



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 636.32/38.33:637.513

© 2019

ФОРМУВАННЯ М'ЯСНОСТІ У БАРАНЦІВ ЗА РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ РОСТУ І ЖИВОЇ МАСИ ПРИ ЗАБОЇ

І.А. Помітун¹, І.В. Корх², Н.О. Косова³,
Н.В. Бойко⁴, Л.П. Паньків⁵, П.О. Рязанов⁶

¹доктор сільськогосподарських наук, професор

²⁻⁵кандидати сільськогосподарських наук

Інститут тваринництва НААН

вул. Тваринників, 1а, м. Харків, 61026, Україна

e-mail: ¹pomitun@ukr.net, ²dr.fox2011@ukr.net, ³nadokos5@gmail.com,

⁴nat.boiko2011@yandex.ru, ⁵L_panriv@mail.ru, ⁶ryazanovpavel168@gmail.com

Надійшла 20.09.2018

Мета. Виявити особливості формування забійних показників та якості м'яса у баранців за різної інтенсивності росту і живої маси при забої. **Методи.** Реалізація поставленої мети передбачала використання комплексу загально-прийнятих зоотехнічних, лабораторних і біометричних методів досліджень. **Результати.** Здійснено порівняльну оцінку забійних показників та якості м'яса ягнят за різної інтенсивності росту та живої маси при забої. Одержані у досліді результати свідчать про достатньо високий рівень м'ясної продуктивності баранців обох груп. За прижиттєвої візуальної оцінки розвитку м'ясних форм перед забоєм їхню вгодованість визнано як середню. Тоді як найбільш виразною закономірністю щодо поліпшення м'ясних якостей в усі періоди забою була в I групі. Баранці обох піддослідних груп, оцінені за американською шкалою якості туш, належали до категорії «А». Як результат комбінації двох основних параметрів (віку і мarmorовості) усім тушам було присвоєно категорію якості Select за ступеня мarmorовості баранини від 3 (55,6%) до 4 (44,4%) балів. З підвищенням живої маси при забої мarmorовість найдовшого м'яза спини поліпшувалась. За хімічним складом середні проби баранини, одержаної від молодняка обох груп, повною мірою відповідали вимогам до високоякісної м'ясної сировини і не мали вірогідних відмінностей між собою. **Висновки.** Виявлено особливості формування м'ясної продуктивності у баранців за різної інтенсивності їх росту під впливом згодовування захищеної від розщеплення у передшлунках байпас-протеїнової добавки і різної живої маси при забої. Це супроводжувалося збільшенням передзабійної живої маси, маси парної туші, забійної маси, забійного виходу, підвищенням калорійної цінності 1 кг м'яса в середніх пробах фар-

шу. Водночас м'язова тканина баранців з підвищеною інтенсивністю росту (I група) за кількістю харчових компонентів у складі сухої речовини виявилася менш водянистою та більш збагаченою вмістом білка за майже однакового накопичення жиру і золи.

Ключові слова: баранці, забійні показники, м'ясна продуктивність, хімічний склад м'яса.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201905-03>

Створення вівчарства м'ясного напрямку продуктивності, спроможного забезпечити виробництво молоді баранини і ягнятини в Україні, передбачає насамперед одержання генотипів овець, що вирізняються високою здатністю до інтенсивного вирощування у перші 4–6 міс. від народження та відгодівлі до 8–10-місячного віку, а також характеризуються, поряд зі значною енергією росту, високою трансформацією корму в м'язову тканину та відмінною якістю м'яса. Нині в Україні такі роботи лише на початковому етапі [1–3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто зазначити, що загалом питанням формування м'ясної продуктивності овець та якості баранини займалося багато провідних вітчизняних учених [4–12]. Водночас для розробки методів оцінки та формування бажаних генотипів тварин і технологій розведення овець, придатних до конкретних умов утримання, та одержання від них продукції, що задовольняла б вимогам як внутрішнього, так і зовнішнього ринків, потрібно глибоко знати біологічні особливості формування їх організму в онтогенезі. Знання цих особливостей дасть змогу виявити потенційні можливості їх організму та закономірності формування м'ясної продуктивності, а також проводити селекційно-племінну роботу в напрямі забезпечення одержання більшого поголів'я племінних тварин і високоцінної в дієтичному сенсі недорогої баранини. Однак досліджень з оцінки цих параметрів у овець сучасних порід м'ясного напрямку продуктивності при розведенні в Україні та їх помісей з вітчизняними внутрішньопородними типами і породами майже не проводилось. І, зважаючи на це, зазначені вище положення будуть підґрунтям до подальших поглиблених досліджень, визначатимуть їх актуальність і вибір напрямку проведеної роботи.

