

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА АКВАКУЛЬТУРИ
Кафедра технології виробництва та переробки продукції тваринництва

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри, кандидат
сільськогосподарських наук, доцент
_____ **Тетяна ПУШКАР**
« ____ » _____ 2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти
Освітньої програми «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

За спеціальністю: 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

«Аналіз технології виробництва продукції вівчарства в умовах
СВК «Родина» Саратського району Одеської області»

Науковий керівник: кандидат
сільськогосподарських наук, доцент,
Валентина ЯСЬКО _____

Рецензент: кандидат сільськогосподарських
наук, доцент, **Ігор Ніколенко** _____

Виконав здобувач першого (бакалаврського)
ступеня вищої освіти, очної форми навчання
освітньо-професійна програма «Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва» спеціальність 204 Технологія
виробництва і переробки продукції
тваринництва

ЛАКАРЕН Марі Ізабель Арсенівна

*Засвідчую, що кваліфікаційна робота містить
результати власних досліджень. Використання
ідей і текстів інших авторів має посилання на
відповідне джерело.*

ЛАКАРЕН Марі Ізабель Арсенівна

ОДЕСА – 2026

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
Перелік умовних позначень	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	9
1.1. Значення галузі вівчарства для задоволення потреб населення	9
1.2. Теоретичні передумови формування типу	16
1.3. Характеристика цигайської породи	21
1.3.1. Походження цигайських овець і їх біологічні особливості	21
1.4. Заключення з огляду літератури	23
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	24
2.1. Місце та об'єкт досліджень	24
2.2. Методика виконання роботи	28
РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	30
3.1. Умови годівлі та утримання овець у господарстві	30
3.2. Відтворювальна здатність вівцематок в господарстві	38
3.3. Особливості росту та тілобудови молодняку овець	39
3.4. Показники м'ясної продуктивності баранчиків у господарстві	44
3.5. Показники вовнової продуктивності ярок у господарстві	45
3.6. Економічна ефективність вирощування молодняку овець	49
3.7. Нова технологія приготування розсольної бринзи	50
ВИСНОВКИ	53
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	55

РЕФЕРАТ

на кваліфікаційну роботу Лакарен Марі Ізабель Арсенівна здобувачка першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти, очної форми навчання освітньо-професійна програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва на тему: «Аналіз технології виробництва продукції вівчарства в умовах СВК «Родина» Саратського району Одеської області»

Кваліфікаційна робота складається з 58 сторінок, містить 21 таблицю, 5 рисунків. У списку літератури налічується 25 джерел.

Метою роботи був аналіз стану галузі вівчарства, оцінка технологічних рішень при виробництві і переробці вовни та м'яса овець. При цьому ставились такі завдання:

1. проаналізувати стан сучасного поголів'я овець, зоотехнічно-виробничі показники, досягнуті галуззю за останні роки;
2. оцінити та проаналізувати застосовану в господарстві технологію утримання, годівлі і доїння овець, систему вирощування молодняку і технологію первинної переробки молока;
3. визначити основні шляхи удосконалення технології з метою підвищення продуктивності стада, покращення якості продукції.

Методологічною основою для виконання досліджень, представлених у роботі, послужили наукові роботи, викладені у наукових працях вітчизняних та зарубіжних дослідників з відповідної теми. У ході виконання роботи застосовувалися загальновідомі зоотехнічні, фізіологічні, біохімічні та молекулярно-генетичні методи з використанням сучасного обладнання. Аналітичні дані, отримані під час експериментальних робіт, що оброблялися статистичними методами з використання відповідних програмних пакетів.

1. Стан галузі вівчарства в умовах СВК «Родина» Саратського району Одеської області не відповідає сучасним вимогам. У господарстві погано організовано відтворення стада овець. За останній рік на 100

вівцематок було одержано 123 ягняти у 2024 році та 116 голів ягнят у 2025 році.

2. При народженні найбільшими за живою масою були баранчики у 2024 році у порівнянні з 2023, 2025 роками, так з однолітками тварини перевершували тварин в 2023 році 14,4% ($P>0,99$), а тварин 2025 році на 12,9% ($P>0,99$). Результати досліджень показали, що до 4-місячного віку тварини у 2024 році перевершували тварин у 2023 та 2025 році за живою масою на 3,9 та 16,1% ($P>0,999$). До 6-місячного віку найбільшою живою масою (38,30 кг) мали тварини у 2024 році, що виявилось на 13,2% ($P>0,999$) більше, ніж у 2023 році та на 11,9%, ($P>0,999$) у 2025 році.

3. У вівчарстві склалися чотири системи утримання овець: пасовищна, пасовищно-стійлова, стійлово-пасовищна і стійлова. Пасовищну та пасовищно-стійлову системи утримання овець застосовують в зоні екстенсивного, а стійлово-пасовищну та стійлову- в зоні високоінтенсивного землеробства. В нашому господарстві використовують стійлово-пасовищну систему утримання.

4. Кормова база у вивчаємому господарстві відповідає біологічним особливостям овець, повністю задовольняє їх потреби у поживних речовинах і має бути дешевою.

5. Таким чином, рівень рентабельності у баранчиків у 2024 році був вищим на 8,1 та 4,3 %, щодо тварин у 2023 та 2025 роках Отримані результати свідчать про те, що при виробництві молоді баранини рентабельність виробництва залежить від вдалого використання утримання годівлі та догляду за тваринами.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Забезпечення стабільного виробництва продукції вівчарства а тим більше подальшого росту продуктивності, потребує корінного вирішення питання з покращенням кормової бази і станом відтворення стада у господарстві.

2. Своєчасно виділяти у отарі овець, які прийшли в охоту і якісно проводити їх запліднення.
3. Не допускати планового пропуску статевих циклів без запліднення для подовження лактаційного періоду.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

т - тонна

ц - центнер

кг – кілограм

г – грам

мг – міліграм

м - метр

км – кілометр

мм – міліметр

га – гектар

гол. – голів

шт. – штук

віт. – вітамін

корм.од. – кормові одиниці

грн. гривні

ВСТУП

В даний час у складних економічних та зовнішньополітичних умовах, вітчизняне тваринництво виступає одним із пріоритетних напрямків, завданнями якого є розробка програм покращення порід за рахунок високих продуктивних показників шляхом раціонального використання їх генетичних ресурсів.

М'ясо овець є цінним видом м'ясної продукції, що має пріоритетний напрямок у забезпеченні продовольчої безпеки країни. Ряд авторів зазначають, що баранина, порівняно з м'ясом інших тварин, містить менше холестерину, а ягнятину за своїми характеристиками можна віднести до дієтичних продуктів. У зв'язку з тим, що баранина відрізняється високими поживними та смаковими якостями, останнім часом підвищується попит населення на продукти її переробки.

У даному контексті слід зазначити, що асортимент м'ясопродуктів на основі баранини вважається недостатньо розвиненим як в Україні, так і в Європі, і його ринковий потенціал належить ще освоювати.

У зв'язку з вищевикладеним вивчення господарсько-біологічних особливостей овець та раціонального використання їх генетичного потенціалу при виробництві конкурентоспроможної баранини та продуктів її переробки характеризується актуальністю і вимагає розширеного вивчення та науково-виробничого обґрунтування.

Враховуючи високу соціальну значущість галузі вівчарства для України, важливість отримання високоякісної м'ясної продукції в достатніх обсягах підтримки рентабельності виробництва продукції галузі на фоні необхідності раціонального використання наявних ресурсів, отримання відомостей про наявність молекулярно-генетичних маркерів продуктивних та біологічних особливостей у овець цигайської породи, які можуть дозволити виявляти найбільш перспективних для використання тварин, є дуже актуальним завданням.

За всієї багатогранності та широти виконаних раніше досліджень питання господарсько-біологічних особливостей та раціонального використання овець в господарстві під час виробництва конкурентоспроможної баранини та продуктів її переробки розроблено недостатньо.

Метою роботи був аналіз стану галузі вівчарства, оцінка технологічних рішень при виробництві і переробці молока та м'яса овець. При цьому ставились такі завдання:

1. проаналізувати стан сучасного поголів'я овець, зоотехнічно-виробничі показники, досягнуті галуззю за останні роки;
2. оцінити та проаналізувати застосовану в господарстві технологію утримання, годівлі і доїння овець, систему вирощування молодняку і технологію первинної переробки молока;
3. визначити основні шляхи удосконалення технології з метою підвищення продуктивності стада, покращення якості продукції.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Значення галузі вівчарства для задоволення потреб населення

Вівчарство - одна з найважливіших традиційних для галузей тваринництва, яка спрямована на задоволення потреб населення не тільки в продуктах харчування, а й іншій тваринницькій продукції необхідній у багатьох галузях виробництва [8, 13, 23].

Основним завданням сучасного вівчарства є підвищення продуктивних якостей овець. в даний час впровадження ринкових відносин у сферу виробництва та споживання продукції вівчарства різко змінило попит на вовну. Для рентабельного ведення галузі вівчарства у сучасних економічних умов необхідно вести цілеспрямовану роботу для отримання овець бажаного типу комбінованого спрямування продуктивності, тому що пріоритетним напрямком стає розведення овець для виробництва баранини.

В даний час в Україні і в усьому світі гостро стоїть питання харчування населення. М'ясо овець - баранина є цінним видом м'ясної продукції, що користується суттєвим попитом на світовому ринку.

Довгий час основним постачальником баранини на ринку виступали зарубіжні виробники. Проте, в умовах війни обсяги імпорту баранини різко скоротилися. Слід зазначити, що на тлі цієї ситуації відбувається скорочення обсягів споживання баранини.

Рівень розвитку у світі вівчарства, як правило, оцінюють за кількістю виробництва та споживання м'яса та м'ясних продуктів у розрахунку на одну особу на рік. Наприклад, у США та країнах Європейського Союзу показник виробництва м'яса та м'ясних продуктів 130 кг, а споживання – близько 100 кг.

