурного пасовища випадав еспарцет. Річ у тому, що вівці його люблять, і тому він потребує весняного підсівання [8, 12].

3. Адаптаційна здатність молодняку овець різних порід за екстремальних умов півдня України

Важливою властивістю живих організмів є здатність пристосовуватися до впливу зовнішніх чинників, зберігаючи гомеостаз. Більш пристосовані тварини, наприклад, в умовах спеки здатні зберігати властиву їм продуктивність. Тому на сьогодні у вівчарстві набуває значення вибір найбільш адаптованих, а значить і конкурентоспроможних порід овець при виробництві молоді баранини.

Дослідженнями [13, 14] було встановлено, що у межах однієї породи, особини, які мають більш широкий діапазон адаптаційної пластичності, відрізнялися конституціональною міцністю, високою життєздатністю та продуктивністю. Підвищення продуктивності у тварин, краще адаптованих до умов зовнішнього середовища, відбувається за рахунок зменшення витрат енергії на підтримання гомеостазу організму при зміні екологічних факторів. Тому вчені-вівчарі у багатьох країнах світу приділяють значну увагу дослідженням щодо адаптаційних можливостей як місцевих овець, так і імпортованих тварин [15, 16].

Особливу цінність у вівчарів набувають дослідження, що спрямовані на вирішення ряду проблем, пов'язаних з переміщенням високопродуктивних порід овець у нові райони. У зв'язку з цим вивчення адаптивних реакцій організму у різних екологічних зонах розведення сільськогосподарських тварин є актуальним. Особливо цінними є дослідження щодо біологічних особливостей овець, фізіологічних реакцій їх організму та впливу на них природньо-кліматичних факторів в умовах жаркого клімату, що особливо важливо для

спекотних умов Півдня України [13]. В Україні дослідженнями щодо утримання овець у різних кліматичних умовах протягом останніх років займалися Жарук П.Г., Заруба К.В. Маслюк А.М., Атановська-Маслюк О.Й. [13, 17], Іовенко В.М., Гладій І.А [18, 19], Помітун І.А, Корх І.В., Косова Н.О., Бойко Н.В., Паньків Л.П. [20], Похил В.І., Літвищенко Л.М., Борисенко Я. [21, 22], Вовченко В.О., Корбич Н.М. [23], Новічкова А.О. [24] та ін.

Співробітниками Інституту тваринництва «Асканія-Нова» проведено визначення адаптаційної здатності молодняку овець різних порід асканійської селекції за екстремальних умов півдня України. Після відлучення у 75-денному віці було сформовано три групи баранчиків по 10 голів у кожній (асканійська тонкорунна порода (АТ); асканійська м'ясо-вовнова порода (АМВ); асканійська каракульська порода (АК) чорного забарвлення). Тварини утримувалися кожна група нарізно, а випасалися разом. Утримання молодняку овець було шляхом загінного-порціонного випасання на пасовищі, яке за допомогою переносної огорожі було розбито на загони. Для цього, на фізіологічному дворі ІТ «Асканія-Нова» було створено багаторічне пасовище з використанням культур: Еспарцет + Стоколос “Скіф” + Ламкоколосник ситниковий + Житняк ширококолосний.

Результати вирощування у період підсису та нагулу піддослідних тварин наведено у таблиці 2.

Таблиця 2. – Результати нагулу піддослідних тварин

Показник	Група піддослідних тварин		
	баранчики асканійської тонкорунної породи	баранчики асканійської м'ясо-вовнової породи	баранчики асканійської каракульської породи
Жива маса при народженні, кг	4,41±0,22	5,23±0,24	4,91±0,28
Жива маса у 2,5-місячному віці, кг	18,50±0,67	17,4±0,50	16,6±0,92
Тривалість періоду, діб	75	75	75
Абсолютний приріст, кг	14,09±0,54	12,18±0,46	11,70±0,77
Середньодобовий приріст, г	188±11,02	162±8,94	156±13,59
Жива маса у 6,5-місячному віці, кг	41,0±1,04	39,9±0,53	35,4±1,01
Тривалість періоду, діб	120	120	120
Абсолютний приріст за 2,5-6,5 міс., кг	22,5±0,90	22,3±0,72	18,8±0,87
Середньодобовий приріст, г	187,5±7,43	185,8±6,15	156,7±7,10

Жива маса баранчиків АТ при народженні становила 4,41±0,22 кг, при відлученні від вівцематок – 18,50±0,67 кг, при цьому абсолютний приріст склав 14,09±0,54 кг, а середньодобовий приріст – 188±11,02 г. Жива маса тварин АМВ при народженні становила 5,23±0,24кг, при відлученні від вівцематок – 17,41±0,50кг, при цьому абсолютний приріст склав 12,18±0,46кг, а середньодобовий приріст – 162±8,94г. Жива маса тварин АК при народженні становила 4,91±0,28 кг, при відлученні від вівцематок – 16,61±0,92кг, при цьому абсолютний приріст склав 11,70±0,77кг, а середньодобовий приріст – 156±13,59кг.

Утримання молодняку овець під час нагулу проводилося шляхом загінного-порціонного випасання на багаторічному пасовищі з використанням культур: Еспарцет + Стоколос “Скіф” + Ламкоколосник ситниковий + Житняк ширококолосний. Загальна врожайність створеного

культурного пасовища на 10 червня 2021 року склала 91,2 ц/га. Період нагулу тривав 120 днів, тобто до досягнення 6,5-місячного віку. Жива маса баранчиків АТ у 6,5-місячному віці склала $41,0 \pm 1,04$ кг, при цьому абсолютний приріст за період з 2,5-6,5-міс. склав $22,5 \pm 0,90$ кг, а середньодобовий приріст – $187,5 \pm 7,43$ г.



Рис. 1 – Баранчики асканійської тонкорунної породи



Рис. 2 – Баранчики асканійської м'ясо-вовнової породи



Рис. 3 – Баранчики асканійської каракульської породи



Рис. 4 – Піддослідні ягнята на культурному пасовищі, червень

Жива маса тварин АМВ у 6,5-міс. віці становила $39,9 \pm 0,53$ кг, при цьому абсолютний приріст за 120 днів склав $22,3 \pm 0,72$ кг, а середньодобовий приріст – $185,8 \pm 6,15$ г. Жива маса тварин АК у кінці дослідження становила $35,4 \pm 1,01$ кг, при цьому абсолютний приріст склав $18,8 \pm 0,87$ кг, а середньодобовий приріст – $156,7 \pm 7,1$ г.

Для визначення якісних показників молоді баранини було проведено контрольний забій у 6,5-місячному віці. При оцінці м'ясних якостей овець має значення не лише інтенсивність росту живої маси, але і кількість, і якість м'ясної продукції. Формування м'ясної продуктивності у значній мірі відбувається під впливом спадкових факторів, які, зокрема, обумовлюють скоростиглість, особливості жировідкладення і його розподіл у туші, товщину м'язових волокон і створення мармуровості м'яса, форму і об'єм м'язів, а також інші показники м'ясності.



Рис. 5 – Тушки баранчиків асканійської тонкорунної породи



Рис. 6 – Тушки баранчиків асканійської м'ясо-вовнової породи



Рис. 6 – Тушки баранчиків асканійської каракульської породи

Багаточисельні дослідження, спрямовані на вивчення м'ясної продуктивності овець, свідчать про доцільність і економічну вигоду реалізації тварин у молодому віці. Це обумовлено тим, що собівартість молодого баранини, яку отримали від молодих тварин, значно нижче, ніж від дорослих. Важливим фактором, якому надають перевагу споживачі, є відсутність специфічного запаху, а також рівномірний розподіл жиру між м'язовими волокнами, що надає молодій баранині мармуровість, особову соковитість та ніжність. Під час контрольного забою встановлено, що кращими показниками забійних якостей відрізнялися баранчики асканійської тонкорунної породи. Результати м'ясної продуктивності піддослідних баранців наведено у таблиці 3.