Мета досліджень — виявити особливості формування забійних показників та якості м'яса у баранців за різної інтенсивності росту і живої маси при забої.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили в ДП ДГ «Гонтарівка» Інституту тваринництва НААН Вовчанського р-ну Харківської обл. Для організації досліду відібрали 2 групи баранців-аналогів харківського внутрішньопородного типу породи прекокс різної інтенсивності росту за період від народження до їх відлучення, по 40 гол. у кожній. При цьому жива маса молодняку I групи на момент формування піддослідних груп становила 20,83 кг, II — 16,75 кг, інтенсивність росту за підсисний період — відповідно 196 і 160 г. I група одержувала грубі корми (сіно люцернове, силос кукурудзяний, дерть ячменю та кукурудзи) і додатково 150 г білково-енергетичного концентрату захищеного байпас-протеїну. II групі згодовували аналогічний основний раціон, але 150 г байпас-протеїну заміняли на 150 г соняшникової макухи.

Контрольні забої та відбір зразків м'якоті проводили в 3 етапи: за досягнення середніх показників живої маси по групах у межах 30 кг (1-й етап); 40 кг (2-й етап) і 50 кг (3-й етап), за методикою ВІТ, 1978.

Цифровий матеріал експериментальних досліджень біометрично опрацьовано за методом варіаційної статистики з використанням персонального комп'ютера та пакета прикладних програм MS Excel 2003. Різницю між групами вважали вірогідною за $P < 0,05$.

Результати досліджень. Одержані у досліді результати свідчать про достатньо високий рівень м'ясної продуктивності баранців обох груп. За прижиттєвої візуальної оцінки розвитку м'ясних форм перед забоєм їхню вгодованість визнано як середню. Тоді як найбільш виразною закономірністю щодо

поліпшення м'ясних якостей в усі періоди забою була у I групі (табл. 1). Зокрема, за передзабійною живою масою баранців цієї групи вірогідно переважали ровесників II групи при забої на 1-му етапі на 3,8 кг, або 12,5% ($P<0,001$); 2-му — на 3,7 кг, або 9,8% ($P<0,001$) та на 3-му — на 3,9 кг, або 8,3% ($P<0,05$).

Найбільший приріст передзабійної живої маси у них був забезпечений, насамперед, вірогідним збільшенням маси парної туші відповідно на 2,2 кг, або 18,7% ($P<0,001$); 2,3 кг, або 15,4% ($P<0,05$); 2,7 кг, або 13,1% та забійної маси — на 2,3 кг, або 19,3 ($P<0,01$); 2,4 кг, або 15,6% ($P<0,01$); на 2,7 кг, або 12,6%.

Показники забійного виходу у баранців обох груп були у межах, властивих вівцям м'ясо-вовнової породи прекос. Водночас використання байпас-протеїну забезпечило перевагу тварин I групи за цією ознакою на рівні 2%.

Вимірюванням втрат маси туш під час охолодження встановлено, що більшими вони виявились у молодняку II групи: при забої на 1-му етапі — в середньому 5,2%, 2-му — 5,5 і 3-му — 3,4%, тоді як відповідні зниження у баранців I групи становили 3,9; 4,3 і 3,9%.