У нашій країні переважно виробництвом баранини займаються фермерські господарства, які постачають продукцію обсягом 88,6-89,2% від всього виробництва баранини.

Протягом останніх 20-25 років споживання баранини у країні залишається стабільним (1-1,2 кг/чол. на рік), а позитивного зрушення у галузі можна очікувати лише тоді, коли буде сформовано стійкий споживчий попит.

Таким чином, беручи до уваги результат експорту баранини, зафіксована висока позитивна динаміка споживчого попиту з боку зовнішньоекономічних торгових партнерів [2]. А це формує добрі перспективи м'ясного вівчарства.

Основним завданням у нашій країні залишається забезпечення населення високоякісними продуктами харчування тваринного походження.

М'ясо містить білки, екстрактивні речовини, жири, воду, мінеральні солі, вітаміни, необхідні для нормального функціонування організму [12].

М'ясна сировина сама по собі є функціональним продуктом, оскільки має збалансований амінокислотний склад, всі незамінні амінокислоти, включаючи триптофан, лізин та метіонін, високий вміст мінеральних елементів, у тому числі есенційних, вітаміни групи В і РР, має при цьому високу харчову та біологічну цінність. Повідомляють, що баранина вважається головним м'ясним продуктом для мусульманських народів, зокрема, високо цінується м'ясо ягняти, а в європейських країнах живання баранини є традиційним.

На думку [21] серед людей, які вживають переважно баранину менше хворих на атеросклероз, серцево-судинними захворюваннями через низький вміст холестерину в жирі баранини в порівнянні з іншими видами м'яса [22].

Відзначають, високу поживну цінність м'яса баранини, яка за вмістом білка та мінеральних речовин не поступається яловичині. Відомо, що м'язова тканина м'яса є найбільшою. харчову цінність, при цьому жирова тканина також впливає на зовнішні та фізико-хімічні властивості м'ясних продуктів [24].

Дослідники [7,9] виявили, що м'ясо у молодих тварин, як правило, завжди світліше, ніж у старих тварин. Запах свіжого м'яса молодих овець

нагадує слабо виражений запах молочної кислоти, але з віком запах баранини стає більш різким і специфічним. Це можна пояснити накопиченням при дозріванні м'яса великої кількості таких летких кому компонентів, як каприлова та пеларгонова жирні кислоти.

М'ясо старих овець має специфічний запах через присутність гірсинової кислоти [16]. Такий аромат м'яса овець формується від впливу кількох факторів, таких як запах кормів, що поїдаються вівцями перед убоєм, умов годівлі, утримання, зберігання та переробки м'яса [17].

За повідомленням смак і аромат м'яса утворюються внаслідок нагрівання суміші різних амінокислот у жирі. З цього випливає, що аромат і смак м'яса залежить від наявності внутрішньом'язового жиру.

Чим його більше, тим більше виражений м'ясний аромат і смак [18]. Існують також різницю між окремими м'язами. Таким чином, найдовший м'яз спини перевершує за смаком та ароматом інші м'язи [19].

У роботах вказується, що формування смакових якостей та запаху м'яса відбувається поступово в процесі дозрівання при одночасному покращенні його консистенції. Парне м'ясо, як правило, не має яскраво вираженого смаку та аромату. Страви, виготовлені зі свіжого м'яса, мають своєрідний смак і запах [1,3].

Свіжоприготоване м'ясо тверде, бульйон не ароматний і має каламутний колір. Це тим, що м'ясу необхідно дозріти, як його можна використовуватиме для приготування їжі. Процес дозрівання м'яса овець варіюється в межах 1-2 днів.

Ряд авторів зазначають, що у зв'язку з тим, що вівці є дуже рухливими, енергійними та витривалими тваринами, які пристосовані до далеких переходів різними рельєфами місцевості, їх м'ясо, на відміну свинини, містить більше міоглобіну, який необхідний для постачання м'язової тканини киснем, тому колір м'язової тканини більш насичений. від червоного до цегляно-червоного [4, 25].

З моменту зупинки кровообігу в результаті процесу гліколізу під дією ферментів м'яса відбувається значне накопичення вугільної кислот, фосфорної та молочної. В результаті концентрація іонів водню в середовищі збільшується. Значення рН знижується з 6,20 до 5,56 у добу [5].

Ягнятина має енергетичну цінність рівну 192 ккал/100 г, баранина першої категорії – 203 ккал/100 г, баранина 2 категорії – 164 ккал/100г. Основною речовиною, що поставляє значну кількість енергії організму є жир, вміст якого в м'язовій тканині овець становить в середньому 9-15,3% в залежності від категорії баранини і варіюється в межах від 7 до 24% залежно від вгодованості туш тварин [6].

Однією з основних функцій їжі, що споживається людиною, є здатність задовольняти енергетичні витрати організму. Як правило, потреба в калоріях у людей із незакінченими процесами зростання та у людей найпродуктивнішого віку значно вище.

При порівнянні баранини з м'ясом інших видів тварин виявлено деяка відмінність у її амінокислотному складі (Таблиця 1).

Таблиця 1

Вміст амінокислот у м'ясі різних видів тварин (мг у 100 г)

Показник	Баранина першої категорії	М'ясо свинина	Яловичина першої категорії	Бройлери першої категорії
Вода, %	67,2	51,5	66,4	69,0
Білок, %	15,6	14,3	18,6	17,6
Незамінні амінокислоти	5778	5619	7137	6391
Валін	820	831	1035	818
Ізолейцин	754	708	782	621
Лейцин	1116	1074	1478	1260
Лізін	1235	1239	1589	1530
Метіонін	356	342	445	447
Треонін	688	654	803	783
Триптофан	198	191	210	283
Фенілаланін	611	580	795	649
Замінні амінокислоти	9682	8602	11292	10619
Аланін	1021	773	1086	1468
Оксипролін	295	170	290	-

Аналізуючи дані таблиці 1, можна відзначити, що в м'ясі знаходяться майже всі амінокислоти, в тому числі і незамінні у великій кількості. За вмістом оксипроліну баранина посідає перше місце.

Мінеральні речовини та їх солі є найважливішими компонентами їжі, що надають суттєвий вплив на якість та харчову цінність м'яса. Мінеральний склад баранини, а також яловичини та свинини, птиці, наведено у таблиці 2 [6].

Таблиця 2

Вміст мінеральних речовин у м'ясі різних тварин, у 100 г

Показник	Баранина першої категорії	М'ясо свинина	Яловичина першої категорії	Бройлери першої категорії
Макроелементи				
Калій	329,0	316,0	355,0	325,0
Кальцій	9,80	8,0	10,20	9,0
Магній	25,10	27,0	22,00	28,0
Натрій	101,0	64,8	73,00	88,0
Сірка	165,0	220,0	230,0	180,0
Фосфор	168,0	170,0	188,0	200,0
Хлор	83,6	48,6	59,0	82,0
Мікроелементи				
Залізо	2090,0	1940,0	2900,0	1200,0
Йод	2,70	6,60	7,2	-
Кобальт	6,0	8,0	7,0	13,0
Марганець	35,0	28,5	35,0	12,0
Міль	238,0	96,0	182,0	68,0
Фтор	120,0	69,3	63,0	76,0
Хром	8,70	13,5	8,20	7,50
Цинк	2820,0	2070,0	3240,0	2128,0

Кількість мінеральних речовин досягає 80 елементів, а їх вміст у м'ясі варіюється в межах 0,9-1,3%. Серед мінеральних речовин, м'яса велике значення мають натрій, магній, фтор, цинк, марганець [10].

Дослідження багатьох вчених підтвердили, що основне значення для життєдіяльності організму мають калій, фосфор та залізо. Калій сприяє

виведенню рідини з організму, бере участь у ферментативних процесів та утворення буферних систем.

Фосфор бере участь практично у всіх обмінних процесах живого організму.

В організмі тварини приблизно 87% фосфору міститься в кістках, 10% - у м'язах і 1% - у нервовій тканині [11].

Залізо є кровотворним елементом, що входить до складу окисних ферментів, протоплазми та ядер клітин. Його вміст у м'ясі коливається від 1,6 до 3 мг%.

Залізо, що міститься в м'ясі, засвоюється людським організмом на 30 %, тоді як залізо, що надходить з інших продуктів, становить лише 10-12%. Це пов'язано не тільки з високим відсотком його у м'ясі, але й головним чином із балансом поживних речовин. М'ясо овець багате на калій, фосфор, натрій, міддю, залізом та фтором [6, 15]. Вміст вітамінів у м'ясі різних видів тварин показано в таблиці 3.

Таблиця 3

Вміст вітамінів у м'ясі різних видів тварин, 100 г

Показники	Баранина першої категорії	М'ясо свинина	Яловичина першої категорії	Бройлери першої категорії
Вітамін А,г	-	-	-	0,04
Вітамін Е, мг	-	-	0,57	0,30
Вітамін ₁ , мг	0,08	0,52	0,06	0,07
Вітамін ₆ , мг	0,30	0,33	0,37	0,51
Вітамін ₁₂ , мг	-	-	2,60	0,42
Біотин, мкг	-	-	3,04	8,40
Ніацин, мкг	3,80	2,60	4,71	6,11
Пантотенова кислота, мг	0,55	0,47	0,51	0,79
Рибофлавін, мг	0,14	0,14	0,16	0,15
Фолацин, мкг	5,10	4,10	8,40	3,31
Холин, мг	90,0	76,0	70,1	118,1

Слід зазначити, що баранина за вмістом більшості вітамінів займає проміжне положення, а по тіаміну, фолацину, холіну та пантотенової кислоти займає друге місце.

Таким чином, м'ясо овець має високу харчову цінність за рахунок хороших органолептичних показників, високої засвоюваності, біологічної та фізіологічної значущості.