З одержаних даних видно, що баранці асканійської селекції, за масою парної туші належали до першого класу. Тушки баранців були виповнені м'язами з чітко вираженим поливом жиру. При окомірній оцінці туш молодняка трьох порід відмічався добрий розвиток м'язів, остисті відростки спинних та поперекових хребців не виступали, підшкірний жир покривав тушу тонким шаром на крижах та попереку, у курдюку баранчиків каракульської породи були помірні жирові відкладення. Встановлено, що баранчики асканійської селекції мали масу парної туші – АТ 17,53±0,27 кг; АМВ – 16,87±0,23 кг та АК – 15,23±0,33 кг. При цьому забійна маса становила: АТ – 18,47±0,15 кг; АМВ – 17,41±0,32 кг та АК – 15,86±0,29 кг. При аналізі м'ясної продуктивності генотипів асканійської селекції важливе значення має забійний вихід, який складав у АТ – 44,9±1,04 %; АМВ – 43,87±0,87 % та АК – 42,87±0,49 %.

Таблиця 3. – М'ясна продуктивність баранчиків асканійської селекції

Показник		АТ	АМВ	АК
Жива маса після голодної витримки, кг		41,17±0,93	39,67±0,17	37,0±0,58
Маса парної туші, кг		17,53±0,27	16,87±0,23	15,23±0,33
Всього внутрішнього жиру, кг		0,94±0,13	0,54±0,02	0,63±0,07
Забійна маса, кг		18,47±0,15	17,41±0,32	15,86±0,29
Забійний вихід, %		44,9±1,04	43,87±0,87	42,87±0,49
Маса охолодженої туші, кг		16,9±0,24	16,1±0,21	14,6±0,30
Хімічний склад, %	загальна волога	63,61±1,36	66,93±0,82	64,38±0,56
	білок	17,64±0,05	17,53±0,03	17,62±0,18
	жир	17,79±1,41	14,55±0,82	17,07±0,74
	зола	0,96±0,02	0,99±0,02	0,93±0,01
	внутрішньом'язовий жир	2,25±0,20	1,76±0,13	2,24±0,31

Встановлено, що вміст білку у м'ясі баранчиків 6,5-місячного віку АТ, АМВ та АК порід становив 17,64±0,05 %; 17,53±0,03 % та 17,62±0,18 %; при цьому вміст жиру був відповідно 17,79±1,41; 14,55±0,82 та 17,07±0,74 %. Враховуючи що оптимальним вважається співвідношення білку до жиру 1:1, то тварини асканійської каракульської породи та асканійської тонкорунної породи ідеально відповідали цим вимогам. Натомість м'ясо отримане

від баранчиків аскнійської м'ясо-вовнової породи було дещо пісним. Співвідношення білку до жиру у ньому склало – 1:0,8.

Складовою частиною зростання якості м'яса тварин є збільшення внутрішньом'язового жиру. *Mus. longissimus dorsi* на розрізі у трьох груп баранчиків був з добре вираженими тонкими вкрапленнями жиру у м'язовій тканині, що нагадувало природній мармуровий візерунок. У процесі готування їжі вони тануть, наповнюючи м'ясо соком, за рахунок чого воно набуває неповторної м'якості і ніжності. Встановлено, що вміст внутрішньом'язового жиру у баранчиків АТ, АМВ та АК порід був – $2,25 \pm 0,20$ %; $1,76 \pm 0,13$ % та $2,24 \pm 0,31$ % відповідно. Отримані дані свідчать про високі кількісні та якісні показники м'ясної продуктивності.

Особливо цінними є дослідження щодо біологічних особливостей овець, фізіологічних реакцій їх організму та впливу на них природньо-кліматичних факторів в умовах жаркого клімату, що особливо важливо для спекотних умов півдня України [13]. Встановлено, що у період підвищеного температурного навантаження (33°C) баранчики АТ, АМВ та АК мали температуру тіла відповідно $40,13 \pm 0,13^{\circ}\text{C}$; $40,44 \pm 0,10^{\circ}\text{C}$ та $40,61 \pm 0,05^{\circ}\text{C}$ (табл. 4). Частота дихання у цих тварин становила відповідно $113,6 \pm 2,17$ рух/хв; $115,6 \pm 2,27$ та $110,0 \pm 2,88$. При цьому у деяких тварин з усіх груп спостерігалось поліпнос (поверхнєве) дихання. За літературними даними, підвищення легеневої вентиляції на 121% влітку відбувається в основному за рахунок зменшення глибини дихання на 43,6% [25]. Часте поверхнєве дихання провокує виникнення ділянок набряку і, можливо, є поясненням найбільшого відсотка захворюваності овець АМВ легеневиими хворобами, що було виявлено попередніми дослідженнями дорослих тварин АМВ. Важливе значення для визначення клінічного стану тварин має частота пульсу, яка у тварин АТ, АМВ та АК склала $132,4 \pm 2,19$ уд/хв; $130,8 \pm 1,89$ та $124,8 \pm 2,78$ уд/хв.

Таблиця 4. – Клінічні показники фізіологічних функцій баранчиків різних генотипів

Показники		Породи піддослідних баранчиків		
		АТ	АМВ	АК
6.00 (21°C)	температура тіла, $^{\circ}\text{C}$	$39,9 \pm 0,05$	$39,9 \pm 0,08$	$39,5 \pm 0,04$
	частота дихання, рух/хв	$80,8 \pm 4,25$	$85,6 \pm 3,11$	$80,8 \pm 0,95$
	частота пульсу, уд/хв.	$99,6 \pm 3,34$	$104,0 \pm 2,23$	$102,4 \pm 2,75$
14.00 (33°C)	температура тіла, $^{\circ}\text{C}$	$40,6 \pm 0,05$	$40,4 \pm 0,10$	$40,1 \pm 0,13$
	частота дихання, рух/хв	$110,0 \pm 2,88$	$115,6 \pm 2,27$	$113,6 \pm 2,17$
	частота пульсу, уд/хв.	$124,8 \pm 2,78$	$130,8 \pm 1,89$	$132,4 \pm 2,19$

На підставі даних досліджень фізіологічних функцій баранчиків різних генотипів розраховано індекс та коефіцієнти, які характеризують процес фізіологічної адаптації (табл. 5).

**Таблиця 5. – Показники адаптаційної здатності
баранчиків різних генотипів**

Група піддослідних тварин	n	Індекс теплостійкості	Коефіцієнт теплової уразливості	Коефіцієнт теплової чутливості
АТ	10	79,4±1,39	2,42±0,10	2,72±0,04
АМВ	10	81,4±1,93	2,38±0,05	2,70±0,12
АК	10	82,8±1,25	2,46±0,08	2,77±0,03

Так, тварини АК, як найбільш теплостійкі мали відношення рівне 82,8, тоді як баранчики АМВ – 81,4, а АТ – 79,4. За коефіцієнтом теплової уразливості та теплової чутливості різниці між тваринами асканійської селекції майже не було. Так, у тварин АТ, АМВ і АК коефіцієнт теплової уразливості склав 2,42±0,10; 2,38±0,05 і 2,46±0,08, а коефіцієнт теплової чутливості 2,72±0,04; 2,70±0,12 та 2,77±0,03. На нашу думку це тому, що породи АТ, АМВ і АК розводяться у південних регіонах України вже тривалий час, через що тварини досить добре адаптувалися до високих температур зовнішнього середовища.

У тварин у літній час при температурі повітря більше 34 С спостерігався перегрів організму. Відповідно, у спекотну пору року овець слід випасати лише вранці, пізно ввечері, або вночі при температурі до 25 С.

Таким чином, на основі комплексних досліджень доведено, що баранчики асканійської селекції проявили в еколого-господарських умовах степової зони України позитивну адаптаційну здатність.

4. Нагульно-відгодівельний метод утримання ягнят зимового ягніння при виробництві молоді баранини

Для виживання свого виду тварини протягом віків пристосовувалися до впливу зовнішніх чинників, зберігаючи постійність внутрішнього середовища і фізіологічної діяльності організму. Більш пристосовані тварини, наприклад, в умовах спеки здатні зберігати властиву їм продуктивність. Температурний стрес у сільськогосподарських тварин може призводити до багатьох захворювань, зменшує споживання корму, виробництво молока, погіршує стан здоров'я й показники відтворення. Так, Спейн та його колеги з'ясували, що в умовах теплового стресу у корів спостерігається зменшення споживання корму на 6-16 %, порівняно з температурно-нейтральними умовами. Наслідки теплового стресу часто продовжують спостерігатися у ВРХ й восени, що проявляється у зниженні відтворної функції [26, 27, 28]. Вівці також погано переносять високу температуру з надмірною вологістю повітря, оскільки блокується компенсаторний механізм виділення надлишку тепла за рахунок почастищення і пришвидшення дихання та випаровування вологи з легень і дихальних шляхів.