Кількість внутрішнього жиру і його локалізація в туші має істотне значення для характеристики м'ясної продуктивності овець. Слід зазначити, що на вирощуванні у баранців відкладення внутрішнього жиру-сирцю в тушах зростало зі збільшенням живої маси. Причому інтенсивніший процес його накопичення виявлено при їх забої на 3-му етапі досліджу. Зокрема, при забої баранців на 1- і 2-му етапах найбільший вихід внутрішнього жиру-сирцю був у тушах I групи — 1–1,13% до передзабійної живої маси, тоді як у ровесників II групи — 0,76–1%. Зі збільшенням живої маси баранців на відгодівлі вихід внутрішнього жиру-сирцю зростав у II групі й досяг рівня 1,57 проти 1,44% — у ровесників I групи. Це дає підставу стверджувати, що у тушах скоростиглого молодняку в цьому віці міститься дещо менше внутрішнього жиру-сирцю, який локалізується у м'язах, між ними та під шкірою.

За товарної оцінки туші баранців I групи за формою були більш округлі й повністю

вкриті жировим поливом. Між тим як туші баранців II групи виявилися менш масивними й вкриті меншим шаром жиру. За візуального спостереження локалізації внутрішньочеревного жиру виявлено, що в порожнині черева баранців, незалежно від групи, внутрішній жир тонким шаром покривав шлунок, кишки тонкого і товстого його відділів, дещо більшим тяжем тягнувся вздовж хребта від крижів до перших грудних хребців.

Максимальні жирові відкладення були в поперековій частині хребта та на крижах. Нирки і серце були повністю вкриті шаром внутрішньочеревного жиру.

Установлено, що баранці обох піддослідних груп, оцінені за американською шкалою якості туш, належали до категорії «А». Як результат комбінації двох основних параметрів (віку і мармуровості) усім тушам було присвоєно категорію якості Select за ступеня мармуровості баранини від 3 (55,6%) до 4 (44,4%) балів. З підвищенням живої маси при забої мармуровість найдовшого м'яза спини поліпшувалась.

Водночас поліпшувалась колір м'язової тканини: зі світло-рожевого при забоях баранців на 1- і 2-му етапах він змінився на яскраво-червоний при забої на 3-му етапі досліджень. Однак вираженість її кольору не залежала від інтенсивності росту баранців. Колір підшкірного жиру зі збільшенням живої маси при забоях варіював від білого до білого з жовтуватим відтінком.

Як свідчать одержані дані, збільшувалися не лише абсолютна, а й відносна маса парної туші та внутрішнього жиру-сирцю. Більш того, баранці I групи домінували й за масою парної шкури та голови, але розбіжність між ними і II групою була на рівні тенденції.

Індивідуальні зважування абсолютної маси внутрішніх органів (табл. 2) дали змогу встановити, що, незважаючи на відсутність статистично вірогідної різниці за їх масою між групами, баранці I групи мали краще розвинені при забої на 1-му етапі досліджень: печінку — на 4,2%; легені — 6,7; нирки — на 22,2%; на 2-му відповідно печінку — на 9,3%; селезінку — 66,7; серце — 20; легені — 13,2; нирки — на 22,2%. При забої на 3-му етапі у них спостерігалось

1. Забійні показники баранців ($M \pm m$, $n = \text{по } 3 \text{ гол. у групі}$)

Група	Передзабійна жива маса, кг	Маса парної туші, кг	Вихід туші, %	Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	Вихід внутрішнього жиру, %	Забійна маса, кг	Забійний вихід, %	Маса парної шкіри, кг
<i>1-й етап досліджень</i>								
I	33,93±0,20***	13,73±0,32***	40,5	0,34±0,08	1,00	14,08±0,31**	41,5	3,77±0,50
II	30,16±0,35	11,57±0,12	38,4	0,23±0,03	0,76	11,80±0,11	39,1	3,37±0,35
<i>2-й етап досліджень</i>								
I	41,53±0,15***	17,43±0,49*	42,0	0,47±0,05	1,13	17,90±0,47**	43,1	4,73±0,03
II	37,83±0,18	15,10±0,21	39,9	0,39±0,03	1,00	15,49±0,19	40,9	4,20±0,20
<i>3-й етап досліджень</i>								
I	51,57±0,44*	23,09±0,24*	44,8	0,74±0,09	1,44	23,83±0,21*	46,2*	4,33±0,12
II	47,63±1,28	20,41±0,58	42,8	0,75±0,14	1,57	21,16±0,71	44,4	3,90±0,31
* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,01$ — вірогідність різниці I групи щодо II групи (до табл. 1 і 2).								

