

УДК 636.32/.38.033.084.1.41

DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.63.02>

## ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ ТА КОРМОВА ПОВЕДІНКА БАРАНЦІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ ГОДІВЛІ

**Н. В. БОЙКО, І. В. КОРХ, І. А. ПОМІТУН, Н. О. КОСОВА, Є. І. ЧИГРИНОВ**

*Інститут тваринництва НААН (Харків, Україна)*

*<https://orcid.org/0000-0001-6742-8456> – Н. В. Бойко*

*<https://orcid.org/0000-0002-8077-895X> – І. В. Корх*

*<https://orcid.org/0000-0002-7743-3600> – І. А. Помітун*

*<https://orcid.org/0000-0001-7353-1994> – Н. О. Косова*

*<https://orcid.org/0000-0001-7707-8269> – Є. І. Чигринов*

*dr.fox2011@ukr.net*

У статті наведено результати з визначення продуктивних ознак та кормової поведінки баранців харківського внутрішньопородного типу овець породи прекос за різних умов годівлі. У процесі обґрунтування поставленої мети було сформовано дві групи баранців-аналогів за віком і живою масою: I дослідна (високий рівень годівлі) і II контрольна (за нормами помірної годівлі). Загальна кількість баранців у кожній з груп становила по 19 голів. За результатами індивідуального зважування в кінці дослідження встановлено збільшення живої маси на 5,01 кг або 11,6% у баранців, вихованих на високому рівні годівлі, порівняно з ровесниками контрольної групи. При цьому за рівнем середньодобового її приросту різниця між тваринами порівнюваних груп становила 49 г або 28,5% на користь перших. У структурі двох сформованих груп виділено баранців із сильним врівноваженим, сильним неврівноваженим і слабким типами, які різнилися між собою не лише характером кормової поведінки, зумовленим рівнем годівлі та продуктивністю, але й їх реакціями на зміни зовнішніх подразників. За результатами прижиттєвої оцінки м'ясної продуктивності очікувано кращими виявились баранці дослідної групи. Умови повноцінної їх годівлі впливали на показники бальної оцінки передзабійної живої маси та задньої частини тулубу, незначно позначаючись на м'ясних формах передньої частини, тулубі та загальній конституції. Водночас, підвищений рівень годівлі сприяв вірогідному посиленню дії раціонів на комплексну прижиттєву оцінку м'ясних форм на рівні 4,3 балів або 5,3%.

Ключові слова: **баранці, рівень годівлі, кормова поведінка, прижиттєва оцінка, м'ясні форми**

## PRODUCTIVE TRAITS AND FEEDING BEHAVIOR OF RAMS UNDER DIFFERENT FEEDING CONDITIONS

**N. V. Boyko, I. V. Korkh, I. A. Pomitun, N. O. Kosova, Ye. I. Chyrynov**

*Institute of Animal Science of NAAS (Kharkov, Ukraine)*

*The results of determining the productive characteristics and forage behavior of lambs of Kharkiv intra-breed type of Prekos sheep under different feeding conditions are presented. In the process of substantiation of the set goal, two groups of sheep-analogues by age and live weight were formed: I experimental (high level of feeding) and II control (according to the norms of moderate*

*feeding). The total number of sheep in each of the groups was 19. According to the results of individual weighing at the end of the experiment, an increase in live weight by 5.01 kg or 11.6% in lambs raised at a high level of feeding, compared with peers in the control group. At the same time, according to the level of its average daily gain, the difference between the animals of the compared groups was 49 g or 28.5% in favor of the former. In the structure of the two formed groups, lambs with strong balanced, strong unbalanced and weak types were distinguished, which differed not only in the nature of feeding behavior due to the level of feeding and productivity, but also their reactions to changes in external stimuli. According to the results of lifelong assessment of meat productivity, the lambs of the experimental group turned out to be the best. The conditions of their complete feeding affected the scores of the pre-slaughter live weight and the back of the body, with little effect on the meat forms of the front, body and general constitution. At the same time, the increased level of feeding contributed to the probable increase in the effect of rations on the complex lifelong assessment of meat forms at the level of 4.3 points or 5.3%.*