Дані надані [18,19] вказують, що одним із головних переваг баранини є її гіпоалергенність, що безсумнівно підтверджує перспективи використання цієї сировини у виробництві дитячої харчування. М'ясо та його компоненти, завдяки своїй високій харчовій цінності та унікальним функціональним властивостям, що широко використовуються для виробництва спеціалізованих харчових продуктів геродієтичного профілю [14]

За результатами [20] можна говорити про можливість використання баранини у виробництві дієтичних продуктів харчування. Баранина перевершує всі інші види м'яса за кількістю м'якоті та малою питомою вагою кісток та сухожилля. М'ясо молодих овець містить фізіологічно активні пептиди, пов'язані з регуляцією біоактивності організму споживача [3,13].

Таким чином, можна відзначити високу біологічну цінність м'яса молодняку овець, склад якого визначає його смакові та поживні властивості.

Баранина має свої специфічні особливості морфологічного та хімічного складу, який відрізняється у тварин залежно від породи та різного напрямку продуктивності.

Під час переробки баранини та розробки продуктів на її основі, необхідно прагнути зберегти її харчову цінність за змістом амінокислот, жирних кислот, вітамінів макро- та мікроелементів. Дослідження біологічних та хімічних закономірностей, що відбуваються у баранині, що сприяють дозріванню м'яса, дозволяють розробити високоякісні м'ясні продукти.

1.2. Теоретичні передумови формування типу

Одним з головних напрямків селекційно-племінної роботи є мета отримання потомства з найкращими показниками, а це можливо тільки за умов інтенсивного відбору і підбору тварин бажаного типу.

Таким чином, виявлення внутріпородних типів є біологічною проблемою. Тому вчені надають різні поняття типу, досліджуючи, як зовнішні, екстр'єрні показники так і морфо-фізіологічні і генетичні системи з метою виявлення особливостей диференціації по ним тварин різних ступеней адаптації.

Під типом найчастіше розуміють визначення тілобудови тварин, вказуючи на мету з якої її використовують [21]. Інші вчені визначають тип, як ідеал, або зразок, об'єднавши в собі якості, які складають цінність тварин за його спеціальним призначенням. Досліджуючи зовнішні ознаки, тип і екстер'єр- вважаються синоніми одного і того ж поняття [20].

Бажаний тип тварин визначається авторами, як сукупність морфологічних і функціональних особливостей, визначаючих ступінь економічної ефективності розведення тварин, у тих, або інших природних і господарських умовах.

Селекція на бажаний тип в каракульському вівчарстві ведеться з 30-х років нашого століття. Проте, в процесі відбору безпосередньо за ознаками каракулю виявляється неефективним. Тому, щоб збільшити серед потомства цього типу частку тварин з малюнком каракулю, який відповідає вимогам проводиться робота по відбору бітьківських пар.

В зоотехнії поняття тип використовується для визначення внутріпородних структур (породні, заводські, зональні типи) і для використання груп тварин з спеціальними зовнішніми і внутрішніми ознаками.

Групу тварин, яка відзеркалює стандарт, модель в селекційному процесі називають бажаним типом.

Такий тип складається з типів окремих тварин: баранів, вівцематок, ярок, які характеризуються одночасно за основними показниками – рівнем вовняної продуктивності включно типом конституції, плодючістю, фізичними якостями вовни і окремими статтями екстер'єру [2].

За думкою інших вчених, щоб відмітити різноманітність внутріпородних типів іноді зручніше орієнтуватися на іменовані типи – потомків окремих виробників.

Тип- це фенотип у найбільшій мірі пристосований для виробництва окремого виду продукції.

В галузі вівчарства важливе значення має поняття – тип. Тип походить від грецького (tunos) і визначає як відбиток, форма, зразок. Виявлення внутрішньопородних типів має велике значення в селекційній роботі. Вчені надають різні поняття типу.

Згідно [12]“тип”, як поняття визначається тілобудовою тварин вказуючих на ціль, з яких вони використовуються.

Визначає тип [8], як ідеальний, або довершений зразок, який поєднує в собі якості, які утворюють цінність тварини і необхідні для створення його спеціального “призначення”.

По [2,8,22] тип і екстер'єр синоніми одного поняття про бажані форми тіла тварини в зв'язку з його продуктивністю. У овець цигайської породи виділено два породних і декілька заводських типів. Розподіл за типами проводиться умовно за походженням, живій масі, довжині і настригу вовни. Згідно цього принципу, тип можливо визначити тільки у дорослих тварин.

У цигайській породі є три внутрішньопородних типи : приазовський (м'ясо-вовновий), казахський (вовново-м'ясний) і молдавський (вовново-м'ясо-молочний).

В Україні широке розповсюдження мають два типи вовново-м'ясний і приазовський м'ясо-вовновий. Вівці вовново-м'ясного типу характеризуються міцною конституцією, витривалістю, мають пружну жорстку вовну,

відрізняються достатньою крупністю, великою живою масою, підвищеною вівчарською продуктивністю.

Тип формується в процесі онтогенезу [6,18] і є наслідком взаємодії факторів зовнішнього середовища з направленою дією генотипа. У Голландії, Канаді надають великого значення типу тілобудови тварини при комплексній оцінці виробника [2] вважає, що оцінка за типовими ознаками має ряд суттєвих переваг у порівнянні з оцінкою за власними особливостями, так як присутнє менше різноманіття, більш раннього формування в онтогенезі.

Кореляції охоплюють морфологічні, фізіологічні, біохімічні та інші системи живого організму.

Внаслідок штучного відбору і відносної мінливості відбувається закріплення різноманітних генетичних форм тварин [2,4] і кореляції мають різко виражений адаптивний характер.

Теоретичною основою формування типу є закономірність взаємозв'язку форми і функції, при цьому слід розуміти бажаний взаємозв'язок тілобудови і рівня продуктивності.

Закон кореляції не дозволяє окремому органу, якою б не була важливою його функція, виробляти продукцію поза зв'язком з іншими частинами, без складного взаємозв'язку функцій органів цілісного організму.

Вірогідність значної зміни кореляції дозволяє утворювати типи тварин з високою комбінованою продуктивністю.

Такі типи тварин лише частково поступаються у відношенні кожного свого виду продуктивності відповідним спеціалізованим типам. Тому вірна оцінка співвідносної мінливості і біологічної сутності взаємозв'язку окремих ознак продуктивності, які формують тип, є основою підвищення ефективності селекції у вівчарстві. В практичній роботі у вівчарстві овець консолідують за конституціональними типами.

Практична класифікація типів конституції розроблена П.М. Кулешовим. В основу класифікації типів конституції покладені анатомічні

відмінності шкіри, підшкірної клітковини, м'язової тканини і кісткової системи, органів травлення. Ним були визначені щільна, пухка, груба і ніжна конституції.

М.Ф. Іванов додав, згідно власних досліджень, міцний тип конституції як найбільш бажаний. так само, як і основоположники вчення про конституцію, вважає її генетично обумовленою.

Деякі видатні вчені вважали, що конституція є загальний результат розвитку організму, який формується під впливом спадковості і умов життя.

Характерною особливістю вчення про типи конституції є їх зв'язок з основною продуктивністю тварин.

За даними [2] вівці різних конституціональних типів мають свої інтер'єрні особливості, у них різний розвиток внутрішніх органів.

В напівтонкорунному вівчарстві типізацію овець проводять по співвідношенню вовняної і м'ясної продуктивності, довжині вовни, на довгововнових і короткововнових, блиску, з люстровим, полулюстровим, сребристим.

Дані багатьох досліджень виявили, що в стадах провідних племзаводів у овець виявлений позитивний достовірний зв'язок між живою масою тіла і настригом вовни від $+0,1$ - $+0,38$; поміж товщиною і довжиною вовни кореляції від $+0,25$ до $+0,62$.

Запропонували простий метод визначення типу тварин в ранньому віці за зниженням відносної швидкості росту, що вказує на зниження обміну речовин в організмі

В зоотехнії широке розповсюдження набуло розподілення на лептосомний і ейросомний типи тілобудови. Крім того багато вчених виділяють ще й виробничі типи.

У м'ясних форм більш енергетичний метаболізм, що знаходиться в взаємозв'язку з їх відносно більшою поверхнею тіла. В тонкорунному вівчарстві типізацію овець проводять за складністю шкіри, виділяють три типи: сильноскладчастий, помірний і безскладчастий.

Проведено багато досліджень і визначено взаємозв'язок сильноскладчатої шкіри з настригом вовни і її основними фізіологічними властивостями.

Зовнішні форми типу пов'язані з розвитком шкіри, розміром тварини, співвідношенням органів і тканин.

Шкіра і вовновий покрив у овець становлять єдине ціле, обумовлене загальним станом організму, його конституції, відмічали, що основні якості вовни овець: густина, тонина, пов'язані з товщиною і щільністю шкіри. Важливе селекційне значення має відношення другорядних фолікулів до первинних. Встановлені вірогідні коефіцієнти кореляції між відношенням В/П густиною вовни і настригом.

Генетичні і біохімічні методи все більше використовуються в дослідженнях макро- і мікроеволюційних процесах зоотехнічної систематики і племінної роботи. Особливо актуальні в теоретичному і практичному відношенні дослідження генетичного поліморфізму еритроцитарних антигенів, білків і ферментів різних тканин організму.

Це пов'язано і пояснюється кодомінантним характером спадковості, їх незмінністю і простим аналізом.

Типирування важливо для внутрипородної диференціації і дозволяє вести типи і лінії не тільки по генеології, але і за наявністю генетичних маркерів, специфічних для їх представників.

Це дає можливість внутрі типу досягти певної однорідності в той же час бажаної різноманітності поміж тваринами. Вченими виявлені групи крові у овець за допомогою природніх антитіл. У подальшому дослідженні, використовуючи природні імунні антитіла у овець було визначено 10 генетичних систем крові : А, В, С, Д, І, М, К, Х-З, F-30, F-41

Для генетичної оцінки стада, при його типізації необхідно визначити концентрацію аллелей, або генної частоти, і рівня гомозиготності

1.3. Характеристика цигайської породи

1.3.1. Походження цигайських овець і їх біологічні особливості

Цигайська порода належить до напівтонкорунних овець. Напівтонкорунні вівці дають однорідну напівтонку вовну, яка складається з товстих пухових волокон, або з тонкого перехідного волосу завтовшки більше 25 мкм. Ця вовна має велику звивистість і меншу, ніж у тонкої кількість жиропоту.