вірогідне зростання маси селезінки — на 29,6% ($P < 0,05$) і серця — на 16,7% ($P < 0,05$). Щодо решти внутрішніх органів, то їхня маса збільшувалася з різною інтенсивністю і становила 16,7–19,7%. Перевага баранців I групи над II за абсолютною масою внутрішніх органів, імовірно, була зумовлена більшою їх інтенсивністю росту.

Відносний вихід внутрішніх органів також чітко залежав від інтенсивності росту баранців і зумовлювався їх загальною масою. Зі збільшенням живої маси при забої швидкість росту передзабійної живої маси становила 69,7–57,9%; маси парної туші — 68,2–76,4%; внутрішнього жиру — 2,1–3,3 раза; забійної маси — 69,2–82,4%; забійного виходу — 4,7–5,3%; маси печінки — у 2–1,8 раза; селезінки — у 1,8–1,4;

серця — у 1,5–1,3; легень — у 2,3–2 і нирок — у 1,3 раза в обох випадках.

За загальною масою м'якоти в напівтушах баранці I групи переважали аналогічні показники II групи на 14,8%, зокрема I сорту — на 14,5%, II сорту — на 16,4%.

Індекс загальної м'ясистості, який свідчить про співвідношення м'якоти в охолоджених тушах до їх довжини, варював від 4,8 до 5,6 кг при забої баранців на 1-му етапі, від 3,6 до 3,8 кг — 2-му та від 2,8 до 3,3 кг — 3-му етапі. Варто зазначити, що зі збільшенням як інтенсивності росту баранців, так і живої маси при забої значення цього коефіцієнта зменшувалися через інтенсивне збільшення довжини туші.

Хімічний склад баранини дає повніше уявлення про зміни у продуктах забою, і,

2. Абсолютна та відносна маса внутрішніх органів баранців ($M \pm m$, $n = \text{по } 3 \text{ гол. у групі}$)

Група	Загальна маса внутрішніх органів, кг	Печінка		Селезінка		Серце		Легені		Нирки	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
<i>1-й етап досліджень</i>											
I	1,12±0,02	0,50±0,01	1,47	0,05±0,02	0,15	0,14±0,01	0,41	0,32±0,03	0,94	0,11±0,02	0,32
II	1,06±0,02	0,48±0,02	1,59	0,05±0,01	0,17	0,14±0,01	0,46	0,30±0,02	0,99	0,09±0,01	0,30
<i>2-й етап досліджень</i>											
I	1,36±0,01	0,59±0,01	1,40	0,05±0,02	0,12	0,18±0,01	0,43	0,43±0,02	1,04	0,11±0,01	0,26
II	1,19±0,09	0,54±0,01	1,43	0,03±0,01	0,08	0,15±0,01	0,40	0,38±0,03	1,00	0,09±0,01	0,24
<i>3-й етап досліджень</i>											
I	2,19±0,10	1,01±0,05	1,96	0,09±0,01*	0,17	0,21±0,01*	0,41	0,73±0,05	1,42	0,14±0,01	0,27
II	1,84±0,08	0,85±0,04	1,78	0,07±0,01	0,15	0,18±0,01	0,38	0,61±0,04	1,28	0,12±0,01	0,25

3. Хімічний склад, калорійність і біологічна цінність баранини ($M \pm m$, $n = \text{по } 3 \text{ гол. у групі}$)