**Keywords:** lambs, feeding level, forage behavior, lifetime evaluation, meat forms

**Вступ.** Збільшення виробництва молоді баранини та зниження її собівартості залишається актуальною проблемою агропромислового комплексу сьогодення. Цей процес нерозривно пов'язаний зі зростанням чисельності поголів'я тварин. Ключове значення при цьому приділяється оптимізації умов годівлі тварин в напрямі зменшення витрат. Аналіз літератури засвідчує, що найбільш потужним чинником, що впливає на показники росту, розвитку, формування м'ясної продуктивності молодняку є повноцінна годівля, за якої успішно реалізується генетичний потенціал тварин [1–8]. Зокрема, на 40–60% продуктивність овець залежить від рівня годівлі, на 10–30% – від породи та на 10% – від інших чинників. Отже, для максимального прояву м'ясної продуктивності молодняку овець, насамперед, необхідно створювати оптимальні умови годівлі [9–13].

У сучасних цінових умовах баранина, одержана від молодих тварин, користується значним попитом на вітчизняному ринку, обсяги виробництва якої можна збільшити не лише годівельними і технологічними прийомами, але й використовуючи етологічні характеристики тварин [14]. Інтерес дослідників до вивчення цього питання нині стрімко зростає і це зумовлено перш за все тим, що швидкість росту молодого організму генетично детермінована відмінностями в їх апетиті. Молодняк із підвищеним апетитом краще використовує корми і найбільш ефективно оплачує їх приростом [15, 16]. Проте кормова поведінка овець за згодкування кормів залежить від численних чинників: кількості, якості, виду і фізичної форми кормів, їх питомої частки в раціоні та їх харчової збудливості [17–19]. Саме тому значний практичний інтерес мають дослідження з оцінки поведінки молодняку овець за використання різних раціонів з метою організації раціональної системи годівлі та подальшого вдосконалення методології створення нових скоростиглих ліній м'ясного напрямку продуктивності в харківському внутрішньопородному типі овець породи прекос, що підтверджує їх актуальність і важливе практичне значення.

**Метою досліджень** було визначити продуктивні ознаки та кормову поведінку баранців харківського внутрішньопородного типу овець породи прекос за різних умов годівлі.

**Матеріали та методи досліджень.** Експериментальну роботу проводили у відділі селекційно-технологічних досліджень у дрібному тваринництві та конярстві Інституту тваринництва НААН і базовому його господарстві – племінному заводі з розведення овець харківського внутрішньопородного типу тонкорунної породи прекос ДП ДГ „Гонтарівка” Чугуївського району Харківської області. Об'єктом досліджень слугували баранці, із загальної чисельності поголів'я яких для досліду відібрали 38 голів і сформували дві групи аналогів за віком і живою масою: I дослідну (високий рівень годівлі) і II контрольну (за нормами помірної годівлі). Загальна кількість баранців у кожній з груп становила по 19 голів. Дослід включав зрівняльний, тривалістю 31 доба та дослідний – 91 доба періоди. У зрівняльний період усі піддослідні тварини споживали однакові за видом і кількістю корми.

Після завершення зрівняльного періоду відмінність у рівні годівлі баранців створювали за рахунок згодовування у складі раціону різної частки концентрованих кормів (різниця більше, ніж в 1,5 рази за масою зерна ячменю) за споживання тваринами обох груп досхоchu основного корму – сіна злаково-бобового, а розпочинаючи з жовтня місяця – і силосу кукурудзяного. Утримання – базове за однакової площі загонів – 3 м<sup>2</sup> із розрахунку на одну голову.

Поживну цінність раціону визначали шляхом проведення повного хімічного аналізу кормів за загальноприйнятими методиками в лабораторії якості кормів і продуктів тваринного походження Інституту тваринництва НААН. Добове споживання кормів враховували методом контрольних годівель піддослідних тварин.

Живу масу визначали за результатами індивідуального зважування піддослідних баранців. За даними живої маси розраховували її середньодобові прирости.

Кормову поведінку досліджували за методикою Д. К. Беляєва та В. М. Мартинової, сутність якої полягає у визначенні індивідуального типу поведінки овець, який характеризує пасивно-захисні реакції при зміні стереотипної ситуації їх годівлі [20].

Прижиттєву оцінку формування м'ясної продуктивності баранців виконували за ступенем розвитку мускулатури, використовуючи загальноприйнятту шкалу бальної оцінки та враховуючи методичні принципи, наведені у посібнику під редакцією І. І. Ібатулліна та О. М. Жуковського (2017).