Відомо, що жуйні тварини є найбільш пристосованими пасовищними тваринами. При нагулі, особливо на пасовищах з різнотрав'я, відбувається забезпечення тварин не лише в енергетичному плані, але й у всіх поживних речовинах, необхідних для росту та розвитку [29].

Травостій за своєю якістю, хімічним складом і поживністю найбільш повно задовольняє потребу тварин, до того ж вівці самі обирають та споживають лише ті трави, які необхідні їх організму. Нагул овець на пасовищах суттєво спрощує технологічний процес утримання, значно скорочує витрати праці на виробництво одиниці продукції, позитивно відображається на формуванні у тварин резистентності організму та корисних господарських якостей. На здоров'я нагульного молодняка позитивний вплив зумовлюють фактори зовнішнього середовища: вільне пересування по пасовищу; відсутність штучних, у тому числі техногенних подразників, що створюють стресові ситуації; свіже повітря; інсоляція. Технологія утримання овець на півдні України у пасовищний період, який триває з травня і до кінця жовтня базується на максимальному використанні пасовищ з застосуванням нагулу [30, 31, 32, 33, 34].

Зміна клімату змушує вівчарів до пошуку нових елементів технології, котрі б забезпечили виробництво максимальної кількості продукції при мінімальних витратах на її отримання (корму, праці, коштів). Для розробки нагульно-відгодівельного методу утримання молодняка овець було проведено вирощування молодняка овець зимового та весняного строку народження. Для цього на фізіологічному дворі Інституту тваринництва «Асканія-Нова» було проведено науковий експеримент. При зимовому ягнінні було сформовано дослідну групу вівцематок ($n=10$) з баранчиками одинаками ($n=10$) асканійської тонкорунної породи (I група). Контрольна група – 10 вівцематок та 10 баранчиків АТ, була сформована під час весняного ягніння (II група). Піддослідні групи утримувалися за однаковими умовами, різниця полягала лише у строках ягніння. Період підсису тривав 90 днів, а період нагулу з додатковою підгодівлею концентратами – 105 днів. Годівля проводилася за загальноприйнятим у господарстві раціоном. Утримання молодняка овець було шляхом загінного-порціонного випасання на пасовищі, яке з використанням переносної огорожі було розбито на загони. Для цього, на фізіологічному дворі ІТ «Асканія-Нова» було створено багаторічне пасовище.

Встановлено, що жива маса баранчиків АТ при зимовому народженні склала $3,9 \pm 0,15$ кг, тоді як при весняному ягнінні тварини мали живу масу – $4,2 \pm 0,07$ кг, молочність вівцематок становила відповідно $23,6 \pm 1,54$ л та $22,8 \pm 1,16$ л. У 30-денному віці жива маса баранчиків зимового ягніння становила 8,7кг, тоді як весняного – 8,8 кг, при цьому середньодобовий приріст склав відповідно $160 \pm 5,7$ г та $153 \pm 11,1$ г (табл. 6).

З кінця квітня дві піддослідні групи почали випасати на багаторічному пасовищі з використанням культур: еспарцет + стоколос “Скіф” + ламкоколосник ситниковий + житняк ширококолосний. Загальна врожайність створеного культурного пасовища на 16.05.2022 року склала 103,5 ц/га. Відсутність опадів на півдні України призвела до падіння врожайності пасовища, так на 14.06.2022 р. вона становила вже – 63,8 ц/га, а вже на 4.07.2022 – 52,0 ц/га. На врожайність травостою вплинули мінімальні опади у кінці травня та у червні. Вже у червні пасовища розпочали втрачати врожайність, яка у подальших місяцях пасовищного періоду, була на мізерному рівні. Тому у цей період баранці піддослідних груп додатково отримували зелену масу та концентровані корми.

Таблиця 6. – Показники приросту піддослідних ягнят

Показник	Термін народження	
	Зимовий (n = 10)	Весняний (n = 10)
Жива маса при народженні, кг	3,9 ± 0,15	4,2 ± 0,07
Жива маса у 1,0-міс. віці, кг	8,7 ± 0,27	8,8 ± 0,29
Абсолютний приріст за 30 днів, кг	4,8 ± 0,16	4,6 ± 0,18
Середньодобовий приріст, г	160,0 ± 5,7	153,0 ± 11,1
Жива маса у 3,0-міс. віці, кг	20,7 ± 0,48	18,9 ± 0,56
Абсолютний приріст за 60 днів, кг	12,0 ± 0,32	10,1 ± 0,38
Середньодобовий приріст, г	200,0 ± 7,1	168,0 ± 8,6
Молочність вівцематок, л	23,6 ± 1,54	22,8 ± 1,16
Жива маса у 6,5-міс. віці, кг	40,8 ± 0,58	37,4 ± 0,64
Абсолютний приріст за 105 днів, кг	20,1 ± 0,26	18,5 ± 0,30
Середньодобовий приріст, г	191,0 ± 5,8	176,0 ± 6,2
Витрати кормів за період 3,0-6,5-міс., корм. од.	133,0	133,0
Корм. од. / 1 кг живої маси	6,62	7,19

Жива маса у 90-денному віці у баранчиків народжених весною становила 18,9 кг, тоді як тварин зимового народження – 20,7 кг, середньодобовий приріст при цьому склав $168,0 \pm 8,61$ г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин зимового – $200,0 \pm 7,1$ г, або на 19,0 % більше.

Після відлучення тварини утримувалися на культурному пасовищі, але вже без вівцематок до 6,5-місячного віку. Жива маса у 6,5-міс. віці баранчиків II групи становила 37,4 кг, тоді як тварини I групи мали живу масу – 40,8 кг. Середньодобовий приріст при цьому склав $176,0 \pm 6,2$ г у ягнят весняного народження, тоді як у тварин I групи – $191 \pm 5,8$ г, або на 8,5 % більше.

Одним з основних показників вирощування молодняку овець є оплата корма отриманою продукцією. Так, витрати кормових засобів на 1 кг живої маси за період 3,0 - 6,5-міс. у баранчиків II групи склали – 7,19 корм. од., а у тварин I групи – 6,62 корм. од., тобто на 7,9 % менше.

Встановлено, що у період підвищеного температурного навантаження (32°C) баранчики I та II групи мали температуру тіла відповідно $39,98 \pm 0,06^{\circ}\text{C}$ та $40,02 \pm 0,08^{\circ}\text{C}$. Частота дихання у цих тварин становила відповідно $98,4 \pm 3,48$ та $104,0 \pm 2,82$ рух/хв. Важливе значення для визначення клінічного стану тварин має частота пульсу, яка у тварин I групи склала $114,4 \pm 3,91$ уд/хв та баранчиків II групи – $122,4 \pm 3,48$ уд/хв. На підставі даних досліджень фізіологічних функцій піддослідних баранчиків розраховано індекс теплостійкості, коефіцієнт теплової уразливості та коефіцієнт теплової чутливості, які у баранчиків зимового ягніння склали $85,2 \pm 2,25$; $2,55 \pm 0,09$ та $2,56 \pm 0,04$, тоді як у тварин II піддослідної групи – $81,6 \pm 3,37$; $2,59 \pm 0,07$ та $2,61 \pm 0,04$. Як видно з даних, піддослідні групи майже не відрізняються між собою. Молоді тварини легко переносили спеку, адже асканійська тонкорунна порода тривалий час розводиться на півдні України.

При оцінці м'ясних якостей овець має значення не лише інтенсивність росту живої маси, але і кількість, і якість м'ясної продукції (табл. 7). Для визначення м'ясної продуктивності молодняка овець було проведено контрольний забій у 6,5-місячному віці. Встановлено, що баранчики II групи мали масу парної туші – 15,6 кг, а тварини I групи – 17,2 кг, або на 10,3 % вище. При аналізі м'ясної продуктивності важливе значення має забійна маса, яка у тварин II групи становила 16,4 кг, а баранчиків I групи – 18,1 кг, при цьому забійний вихід складав: у тварин II групи – 43,1 %, а баранчиків I групи – 43,3%. Показники забійного виходу у баранців обох груп були у межах, властивих вівцям асканійської тонкорунної породи. При окомірній оцінці туш молодняка відмічався добрий розвиток м'язів, остисті відростки спинних та поперекових хребців не виступали, підшкірний жир покривав тушу тонким шаром на крижах та попереку.