Група	Масова частка вологи, %	Масова частка сухої речовини, % у т. ч.			Співвідношення			Калорійність 1 кг м'яса, ккал
		білка	жиру	золи	білок: жир	суха речовина: волога	жир: волога	
<i>1-й етап досліджень</i>								
I	71,41±0,89	15,89±0,83	11,75±1,41	0,95±0,09	1,35:1	0,40:1	0,17:1	1759,96±101,35
II	72,48±1,28	15,07±0,15	11,49±1,20	0,96±0,04	1,31:1	0,38:1	0,16:1	1701,68±113,68
<i>2-й етап досліджень</i>								
I	71,37±1,25	16,11±0,46	11,53±1,30	0,99±0,66	1,40:1	0,40:1	0,16:1	1748,56±114,95
II	72,55±0,35	16,59±0,36	9,95±0,04	0,91±0,03	1,67:1	0,38:1	0,14:1	1621,68±11,89
<i>3-й етап досліджень</i>								
I	62,54±2,59	17,06±1,71	19,34±3,10	1,06±0,11	0,88:1	0,60:1	0,31:1	2515,62±253,00
II	66,10±3,74	12,87±1,74	19,60±4,53	1,43±0,39	0,66:1	0,51:1	0,30:1	2363,17±367,50

насамперед у м'язовій тканині (табл. 3).

Установлено, що за хімічним складом середні проби баранини, одержаної від молодняку обох груп, повною мірою відповідали вимогам до високоякісної м'ясної сировини і вірогідних відмінностей між собою не мали. Натомість м'язова тканина баранців I групи, порівняно з ровесниками II групи, за кількістю харчових компонентів у складі сухої речовини виявилася менш водянистою на 1,01–3,6% і більш збагаченою вмістом білка — на 0,82–4,2% за майже однакового накопичення масових часток жиру і золи.

Баранина молодняку I групи характеризувалась і кращою фізіологічною зрілістю, оскільки цей коефіцієнт у них був більшим при забої на 1-му етапі на 6,3%; 2-му — на 14,3 і 3-му — на 3,3%. Водночас, перевага за співвідношенням сухої речовини до вологи (коефіцієнт скоростиглості) зросла помітніше — відповідно на 5,3; 5,3 і 17,6%, за наближення до оптимального співвідношення білка до жиру, порівняно

з ровесниками II групи, що властиво сучасним вимогам споживача до поживних і харчових її якостей. Виявлений факт прямопропорційної залежності щодо збільшення вмісту м'якоті в напівтушах за майже однакового вмісту жиру зумовив підвищення калорійної цінності 1 кг м'яса в середніх пробах фаршу I групи, що становило відповідно 3,4–7,8% від аналогічного показника тварин II групи.

За оцінки активної кислотності, визначеної через добу після забою, величина лужної реакції м'язової тканини баранців I групи була дещо більшою ($pH=5,74-5,89$ проти $5,74-5,80$), а вологоутримувальної здатності — меншою на 0,73–4,15% щодо молодняку II групи. Визначені параметри активної кислотності не виходили за межі норм і свідчать про нормальний перебіг післязабійного процесу гліколізу в м'язовій тканині баранців обох груп.

Інші показники різнилися неістотно та не мали вірогідних міжгрупових розбіжностей.

Висновки

Виявлено особливості формування м'ясної продуктивності у баранців за різної

інтенсивності їх росту під впливом згодовування захищеної від розщеплення

у передшлунках байпас-протеїнової добавки і живої маси при забої. Це забезпечило збільшення передзабійної живої маси на 8,3–12,5%; маси парної туші — на 13,1–18,7; забійної маси — на 12,6–19,3; забійного виходу — на 1,8–2,4; підвищення калорійної цінності 1 кг м'яса — на 3,4–7,8%.