Цигайська порода одна з найстаріших порід світу. Виведена методом народної селекції. Згідно дослідженням П.М. Кулешова, працегаї і прамериноси мають однакове походження і створені в Малій Азії.

За даними археологічних розкопок одомашнення овець відбулося понад 8 тис років до н.е. Першими районами їхнього одомашнювання вважається Мала і Передня Азія, Грузія, Південна Європа, Північна Африка.

Є наукові гіпотези щодо приручення овець та одомашнення їх в Україні (Крим, Причорномор'я, регіони Трепільської матеріальної культури).

До України цигайські вівці потрапили із Болгарії, Бесарабії та Румунії. Спочатку їх розводили тільки на півдні України, колишні переселенці болгари, а тепер в Молдові, на північному Кавказі, в Поволжі та Казахстані.

Цигайські вівці дуже витривалі, добре акліматизуються. Вони дають міцну пружну вовну, хутрові овчини-цигейки, м'ясо і молоко.

До розвитку мериносового вівчарства цигайські вівці були основною породою від Криму і Одеси до Полтави і Херсона. Зараз цигайських овець розводять майже в усіх країнах Балканського півострова, а також в Угорщині, Польщі, Австрії, Туреччині та СНД.

Порода має два конституціонально-продуктивних типи : вовняно м'ясний та м'ясо-вовновий і шість зональних типів: кримський, приазовський, молдавський, донський, заволжський і казахський.

Найбільш продуктивним є приазовський тип, виведений в держплемзаводі „Розівський”, введеним схрещуванням маток цигайської породи болгарського типу з баранами породи ромні-марш.

Вівці цього типу великі, мають високу м'ясну та вовнову продуктивність, хорошу скороспілість.

У них довга, добре зрівняна вовна з тониною 56-46-ї якості, з блиском люстри, жиропіт кремового кольору.

Вівці вовно-м'ясного типу, які широко розповсюджені в Криму, мають невелику живу масу і порівняно високу вовнову продуктивність. Вовна цих овець дуже пружна, буває світло-жовтого та жовтого кольору.

Велику роботу з цигайською породою на Україні проводили вчені: Д.М. Охотіна, Ф.Д. Яшин, М.О. Андруцький, П.Г. Жарук (Інститут тваринництва „Асканія-Нова”).

У Молдавії цигайських овець доять. Жива маса баранів-90-110 кг, маток 50-48 кг. настриг вовни у баранів у фізичній масі – 7,5-10 і в митому волокні-4,5-6 кг, у маток відповідно-4,0-5,5 і 2,4-3,0 кг.

Вихід чистої вовни – 55-60%. Довжина вовни у баранів 10-14, у маток 9-11 см, тонины 48-56-ї якості. Плодючість 120-130 ягнят на 100 маток.

1.4. Заключення з огляду літератури

Таким чином із наведених вище результатів наукових досліджень можливо зробити висновок, що вся наукова і практична робота у галузі вівчарства в Україні спрямована на удосконалення і збереження цінних особливостей цигайської породи де особиста увага приділяється підвищенню м'ясної і вовнової продуктивності, покращенню якості вовни.

В зв'язку з цим пошук морфологічних тестів маркерів можливо допоможе інтенсифікувати селекційний процес.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1. Місце та об'єкт досліджень

Дослідження за темою випускної роботи велись в умовах сільськогосподарський виробничий кооператив СВК «Родина» Саратського району Одеської області», який займається виробництвом на Одещині сільськогосподарських культур.

Центральна садиба знаходиться в с. Плахтіївка, що в 9 км на північний схід від районного центру смт Сарата та 120 км від обласного центру м. Одеси.

Територія господарства має відносно рівний рельєф, характерний для степової рівнини. З півночі на південь територію господарства пересікає р. Сарата, утворюючи широку незатоплювану пойму (1500-1800м) з вузьким руслом. Крім того, територію господарства з півночі на південь пересікає р. Куридера, яка на самій південній границі землекористування впадає в р. Сарату, утворюючи повну пойму.

Орні землі СВК “Родина” розміщені на сприятливих умовах рельєфу для обробки усіх с.-г. культур.

Грунтові води залягають глибоко і прямо не впливають на процеси ґрунтоутворення, за виключенням річних долин та слабковиражених поймених терас.

Іноді ґрунтові води виходять на схилах, що сприяє утворенню засолених ґрунтів.

Середньорічна кількість опадів – 366 мм. Найбільша їх кількість припадає на червень-липень. Весна й осінь сухі з середньомісячною кількістю опадів 25-28 мм. Тому, запаси вологи у ґрунті до початку вегетаційного періоду незначні.

Вегетаційний період тривалий, він починається з початку березня чи навіть кінця лютого до кінця листопада, тобто близько 9-9,5 місяців.

Сума активних температур за вегетаційний період досягає 4000°.

Середньорічна температура $+10,3^{\circ}\text{C}$. В саму жарку пору (в липні) середньомісячна температура сягає $+ 27,8^{\circ}\text{C}$. Тривалість безморозного періоду 200-215 днів.

Сніговий покрив короткочасний, нестійкий, його висота не перевищує 10 см.

Грунти основного земельного масиву господарства займають південні чорноземи та їх різновиди. В поймах рік Сарати і Куридери розповсюджені у різній ступені засолені та солонцюваті ґрунти.

Загальна площа земельних угідь СВК “Родина” наведені у таблиці 4.

Таблиця 4

Земельні угіддя СВК “Родина”, га

Угіддя	Роки (на 1.01)			
	2022	2023	2024	2025
Сільгоспугіддя, га	13020	12957	12110	12069
з них рілля	12010	12010	11108	11067
в т.ч. зрошувана	6893	3893	3893	3893
Пасовища	476	476	468	468
Багаторічні насадження	534	471	534	534
Всього землі, га	14224	14224	13314	13275

З 2024 року площа земельних угідь дещо скоротилась, в тому числі ріллі - на 7,85%, пасовищ - на 1,68%. Зараз господарство має 12069 га сільгоспугідь.

Площа кормових культур за останній рік стабілізувалася на рівні 2853 га (таблиця 5).

Таблиця 5

Площі кормових культур, га

Культури	Роки			
	2022	2023	2024	2025
Кукурудза	1988	1705	2433	1262
Багаторічні трави	1417	1087	1087	991
Однорічні трави	407	683	903	500
Кормові корнеплоди	14	26	50	100
Всього кормових, га	3826	3501	4473	2853

Урожайність кормових культур характеризується даними, що наведені в таблиці 6, з яких видно, що по більшості культур за останні роки вона збільшилась за виключенням кормових корнеплодів.

Таблиця 6

Врожайність кормових культур, ц / га

<i>Назва культур</i>	Роки			
	2022	2023	2024	2025
Кукурудза на силос і зелений корм	57,2	63,2	54,0	83,2
Кормові корнеплоди	148,5	132,4	120,5	102,6
Однорічні трави на зелений корм	182,0	88,6	65,1	123,9
Багаторічні трави на зелений корм	64,5	46,5	27,2	96,0

Не зважаючи на деякі підвищення врожайності кормовий баланс господарства за останні роки складався задовільно.

Динаміка чисельності поголів'я тварин у господарстві представлена в таблиці 7.

Динаміка чисельності поголів'я тварин

Види тварин	Кількість тварин, станом на 1.01, гол			
	Роки			
	2022	2023	2024	2025
Велика рогата худоба, всього	349	315	321	260
в т.ч. корів	105	100	100	80
Свиней, всього	374	211	225	192
в т.ч. основних свиноматок	29	73	15	101
Овець, всього	1266	1159	1020	1002
Коней, всього	12	11	8	6

За останній рік чисельність усього поголів'я в господарстві зменшувалась. Так, у 2025 році чисельність великої рогатої худоби в порівнянні з 2022 роком зменшилася на 25,44% , а дійних корів – на 23,81%.

Більше занепокоєння викликає стан у свинарстві. За період з 2022 по 2025 роки загальне поголів'я свиней зменшилося на (48,58%), в тому числі основних свиноматок – (65,17%).

Дещо стабільний стан у вівчарстві, хоча у 2025 році поголів'я овець склало 1002 голови, тобто 79,15% у порівнянні з 2022 роком.

Такаж тенденція спостерігається і в чисельності поголів'я коней 6 голови у 2025 році проти 12 голів у 2022 році.

2.2. Методика виконання роботи

У результаті аналізу господарської діяльності вивчалися показники: плодючість (гол./матку), збереження (%), жива маса (кг), настриг вовни (кг), якість овчин, молочність маток. Відбиття ягнят від маток проводили у 30, 45 та 90-денному віці. З 3-х місячного віку баранчики та ярочки утримувалися окремо.

У процесі досліджень вивчали продуктивність, відтворювальну здатність та інші біологічні особливості овець піддослідних груп. Живу масу ягнят визначали при народженні, одне, трьох, шести і восьми-дев'ятимісячному віці чи щомісяця залежно від поставлених завдань. Згідно з методикою, баранчиків зважували перед ранковим годуванням. Після цього проводили розрахунок абсолютного та середньодобового приросту живої маси від народження до забою на м'ясо

Для вивчення динаміки зростання та особливостей статури у піддослідних баранчиків, (при народженні у віці 4 та 6 місяців) брали наступні проміри (за С.А. Кудряшову, 1958, Є.Я. Борисенко, 1972), що характеризують особливості екстер'єру та розвиток тварин:

1. Висота в загривку - від найвищої точки загривки по вертикалі до землі.
2. Висота в крижах – від найвищої точки крижів до землі.
3. Глибина грудей – між вищою точкою холки та нижньою поверхнею грудної клітки.
4. Ширина грудей – за лопатками щодо заднього кута лопатки.
5. Обхват грудей за лопатками – вимірюється по колу.
6. Коса довжина тулуба – від переднього виступу плечолопаткового зчленування до крайньої точки сідничного бугра.
7. Обхват п'ясти - у верхній третині п'ясті.