Таблиця 7. – М'ясна продуктивність піддослідних баранців

Показник	Група тварин	
	Зимовий (n = 3)	Весняний (n = 3)
Жива маса після голодної витримки, кг	41,8 ± 0,42	38,0 ± 0,66
Маса парної туші, кг	17,2 ± 0,26	15,6 ± 0,34
Всього внутрішнього жиру, кг	0,9 ± 0,02	0,8 ± 0,02
Забійна маса, кг	18,1 ± 0,22	16,4 ± 0,30
Забійний вихід, %	43,3 ± 0,34	43,1 ± 0,28
Маса охолодженої туші, кг	16,7 ± 0,24	15,1 ± 0,30
Хімічний склад, %	загальна волога	62,41 ± 1,19
	білок	18,32 ± 0,74
	жир	18,40 ± 1,19
	зола	0,87 ± 0,01
	внутрішньом'язовий жир	3,24 ± 0,11
		65,44 ± 0,66
		17,41 ± 0,92
		16,14 ± 1,04
		1,01 ± 0,02
		3,15 ± 0,32

У тварин відкладення запасів жиру (підшкірного, внутрішнього) є показником стійкості живих організмів до різних змін температурних режимів, кормових ресурсів і т. д. Тушки 6,5-місячних баранців були з чітко вираженим суцільним поливом жиру. Маса внутрішнього жиру (кишкового та шлункового) становила у баранців зимового строку народження – 0,9 кг, а у їх ровесників – 0,8 кг.

У сучасному світі підвищуються вимоги не лише до кількісних показників м'ясної продукції, але і до її якості. При оцінці м'ясної продуктивності тварин суттєве значення має хімічний склад, так як він є тим показником, який визначає поживну енергетичну цінність продукту. За повідомленнями фахівців хімічний склад м'яса, як і інші показники м'ясної продуктивності, залежить від багатьох факторів, серед яких особливий вплив відіграє порода, стать, рівень вгодованості тварини.

Встановлено, що за хімічним складом середні проби баранини, одержаної від молодняку обох груп, повною мірою відповідали вимогам до високоякісної м'ясної сировини. М'язова тканина баранців дослідної групи, порівняно з контрольною групою, за кількістю харчових компонентів у складі сухої речовини виявилася менш водянистою на 3,03 % і більш збагаченою вмістом білка – на 0,91 % та жиру на 2,26 %. Враховуючи, що оптимальним вважається співвідношення білка до жиру 1:1, то тварини дослідної групи ідеально відповідали цим вимогам. Натомість м'ясо, отримане від контрольних баранчиків асканійської тонкорунної породи, було піснішим: співвідношення білка до жиру у ньому склало – 1:0,92. Складовою частиною зростання якості м'яса тварин є збільшення внутрішньом'язового жиру. Mus. longissimus dorsi на розрізі у обох груп баранчиків був з добре вираженими тонкими краплями жиру у м'язовій тканині, що нагадувало природній мармуровий візерунок. Встановлено, що вміст внутрішньом'язового жиру у баранчиків контрольної групи був – 3,15 %, а дослідної 3,24 %, або на 2,8 % більше. Отримані дані свідчать про високі кількісні та якісні показники м'ясної продуктивності.

У результаті проведених досліджень, було розроблено нагульно-відгодівельний метод утримання молодняку овець, який базується на: зимовому ягнінні; ін'єкції внутрішньом'язово фероглюкіну з тривітаміном на 2-3-й день після народження; підгодівлі з 7-10 дня сіном та концентрованими кормами; утриманні ягнят разом з вівцематками до відлучення у секціях під навісом; вільне використання суміші мікроелементів разом з кухонною сіллю (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , CoSO_4) з годівниць-солянок; відлученні від вівцематок у 3,0-місячному віці; утриманні молодняку овець на створеному культурному пасовищі; дегельмінтизації ягнят у 4,0-міс. віці препаратом “Дектомакс”; вмісті у раціоні концентрованих кормів до 50 %; використанні молодняку овець неподрібненої зерноsumіші; максимальна тривалість утримання до 6,5-місячного віку.

5.Ефективність використання помісного молодняку овець спеціалізованих м'ясних порід для виробництва молоді баранини при системній експлуатації багаторічного пасовища

Вівчарство є важливою галуззю у світовому тваринництві, про що свідчить те, що близько 70% населення світу споживає продукти з овець як частину свого регулярного раціону, а в кількох країнах вони є основним інгредієнтом традиційних страв [35]. Південний регіон України ще з минулих часів був основним з розведення мериносових овець, зокрема асканійської тонкорунної породи. Однак, часи змінюються і вовна, котра була локомотивом економічної рентабельності вівчарства, перестала такою бути. Подальший успішний розвиток галузі у сучасних умовах можливий при умові орієнтації її на м'ясний напрям продуктивності, зокрема на виробництво ягнятини та молоді баранини. При цьому слід пам'ятати, що АТ не є м'ясною породою овець, і тому збільшення її продуктивності та зниження витрат корму на виробництво продукції є актуальним.

Проблема підвищення м'ясної продуктивності овець вітчизняних порід, зокрема шляхом промислового схрещування, на сьогодні особливо актуальна, про що свідчать наукові праці [36-42]. Одним з ефективних методів збільшення виробництва молоді баранини і підвищення її якості є широке застосування різних варіантів промислового схрещування. У тваринництві, зазвичай, використовують просте двохпородне промислове схрещування. При цьому отримують помісі першого покоління, після інтенсивної відгодівлі їх забивають Материнська порода при схрещуванні повинна бути добре пристосована до місцевих кліматичних умов утримання, мати добрі відтворювальні якості.

Суть промислового схрещування полягає у тому, що тварин двох порід схрещують для отримання помісного потомства, яке відрізняється від своїх батьків підвищеною енергією росту, продуктивністю і витривалістю. Це явище прийнято називати гетерозисом. Однією з перспективних для промислового схрещування є ост-фризька порода овець. Ці вівці виведені у ХІХ столітті у провінції Нідерландів – Фризії. Відмінною рисою цих тварин є тонкий довгий хвіст, який позбавлений вовни. Окрас у овець ост-фризької породи білий, чорний та чорно-білий. Ці тварини можуть використовуватися за трьома напрямками продуктивності: за молочним, м'ясним та вовновим. Тварини характеризуються рослістю, добре розвиненим кістяком та м'язовим корсетом. Ріст барана-плідника досягає 80-90 см, вівцематки – 70 см. Голова комола, продовгуватої форми. Плодючість вівцематок перевищує 220%. Вівцематки відрізняються найбільшою серед овець молочною продуктивністю. Тварини скоростиглі, їх можна парувати вже у віці 11 місяців. Ягнята мають інтенсивний добовий приріст живої маси. За рік баранчики можуть набути живої маси до 90 кг, ярочки до 75 кг. У країнах західної Європи ост-фризька порода дуже популярна у комерційному схрещуванні з іншими породами [43, 44, 45]. Важливо звернути увагу на те, що промислове схрещування значно покращує параметри м'ясної продуктивності молодняку овець, а саме якість туші, вихід м'якоті вищих сортиментів м'яса і дозволяє отримувати високоякісну баранину.

Закордонні вчені вважають, що у результаті міжпородного схрещування можна очікувати збільшення маси тіла ягнят вирощених від однієї вівцематки при значно кращих забійних та відгодівельних показників. Так, в Австралії, за повідомленнями Д. Кенона [46] для виробництва ягнятини використовують помісних напівтонкорунних вівцематок і англійських м'ясо-вовнових баранів. Цим шляхом отримують 74,7-85,2% усієї ягнятини що виробляється у країні.

Співробітниками Інституту тваринництва «Асканія-Нова» при розробці нової технології проведено порівняльне вивчення впливу промислового схрещування баранів-плідників ост-фризької породи з вівцематками асканійської тонкорунної породи на показники росту, розвитку та м'ясну продуктивність помісного молодняку при системній експлуатації багаторічного пасовища в умовах півдня України. Для отримання помісних баранчиків (дослідна група), вівцематок асканійської породи покривали баранами-плідниками ост-фризької породи. Вівцематок утримували однією групою. Кожного дня вранці у загін запускали барана-пробника, для виявлення вівцематок які перебували в охоті. Вівцематок, які проявляли ознаки статевого збудження, відразу після виявлення штучно осіменяли

свіжоотриманою спермою барана ост-фризької породи. Потім тварин переводили на посилену годівлю з обов'язковою дачею люцернового сіна і концентратів. Контрольною групою слугували чистопородні баранчики асканійської тонкорунної породи.