Цифровий матеріал експериментальних досліджень піддавали біометричному опрацюванню (М. О. Плохінський, 1970) методом варіаційної статистики за використання персонального комп'ютера та пакету прикладних програм MS Excel 2016 [21].

**Результати досліджень.** Установлено, що за зрівняльний період як загальний, так і середньодобовий прирости живої маси у баранців були майже однаковими (відповідно 4,92 і 4,32 кг та 150 і 140 г) і без вірогідної різниці між групами (табл. 1).

*1. Динаміка живої маси та її приростів у баранців, (n = по 19 голів у кожній групі)*

Показник	Група	
	I (дослідна)	II (контрольна)
Зрівняльний період		
Середня жива маса однієї голови, кг		
у т. ч.: на початку періоду	23,45 ± 0,75	23,47 ± 0,70
наприкінці періоду	28,37 ± 0,82	27,82 ± 0,65
Приріст живої маси за період, кг	4,92 ± 0,17	4,35 ± 0,25
Середньодобовий приріст, г	159 ± 10,0	140 ± 10,0
Дослідний період		
Середня жива маса однієї голови, кг		
у т. ч.: при постановці на дослід	28,37 ± 0,82	27,82 ± 0,65
при знятті з досліду	48,45 ± 1,67*	43,44 ± 0,98
Приріст живої маси за період, кг	20,08 ± 1,31**	15,62 ± 0,72
Середньодобовий приріст, г	221 ± 10,0**	172 ± 10,0

*Примітка.* \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$  – вірогідність різниці щодо II групи.

Разом із тим суттєвіші вагові зміни, які піддавалися впливу не лише віку тварин, але й були зумовлені характером годівлі, виявлено в кінці досліду. За результатами індивідуального зважування у цей період досліду жива маса тварин, вирощуваних на високому рівні годівлі, була на 5,01 кг або 11,6% більшою за ровесників контрольної групи (середній показник по групі – 48,45 кг). При цьому жива баранців контрольної групи збільшилась, порівняно з початком підготовчого періоду досліду, на 25,0 кг або у 2,1 рази, дослідної – на 20,0 кг або у 1,9 рази. За показником добової інтенсивності росту за дослідний період різниця між порівнюваними групами становила 49 г або 28,5%. Абсолютний приріст живої маси був також більшим на 4,46 кг або 28,6% в групі з високим рівнем годівлі.

Зміни живої маси молодняку обох груп впродовж усього періоду дослідження плинули порізно, але найбільшої інтенсивності росту було досягнуто за передостанній обліковий місяць, що обумовлено як впливом зниження середньодобової температури повітря, так і додатковим уведенням до раціону силосу кукурудзяного.

У період дослідження проведено оцінку індивідуальної поведінки баранців при зміні стереотипу годівлі (табл. 2).

За одержаними результатами візуального тестування у межах двох сформованих груп виділили баранців з різним стереотипом кормової поведінки: сильний врівноважений (I тип); сильний неуврівноважений (II тип) і слабкий (III тип). Аналіз загальної типологічної структури відібраного для дослідження поголів'я баранців у 6-місячному віці був представлений 16 головами (42,1%) I типу; 10 головами (26,3%) – II типу і 12 головами (31,6%) – III типу. Із віком характер співвідношення між стереотипом поведінки баранців змінився, але несуттєво і у 8,5-місячному віці досяг величин: до I типу зарахували 18 голів (47,3%); II типу – 8 голів (21,1%) та III типу – 12 голів (31,6%). Розподіл баранців I і II стереотипу поведінки в межах двох груп мав майже рівномірний характер впродовж досліджень, а саме: до I типу поведінки у контрольній групі зарахували відповідно 7 і 8 голів або 36,8 і 42,1%, дослідної – 9 і 10 голів або 47,3 і 52,6%, II – 4 і 3 голови або 21,1 і 15,8%, дослідної – 6 і 5 голів або 31,6 і 26,3%. Тоді як питома частка у розрізі особин, віднесених до III типу поведінки контрольної групи різнилася і становила 8 голів або 42,1%, а дослідної – 4 голови або 21,1%.