Проміри 5, 7 бралися вимірювальною стрічкою; 1, 2, 3, 4, 6-мірною палицею.

Для більш повної характеристики ступеня розвитку тварин на підставі даних промірів були обчислені індекси статури: високоногості, грудної, перерослості, збитості, кісткості.

Забійні якості та оцінка рівня м'ясної продуктивності визначалися за показниками: передзабійна маса, морфологічний та сортовий склад туш, забійний вихід, маса внутрішнього жиру, хімічний склад м'яса.

Передзабійна маса визначалася методом зважування баранчиків після голодної витримки протягом 24 годин. За забійну масу приймалася масса туші (м'ясо на кістках, нирки з навколонишковим жиром) без голови, ніг, внутрішніх органів, шкіри та внутрішнього жиру.

Забійний вихід визначали співвідношенням забійної до передзабійної маси, вираженим у відсотках.

Багатоплідність маток визначали за результатами ягнення. Збереження визначали після виходу ягнят до відбивання.

Настриг вовни враховувався як індивідуально, і груповим методом. У період стрижки шерсть зважувалася у всіх баранів, маток та молодняку індивідуально.

М'ясні якості вивчалися шляхом забою баранчиків віком 6 міс. по 5 голів з кожної групи, за методикою, класність овець визначали в період бонітування, згідно зоотехнічним вимогам з бонітування, вівці романівської породи ОСТ 46 156-84.

Економічну ефективність та технологічних рішень визначали на основі обліку фактичних витрат та хронометражу робочих процесів, технології загалом за даними господарського обліку. Результати досліджень опрацьовано методом біометричної статистики. Меркур'єва Є.К. Біометрія у тваринництві (1964р.),

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Умови годівлі та утримання овець у господарстві

Технологія виробництва продукції вівчарства – це сукупність методів, засобів і прийомів, спрямованих на максимальну переробку кормів за допомогою овець у вовну, баранину, смушки, овчини, молоко.

В основі технології лежать біологічні процеси, які пов'язані з перетворенням в організмі вівці органічної речовини рослин (корму) в ту чи іншу продукцію вівчарства.

Тому при розробці нової технології, або вдосконаленні старої необхідно створити для овець умови, за яких вони могли б, як можна продуктивніше переробляти корми у необхідну продукцію, а також підвищувати інтенсивність своїх біологічних функцій- ріст, розвиток, здатність до відкладання жиру, формування вовняної, смушкової, овчинної та молочної продукції.

У вівчарстві склалися чотири системи утримання овець: пасовищна, пасовищно-стійлова, стійлово-пасовищна і стійлова. Пасовищну та пасовищно-стійлову системи утримання овець застосовують в зоні екстенсивного, а стійлово-пасовищну та стійлову- в зоні високоінтенсивного землеробства. В нашому господарстві використовують стійлово-пасовищну систему утримання, яка наведена на рисунку 1.



Рис.1 Умови утримання овець в господарстві СВК “Родина”

Вони і визначають особливості відповідно традиційної та прогресивної технології.

Годівля й утримання овець – це вирішальні фактори, які визначають рівень виробництва продукції, її якість і рентабельність галузі (рис. 2).



Рис. 2 Умови годівлі овець в господарстві СВК “Родина”

Обов'язковою вимогою годівлі є безперебійне забезпечення овець повноцінними кормами та повне задоволення потреб у поживних речовинах.

Годувати овець повноцінно – значить повністю задовольняти їх потребу в поживних речовинах. вона залежить від напрямку і рівня продуктивності, статі, віку та фізіологічного стану тварин.

Кількісна потреба у поживних речовинах відображається в нормах годівлі, котрі для овець різних статевих-вікових груп – є різними.

Для того, щоб правильно організувати годівлю овець необхідно знати не тільки сумарну їх потребу в поживних речовинах (кормові одиниці, перетравний протеїн, кальцій, фосфор, каротин), але і в обмінній енергії, сухій речовині корму, амінокислотах (лізин, метіонін, цистин), цукрі, крохмалю, сирій клітковині, сиromу жири, мікроелементах і вітамінах. Нині виникла необхідність впровадити у виробництво деталізовані норми годівлі в яких враховано потребу овець більш як в 20 поживних речовинах. Впровадження їх і виробництво дозволило підвищити рівень продуктивності

тварин на 15% і значно зменшити витрати корму на утворення одиниці продукції.

Для кожної природно-кліматичної зони встановлюють типи годівлі та розробляють типові раціони, які розраховано на забезпечення високої продуктивності тварин, нормального відтворення і високої оплати кормів.

Кормова база у вівчарських господарствах має відповідати біологічним особливостям овець, повністю задовольняти їх потреби у поживних речовинах і бути дешевою (рис.3).



Рис.3. Стійлов-пасовищна система утримання СВК “Родина”

Річні норми потреб кожного виду корму залежить від структури річного раціону і норм витрат кормових одиниць, перетравного протеїну на одну тварину.

В господарстві в структурі раціону для овець концентрати складають 19%, сіно 8,0, солома 8,0, сінаж 12,0, силос 12,0, корнеплоди 1,0, пасовищний корм на рівні 40% і на одну вівцю на рік витрачається 5,5 ц кормових одиниць, а поживність кормів становить: сіна 0,4 корм.од., соломи 0,2 і концентратів 1,0 корм.од.

Вівці – невибагливі тварини і можуть використовувати майже всі види кормів. Однак краще за все споживають корми рослинного походження (зелена трава, сіно, сінаж, трав'яне борошно, солома, силос, зернові корми).

Організуючи кормову базу, потрібно домагатись зниження собівартості кормової одиниці корму, що в свою чергу підвищить рентабельність галузі вівчарства (рис.4).



Рис.4. Випасання ягнят на пасовищі

Годівлю, що задовольняє фізіологічні потреби організму, необхідно для більш ефективного використання кормів та розкриття генетичного потенціалу продуктивності тварин. У стійловий період вівцематки отримували повноцінні раціони, однакові для цигайської породи, що вивчається. Раціон годування вівцематок в господарстві представлено таблиці 8.

Раціон баранів-плідників у парувальний період мав загальну поживність 27,2 МДж, при цьому перетравного протеїну в ньому містилося 275 г, що загалом відповідає нормам годівлі.

Раціон годівлі баранів-плідників у парувальний період представлений у таблиці 9

Таблиця 8

Рацион годівлі вівцематок в господарстві

Компонент, показник	Фізіологічний стан	
	Останні 7 тижнів суягності	Лактація
Сіно злако-бобове, кг	1,0	1,3
Солома яра, кг	0,3	-
Силос кукурудзяний, кг	2,5	3,0
Дірт ячмінна, кг	0,3	0,6
Кухона сіль, г	13,0	19,0
Динатрій фосфат, г	8,0	7,0
Сірка елементарна, г	0,5	1,3
У раціоні міститься:		
Вівсяні кормові одиниці, кг	1,35	2,0
Обмінної енергії, мДж	16,3	23,0
Сухої речовини, кг	1,9	2,3
Сирого протеїну, г	183	305
Перетравного протеїну, г	135	206
Кальцій, г	14,8	20,8
Фосфор, г	5,5	8,0
Магній, г	5,86	8,5
Сірка, г	4,60	6,9
Залізо, мг	1315	1524
Мідь, мг	14,0	21,0
Цинк, мг	47,0	128,0
Кобальт, мг	0,63	1,15
Марганець, мг	69,0	130,0
Йод, мг	0,51	0,89
Каротин, мг	55	65

Рацион годівлі баранів-пробників у парувальний період

Компонент, показник	Од. вимірювання	Кількість
Сіно злакове	кг	1,2
Сіно бобове	кг	0,3
Буряк кормовий	кг	1,0
Овес	кг	0,5
Ячмінь	кг	0,5
Просо	кг	0,2
Висівки пшеничні	кг	0,2
Морква	кг	0,3
У раціоні міститься:		
Вівсяні кормові одиниці	кг	2,42
Обмінної енергії	МДж	27,2
Сухої речовини	кг	2,65
Сирого протеїну	г	394
Перетравного протеїну	г	275
Кальція	г	21,6
Фосфору	г	10,9
Магнію	г	4,1
Сірки	г	8,7
Заліза	мг	556
Міді	мг	22,0
Кобальту	мг	1,0
Цинку	мг	88,0
Йоду	мг	1,0
Марганцю	мг	208
Каротину	мг	81,0

Рацион баранчиків на відгодівлі відповідав нормам потреби організму і складався з наступних видів корму: сіно люцернове – 1,0 кг, дерти ячмінна – 0,35 кг, дерть горохова – 0,2 кг. У раціоні містилося 1,3 ЕКЕ та 154,2 г перетравного протеїну (Таблиця 10).

Рацион баранчиків на відгодівлі

Компонент, показник	Од. вимірювання	Кількість
Сіно люцернове	кг	1,0
Сіно ячмінне	кг	0,35
Дерть горохова	кг	0,20
Буряк кормовий	кг	1,0
Овес	кг	0,5
Ячмінь	кг	0,5
Просо	кг	0,2
Висівки пшеничні	кг	0,2
Морква	кг	0,3
У раціоні міститься:		
Вівсяні кормові одиниці	-	1,30
Сухої речовини	кг	1,31
Сирого протеїну	г	206,6
Перетравного протеїну	г	154,2
Кальція	г	14,0
Фосфору	г	3,97
Магнію	г	3,59
Сірки	г	2,59
Заліза	мг	197,5
Міді	мг	11,21
Кобальту	мг	0,31
Цинку	мг	36,71
Йоду	мг	0,38
Марганцю	мг	34,99
Каротину	мг	423,7

3.2. Відтворювальна здатність вівцематок в господарстві

У вівчарстві відтворювальні якості маток є найважливішими показниками у забезпеченні конкурентоспроможності галузі.