Ягніння піддослідних вівцематок відбувалося у лютому. Елементами вирощування ягнят у період підсису є догляд за новонародженими ягнятами, утримання вівцематок з приплодом у клітках-кучках, зважування і нумерація ягнят та обрізання хвостів, формування сакманів, годівля вівцематок у період підсису та підгодівля ягнят у “ідальнях”.

Хвости в ягнят ампутували у віці 2-3 днів, залишаючи у баранців три хвостових хребці, у ярочок – чотири, одночасно було введено внутрішньом'язово фероглюкін з тривітаміном, по 1 мл на голову.

Вівцематок з ягнятами у пологовому відділенні годували доброякісним сіном, яке постійно знаходилося у годівницях та концентрованими кормами. Напувають вівцематок двічі на добу водою, підігрітою до 16-18 °С, з додаванням меляси в розрахунку 100-150 г на голову на добу. Починаючи з 7-10 дня ягнят починали підгодовувати сіном люцерни, вівсом та висівками пшеничними. Ягнят у період підсису підгодовують за рекомендованими раціонами (табл. 8)

Таблиця 8. – Раціон підгодівлі ягнят у період підсису

Корми	Вік ягнят, місяців			Всього за період підсису, кг
	1	2	3	
Сіно бобове	0,2	0,3	0,5	36
Силос кукурудзяний	0,2	0,5	1,0	80
Висівки пшеничні	0,05	-	-	2
Концентровані корми	0,05	0,25	0,4	36

Для підвищення резистентності організму ягнят нами було використано пробіотик “Субалін”. Це лікувально-профілактичний препарат нового покоління, розроблений вітчизняними мікробіологами, становить собою мікробну масу аеробних спороутворюючих бактерій *Bacillus subtilis*, ліофілізованих у захисному середовищі сахарози та желатину. Зовнішній вигляд “Субаліну” – це пориста суха маса сірого кольору різної інтенсивності, добре розчинна у воді. В одній дозі (1г) міститься 50 млрд. мікробних клітин, у т.ч. 7,5 млрд. спор [47]. Лікувальний ефект “Субаліну” обумовлюється, по-перше, антагоністичною дією до широкого спектру патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, збудників шлунково-кишкових захворювань (*Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium*, *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* і ін.), по-друге, антивірусною активністю за рахунок продукування в організмі плазмідій рВМВ 105, що входять до складу штаму, необхідної кількості ендогенного альфа-2 інтерферону. Бактерії *Bacillus subtilis* відрізняються високою стійкістю до шлункового соку і ферментів шлунково-кишкового тракту, здатністю швидкого заселення, а спорова форма бактерії надає препарату пролонгуючу лікувальну дію. Препарат технологічно поєднується з вакцинаціями і значно посилює їх ефективність, звикання до нього відсутнє, нешкідливий навіть при тисячократному передозуванні. У нашому дослідженні ми для отримання

резистентних ягнят використовували у період підсису пробіотику “Субалін”: до 30-денного віку у дозі 0,2 г/гол щоденно; з 30- по 60-денний вік у дозі 0,5 г/гол щоденно.

Враховуючи те, що в структурі собівартості вирощування ягнят велику питому вагу займають корми, важлива роль тут належить мінеральному живленню, оскільки лише при наявності мікроелементів органічні речовини корму найповніше використовуються тваринами [48]. Найбільш доцільно застосовувати мікроелементи у вигляді суміші солей. Використання солей мікроелементів це ще й профілактика пілобозоарної хвороби. Нами у період підсису ягням було використано спеціально розроблений та рекомендований зооветеринарною службою для зони півдня України комплекс солей мікроелементів такого складу: кухонна сіль – 1 кг; сірчаноокислий кобальт – 210 мг; сірчаноокислий цинк – 600 мг; сірчаноокислий марганець – 210 мг; сірчаноокисла мідь – 420 мг; йодистий калій – 60 мг. Розсипну мінеральну суміш готували для використання таким чином. Зважені 15г солей мікроелементів ретельно змішували з 100 г кухонної солі. Потім в отриману суміш досипали сіль до 1 кг та добре перемішували. Наприкінці доводили масу розсипної мінеральної суміші до 10 кг, при цьому ретельно перемішуючи всі компоненти суміші [49, 50, 51].

У період підсису, утримання вівцематок з ягнятами проводилося шляхом загінного-порціонного випасання на культурному пасовищі. Живу масу та динаміку середньодобових приростів ягнят було вивчено шляхом аналізу щодакданого індивідуального зважування, а також при народженні та у кінці досліду.

У третій декаді квітня, коли пасовищна трава відросла більш ніж на 10см, а земля достатньо прогрілась, ми почали випасати піддослідних тварин на культурному пасовищі. Для уникнення хвилювання і приучення ягнят до самостійного життя, баранчики випасалися разом з вівцематками. При несприятливій погоді (холодний вітер, дощ, сирість на пасовищі, туман тощо) тварин утримували і годували у загонах під навісами. Використання активного моціону протягом експерименту укріплювало здоров'я тварин, сприяло підвищенню захисних сил організму, зростанню апетиту та нормалізувало обмін речовин.



Рис. 8 – Вівцематки АТ з помісними ягнятами у період підсису на багаторічному культурному пасовищі

Середня жива маса помісних новонароджених баранчиків становила – 4,6кг, тоді як чистопородних – 4,4 кг (табл. 9). Нами досліджено молочність у вівцематок. Встановлено, що молочність у вівцематок АТ з помісними одинаками склала – 30,6 кг, а у маток з помісними двійнями – 44,9 кг. Багаторічними нашими дослідженнями встановлено, що молочність у вівцематок асканійської тонкорунної породи при чистопородному розведенні становить, у середньому, з одинаками – 30,0 кг (27,5 - 33,5 кг) та з двійнями 43,1 кг (37,0 - 48,5 кг). У період підсису баранчики асканійської тонкорунної породи та помісні тварини утримувалися з вівцематками однією групою.

Таблиця 9. – Показники вирощування піддослідних баранчиків

Показник	Піддослідні тварини	
	АТ	Помісні
Жива маса при народженні, кг	4,4±0,22	4,6±0,12
Жива маса при відлученні у 3,0-міс. віці, кг	20,8±0,64	22,7±0,60
Абсолютний приріст, кг	16,4±0,53	18,1±0,68
Середньодобовий приріст, кг	182±6,12	201±7,96
Відносний приріст, %	372,7	393,5
Жива маса у 6,5-міс. віці, кг	40,5±0,87	43,3±0,70
Абсолютний приріст, кг	19,7±0,62	20,6±0,57
Середньодобовий приріст, г	188±6,52	196±4,06

Встановлено, що при відлученні у 90-денному віці баранчики АТ за період підсису мали середньодобовий приріст $182 \pm 8,12$ г, тоді як помісні тварини $201 \pm 7,96$ г, або на 10,4 %.

Після відлучення у 3,0-місячному віці тварини контрольної та дослідної групи утримувалися на культурному пасовищі і додатково отримували раціон що складався з концентрованого корму, зеленої маси люцерни і сорго-суданкового гібриду. При цьому раціон баранчиків, які перебували на нагулі мав вміст концентрованих кормів, до 50% за поживністю. Раціон наведено у таблиці 10.

