

М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ БАРАНЦІВ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

С. В. Могильницька, кандидат сільськогосподарських наук
ORCID: 0000-0001-7299-0857

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 07.06.2021

Мета. Дослідити рівень м'ясної продуктивності баранців асканійської каракульської породи (АК) та помісей, одержаних від схрещування вівцематок (АК) з баранами спеціалізованих м'ясних порід доппер (Д) та тексель (Т). **Методи.** Зоотехнічні, біохімічні, біометричні. **Результати.** Досліджено кількісні показники м'ясної продуктивності чистопородних та помісних баранців. За живою масою та приростами в період відгодівлі встановлено перевагу помісних баранців відносно чистопородних в перший місяць дослідження ($P > 0,95$). В подальшому за цими показниками суттєвої різниці не виявлено. Жива маса чистопородних тварин перед забоєм склала 33,8 кг; забійна маса – 16,9 кг, а забійний вихід – 49,9%; помісних АКхД – 37,0 кг; 18,2 кг; 49,3% та АКхТ – 34,2 кг; 16,1 кг; 47% відповідно. Визначено вихід м'яса першого сорту в тушках чистопородних баранців на рівні 75,3%, помісних АКхД – 74,5% та помісних АКхТ – 73,5%. При дослідженні морфологічного складу тушок встановлено перевагу помісних баранців поєднання АКхД відносно чистопородних за вмістом м'якотної частини в туші на 4,4% ($P > 0,95$), а також показано, що м'ясо цих тварин більш калорійне внаслідок меншого вмісту в ньому вологи та більшого - жиру. У помісних баранців АКхТ, навпаки, відмічено більшу кількість вологи (68% проти 65,9% у чистопородних) та нижчий - жиру (13,3% проти 15,9%), наслідком чого стала менша калорійність м'яса (951,9 кДж проти 1046,4 кДж), ніж у чистопородних тварин. **Висновки.** В цілому одержані показники характеризують високий рівень м'ясної продуктивності досліджуваного молодняку, як чистопородних, так і помісних генотипів. Проте, помісні тварини в першому по-

колінні набувають деякі особливості, притаманні тваринам м'ясного напряму продуктивності.

Ключові слова: молодняк овець різних генотипів, м'ясна продуктивність.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-174-184>

MEAT PRODUCTIVITY and SLAUGHTER QUALITIES of DIFFERENT GENOTYPES RAM-LAMBS

S. V. Mohilnitska, Candidate of Agricultural Sciences
ORCID: 0000-0001-7299-0857

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. To investigate the level of the Ascanian Karakul sheep breed (AK) meat productivity and hybrids obtained by crossing ewes (AK) with rams of specialized meat breeds Dorper (D) and Texel (T). **Methods.** Zoo-technical, biochemical, biometric. **Results.** The quantitative indicators of purebred and crossbred ram's meat productivity were investigated. In terms of live weight and gains during the feeding period, the superiority of hybrid rams relative to purebred ones in the first month of the experiment was established ($P > 0.95$). In the future, no significant difference was found for these indicators. The live weight of purebred animals before slaughter was 33.8 kg; slaughter weight - 16.9 kg, and slaughter yield - 49.9%; hybrid AKxD - 37.0 kg; 18.2 kg; 49.3% and AKxT - 34.2 kg; 16.1 kg; 47% respectively. The yield of meat of the first grade in carcasses of purebred ram-lambs was determined at the level of 75.3%, hybrid AKxD - 74.5% and hybrid AKxT - 73.5%. In the study of the carcasses morphological composition, the superiority of AKxD mixed ram-lambs was established relative to purebred ones in terms of the meat content in the carcass by 4.4% ($P > 0.95$), and it was also shown that the meat of these animals is more nutritious due to the lower moisture content in it and more - fat. On the contrary, the AKxT crossbred ram-lambs had a greater amount of moisture (68% versus 65.9% in purebreds) and less fat (13.3% versus 15.9%), which resulted in a lower calorie content of meat (951, 9 kJ versus 1046.4 kJ) than in purebred animals. **Conclusions.** In general, the obtained indicators characterize the high level of

the studied young animals' meat productivity, both purebred and crossbred genotypes. However, crossbred animals in the first generation acquire some features characteristic of animals' the meat productivity direction.