## 2. Розподіл піддослідних баранців за типами кормової поведінки

Тип поведінки	Вік, міс.			
	6		8,5	
	голів	%	голів	%
Дослідна група разом	19	100	19	100
у т. ч.: сильний врівноважений	9	47,3	10	52,6
сильний неуврівноважений	6	31,6	5	26,3
слабкий	4	21,1	4	21,1
Контрольна група разом	19	100	19	100
у т. ч.: сильний врівноважений	7	36,8	8	42,1
сильний неуврівноважений	4	21,1	3	15,8
слабкий	8	42,1	8	42,1

У рамках етологічних спостережень встановлено, що баранці I типу поведінки характеризувалися спокійною орієнтувальною реакцією, швидко звикаючи до нових обставин та людини підходили до годівниці, споживання корму розпочинали відразу. Упродовж усього часу перебування в загоні далеко не віддалялися від годівниці та не робили спроби його залишити. За позначення маркером не звертали увагу на людину і продовжували споживати корм із годівниці.

Баранці II типу поведінки зарекомендували себе повільнішою орієнтувальною реакцією, до годівниці підходили пізніше, ніж вівці I типу. Уважно стежили за діями людини і коли вона відходила від годівниці, підходили до неї та розпочинали споживати корм. Позначення маркером можливо було здійснити лише під час споживання корму, після чого окремі особини більше до годівниці не наближались.

Баранці III типу поведінки мали слабку орієнтувальну реакцію через надмірне збудження, найвищу нервозність і лякливість, вони стояли осторонь у кінці загону, до годівниці підходили дуже обережно, хапали корм та відразу відбігали від неї або робили спробу залишити загін, реагуючи на сторонні подразники або будь-який рух з боку людини, а окремі баранці зовсім не підходили до годівниці.

За хронометражем середніх величин загальної кормової активності встановлено, що домінуючим актом поведінки у піддослідних баранців було поїдання кормів, найменше часу

вони витрачали на пиття води, тоді як час, витрачений на переміщення, займав проміжне місце (табл. 3).

### 3. Результати оцінки кормової поведінки баранців (у середньому за два вікові періоди)

Елементи поведінки	Група											
	I (дослідна)						II (контрольна)					
	тип поведінки											
	I		II		III		I		II		III	
хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	хв.	%	
Споживання кормів, у т. ч.:	224	46,7	182	37,8	147	30,6	247	51,5	217	45,3	174	36,3
сіна	178	37,1	138	28,6	106	22,1	204	42,6	177	36,9	138	28,8
концентратів	46	9,6	44	9,2	41	8,5	43	8,9	40	8,4	36	7,5
Споживання води	54	11,3	51	10,7	50	10,4	52	10,8	50	10,4	47	9,7
Переміщення	95	19,7	147	30,6	194	40,4	86	17,9	126	26,2	176	36,6
Відпочинок	107	22,3	100	20,9	89	18,6	95	19,8	87	18,1	83	17,4
Разом	480	100	480	100	480	100	480	100	480	100	480	100

Установлено, що незалежно від групи (дослідна і контрольна) баранці, віднесені до I і II стереотипів поведінки більше часу знаходилися біля годівниці та довше споживали корми відповідно на 73 і 77 хв. та 43 і 35 хв. або 42,0 і 52,4% та 24,7 і 23,8% від загального часу спостережень (8 годин), у тому числі й концентровані – на 5 і 7 хв. та 3 і 5 хв. або 12,2 і 19,5% та 7,4 і 11,2%, порівняно з ровесниками III стереотипу поведінки. Піки прийому корму перебували у межах часового періоду з 8-ї до 9-ї годин та з 13-ї до 14-ї годин світлового часу доби. Тоді як за тривалістю прийому води групи істотно не різнилися. Баранці III стереотипу поведінки триваліший час витрачали на переміщення на 90 і 99 хв. або у 2,0 рази в обох випадках порівняння щодо особин I стереотипу поведінки та на 50 і 47 хв. або у 1,4 і 1,3 рази, ніж ровесники II стереотипу поведінки. Натомість баранці I і II стереотипу поведінки характеризувалися спокійнішим темпераментом, так як час, витрачений ними на такий елемент поведінки як відпочинок у них, навпаки, був найбільший. Це також обумовлювалося й більшим споживанням ними концентрованих і соковитих кормів.