Відповідно, що більше господарство отримує ягнят до відбивання, то більше можливостей з'являється у селекціонера провести відбір тварин найкращої якості для ремонту основного стада. Кількість ягнят, які отримані на момент відлучення, зумовлює й ефективність галузі загалом.

Отже, чим більше буде отримано ягнят, тим вище буде один із Основними показниками ефективності є вихід баранини на 1 вівцю на рік.

На плодючість овець впливає багато факторів. Ряд дослідників зазначають, що такі показники як термін першого запліднення молодих вівцематок, час трапляння та ягнення, жива маса, середньодобовий приріст, порода тварини і рівень годування безпосередньо чи опосередковано впливає на відтворювальні якості вівцематки.

У зв'язку з таким різноманіттям факторів, що впливають на відтворювальні якості маток, та невисокої спадкової обумовленістю плодючості відбір за цією ознакою проводили на основі вивчення середньої багатоплідності по всіх окотах у батьків та потомства.

Плодючість маток можна значно підвищити як шляхом тривалої селекції. На думку дослідників, генетична інформація дає можливість проводити відбір у ранньому віці, скоротити інтервал зміни поколінь та значно збільшити відтворювальну здатність овець. Результати відтворювальної здатності маток цигайської породи представлені у таблиці 11.

Таблиця 11

Відтворювальна здатність маток та розрахунок економічної ефективності

Показник	Роки	
	2024	2025
Злучено маток, гол	100	100
Поягнулося маток, гол	97	95
Отримано ягнят, гол:	123	116
Всього у т.ч. живих	120	101
Плодючість, %	123	116
Отримано ягнят до відлучення, гол	114	93
Збереження ягнят до відлучення, %	95	92
Збереження ягнят у період 4-6 місяців, %	100	100
Собівартість отримання 6-місячних ягнят, тис. грн	323,19	263,65
Загальна виручка від реалізації тис. грн	424,10	345,97
Прибуток, тис. грн	100,91	82,323

Отже, з урахуванням багатоплідності вівцематок та збереження ягнят (таблиця 11), розрахунковий прибуток від використання племінного поголів'я вівцематок у 2024 році, порівняно з 2025 роком, була вищою на 22%.

3.3. Особливості росту та тілобудови молодняку овець

Вивчення особливостей росту та розвитку овець має важливе наукове та практичне значення. Основним показником, що характеризує ріст тварини, розвиток її скелета, м'язової тканини та внутрішніх органів як ембріональний, так і постембріональний період життя є жива маса.

На думку практиків жива маса може коливатися в широких межах та залежати від віку, умов годівлі, породи, статі та інших факторів.

Класик вітчизняного тваринництва Іванов М.Ф. (1964) вказував, що величина тварини має значення у всіх напрямках вівчарства – чим більша тварина, тим менше витрачає вона підтримуючого корму на одиницю маси тіла і тим більшою продуктивністю воно має.

У проведених дослідженнях були вивчені особливості росту та тілобудови овець цигайської породи (Таблиця 12).

Таблиця 12

Жива маса баранчиків цигайської породи у господарстві, кг

Вік, міс	Роки		
	2023	2024	2025
При народженні	3,60±0,07	4,12±0,07	3,65±0,06
4	25,70±0,31	29,83±0,36	26,72±0,27
6	33,84±0,35	38,30±0,31	34,21±0,33

Наведені у таблиці 12 дані свідчать, що при народженні найбільшими за живою масою були тварини у 2024 році у порівнянні з 2023, 2025 роками, так з однолітками тварини перевершували тварин в 2023 році 14,4% ($P>0,99$), а тварин 2025 році на 12,9% ($P>0,99$). Результати досліджень показали, що до 4-місячного віку тварини у 2024 році перевершували тварин у 2023 та 2025 році за живою масою на 3,9 та 16,1% ($P>0,999$). До 6-місячного віку найбільшою живою масою (38,30 кг) мали тварини у 2024 році, що виявилось на 13,2% ($P>0,999$) більше, ніж у 2023 році та на 11,9%, ($P>0,999$) у 2025 році.

Показники зміни живої маси тварин не дають повною мірою можливості виявити особливості росту в окремі періоди життя.

Нами були обчислені абсолютні, середньодобові та відносні прирости живої маси з метою більш всебічної оцінки росту баранчиків цигайської породи (Таблиця 13).

Таблиця 13

Абсолютний приріст живої маси баранчиків, кг

Вік, міс	Роки		
	2023	2024	2025
0-4	22,1±0,30	25,71±0,36	23,08±0,29
4-6	8,14±0,15	8,47±0,16	7,49±0,23
0-6	30,24±0,36	34,18±0,25	30,56±0,66

У період від народження до 4-місячного віку тварини у 2024 році перевершували аналогів у 2023 році та у 2025 році на 16,3 та 4,4% (P>0,999).

У період відгодівлі тварин вищий абсолютний приріст маси тіла встановлений також у тварин 2024 року. Так, показники тварин за абсолютним приростом живої маси склав 8,47 кг, що на 4,0 (P>0,95) та 13% (P>0,999) вище, ніж у тварин відповідно до 2023 та 2025 років.

Рівень середньодобових приростів молодняку за аналізуємий період у овець був відносно високим. Також тенденція зберігається і з середньодобовим приростом тварин, і спостерігалися найбільш високі показники середньодобового приросту у 2024 році (таблиця 14).

Таблиця 14

Середньодобовий приріст живої маси баранчиків, г

Вік, міс	Роки		
	2023	2024	2025
0-4	184,1±1,82	214,2±1,95	192,2±2,09
4-6	135,6±1,28	141,1±1,31	124,8±1,55
0-6	168,0±2,06	189,8±2,74	169,7±3,49

Напруженість росту тварин у різні вікові періоди характеризує відносний приріст живої маси (таблиця 15).

Таблиця 15

Відносний приріст живої маси баранчиків, %

Вік, міс	Роки		
	2023	2024	2025
0-4	150,80	151,40	151,00
4-6	27,40	24,90	24,60
0-6	161,50	161,10	161,00

Для подальшого аналізу показників продуктивності тварин в господарстві та впливу умов утримання та годівлі ріст та розвиток молодняку овець в господарстві було взято проміри екстер'єру.

Величина промірів косої довжини тулуба, ширини, глибини та обхвату грудей за лопатками залежить від розвитку кісток осьового відділу скелета, що мають найбільший рівень росту в постембріональний період.

Дані щодо розвитку ягнят представлені у таблиці 16.

Таблиця 16

Проміри екстер'єру баранчиків, які розводять у господарстві, см

Вік, міс	Роки		
	2023	2024	2025
При народженні			
Висота в холці	34,8±0,27	39,0±0,37	37,2±0,33
Висота в хребті	35,1±0,41	39,3±0,45	37,6±0,39
Коса довжина тулубу	30,2±0,46	31,1±0,32	30,7±0,38
Глибина грудей	13,3±0,11	14,2±0,14	14,0±0,17
Ширина грудей	9,2±0,11	9,4±0,12	9,4±0,12
Обхват грудей	37,6±0,27	39,3±0,29	39,2±0,30
Обхват п'ястки	6,2±0,11	6,8±0,11	6,0±0,11
В віці 4 місяців			
Висота в холці	60,3±0,44	62,5±0,35	61,8±0,37
Висота в хребті	61,0±0,42	63,0±0,43	62,6±0,40
Коса довжина тулубу	65,4±0,31	67,5±0,46	67,3±0,45
Глибина грудей	24,2±0,11	25,8±0,25	25,0±0,22
Ширина грудей	18,7±0,15	19,6±0,15	18,9±0,13
Обхват грудей	73,6±0,24	75,7±0,31	74,8±0,33
Обхват п'ястки	8,3±0,33	9,4±0,33	9,4±0,33
В 6 місяців			
Висота в холці	65,8±0,37	70,0±0,32	68,8±0,43
Висота в хребті	67,8±0,21	71,9±0,35	70,9±0,28
Коса довжина тулубу	69,8±0,30	74,4±0,27 4	72,7±0,34
Глибина грудей	26,8±0,18	27,3±0,22	27,0±0,17
Ширина грудей	20,2±0,12	21,5±0,18	20,7±0,20
Обхват грудей	74,5±0,41	79,5±0,35	77,2±0,36
Обхват п'ястки	9,5±0,12	10,3±0,17	10,2±0,15

Після відлучення від матерів до однорічного віку інтенсивність росту лінійних показників статей різко падає, а за деякими з них вона залишається майже незмінною. Таким чином, тварини 2024 року характеризуються гарним розвитком основних промірів статей тіла.

3.4. Показники м'ясної продуктивності баранчиків у господарстві

М'ясні якості овець залежать від породи, статі, віку та типу тілобудови і визначаються забійним виходом, сортом туш, а також дієтичними властивостями м'яса, його хімічним складом та калорійністю.

Головною складовою м'яса є м'якоть, що включає в себе м'язову та жирову тканини. Хімічний склад м'якотної частини туш - один із основних показників, що характеризують якість м'ясної продукції.

Дані показують, що зміна вмісту м'якоті та кісток тягне за собою зміну частки окремих частин туші у тварин (рис.5).



Рис.5. Вгодованість овець

Для вивчення м'ясної продуктивності у 6-місячному віці було проведено контрольний забій баранчиків (таблиця 17).

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Передзабійна жива маса, кг	36,8± 1.66	39,0± 1.78	37,4± 1.22
Маса, кг			
Парної туші	14,9± 0.34	17,1± 0.76	15,3±0.22
Охолодженої туші	14,4± 0.68	16,6± 0.73	14,9± 0.24
Забійна маса, кг	18,3± 0.62	19,8± 0.54	18,6± 0.81
Забійний вихід з курдюком, %	48,9	50,8	49,7

Аналіз матеріалів таблиці 17, отриманих у результаті контрольного забою, свідчить: за всіма показниками контрольного забою баранчики 2024 року перевершували однолітків за 2023 та 2025 роками.

Споживчі властивості м'яса забійних тварин формуються, насамперед, залежно від співвідношення в них м'якотної та кісткової тканини.