Keywords: young sheep of different genotypes, meat productivity.
DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-174-184>

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БАРАНЧИКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

С. В. Могильницкая, кандидат сельскохозяйственных наук
ORCID: 0000-0001-7299-0857

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» – Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н, Херсонская обл.,
75230, Украина
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Цель. Исследовать уровень мясной продуктивности баранчиков асканийской каракульской породы (АК) и помесей, полученных при скрещивании овцематок (АК) с баранами специализированных мясных пород дорпер (Д) и тексель (Т). **Методы.** Зоотехнические, биохимические, биометрические. **Результаты.** Исследованы количественные показатели мясной продуктивности чистопородных и помесных баранчиков. По живой массе и приростам в период откорма установлено превосходство помесных баранчиков относительно чистопородных в первый месяц опыта ($P>0,95$). В дальнейшем по этим показателям существенной разницы не выявлено. Живая масса чистопородных животных перед убоем составила 33,8 кг; убойная масса – 16,9 кг, а убойный выход – 49,9%; помесных АКхД – 37,0 кг; 18,2 кг; 49,3% и АКхТ – 34,2 кг; 16,1 кг; 47% соответственно. Определен выход мяса первого сорта в тушках чистопородных баранчиков на уровне 75,3%, помесных АКхД – 74,5% и помесных АКхТ – 73,5%. При исследовании морфологического состава тушек установлено превосходство помесных баранчиков АКхД относительно чистопородных по содержанию мякотной части в туше на 4,4% ($P>0,95$), а также показано, что мясо этих животных более калорийное вследствие меньшего содержания в нем влаги и большего - жира. У помесных баранчиков АКхТ, наоборот, отмечено большее количество влаги (68% против 65,9% у чистопородных) и меньшее - жира (13,3% против

15,9%), следствием чего стала меньшая калорийность мяса (951,9 кДж против 1046,4 кДж), чем у чистопородных животных. **Выводы.** В целом полученные показатели характеризуют высокий уровень мясной продуктивности исследованного молодняка, как чистопородных, так и помесных генотипов. Однако, помесные животные в первом поколении приобретают некоторые особенности, свойственные животным мясного направления продуктивности.

Ключевые слова: молодняк овец разных генотипов, мясная продуктивность.

DOI: <https://doi.org/10.33694/2617-0787-2021-1-14-174-184>

Постановка проблеми. В сучасних ринкових умовах одним з головних завдань відносно підвищення рентабельності та формування конкурентоспроможності галузі вівчарства є збільшення м'ясної продуктивності овець. Підвищення м'ясних якостей молодняка в умовах ринкової економіки є важливим фактором, що забезпечує необхідний економічний ефект галузі. Найбільшим попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках користується м'ясо молодшої баранини та ягнятини. Збільшення виробництва та покращення якості баранини пов'язано з розробкою та впровадженням в практику найбільш ефективних варіантів промислового схрещування поєднаних порід овець. Тобто одним з резервів підвищення ефективності виробництва вівчарської продукції є максимальне отримання ефекту гетерозису при схрещуванні різних порід, що є основним методом формування м'ясного напрямку продуктивності у вівчарстві [1, 2, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Досвід розвитку світового вівчарства показує, що підвищення конкурентоспроможності галузі напряму пов'язано з більш повним використанням потенціалу м'ясної продуктивності овець. При цьому, одним із основних методів збільшення та покращення м'ясних якостей овець є міжпородне схрещування на основі раціонального використання генетичних ресурсів імпортих м'ясних порід. В окремих господарствах з метою підвищення м'ясної продуктивності овець застосовують різні варіанти схрещування маток місцевих порід з інтенсивними м'ясними [4, 5].