Варто вказати, що зменшення кількості концентрованого корму в раціоні супроводжувалося збільшенням лише загального ритму споживання грубих кормів на 32 хв. або 22,7% від загального часу етологічних спостережень. У той час як усі інші параметри основних життєвих проявів поведінки кращими виявилися у баранців дослідної групи, для якої рівень годівлі був підвищеним. Зокрема, час на споживання концентрованих кормів у них був тривалішим на 4 хв. або 10,0%, води – на 2 хв. або 4,0%, на рухову активність вони витрачали на 16 хв. або 12,4% та відпочинок – на 11 хв. або 12,5% більше за ровесників контрольної групи.

За проведення періодичного контролю годівлі значної різниці у споживанні кормів баранцями обох груп не виявлено, однак тенденція щодо кращого споживання силосу кукурудзяного відмічена у особин дослідної групи, яка становила у середньому відповідно 76,5% та контрольної – 72,3%, тоді як за споживанням сіна перевага була на боці баранців контрольної групи – 88,9% проти 81,2%. Зменшення споживання сіна баранцями дослідної групи обумовлено вищою насиченістю їх раціону сухою речовиною за рахунок поїдання більшої кількості концентрованих кормів. Натомість, концентровані корми усіма баранцями поїдалися повністю.

Аналіз загальної оцінки вказує на те, що баранцям обох груп властиві досить наближені для їх віку фактична передзабійна жива маса та описові ознаки задньої частини тулубу, однак менш вираженими за м'ясними формами у них виявилися конституційні ознаки та недостатньо розвиненими передня частина і власне сам тулуб (табл. 4).

**4. Прижиттєва бальна оцінка визначення м'ясних форм у баранців перед забоєм  
(n = по 19 голів у кожній групі)**

Найменування критерію оцінки, бали	Група	
	I (дослідна)	II (контрольна)
Передзабійна жива маса	22,1	20,7
Передня частина	12,9	12,5
Тулуб	17,1	15,9
Задня частина	21,8	21,0
Конституція (вгодюваність і м'ясні форми)	12,8	12,4
Разом	86,8 ± 1,36*	82,5 ± 1,13

*Примітка.* \* $p < 0,05$  – вірогідність різниці щодо II групи.

Середні показники оцінки загальних м'ясних форм не перевищували 22,1 бали у I групі та 20,7 бали – у II групі. Водночас за сумарною прижиттєвою оцінкою кращими були баранці I групи, які вірогідно переважали ровесників II групи на 4,3 бали або 5,3% ( $p < 0,05$ ). Проте, незважаючи на певну вирівняність окремих досліджених ознак, найбільші відмінності за бальною оцінкою встановлено за визначення передзабійної живої маси та тулубу – 1,4 і 1,2 бали або 6,8 і 7,6%. Відмінність середньої бальної оцінки задньої частини тулубу, вповненість якої слугує найважливішим критерієм м'ясної продуктивності овець, виявилася незначною – 0,8 бали або 3,8%. А найменший вплив високий рівень годівлі в раціонах чинив на середню оцінку конституції піддослідних баранців – лише 0,4 бали або 1,9%.

**Висновки.** Згодовування баранцям раціонів з високим рівнем концентрованих кормів супроводжується вірогідним збільшенням живої маси на 11,6% та середньодобових приростів – на 28,5%.

Установлено, що незалежно від групи баранці, віднесені до I і II стереотипів поведінки, більше часу знаходилися біля годівниці та довше споживали корми відповідно на 73 і 77 хв. та 43 і 35 хв. або 42,0 і 52,4% та 24,7 і 23,8% від загального часу спостережень (8 годин), у тому числі й концентровані – на 5 і 7 хв. та 3 і 5 хв. або 12,2 і 19,5% та 7,4 і 11,2%, порівняно з ровесниками III стереотипу поведінки.