Помитун І.А.¹, Корх І.В.², Косова Н.А.³, Бойко Н.В.⁴, Паньків Л.П.⁵, Рязанов П.А.⁶

Институт животноводства НААН, ул. Животноводов, 1а, г. Харьков, 61026, Украина; e-mail: ¹pomitun@ukr.net, ²dr.fox2011@ukr.net, ³nadokos5@gmail.com, ⁴nat.boiko2011@yandex.ru, ⁵L_panriv@mail.ru, ⁶ryazanovpavel168@gmail.com

Формирование мясности у баранчиков при различной интенсивности роста и живой массе при убое

Цель. Выявить особенности формирования убойных показателей и качества мяса у баранчиков при различной интенсивности роста и живой массе при убое. **Методы.** Реализация поставленной цели предполагала использование комплекса общепринятых зоотехнических, лабораторных и биометрических методов исследований. **Результаты.** Осуществлена сравнительная оценка убойных показателей и качества мяса у ягнят при различной интенсивности роста и живой массе при убое. Полученные в опыте результаты свидетельствуют о достаточно высоком уровне мясной продуктивности баранчиков обеих групп. При прижизненной визуальной оценке развития мясных форм перед забоем их упитанность признана средней. Тогда как наиболее выразительной закономерностью по улучшению мясных качеств во все периоды убоя была в I группе. Баранчики обеих подопытных групп, оцененные по американской шкале качества туш, относились к категории «А». В результате комбинации двух основных параметров (возраста и мраморности) всем тушам была присвоена категория качества Select при степени мраморности баранины от 3 (55,6%) до 4 (44,4%) баллов. С повышением живой массы при убое мраморность длиннейшей мышцы спины улучшалась. По химическому составу средние пробы баранины, полученные от молодняка обеих групп, в полной мере соответствовали требованиям к высококачественному мясному сырью и не имели достоверных различий между собой. **Выводы.** Выявлены особенности формирования мясной продуктивности у баранчиков при разной интенсивности их роста под влиянием скормливания защищенной от расщепления в преджелудках байпас-протеиновой добавки и разной живой массы при убое. Это сопровождалось увеличением предубойной

Водночас м'язова тканина баранців з підвищеною інтенсивністю росту (I група) за кількістю харчових компонентів у складі сухої речовини виявилася менш водянистою на 1,01–3,6% і більш збагаченою вмістом білка — на 0,82–4,2% за майже однакового накопичення жиру і золи.

живой массы, массы парной туши, убойной массы, убойного выхода, повышением калорийной ценности 1 кг мяса в средних пробах фарша. В то же время мышечная ткань баранчиков с повышенной интенсивностью роста (I группа) по количеству пищевых компонентов в составе сухого вещества оказалась менее водянистой и более обогащенной содержанием белка при почти одинаковом накоплении жира и зола.

Ключевые слова: баранчики, убойные показатели, мясная продуктивность, химический состав мяса.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201905-03>

Pomitun I.¹, Korkh I.², Kosova N.³, Boiko N.⁴, Pankiv L.⁵, Ryzanov P.⁶

Institute of animal husbandry of NAAS, Tvarynykiv Str., 1a, Kharkiv, 61026, Ukraine, e-mail: ¹pomitun@ukr.net, ²dr.fox2011@ukr.net, ³nadokos5@gmail.com, ⁴nat.boiko2011@yandex.ru, ⁵L_panriv@mail.ru, ⁶ryazanovpavel168@gmail.com

Formation of meatiness at young rams at different intensity of body height and alive mass at slaughter

The purpose. To determine features of formation of lethal indexes and qualities of meat at young rams at different intensity of body height and alive mass at slaughter. **Methods.** Complex conventional zootechnical, laboratory and biometric methods of probes. **Results.** Relative assessment is made of lethal indexes and quality of meat at lambs of different intensity of body height and alive mass at slaughter. The results gained in experience testify to high level of meat productivity of young rams of both groups. At lifetime visual assessment of meat shapes before slaughter their fatness is recognized as average. Whereas the most expressive regularity on martempering meat qualities in all terms of slaughter was in the first group. Young rams of both experimental groups, evaluated according to American scale of quality of carcasses, were treated to class "A". As a result of combination of two critical parameters (age and marbling) all carcasses were classified as "Select" at extent of marbling of mutton from 3 (55,6%) up to 4 (44,4%) points. With heightening alive mass at slaughter marbling of the longest muscle of a back improved. On chemical compound average samples of the