В цьому контексті нами було обрано баранів спеціалізованих м'ясних порід дорпер та тексель для схрещування з місцевими вівцематками асканійської каракульської породи з метою вивчення відгодівельних якостей та рівня м'ясної продуктивності одержаного молодняка.

Мета статті. Дослідити відгодівельні якості та рівень м'ясної продуктивності молодняку овець асканійської каракульської породи (АК) та помісей, одержаних від схрещування вівцематок (АК) з баранами м'ясних порід дорпер (Д) та тексель (Т).

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у ДП «ДГ ІТСР «Асканія-Нова» - ННСГЦВ» Чаплинського району Херсонської області на баранцях асканійської каракульської породи та помісних АКхД та АКХТ.

Після відлучення ягнят у 3-місячному віці методом пар аналогів було сформовано три групи молодняку по 6 голів у кожній та поставлено на відгодівлю терміном 60 днів. Відгодівлю проводили за умов стійлового утримання, що виключало нераціональне використання обмінної енергії на переміщення тварин по пасовищу.

До складу раціону піддослідних баранців входили такі корми: сіно люцернове – 1,5 кг, ячмінь – 0,6 кг. В раціоні містилося 1,5 корм. од., п.п. – 170 г.

Прижиттєву оцінку м'ясної продуктивності проводили за комплексом показників, основним з яких є величина живої маси. Живу масу визначали шляхом щомісячного індивідуального зважування. Оцінку м'ясної продуктивності та особливостей її формування визначали за кількістю та якістю м'яса, отриманого після забою тварин.

По закінченню відгодівлі у 5-місячному віці було проведено контрольний забій піддослідних тварин у кількості 9 голів. Морфологічний склад туш визначали за результатами обвалювання правих напівтуш після 24-годинного охолодження. Хімічний склад (вміст вологи, протеїну, жиру, золи) досліджували в лабораторії годівлі сільськогосподарських тварин інституту тваринництва «Асканія-Нова» за загальноприйнятими методиками [6].

Біометричну обробку одержаних даних проводили за алгоритмами М. О. Плохінського з використанням комп'ютерної програми Excel [7].

Результати досліджень. Жива маса при постановці на дослід становила у чистопородних баранців 25,0 кг, у помісей АКхД та АКХТ - 25,5 кг та 21,3 кг відповідно (табл. 1).

Відмічено вірогідну перевагу чистопородних та помісних баранців АКхД над тваринами поєднання АКХТ ($P \geq 0,99$). В наступні періоди відгодівлі та на її кінець суттєвої різниці між баранцями різних генотипів не виявлено.

Абсолютний приріст за перший місяць відгодівлі був найбільшим у помісних баранців обох поєднань. При цьому, перевага відносно чистопородних склала 2,2 кг у помісей АКхД ($P \geq 0,95$) та 2,4 кг – у помісей АКХТ ($P \geq 0,95$). У наступному місяці суттєвої різниці не встановлено.

Таблиця 1. Динаміка живої маси та приростів баранців різних генотипів за відгодівельний період

Показник	Генотип		
	чистопородні	помісі АКхД	помісі АКхТ
n	6	6	6
Тривалість досліду, днів	60	60	60
Жива маса, кг:			
- на початку досліду	25,0±0,68**	25,5±1,52	21,3±0,56
- у середині досліду	30,3±1,09	33,0±1,93	29,0±0,86
- на кінець досліду	36,5±1,15	38,7±1,84	35,2±1,82
Приріст за період, кг у т.ч. по місяцях: I	5,3±0,68	7,5±0,71*	7,7±0,80*
II	6,2±0,51	5,7±0,33	6,2±1,30
Середньодобовий приріст, г	194,9±11,37	223,2±7,79	234,5±25,67
у т.ч. по місяцях: I	181,0±23,45	258,6±24,38*	264,4±27,68*
II	208,3±17,08	188,9±11,11	205,6±43,39