Умови годівлі чинять основний вплив на формування бальної оцінки передзабійної живої маси та задньої частини тулубу, незначно позначаючись на м'ясних формах передньої частини, тулубі та загальній конституції баранців. При цьому підвищений рівень годівлі сприяє вірогідному посиленню дії раціонів на комплексну прижиттєву оцінку м'ясних форм на рівні 4,3 балів або 5,3%.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Убушаев Б. С. Влияние состава рациона кормления на мясную продуктивность и качество мяса молодняка овец. *АгроЭкоИнфо*. 2016. № 4 (26). С. 27.
2. Монгуш С. Д. Влияние разного уровня кормления и структуры рационов на продуктивность молодняка мясо-шерстных овец : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.02 / Всерос. гос. науч.-исслед. ин-т животноводства. Дубровицы, 2002. 135 с.
3. Римиханов Н. И. Продуктивность овец горной породы при разных уровнях кормления. *Доклады ТСХА*. Москва, 2000. Вып. 272, ч. 1. С. 256–259.
4. Shashie A., Mengistu U., Getachew A., Mohammed Y. 2017. Feed Intake, Digestibility, Growth Performance and Blood Profiles of Three Ethiopian Fat Tail Hair Sheep Fed Hay Supplemented with Two Levels of Concentrate Supplement. *Open Journal of Animal Sciences*. 2017. Vol. 7, № 2. doi.org/10.4236/ojas.2017.72013
5. Fentie B., Solomon M. Effects of Supplementation of Farta Sheep Fed Hay with Sole or Mixtures of Noug Seed Meal and Wheat Bran on Feed Intake, Digestibility and Body Weight Change. *Tropical Animal Health and Production*. 2008. Vol. 40. P. 597–606. doi.org/10.1007/s11250-008-9138-1

6. Likawent Y., Claudia K., Firew T., Kurt J. P. Sweet Blue Lupin (*Lupinus angustifolius* L.) Seed as a Substitute for Concentrate Mix Supplement in the Diets of Yearling Washera Rams Fed on Natural Pasture Hay as Basal Diet in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*. 2012. Vol. 44. P. 1255–1261. doi.org/10.1007/s11250-011-0066-0
7. Birhanu T., Getachew A., Mengistu U. Effect of Green *Prosopis juliflora* Abissynica Cake Supplementation on Digestibility and Performance of Blackhead Ogaden Sheep Fed Hay as a Basal Diet. *Science, Technology and Arts Research Journal*. 2013. Vol. 2. P. 38–47.
8. Santos-Silva J., Mendes I.A., Bessa R. J. B. The Effect of Genotype, Feeding System and Slaughter Weight on the Quality of Light Lambs. 1. Growth, Carcass Composition and Meat Quality. *Livestock Production Science*. 2002. Vol. 76. P. 17–25.
9. Абонеев В. В. Мясная продуктивность овец и факторы, её определяющие : монография. Ставрополь : ГНУ СНИИЖК, 2011. 153 с.
10. Колосов Ю. А., Дегтярь А. С., Ганзенко Е. А. Откормочные качества баранчиков различного происхождения. *Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания* : материалы междунар. науч.-практ. конф. пос. Персиановский, 28–29 ноября. 2016. Персиановский, 2016. С. 34–37.
11. Лушников В. П. Эффективность нагула и откорма баранчиков при производстве молодой баранины. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2017. № 2. С. 16–17.
12. Сердюков И. Г., Абонеев В. В., Павлов М. Б., Павлов А. М., Марченко В. В. Откормочные и мясные качества баранчиков породы джалгинский меринос с различной тониной шерсти. *Зоотехния*. 2017. № 2. С. 26–28.
13. Суров А. И., Омаров А. А., Мальцев Э. А., Чирва С. Л. Откормочные и мясные качества молодняка овец разных генотипов. *Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства*. 2015. Т. 2, № 8. С. 22–26.
14. Шайдуллин И. Н. Организационные и технологические аспекты повышения продуктивности овец. *Главный зоотехник*. 2010. № 1. С. 26–28.
15. Хачиров С. Т. Продуктивность овец советской мясо-шерстной породы в зависимости от типа пищевого поведения и при разном уровне кормления : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.04 / Карачаево-Черкесский филиал Москов. открытого социального ун-та. Черкесск, 2006. 236 с.
16. Коник Н. В. Взаимосвязь типа поведения с продуктивностью мериносовых овец. *Современные достижения зоотехнической науки и практики – основа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных* : сб. науч. тр. / Северо-Кавказский науч.-исслед. ин-т животноводства. Краснодар, 2007. Ч. 1. С. 103–106.
17. Зарытовский В. С., Лиев М. И., Емельянов Г. И. Этология овец. Москва : Агропромиздат, 1990. 142 с.
18. Кошелев Ю. П. Пищевое поведение и продуктивность валушков цигайской породы овец : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.02.04 / Саратов. гос. аграр. ун-т им. Н. И. Вавилова. Ставрополь, 2000. 24 с.
19. Санников М. Ю. Этологические и физиолого-биологические методы оптимизации технологии содержания в овцеводстве и молочном козоводстве : дис. ... д-ра биол. наук : 06.02.10 / ГНУ Ставропольского науч.-исслед. ин-та животноводства и кормопроизводства РАСХН. Волгоград, 2010. 329 с.
20. Беляев Д. К., Мартынова В. Н. Поведение и воспроизводительная функция у домашних овец. *Проблемы теоретической и прикладной генетики*. 1973. Вып. 22. С. 370–390.
21. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 255 с.