Таблиця 10. – Раціон піддослідних баранчиків

Вік	Корм	кг	ОЕ, МДж	СР, г	ПП, г	СЖ, г	СК, г	Са, г	Р, г
3,0 міс.	З/м пасовища	1,2	2,85	260	27,6	12	64,8	3,0	0,48
	З/м люцерна	1,6	3,68	368	67,2	14,4	91,2	8,8	0,96
	Концентрований корм	0,4	4,52	340	32,7	3,3	29,6	0,72	0,28
	Всього	-	11,05	968	127,5	29,7	185,6	12,52	1,72
4,0 міс.	З/м пасовища	1,5	3,57	325,5	34,5	15	81	3,75	0,6
	З/м люцерна	1,8	4,14	414	75,6	16,2	102,6	9,9	1,08
	Концентрований корм	0,45	5,09	383	36,8	14,9	25,2	0,58	1,85
	Всього	-	12,8	1122,5	147,9	46,1	208,8	14,23	3,53
5,0 міс.	З/м пасовища	2,0	4,76	434	46	20	108	5,0	0,8
	З/м сорго-суданковий гібрид	1,0	2,4	260	14	8	74	1,6	0,7
	З/м люцерна	1,0	2,3	230	42	9	57	5,5	0,6
	Концентрований корм	0,45	5,09	383	36,8	14,9	25,2	0,58	1,85
	Макуха соняшникова	0,1	1,04	90	32,4	7,7	12,9	0,59	1,29
	Всього	-	15,59	1397	171,2	59,6	277,1	13,27	5,24
6,0 міс.	З/м пасовища	2,0	4,76	434	46	20	108	5,0	0,8
	З/м сорго-суданковий гібрид	1,5	3,45	390	21	12	111	2,4	10,5
	З/м люцерна	1,0	2,3	230	42	9	57	5,5	0,6
	Концентрований корм	0,55	6,22	468	44,9	18,3	30,8	0,7	2,26
	Макуха соняшникова	0,1	1,04	90	32,4	7,7	12,9	0,59	1,29
	Всього	-	17,77	1612	186,3	253,3	319,7	14,19	15,45

При складанні раціону для молодняку овець було застосовано зерноsumіш наступного складу: пшениця 10%, кукурудза 30%, ячмінь 30%, овес 30%. Передумовою застосування такої зерноsumіші став докладний аналіз наукових досліджень, які свідчать, що найкраще використовувати зернові концентровані корми не поодинокі, а у сполученні з іншими зерновими [52, 53]. При цьому найбільш доцільно при утриманні молодняку овець до раціону включати: пшеницю, кукурудзу, ячмінь та овес (табл. 11).

Враховуючи, що вівці не мають уродженої стійкості проти інвазійних захворювань, у 4,0-місячному віці проведено дегельмінтизацію всього піддослідного поголів'я протигельмінтним препаратом широкого спектру дії – розчином “Дектомакс” у дозі 1 мл на 50 кг живої маси підшкірно в шию або плече тварини.

Таблиця 11. – Зоохімічний склад концентрованого корму

Показник	кг	О.Е., МДж	СР, г	ПП,г	СЖ, г	СК, г	Са, г	Р, г
кукурудза	0,3	3,87	255	21,9	12,6	11,4	0,15	1,56
ячмінь	0,3	3,36	255	25,5	6,6	13,8	0,6	1,17
овес	0,3	2,84	255	23,7	12	29,1	0,45	1,02
пшениця	0,1	1,24	85	10,6	2	1,7	0,08	0,36
Всього	1,0	11,31	850	81,7	33,2	56	1,28	4,11

Середньодобовий приріст тварин дослідної групи за період з 3,0-місячного до 6,5-місячного віку склав $196 \pm 4,06$ г, що на 4,2% перевершувало показники у аналогів із контрольної групи ($188 \pm 6,52$ г). Окрім вивчення динаміки живої маси, для об'єктивної оцінки росту та розвитку тварин у 6,5-місячному віці було взято основні проміри статей екстер'єру. Конституційна міцність тварин у відомій мірі визначає і їх продуктивність, адже генетичний потенціал тварин може бути реалізований у повному обсязі лише на базі міцної конституції. У процесі росту тварини суттєво змінюються пропорції будови тіла, які не можуть бути відображені лише живою масою, тобто організм що росте при тимчасовій нестачі поживних речовин може збільшувати розміри свого тіла без зміни живої маси. Тому, дані про масу тварини необхідно доповнювати лінійними показниками розвитку статей його тіла. Таким чином, вивчення екстер'єру доповнює інші показники росту і розвитку, які і визначають продуктивність тварини. Так, у 6,5-місячному віці ягнята дослідної групи переважали своїх контрольних аналогів за таким важливим проміром як висота у холці на 15,0%. Також помісні тварини з дослідної групи за косою довжиною тулуба перевищували своїх контрольних аналогів у 6,5-міс. віці на 11,0%.

Нами досліджено такі маркери адаптаційної здатності піддослідних баранчиків, як температура тіла, частота пульсу та частота дихання за спекотних погодних умов. На підставі даних досліджень фізіологічних функцій піддослідних баранчиків було розраховано індекс та коефіцієнти, які характеризують процес фізіологічної адаптації. Так, індекс теплостійкості, коефіцієнт теплової уразливості та коефіцієнт теплової чутливості, у баранчиків АТ становили $79,4 \pm 1,39$; $2,42 \pm 0,10$ та $2,72 \pm 0,04$, тоді як у помісних тварин – $83,2 \pm 1,78$; $2,34 \pm 0,05$ та $2,83 \pm 0,06$. Як видно з даних, помісні тварини перевищували баранчиків асканійської тонкорунної породи за індексом теплостійкості та коефіцієнтом теплової чутливості, та поступалися за коефіцієнтом теплової уразливості. Отримані дані співпадають з дослідженнями Жарука П.Г. та ін. [13] де було досліджено деякі маркери адаптаційної здатності овець різних генотипів, зокрема помісей асканійської м'ясо-вовнової породи з тексель в умовах півдня України.



Рис. 9 – Помісний баранчик 4,0-міс. віку

Для визначення якісних показників молоді баранини нами по досягненні 6,5-місячного віку було проведено контрольний забій (табл. 12). Встановлено, що проведений контрольний забій у 6,5-місячному віці показав, що ягнята контрольної і дослідної групи мали: передзабійну масу – 41,17 і 42,60 кг; масу парної туші – 17,53 і 18,85 кг; забійну масу – 18,47 і 19,60 кг; забійний вихід – 44,9 і 46,00 % .

Таблиця 12. – М'ясна продуктивність піддослідних баранців

Показник		Піддослідні тварини	
		АТ	Помісні
Жива маса після голодної витримки, кг		41,17±0,93	42,60±0,60
Маса парної туші, кг		17,53±0,27	18,85±0,31
Всього внутрішнього жиру (без навколонирикового), кг		0,94±0,13	0,75±0,10
Забійна маса, кг		18,47±0,25	19,60±0,29
Забійний вихід, %		44,9	46,00
Маса охолодженої туші, кг		16,9±0,27	17,8±0,30
Хімічний склад, %	загальна волога, %	63,61±1,36	63,03±1,83
	білок, %	17,64±0,05	17,21±0,34
	жир, %	17,79±1,41	18,81±1,56
	зола, %	0,96±0,02	0,95±0,04
	внутрішньом'язовий жир, %	2,21±0,07	2,48±0,08

Встановлено, що вміст жиру у м'язовій тканині мериносових та помісних баранців становив відповідно – $17,79 \pm 1,41$ % і $18,81 \pm 1,56$ %. Вивченню хімічного складу найдовшого м'яза спини у наших дослідженнях було приділено особливу увагу. Хімічний аналіз показав, що у баранців АТ вміст внутрішньом'язового жиру становив $2,21 \pm 0,07$ %, тоді як у помісних баранчиків – $2,48 \pm 0,08$ %, або на 12,2 % більше, при $P > 0,95$.



**Рис. 10. Тушки піддослідних баранчиків
6,5-міс. віку**

6. Технологічні вимоги до процесу виробництва молоді баранини за промислового схрещування

№ п/п	Технологічні процеси, прийоми	Технологічні і ветеринарні вимоги	Мета
1	2	3	4
1.	Підготовка вівцематок асканійської тонкорунної породи до осіменіння (серпень-вересень).	годівля вівцематок за нормами (1,90 корм. од., 218 г ПП.), обов'язковий моціон.	одержання фізіологічно здорових вівцематок.
	Підготовка баранів-плідників (ост-фризької породи) до осіменіння.	годівля баранів за нормами (2,41 корм. од., 288 г ПП.), обов'язковий моціон.	одержання фізіологічно здорових баранів-плідників.
	Осіменіння вівцематок асканійської тонкорунної породи баранами ост-фризької породи.	проведення необхідних ветеринарно-профілактичних обробок; уникнення стресових факторів у тварин; виявлення вівцематок у охоті; штучне осіменіння вівцематок; вільне докриття вівцематок.	проведення плідного осіменіння вівцематок.
2.	Зимове ягніння вівцематок, запліднених у природний період.	за технологічним проектом: <ul style="list-style-type: none"> • підготування до ягніння; • проведення родів; • післяродова обробка ягнят; • дотримання одержання ягнятком молозива матері після обробки вимені теплим розчином перманганату калію (1:10 000) і здоювання перших цівок молозива. 	одержання здорових ягнят при скороченні їх втрат у період підсису.
3.	Вирощування ягнят у період підсису до 3,0-міс. віку	<ul style="list-style-type: none"> • профілактика пілобесоарної хвороби; • введення ферродекстранів і полівітамінів; • використання біологічно активних препаратів; • утриманні ягнят разом з вівцематками до відлучення у секціях під навісом. • годівля лактуючих вівцематок за нормами і вимогами ВНТП-АПК-03.05 	формування позитивної мікрофлори шлунково-кишкового тракту ягнят для їх подальшого нагулу при підвищенні конвертації кормових засобів.