mutton, gained from young animals of both groups, to the full matched to demands to high-quality meat raw material and had no authentic differences among themselves. **Conclusions.** Features of formation of meat productivity at young rams are determined at different intensity of their body height under the influence of feeding with protected from fission in gizzards of the bypass-protein additive and different alive mass at slaughter. It was accompanied by increase of prelethal alive mass, masses of fresh-killed carcass, slaughter-weight,

dressing percentage, heightening the high-calorie worth of 1 kg of meat in average samples of forcemeat. At the same time the muscular tissue of young rams with increased intensity of body height (1 group) on the amount of nutritional ingredients in structure of dry matter has appeared less watery and more enriched with protein content at almost equal accumulation of grease and ash.

Key words: young rams, lethal indexes, meat productivity, chemical compound of meat.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk201905-03>

Бібліографія

1. Помітун І.А., Косова Н.О., Золотарьова С.А. та ін. Методи створення овець м'ясного та удосконалення тонкорунного м'ясо-вовнового напрямку продуктивності. Харків, 2016. 32 с.
2. Помітун І.А., Корх І.В., Косова Н.О. та ін. Використання кросбридингу порід мериноландшаф і прекокс для підвищення м'ясної продуктивності овець. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Харків: РВВ «ХДЗВА», 2016. Вип. 32. Ч. 1. С. 97–107.
3. Помітун І.А., Рязанов П.О., Бойко Н.В. та ін. Формування бажаних генотипів, генеалогічної структури стада та результати оцінки овець створюваного спеціалізованого м'ясного напрямку продуктивності. *Науково-технічний бюлетень*. Харків: Ін-т тваринництва НААН, 2013. № 110. С. 141–147.
4. Жарук П.Г., Заруба К.В. М'ясна продуктивність молодняку овець цигайської породи та помісей з асканійськими кросбретами. *Науковий вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2016. Вип. 236. С. 146–154.
5. Чокан Т.В. М'ясна продуктивність овець української гірськокарпатської породи. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*: зб. наук. пр. Білоцерк. держ. аграр. ун-ту. Біла Церква, 2014. № 2. С. 143–146.
6. Похил В.І., Лесновська О.В. Особливості росту і розвитку овець різних м'ясних генотипів. *Тваринництво України*. 2013. № 11. С. 7–10.
7. Похил В.І., Лесновська О.В. Забійні якості овець різного походження. *Науковий вісник «Асканія-Нова»*. Нова Каховка: ПІЕЛ, 2012. Вип. 5. Ч. 1. С. 171–174.
8. Кременчук Л.В. Інтенсивність росту та забійні якості баранців на ранньому етапі онтогенезу залежно від віку матерів каракульської породи. *Аграрний вісник Причорномор'я*: зб. наук. пр. Одеса: Одеський ДАУ, 2010. Вип. 54. С. 47–51.
9. Кудрик Н.А. Відгодівельні якості та м'ясна продуктивність асканійського породного типу багатоплідних каракульських овець. *Вівчарство*: міжвідом. темат. наук. зб. Нова Каховка: ПІЕЛ, 2007. Вип. 34. С. 59–64.
10. Солоха І.М. М'ясна продуктивність баранчиків різної породності. *Вісник Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту*. 2006. № 2. С. 108–110.
11. Sanudo C., Campo M., Sierra I. et al. Breed Effect on Carcase and Meat Quality of Suckling Lambs. *Meat Science*. 1997. V. 46. № 4. P. 357–365. doi: [org/10.1016/S0309-1740\(97\)00030-2](https://doi.org/10.1016/S0309-1740(97)00030-2)
12. Zygoiannis D. Carcass composition in lambs of Greek dairy breeds of sheep. *Anim. Science*. 1990. V. 50. P. 261–269. doi: [org/10.1017/S0003356100004712](https://doi.org/10.1017/S0003356100004712)