## REFERENCES

1. Ubushaev, B. S. 2016. Vliyanie sostava ratsiona kormleniya na myasnuyu produktivnost' i kachestvo myasa molodnyaka ovets – Influence of the composition of the feeding ration on the meat productivity and quality of the meat of young sheep. *AgroEkoInfo*, 4(26):27 (in Russian).

2. Mongush, S. D. 2002. *Vliyanie raznogo urovnya kormleniya i struktury ratsionov na produktivnost' molodnyaka myaso-sherstnykh ovets – The influence of different levels of feeding and the structure of diets on the productivity of young meat and wool sheep*. (Candidate's thesis). All-Russian State Research Institute of Animal Husbandry. Dubrovitsy, 135 (in Russian).
3. Rimikhanov, N. I. 2000. Produktivnost' ovets gornoy porody pri raznykh urovnyakh kormleniya – Productivity of mountain sheep at different levels of feeding. *Doklady Timerjazeskaja sel'skhozjajstvennaja akademija – TSHA reports*. Moskva, 256–259 (in Russian).
4. Shashie, A., and U. Mengistu, A. Getachew, and Y. Mohammed. 2017. Feed Intake, Digestibility, Growth Performance and Blood Profiles of Three Ethiopian Fat Tail Hair Sheep Fed Hay Supplemented with Two Levels of Concentrate Supplement. *Open Journal of Animal Sciences*, 7(2). doi.org/10.4236/ojas.2017.72013 (in English).
5. Fentie, B. and M. Solomon. 2008. Effects of Supplementation of Farta Sheep Fed Hay with Sole or Mixtures of Noug Seed Meal and Wheat Bran on Feed Intake, Digestibility and Body Weight Change. *Tropical Animal Health and Production*, 40:597–606. doi.org/10.1007/s11250-008-9138-1 (in English).
6. Likawent, Y., K. Claudia, T. Firew, and J. P. Kurt. 2012. Sweet Blue Lupin (*Lupinus angustifolius* L.) Seed as a Substitute for Concentrate Mix Supplement in the Diets of Yearling Washera Rams Fed on Natural Pasture Hay as Basal Diet in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*, 44:1255–1261. doi.org/10.1007/s11250-011-0066-0 (in English).
7. Birhanu, T., A. Getachew, and U. Mengistu. 2013. Effect of Green *Prosopis juliflora* Abissynica Cake Supplementation on Digestibility and Performance of Blackhead Ogaden Sheep Fed Hay as a Basal Diet. *Science, Technology and Arts Research Journal*, 2:38–47 (in English).
8. Santos-Silva, J., I. A. Mendes, and R. J. B. Bessa. 2002. The Effect of Genotype, Feeding System and Slaughter Weight on the Quality of Light Lambs. 1. Growth, Carcass Composition and Meat Quality. *Livestock Production Science*, 76:17–25 (in English).
9. Aboneev, V. V. 2011. *Myasnaya produktivnost' ovets i faktory, ee opredelyayushchie : monografiya – Meat productivity of sheep and factors that determine it*. Stavropol': GNU SNIIZhK, 153 (in Russian).
10. Kolosov, Yu. A., and A. S. Degtyar', E. A. Ganzenko. 2016. Otkormochnye kachestva baranchikov razlichnogo proiskhozhdeniya – Fattening qualities of sheep of various origins. *Aktual'nye napravleniya innovatsionnogo razvitiya zhivotnovodstva i sovremennye tekhnologii proizvodstva produktov pitaniya, materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii – Actual directions of innovative development of animal husbandry and modern technologies for food production, materials of the international scientific and practical conference*. Persianovskiy, 34–37 (in Russian).
11. Lushnikov, V. P. 2017. Effektivnost' nagula i otkorma baranchikov pri proizvodstve molodoy baraniny – Efficiency of fattening and fattening of rams in the production of young mutton. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo – Sheep, goats, woolen business*. 2:16–17 (in Russian).
12. Serdyukov, I. G., and V. V. Aboneev, M. B. Pavlov, A. M. Pavlov, V. V. Marchenko. 2017. Otkormochnye i myasnye kachestva baranchikov porody dzhalginskiy merinos s razlichnoy toninoy shersti – Fattening and meat qualities of rams of the Dzhalginsky merino breed with different wool tones. *Zootekhniya – Zootechnics*. 2:26–28 (in Russian).
13. Surov, A. I., and A. A. Omarov, E. A. Mal'tsev, S. L. Chirva. 2015. Otkormochnye i myasnye kachestva molodnyaka ovets raznykh genotipov – Fattening and meat qualities of young sheep of different genotypes. *Sbornik nauchnykh trudov Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovtsevodstva i kozovodstva – Collection of Scientific Papers All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding*. 2:8:22–26 (in Russian).
14. Shaydullin, I. N. 2010. Organizatsionnye i tekhnologicheskie aspekty povysheniya produktivnosti ovets – Organizational and technological aspects of sheep productivity increase. *Glavnyy zootehnik – Chief livestock specialist*. 1:26–28 (in Russian).
15. Khachirov, S. T. 2006. *Produktivnost' ovets sovetской myaso-sherstnoy porody v zavisimosti*