Оцінка туш по виходу найцінніших відрубів першого сорту доповнює оцінку м'ясної продуктивності тварин та впливає на споживчі властивості, які значною мірою визначаються часткою якісних у харчовому відношенні відрубів, отриманих при товарній розрубці туш. Результати дослідження сортового складу туш та виходу м'яса за сортами молодняку наведено у таблиці 18.

Порівнюючи морфологічний склад туш баранчиків, що вивчаються, за звітний період прийнятими у м'ясній промисловості контрольними виходами, можна відзначити, що вихід чистого м'яса у них перевершував норми виходу м'якотної частини в баранячих тушах першої категорії (73,5%).

Таблиця 18

Морфологічний та сортовий склад туш баранчиків

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Маса охолодженої туші, кг	14.40± 0.68	16.61± 0.73	14.91± 0.24
Вихід відрубів по сортам:1 сорт, кг	12,79±0,13	14,82±0,15	13,19±0,17
%	88,50	89,30	88,80
2 сорт, кг	1,61±0,01	1,78±0,009	1,71±0,006
%	11,21	10,70	11,51
Вихід м'якоті, кг	10,80±0,03	12,80±0,09	11,02±0,13
%	75,01	77,11	73,91
Вихід кісток, кг	3,60±0,04	3,80±0,02	3,88±0,02
%	25,0	22,90	26,10
Коефіцієнт м'ясності	3,0	3,37	2,84

При цьому найкращі результати були отримані у тварин у 2024 році: у тушах спостерігалось оптимальне співвідношення м'якоті, кісток та сухожилля.

Коефіцієнт м'ясності має значення для оцінки якості туш. У наших дослідженнях коефіцієнт м'ясності у тварин, на 12,0 та 18,7% ($P>0,95$) виявився вищим, ніж у аналізуємі роки.

3.5. Показники вівнової продуктивності ярок у господарстві

Багатьма вченими доказано, що вовняна продуктивність визначається індивідуальними особливостями тварин, в межах однієї породи і навіть конкретного стада.

Для підвищення вовняної продуктивності необхідно постійно проводити відбір і підбір тварин кращих за якісними показниками вовни.

Нами була вивчена вовняна продуктивність ярок різних адаптаційних типів. Дані по настригу вовни у ярок в віковому аспекті різних адаптаційних типів наведені в таблиці 19.

Таблиця 19

Настриг вовни у ярок різних адаптаційних типів

Ааптаційн і типи	Кількість голів, n	Вік – 12 місяців			
		в фізичній масі	td	чистому волокні	% виходу чистої вовни
		$X \pm Sx$		$X \pm Sx$	
M+	21	3,75 ±0,18	3,18	2,00 ±0,09	57,14
Md	25	3,51± 0,15	4,9	2,17 ±0,06	58,13
M-	19	2,72 ±0,11	-	1,49 ±0,13	54,82

Дані таблиці 19 свідчать, що найбільший настриг вовни мали ярки (M+) типу. Вони перевершували ярок Md типу на 0,24 кг або на 9,7%. Різниця поміж ними статистично невірогідна. Перевершення їх над ярками (M-) типу – суттєве і склало 1,63 кг(37,8%) при ($P < 0,001$).

Таблиця 20

Довжина вовни у ярок різних адаптаційних типів

Адаптаційні типи	Кількість голів, n	Вік – 12 місяців
		Довжина
		$\bar{X} \pm S_x$
M+	21	12,15± 0,13
Md	25	11,10± 0,12
M-	19	7,90 ±0,09

Ярки адаптаційного типу також перевершують ярк (М-) типу на 0,79 кг (29,1%) при ($P < 0,001$).

Аналогічна картина спостерігається і в митому волокні, це відбувається за рахунок більш високого виходу у (М+) (58,1%) і (Md) типу (57,1%) і низького – у (М-) типу (54,9%).

3.6. Економічна ефективність вирощування молодняку овець

Використання бонітіровки дозволяє підвищити частку тварин бажаних генотипів у популяції і, як наслідок, збільшує обсяг виробництва одержуваної продукції.

Про доцільність впровадження одержаних результатів у виробництво можна судити з економічного аналізу. У зв'язку з цим нами було зроблено економічний розрахунок ефективності виробництва продукції вівчарства.

Під час розрахунку економічної ефективності нами були підраховані витрати на вирощування однієї тварини. Загальні витрати включали ветеринарне обслуговування, підготовку кормів до згодовування.

Прибуток визначали за ринковою вартістю баранини та овчини, отриманих при забої тварин. Розрахунок економічної ефективності вирощування овець представлено у таблиці 21.

Таблиця 21

Розрахунок економічної ефективності вирощування овець

Показники	Роки		
	2023	2024	2025
Жива маса баранчиків у віці 6 міс, кг	37,01±0,69	39,35±0,52	38,10±0,76
Реалізаційна ціна продукції :			
Прироста живої маси, грн	3626,9	3856,3	3733,8
Овчини, грн	200	200	200
Загальна, грн	3826,9	4056,3	3933,8
Витрати грн	2800	2800	2800
Прибуток, грн	1026,9	1256,3	1133,8
Рівень рентабельності, %	36,7	44,8	40,5

Таким чином, рівень рентабельності у баранчиків у 2024 році був вищим на 8,1 та 4,3 %, щодо тварин у 2023 та 2025 роках. Отримані результати свідчать про те, що при виробництві молодшої баранини рентабельність виробництва залежить від вдалого використання утримання годівлі та догляду за тваринами.

3.7. Нова технологія приготування розсольної бринзи

При машинному доїнні овець розроблялася технологія переробки овечого молока, одержаного при ручному та машинному доїнні на установці "Асканія".

Вивчення відомих способів приготування розсольної бринзи показало, що найбільш тривалим процесом є відпресування сироватки з сирної маси. При цьому проводиться три різання, сирного пласта з метою кращого та повного відділення сироватки. Це призводить до дроблення сирного тіста, яке далеко не у всіх випадках у процесі відпресовування склеюється в м'якше-литну масу. Вона перетворюється на дрібне дрова, яке практично неможливо довести до стану монолітного форматного бруска, придатного для засолювання і подальшого зберігання у формованому вигляді в бочкотарі.

Крім того, короткочасне застосування впливу на бринзу холодною водою 10-12°C не надає належного впливу на зміцнення брусків і при переносі їх у солісну ванну відбувається деформація (розламування) і крошення, що призводить до зниження виходу стандартного продукту. Упакування в тару дрібнозернистої бринзи призводить до зниження її якості, товарної цінності і до збільшення витрат на її виробництво.

Нами розроблено нову технологію приготування розсольної бринзи, що сприяє запобіганню дроблення, деформації, кришеності бринзи та підвищенню витрат праці на виготовлення кінцевого продукту.

Нова технологія приготування розсольної бринзи наступна

Овече молоко в лабораторії аналізувалося на механічне забруднення, жирність, кислотність, колір і запах. Для приготування бринзи використовувалося молоко без осаду і пластівців, сторонніх присмаків і запахів, з вмістом жиру не менше 5,5%, кислотністю не більше 28°Т, щільністю не менше 1,03 г/см³, ступенем чистоти не нижче II групи.

Пастеризацію молока здійснювали ємності, зануреної у водяну баню при температурі 75°C експозицією 15 хвилин. Пастеризоване молоко швидко

охолоджували в ємності із проточною водою до температури 30-32°C. Потім молоко виливалося в ємність для приготування хальє.

Молочнокислу закваску готували з оухої бактеріальної культури бактеріального препарату для сирів з низькою температурою другого нагрівання.

Готову закваску в пастеризоване молоко вносили в кількості від 0,3 до 1%. Перед внесенням її змішували з рівною кількістю молока і після ретельного розмішування пропускали через пропарену цедилку, а потім тонким струменем вносили в молоко, помішуючи. Крім того, сюди вносили розчин хлористого кальцію з розрахунку 15 г на 100 г молока. Далі, в молоко вносили сичужний стандартний фермент по 2-3 г в 1% концентрації з пастеризованою водою на 100 кг молока, ретельно розмішуючи молоко мушуванням.

Ванну покривали серп'янкою і молоко давали спокій до повного згортання.

Готовий потік-кальє має бути рівним і щільним. При введенні в нього чистої металевої ложечки або шпателя злам виходить рівний, пластівці білків не чіпляються до ложечки і сироватки, а на піддон встановлювали рамку. Її вистилали змоченою в теплій воді серп'янкою, відвертали чотири вільні її краї.назовні рамки і викладали ковшем готову масу з ємності підготовлену таким чином порожнину рамки.

Потім вільні краї серпанки накладали на масу у вигляді конверта і покривали рамку кришкою, на яку встановлювали ємність для поетапного заповнення водою як гідровантаж з розрахунку 2:1 сирної маси.

Через 5-10 хв цю ємність на 1/3 обсягу заповнювали водою через шланг і залишали на 45 хв. Потім додавали ще 1/3 об'єму води і висмикували І год. Після цього ємність заповнювали до повного обсягу водою і висмикували до припинення виділення сироватки. Загалом процес відпресування тривав 2,5-3 год.

Закінчивши відпресування сироватки, гумовою трубкою за принципом сифона зливали воду з ємності, що використовується як гідровантаж, знімали ємність, кришку і розвертали серпанку. Потім, використовуючи лінійку 10-сантиметрової ширини як шаблон, проводили різання сирного пласта в поздовжньому та поперечному напрямках і знімали рамку з піддону-кринту. Після цього закривали пробкою донний отвір, заповнювали порожнину піддону солоною сироваткою (17-16°Т) до верхньої кромки ємності і насипали на верхній шар брусків бринзи кухонну сіль завтовшки 0,5-1 см.

Через флотацію бруски бринзи дещо спливали догори і відокремлювалися один від одного. Таким чином, відбувалося (викриття брусків бринзи солоною сироваткою з боку донної та бічних поверхонь, а зверху вони були посипані сіллю.) У такому стані бринзу залишали на 16 год. За цей час бруски бринзи зміцнювалися.