1	2	3	4
4.	Використання нагульно-відгодівельного методу утримання молодняку овець що базується на:	максимальне використання пасовища з підгодівлею молодняку овець зеленою масою (1,5-2,3 кг) та концентрованими кормами (0,2-0,5 кг).	підвищення інтенсивності нагулу та якісних показників отриманої продукції
	– відлученні ягнят у 3,0 міс. віці;	жива маса ягнят за технологічним проектом (20,0-22,5 кг).	постановка тварин на подальше вирощування.
	– дегельмінтизації ягнят у 4,0 міс. віці;	препаратом «Дектомакс» (1 мг на 50 кг живої маси).	профілактика хвороб, які спричиняють глистяні інвазії та підвищення ефективності використання кормів при вирощуванні баранчиків.
	–вільному використанні суміші мікроелементів;	разом з сольовою сумішшю із годівниць-солянок (CuSO ₄ , ZnSO ₄ , MnSO ₄ , CoSO ₄).	технологічне поєднання процесів використання неподрібненої зерносуміші і застосування солей мікроелементів при підвищенні ефективності нагулу.
	–утриманні молодняку овець на створеному культурному пасовищі;	випас на пасовищі починають при досягненні травостоєм висоти 15-18 см. Повторне стравлювання проводять через 20-30 днів залежно від швидкості відростання травостою.	зниження витрат корму на одиницю продукції.
	–вмісті у раціоні концентрованих кормів до 50%;	дотримання вмісту в раціоні ягнят концентрованих кормів до 50%	підвищення інтенсивності нагулу молодняку овець.
	–використанні молодняку овець щоденного активного моціону;	загінне використання культурного пасовища при щільності утримання овець 15-19 гол./га	профілактика захворювань та покращення обміну речовин (посилення кровообігу, покращення засвоєння Ca через природню сонячну санацію).
	–використанні молодняку овець неподрібненої зерносуміші.	з 4,0 міс. віку молодняку овець.	підвищення якості м'яса при скороченні енерговитрат і втрат корму.
	–максимальній тривалості утримання до 6,5-місячного віку	згідно національного ДСТУ за живою масою – перший клас і категорією туші – перша.	одержання молоді баранини з високими якісними показниками.

За результатами проведених досліджень (2021 - 2023 рр.) розроблено технологію інтенсивного виробництва молоді баранини в умовах півдня України складовими якої є:

- створення високопродуктивного багаторічного пасовища з використанням культур Еспарцет піщаний + Стоколос “Скіф” + Ламкоколосник ситниковий + Житняк ширококолосий для виробництва дешевих високоякісних кормів;
- схрещування баранів-плідників ост-фризької породи з вівцематками асканійської тонкорунної породи для отримання помісного молодняку овець;
- використання нагульно-відгодівельного методу утримання молодняку овець що базується на:
 - зимовому ягнінні;
 - ін’єкції внутрішньом’язово фероглюкіну з тривітаміном на 2-3-й день після народження;
 - використанні лікувально-профілактичного пробіотику Субалін;
 - підгодівлі з 7 - 10 дня сіном та концентрованими кормами;
 - утриманні ягнят разом з вівцематками до відлучення у секціях під навісом;
 - вільному використанні суміші мікроелементів разом з кухонною сіллю (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , CoSO_4) з годівниць-солянок;
 - відлученні від вівцематок у 3,0-місячному віці;
 - утриманні молодняку овець на створеному культурному пасовищі;
 - дегельмінтизації ягнят у 4,0-міс. віці препаратом “Дектомакс”;
 - вмісті у раціоні концентрованих кормів до 50 %;
 - використанні молодняку овець неподрібненої зерноsumіші;
 - максимальній тривалості утримання до 6,5-місячного віку.
- використання технологічних вимог щодо виробництва молоді баранини за промислового схрещування.

Таким чином, розроблена технологія інтенсивного виробництва молоді баранини в умовах півдня України забезпечує:

- формування позитивної шлунково-кишкової мікрофлори що дозволяє ефективно використовувати кормові засоби при подальшому нагулі;
- підвищення середньодобових приростів молодняку овець у період підсису на 10,4 % до 201 г;
- підвищення інтенсивності росту під час нагулу на 4,2 % до 196 г;
- одержання у 6,5-місячному віці тварин з живою масою 43,3 кг, та забійною масою – 19,6 кг;
- зростання вмісту внутрішньом’язового жиру на 12,2 %;
- підвищення конверсії протеїну корму у білок їстівної частини на 2,61%;
- підвищення конверсії енергії корму у енергію туш на 8,33 %.

Перелік посилань

1. Сиволап Л.А. Вплив зміни клімату на розвиток сільського господарства / А.Л. Сиволап // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій землі: Наслідки та шляхи вирішення». Херсон. 2019. С. 171-174.
2. Шикова Л.В., Яценко В.М. Кліматична адаптація сільського господарства в Україні. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій землі: Наслідки та шляхи вирішення». Херсон. 2019. С. 186-189.
3. Нежлукченко Т.І., Нежлукченко Т.І., Папакіна Н.С., Качур І.А. Спосіб зниження впливу високих температур на продуктивність тварин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій землі: Наслідки та шляхи вирішення». Херсон. 2019. С. 130-134.
4. Атлас родючості ґрунтів Херсонської області: інформаційно-аналітичний збірник / за ред. Пелих В.Г., Базалій В.В., О.В. Морозов та ін. Херсон: Олді-плюс, 2011. 105 с.
5. Агрокліматичний довідник по Херсонській області (1986-2005 рр.) / за ред. С.І. Мельничука, Т.І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 208 с.
6. Бова В.М. Пасовища для овець у посушливому степу України *Вівчарство: між від. темат. наук. зб.* К.: Урожай, 1998. Вип. 30. С. 131-134.
7. Гратило О. Д., Сменов В.Ф., Сменова Г. С. Пасовищний конвеєр в умовах суходолу півдня України. *Вісник аграрної науки.* 2012. № 2.- С. 25-28.
8. Ресурсоощадна технологія поліпшення вироджених природних кормових угідь південного степу України. *Методичні рекомендації.* відп. за випуск О.Д. Гратило. 2018. 22 с.
9. Гратило О.Д, Сменов В. Ф., Сменова Г. С., Інтродукція колосняка ситникового як пасовищної культури для овець в умовах південного степу України. *Науковий вісник "Асканія-Нова".* 2010. Вип. 3. С. 49-56.
10. Бова В.М. Зрошувані пасовища для овець на півдні України. Розвиток наукової спадщини академіка М.Ф. Іванова щодо породоутворення та селекції сільськогосподарських тварин: матер. міжнар. конференції присвяч. 125-річ. від дня народження М.Ф. Іванова. Інститут тваринництва „Асканія-Нова”. К.: Асоціація „Україна”, 1996. С. 149-150
11. Гратило О. Д., Сменов В. Ф., Сменова Г. С. Кормовиробництво в умовах посушливого степу півдня України. *Науковий вісник "Асканія-Нова".* 2012. Вип. 5(2). С. 290-295.
12. Зінченко О.І. Кормовиробництво. К.: Вища освіта. 2005. 448 с.
13. Жарук П.Г., Атановська-Маслюк О.Й., Маслюк А.М. Природна резистентність та адаптаційна здатність ярок, одержаних від вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи та баранів породи тексель. *Вівчарство та козівництво.* 2020. Випуск 5. С. 28-37.
14. Плященко С.И. Сидоров В.Т. Стрессы сельскохозяйственных животных. Москва: Агропромиздат, 1987. 192 с.
15. John B. Gaughan, Veerasamy Sejian, Terry L. Mader, and Frank R. Dunshea. Adaptation strategies: ruminants. – *Animal Frontiers.* Jan. 2019, Vol. 9, No. 1. p. 47-53.
16. Jacinara Hody Gurgel, Luis Alberto Bermejo, Wilma Emanuela da Silva, Dowglish Ferreira Chaves. – *Locally adapted brazilian sheep: a model of adaptation to Semiarid region.* *Semina: Ciências Agrárias,* vol. 39, no. 5, 2018. pp. 2261-2272.
17. Жарук П.Г., Заруба К.В. М'ясна продуктивність молодняку овець цигайської породи та помісей з асканійськими кросбредами. *Науковий вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України.* Київ, 2016. Вип. 236. С. 146–154.
18. Іовенко В.М., Гладій І.А. Характеристика росту, розвитку та м'ясних якостей молодняку овець різних генотипів. *Вісник аграрної науки Причорномор'я.* 2021. Вип. 1. С. 69-76.