*ot tipa pishchevogo povedeniya i pri raznom urovne kormleniya – The productivity of sheep of the soviet meat and wool breed depending on the type of feeding behavior and at different levels of feeding.* (Doctor's thesis). Karachay-Cherkess Branch of the Moscow Open Social University. Cherkessk, 236 (in Russian).

16. Konik, N. V. 2007. *Vzaimosvyaz' tipa povedeniya s produktivnost'yu merinosovykh ovets – The relationship of the type of behavior with the productivity of merino sheep, Sovremennye dostizheniya zootekhnicheskoy nauki i praktiki – osnova povysheniya produktivnosti sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh : sbornik nauchnykh trudov Severo-Kavkazskiy nauchno-issledovatel'skiy institut zhivotnovodstva – Modern achievements of zootechnical science and practice – the basis for increasing the productivity of farm animals: a collection of scientific papers North Caucasian Research Institute of Animal Husbandry.* Krasnodar, 1:103–106 (in Russian).

17. Zarytovskiy, V. S., M. I. Liev, and G. I. Emel'yanov. 1990. *Etologiya ovets – Ethology of sheep.* Moskva : Agropromizdat, 142 (in Russian).

18. Koshelev, Yu. P. 2000. *Pishchevoe povedenie i produktivnost' valushkov tsigayskoy porody ovets – Feeding Behavior and Productivity of Valushki of the Tsigai Sheep Breed.* (Candidate's thesis). Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov. Stavropol', 24 (in Russian).

19. Sannikov, M. Yu. 2010. *Etologicheskie i fiziologo-biologicheskie metody optimizatsii tekhnologii soderzhaniya v ovtsevodstve i molochnom kozovodstve – Ethological and physiological-biological methods for optimizing the technology of keeping in sheep breeding and dairy goat breeding.* (Doctor's thesis). State Scientific Institution of the Stavropol Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production of the Russian Agricultural Academy. Volgograd, 329 (in Russian).

20. Belyaev, D. K. and V. N. Martynova. 1973. *Povedenie i vosproizvoditel'naya funktsiya u domashnikh ovets – Behavior and reproductive function in domestic sheep. Problemy teoreticheskoy i prikladnoy genetiki – Problems of theoretical and applied genetics.* 22:370–390 (in Russian).

21. Plokhinskiy, N. A. 1969. *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov – Guide to Biometrics for Livestock Technicians.* Moskva : Kolos, 255 (in Russian).

---

*Одержано редколегією 23.06.2022 р.*

*Прийнято до друку 26.07.2022 р.*