Примітка: *($P \geq 0,95$); **($P \geq 0,99$) вірогідність різниці наведено між чистопородними та помісними тваринами у відповідні періоди

Середньодобовий приріст за весь період відгодівлі у чистопородних баранців у середньому склав 194,9 г., у помісних цей показник був вищим на 12,7% у баранців АКхД (223,2г) та на 16,9% – у баранців АКхТ (234,5г). Крім цього відмічено вірогідну перевагу помісних тварин відносно чистопородних на першому місяці відгодівлі на 30% баранців АКхД ($P \geq 0,95$) та на 31,5% - баранців АКхТ ($P \geq 0,95$). Визначено м'ясну продуктивність баранців різних генотипів (табл. 2).

Встановлено, що за період голодної витримки жива маса чистопородних баранців зменшилася на 11 %, помісних АКхД – на 7,5% та АКхТ – на 8,3% внаслідок часткового випорожнення шлунково-кишкового тракту та сечового міхуру. Маса охолодженої туші баранців усіх досліджуваних генотипів зменшилася порівняно з масою парної в середньому на 6,2% за рахунок втрати вологи.

В тушках баранців вміст внутрішнього жиру в середньому склав у чистопорідних – 0,8 кг, у помісей АКхД – 0,5 кг та у помісей АКхТ – 0,6 кг. При цьому коефіцієнт мінливості у баранців різних генотипів був досить високим, що пояснюється широкою варіабельністю цього показника (від 19,9 до 31,7%).

Найбільш об'єктивними показниками, що характеризують м'ясну продуктивність, є забійна маса та забійний вихід. Забійна маса каракульських баранців склала 16,9 кг, забійний вихід – 49,9%, помі-

Таблиця 2. М'ясна продуктивність баранців різних генотипів (n=3)

Показник		$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Cv, %
чистопородні			
Маса баранців, кг	до голодної витримки	38,0±2,08	9,4
	перед забоєм	33,8±1,88	9,6
	парної туші	16,1±1,2	12,9
	охолодженої	15,1±1,2	13,7
Маса внутрішнього жиру, кг		0,8±0,09	19,9
Забійна маса, кг		16,9±1,23	12,6
Забійний вихід, %		49,9±2,65	9,2
помісі АКхД			
Маса баранців, кг	до голодної витримки	40,0±0,58	2,5
	перед забоєм	37,0±1,53	7,1
	парної туші	17,7±0,61	6,0
	охолодженої	16,7±0,56	5,8
Маса внутрішнього жиру, кг		0,5±0,09	31,7
Забійна маса, кг		18,2±0,66	6,3
Забійний вихід, %		49,3±2,02	7,1
помісі АКхТ			
Маса баранців, кг	до голодної витримки	37,3±1,45	6,7
	перед забоєм	34,2±0,60	3,0
	парної туші	15,5±0,72	8,1
	охолодженої	14,5±0,67	7,9
Маса внутрішнього жиру, кг		0,6±0,08	22,9
Забійна маса, кг		16,1±0,80	8,6
Забійний вихід, %		47,0±1,82	6,7

сей АкхД – 18,2 кг і 49,3% та помісей АкхТ – 16,1 кг і 47% відповідно. Суттєвої переваги за цими показниками у баранців не виявлено.

Сортовий склад м'яса в туші є важливим показником м'ясної продуктивності, оскільки поживна цінність м'яса з різних частин тушок неоднакова. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що в тушках баранців різних генотипів найбільший вміст займали відруби I сорту. Зокрема, вихід м'яса I сорту тушок чистопородних баранців у середньому сягав 75,3%, помісних АКхД та АКхТ – 74,5 % та 73,5% відповідно. Вірогідної різниці між баранцями різних генотипів за сортовим складом тушок не виявлено (табл. 3).

З метою встановлення особливостей розвитку м'язевої, жирової та кісткової тканин досліджено морфологічний склад тушок баранців. Показники стосовно цих даних представлено у таблиці 4.