19. Гладій І.А. Результати моніторингу росту та розвитку молодняка овець різного походження. Актуальні проблеми сучасного тваринництва. Матеріали наук.-практ. конф., м. Асканія-Нова, 28 жовтня 2021 р. Асканія-Нова, 2021. С. 63-65.
20. Помітун І.А., Корх І.В., Косова Н.О., Бойко Н.В., Паньків Л.П., Рязанов П.О. Формування м'ясності у баранців за різної інтенсивності росту і живої маси при забої. Вісник аграрної науки. 2019, №5 (794). С.31-37.
21. Похил В.І., Літвищенко Л.М. Відтворювальна здатність овець породи олібс в умовах степової зони України. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2006. №2 (34). С. 163-166.
22. Похил В.І., Борисенко Я. Для покращення рівня відтворювальної здатності вівцематок. Тваринництво України. 2014. №6. С.18-22.
23. Вовченко В.О., Корбич Н.М. Ефективність схрещування овець таврійського типу асканійської породи з м'ясо-сальними й м'ясними баранами. Таврійський науковий вісник. 2018. Випуск. 99. С. 167-173.
24. Новічкова А.О. Використання баранів породи мериноландшафт для покращення продуктивних якостей місцевих порід овець в умовах ПП «Агро-Діс» Ананьївського району, Одеської області. Теорія і практика розвитку вівчарства України в умовах Євроінтеграції. Матеріали наук.-практ. конф., м. Дніпро, 23-24 травня 2019 р. Дніпро., 2019. С. 54-56.
25. Тухтаев Т.М. Изменение дыхательной функции и морфологического состава крови у овец породы финский ландрас в процессе адаптации к условиям горных пастбищ Таджикистана // *Изв. АН Тадж. ССР*. 1980. № 1. С.78-83.
26. Черненко О.М., Шульженко Н.М. Адаптаційна здатність корів різних типів стресостійкості до зміни температурних умов довкілля. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2011. Том 13, № 4, (50) Частина 3. С. 331-336.
27. Spain J. N., Spiers D. E., Snyder B. L. The effects strategically cooling dairy cows on milk production. *J. Anim. Sci.* 1998. № 76. P. 103.
28. Корх І.В., Бойко Н.В., Помітун І.А., Руденко Є.В., Криворучко Ю.І. Продуктивність та адаптаційна здатність ярок різних генотипів за впливу кліматичних чинників. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*. 2022. №127. С. 101-112.
29. Колісник О.І., Прудніков В.Г., Криворучко Ю.І., Нагорний С.А. Особливості технології пасовищного утримання молодняка абердин-ангуської породи в екстремальних природно-кліматичних умовах східного регіону України. *Науково-технічний бюлетень ІТ НААН*, 2018. №118, С. 84-94.
30. Вівчарство України / за ред. В.М. Іовенка. – Вид. друге, доп. і перероб. К.: Аграрна наука, 2017. 488 с.
31. Кущенко П. Т., Дяченко Л.С., Шелест Л.С., Волков А.А. Тонкорунні породи овець. Київ : Врожай, 1992. 200 с.
32. Яковчук В.С. Вплив відгодівлі та нагулу на якісні показники жирової тканини баранчиків асканійської тонкорунної породи. *Стан та перспективи розвитку агропромислового виробництва України : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. Кіровоград, 2016. С. 120-124.*
33. Сухарльов В.О., Деревянко О.П. Вівчарство. Харків: Еспада, 2003. 256 с.
34. Кулик В.В. Інтенсивні технології у вівчарстві. Київ, 1990. 123 с.
35. Yanping Liang, Dan Jiao, Xia Du, Jianwei Zhou, Abraham, Allan Degen, Fu Ran, Guancong Sun, Kaixi Ji, Xiukun Wu, Xindong Cheng, Xiaofei Ma, Cha oju Qian, Guo Yang. Effect of dietary *Agriophyllum squarrosum* on average daily gain, meat quality and muscle fatty acids in growing Tan lambs. Volume 201, July 2023, 179-195. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109195>
36. Жарук П.Г., Жарук Л.В. Фактори формування ефективності галузі вівчарства. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. № 8. 2015. С. 133-140.

37. Кудрик Н.А. Перспективи розвитку новоствореної асканійської каракульської породи овець. *Таврійський науковий вісник* № 78. Частина 2. Том 1. Херсон. 2012. С. 109-112.
38. Заруба К.В., Дрозд С.Л. М'ясна продуктивність молодняку за промислового схрещування овець асканійської тонкорунної породи з м'ясними генотипами. Фаховий темат. наук. зб. *Вівчарство та козівництва*. Випуск 3. Нова Каховка, «ПІЕЛ» 2018. С. 39-48.
39. Zaruba K.V., Drozd S. L., Gladii I. A. The slaughter qualities of different origin young sheep. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Випуск 13. Нова Каховка, «ПІЕЛ». 2020. Вип. 5. С. 37-48.
40. Могильницька С.В. Відгодівельні показники та рівень м'ясної продуктивності овець асканійської каракульської породи та помісей з асканійської м'ясо-вовновою. Фаховий темат. наук. зб. *Вівчарство та козівництва*. Випуск 3. – Нова Каховка, «ПІЕЛ» 2018. С. 58-67.
41. Атановська-Маслюк О.Й., Жарук П.Г., Маслюк А.М. Особливості росту помісних ягнят одержаних від вівцематок асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною та баранів породи тексель. Фаховий темат. наук. зб. *Вівчарство та козівництва*. Випуск 4. Нова Каховка, «ПІЕЛ» 2019. С. 18-34.
42. Рижих С.С. Інтенсивність росту молодняку овець різних генотипів. Фаховий темат. наук. зб. *Вівчарство та козівництва*. Випуск 3. – Нова Каховка, «ПІЕЛ» 2018. С. 91-99.
43. Восточно-фризская порода овец. 2014 URL: <http://www.platonagriculture.com/ru/sheep-varieties/5/east-friesian-sheep>. (дата звернення: 25.09.2023)
44. Восточно-фризская порода. 2014 URL: <http://www.ulus.cz/VostFriz.html>. (дата звернення: 25.09.2023)
45. Восточно-фризская порода овец. 2014 URL: <https://ovcevod.com/porody/vostochno-frizskaja-poroda-ovec.html>. (дата звернення: 25.09.2023)
46. Cannon D.J. Characterization of Menz and Afar indigenous sheep breeds of smallholders and pastoralists for designing community-based breeding strategies in UK. Master of thesis; Haramaya University, UK. 2004; P. 52-76.
47. Инструкция по применению Субалин сухой, 2011: URL: www.qmed.com.ua/liky/?lik=subalin_suhoy (дата звернення: 02.10.2017)
48. Чумаченко В.Ю., Стояновський С.В., Лагодюк П.З. Довідник по застосуванню біологічно активних речовин у тваринництві. К., 1989. 173 с.
49. Зоотехнічні і ветеринарні правила вирощування племінних і ремонтних баранців і ярок: технологічний проект / Ю.С. Мусієнко, П.І. Польська, О.Д. Горлова [та ін.]. К. : Асоціація Україна, 1993. 16 с.
50. Туринский В.М., Горлова А.Д., Тимофеев Е.П. Ресурсосберегающая технология выращивания ягнят периода подсоса. Материалы межд. науч.-практ. конф. по овцеводству и козоводству, посвященной 65-летию ВНИИОК., 22 сентября 1997 г. Аскания-Нова / редкол. : І.Н. Топиха (отв. ред.) К. : Аграрна наука, 1997. С. 171.
51. Китаєва А., Слюсаренко В. Показники крові кіз різних порід місцевої популяції. *Agrarian bulletin black sea littoral*. 2022, № 105. P. 57-65
52. Speedy W. Andrew. Sheep Production. Science into practice. Longman London and New York. 1986. P. 112-115.
53. Щеглов В.В., Л.Г. Боярский. Корма, приготовление, хранение, использование. М.: Агропромиздат, 1990. 255 с.