Після закінчення зміцнення проводили часткове видалення соленої сироватки з піддону-кринти, а бруски бринзи, що спливли, легко підхоплювали лінійкою і без деформації переносили в бочкотару. Бринзу упаковували в міцні, щільні, ретельно вимиті та пропарені бочки.

Описаний спосіб виробництва бринзи дозволяє отримувати 100 \$ форматних брусків, сфатувати в два рази в часі технологічний процес і отримати продукт біліше високої якості за смаковими показниками. Бринза, приготована за новою технологією з овечого молока, отриманого при доїнні, відповідає класу екстра і перевищує на 12 балів за якістю бринзу, приставлену за традиційною технологією з молока, отриманого при ручному доїнні овець.

Ефективність приготування розсольної бринзи за технологією у господарстві при розрахунку на І ц у цінах 2025 року становить 73,75 грн.

ВИСНОВКИ

1. Стан галузі вівчарства в умовах СВК «Родина» Саратського району Одеської області не відповідає сучасним вимогам. У господарстві погано організовано відтворення стада овець. За останній рік на 100 вівцематок було одержано 123 ягняти у 2024 році та 116 голів ягнят у 2025 році.

2. При народженні найбільшими за живою масою були баранчики у 2024 році у порівнянні з 2023, 2025 роками, так з однолітками тварини перевершували тварин в 2023 році 14,4% ($P>0,99$), а тварин 2025 році на 12,9% ($P>0,99$). Результати досліджень показали, що до 4-місячного віку тварини у 2024 році перевершували тварин у 2023 та 2025 році за живою масою на 3,9 та 16,1% ($P>0,999$). До 6-місячного віку найбільшою живою масою (38,30 кг) мали тварини у 2024 році, що виявилось на 13,2% ($P>0,999$) більше, ніж у 2023 році та на 11,9%, ($P>0,999$) у 2025 році.

3. У вівчарстві склалися чотири системи утримання овець: пасовищна, пасовищно-стійлова, стійлово-пасовищна і стійлова. Пасовищну та пасовищно-стійлову системи утримання овець застосовують в зоні екстенсивного, а стійлово-пасовищну та стійлову- в зоні високоінтенсивного землеробства. В нашому господарстві використовують стійлово-пасовищну систему утримання.

4. Кормова база у вивчаємому господарстві відповідає біологічним особливостям овець, повністю задовольняє їх потреби у поживних речовинах і має бути дешевою.

5. Таким чином, рівень рентабельності у баранчиків у 2024 році був вищим на 8,1 та 4,3 %, щодо тварин у 2023 та 2025 роках. Отримані результати свідчать про те, що при виробництві молоді баранини рентабельність виробництва залежить від вдалого використання утримання годівлі та догляду за тваринами.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Забезпечення стабільного виробництва продукції вівчарства а тим більше подальшого росту продуктивності, потребує корінного вирішення питання з покращенням кормової бази і станом відтворення стада у господарстві.
2. Своєчасно виділяти у отарі овець, які прийшли в охоту і якісно проводити їх запліднення.
3. Не допускати планового пропуску статевих циклів без запліднення для подовження лактаційного періоду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abdoli, R. Screening for causative mutations of major prolificacy genes in Iranian fat-tailed sheep/ R. Abdoli, S.Z. Mirhoseini, N. Ghavi Hossein-Zadeh, P.Zamani // International Journal of Fertility and Sterility, 2018; 12(1): 51-55.
2. Aboneev, V.V. Improving the competitiveness of fine-wool sheep using local and world stud rams/ V.V. Aboneev, D.V. Aboneev, T.T. Tarchokov, S.F.Sukhanova, E.V. Aboneev, V.V. Marchenko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. С . 012045.
3. Afanasyev, M.A. Productive and morphological features of sheep determined by biophysical methods / M.A. Afanasyev, L.N. Skorykh, D.V. Kovalenko, A.A. Omarov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Russian Conference on Technological Solutions and Instrumentation for Agribusiness, TSIA 2019. 2020. С . 012001.
4. Ahani Azari, M. Polymorphism of Calpastatin, Calpain and Myostatin genes in native DalaGH sheep in Iran / M. Ahani Azari, E. Dehnavi, S. Yousefi, L. Shahmohamadi // Slovak J. Anim. Sci. 2012. Vol. 45(1). P. 1-6.
5. Alakilli, SYM. Analysis of polymorphism of calpastatin and callipyge genes in Saudi sheep breeds using PCR-RFLP technique // Int. J. Pharmac. Sci. Rev. Res. 2015;30(1):340-4.
6. Arihara, K. Strategies for designing novel functional meat products // Meat Science. - 2006. Sep. Vol. 74. Iss. 1. Pp. 219-229.
7. Asadi, N. Genotypic frequency of calpastatin gene in lori sheep by polymerase chain reaction - restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) method / N. Asadi, Sh. Nanekarani. S. Khederzadeh // African Journal of Biotechnology. 2014. Vol. 13(19). P. 1952-1954.

8. Avanus, K. Determining genetic variation of Calpastatin gene with MspI and NcoI enzymes by using PCR-RFLP method in Kivircik lambs / K. Avanus // *Acta Veterinaria Eurasia*. 2018. Vol. 44. P. 39-43.
9. Avanus, K. Genetic variability of CAST gene in native sheep breeds of Turkey / K. Avanus // *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2015. Vol. 21(6). P. 789-794.
10. Bagatoli, A. Expression of calpastatin and myostatin genes associated with lamb meat quality / A. Bagatoli, E. Gasparino, MA Soares, RM Amaral, FA Macedo, DM Voltolini, AP. Del Vesco // *Genet. Mol. Res.* 2013;12(4):6168-75. doi:10.4238/2013.December.4.3.
11. Bahrami, Y. The polymorphism of GDF-9 gene in Hisari sheep /Y. Bahrami, S. Bahrami, H.R. Mohammadi, V. Chekani-Azar, S.A. Mousavizadeh // *Biological Forum An International Journal*. 2014. Vol. 6(2). P. 46-52.
12. Balasse, M. Animal Board Invited Review: Sheep birth distribution in past herds: a review for prehistoric Europe (6th to 3rd millennia BC) / M. Balasse, A. Tresset, A. // *Animal*. 2017 May 23. P. 1-8.
12. Bastos, E. Single strand conformation polymorphism (SSCP) detection in six genes in Portuguese indigenous sheep breed “Churra da Terra Quente” / E. Bastos, A. Cravador, J. Azevedo, H. Guedes-Pinto // *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2001. Vol. 5(1). P. 7-15.
13. Berry, D.P. Animal breeding strategies can improve meat quality attributes within entire populations / D.P. Berry, S. Conroy, T. Pabiou et all // *Meat Sci.* 2017 Oct;132. P. 6-18.
14. Bodin L, Di Pasquale E, Fabre S, Bontoux M, Monget P, Persani L, Mulsant P. A novel mutation in the bone morphogenetic protein 15 gene causing defective protein secretion is associated with both increased ovulation rate and sterility in Lacaune sheep. *Endocrinology*, 2017; 148: 393-400.
15. Bodensteiner, K.J., Molecular cloning of the ovine growth/differentiation factor-9 gene and expression of growth/differentiation

factor-9 in ovine and bovine ovaries / Bodensteiner K.J., Clay C.M., Moeller C.L., Sawyer H.R. // Biol Reprod. 1999. Vol. 60. P.381-386.

16. Bolormaa, S. Genomic prediction of reproduction traits for Merino sheep / S. Bolormaa, D.J. Brown, A.A. Swan et al // Anim Genet. 2017 Jun; 48(3). P. 338-348.

17. Cockett, NE Chromosomal localization of the Callipyge gene in sheep (Ovis aries) using bovine DNA markers / NE Cockett, SP Jackson, TL Shay, D Nielsen, SS Moore, MR Steele, W Barendse, RD Green, M. Georges // Genetics. 1994;91(8):3019-23. <https://doi.org/10.1073/pnas.91.8.3019>.

18. Dagong, MIA. Growth characteristics of Indonesian Thin Tail Sheep (TTS) based on calpastatin (CAST) gene genotype variation. / C Sumantri, RR Noor, R Herman, M. Yamin // Adv. Environ. Biol. 2016;10(11):27-31.

19. Deniskova, T.E. Assessment of genetic susceptibility to classical and atypical scrapie in five Russian locally derived sheep breeds // T.E. Deniskova, O.V. Kostyunina, M.I. Selionova, S.N. Petrov, V.R. Kharzinova, G.G. Brem, N.A. Zinoveva // Journal of Animal Science. 2018. T. 96. №3. C. 468.

20. Dimitrova, I. Study of some genes associated with meat productivity in Karnobat Merino sheep breed using PCR-RFLP/ I. Dimitrova, M. Bozhilova-Sakova, M. Iliev // Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS). 2017;10(8,III):61-5.

21. Dimitrova, I. PCR-RFLP analysis of callipyge gene (CLPG) in Karakachan sheep breed. // I. Dimitrova, M. Bozhilova-Sakova // Bulg. J. Agric. Sci. 2016; 22:482-4.

22. Dzhulamanov, K., Polymorphisms of CAPN1, CAST, GDF5, TG5 and GH genes in Russian Hereford cattle/ Gerasimov, N., Dubovskova, M., & Baktygalieva, A. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. 25(2), 375-379

23. Forutan, K. The expression of Myogenic and Myostatin genes in Baluchi sheep/ K. Forutan, AM Afshar, K. Zargari, M. Chamani, N. Kashan// Iranian Journal of Applied Animal Science, 2016; 6(4): 873-878

24. Frank, K. The full mitochondrial genomes of Mangalica pig breeds and their possible origin/ K. Frank, J. Molnar, E. Barta, F. Marincs//J. Mitochondrial DNA B Resour.2017.

25. Gabor, M. Analysis of polymorphis of CAST gene and CLPG gene in sheep by PCR-RFLP method// M. Gabor, A. Trakovicka, M. Miluchova // Zootehnie si Biotehnologii, 2009; 42(2):470-476.