Таблиця 3. Сортовий склад тушок баранців різних генотипів (n=3)

Показник	Генотип						
	чистопородні		помісні АК х Д		помісні АК х Т		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	
Маса напівтуш, кг	7,5±0,72	16,6	8,6±0,10	2,0	7,3±0,41	9,7	
Сортовий склад напівтуш:							
I сорт	кг	5,7±0,62	18,8	6,4±0,24	6,5	5,4±0,32	10,5
	%	75,3±0,99	2,3	74,5±2,14	4,9	73,5±0,75	1,8
II сорт	кг	1,3±0,09	11,1	1,6±0,09	9,5	1,4±0,08	9,9
	%	17,9±0,71	6,8	18,9±1,22	11,1	19,7±0,12	1,05
III сорт	кг	0,5±0,03	11,5	0,6±0,07	21,0	0,5±0,04	14,2
	%	6,7±0,20	5,2	8,6±0,10	2,1	6,8±0,67	17,1

Таблиця 4. Морфологічний склад тушок чистопородних та помісних баранців (n=3)

Показник	Генотип						
	чистопородні		помісні АК Д		помісні АКхТ		
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv,%	
Маса напівтуш, кг	7,5±0,72	16,6	8,6±0,10	2,0	7,3±0,41	9,7	
Вміст у туші м'яса	кг	5,6±0,57	17,6	6,7±0,12	3,0	5,3±0,29	9,5
	%	74,2±1,06	2,5	78,6±0,69*	1,5	73,2±0,24	0,6
Вміст у туші кісток	кг	1,9±0,17	15,6	1,8±0,05	4,9	1,9±0,10	9,1
	%	25,8±1,06	7,1	21,4±0,7*	5,6	26,8±0,24	1,6
Коефіцієнт м'ясності	2,9		3,7		2,8		

Примітка: *P≥0,95, вірогідність різниці наведено відносно чистопородних ягнят

Виявлено, що найбільший відсоток у тушках складає м'язева тканина. Так, у чистопородних тварин цей показник становить 74,2%, у помісних АКхД – 78,6% та АКхТ – 73,2%. Відмічено вірогідну різницю між баранцями поєднання АКхД та чистопородними на користь перших (P≥0,95). Одержані дані дають змогу стверджувати про доцільність забою молодняка в такому віці.

Коефіцієнт м'ясності показує відношення маси м'якотної частини до маси кісток, та характеризує вгодованість тварин. Проведені дослідження показали, що більше м'язової тканини на 1 кг кісток приходить у помісних баранців АКхД, коефіцієнт м'ясності в яких склав 3,7 проти 2,9 у чистопородних.

Морфологічний та сортовий склад тушок не в повній мірі характеризує якість м'яса. Більш точну оцінку м'яса можна отримати при визначенні вмісту таких компонентів, як волога, жир, білок, зола. В цьому контексті було визначено хімічний склад м'яса із використанням саме цих показників (табл. 5).

Таблиця 5. Хімічний склад тушок піддослідних баранців (n=3)

Показник	Генотип		
	чистопородні	помісні АКхД	помісні АКхТ
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
Загальна волога, %	65,9±0,43	64,2±1,55	68,0±0,26*
Білок, %	17,3±0,31	16,7±0,21	17,8±0,12
Жир, %	15,9±0,14	18,2±1,79	13,3±0,36**
Зола, %	0,9±0,02	0,9±0,04	0,9±0,03
Внутрішньом'язовий жир, %	2,7±0,52	1,4±0,29*	1,8±0,51
Співвідношення білка та жиру	1:0,92	1:1,09	1:0,75
Калорійність в 100 г м'яса без кісток, кДж	1046,4±11,95	1122,3±66,15	951,9±11,27**

Примітка: *P≥0,95, **P≥0,99 вірогідність різниці наведено відносно чистопородних ягнят.

Встановлено, що вміст вологи в м'ясі чистопородних баранців становить 65,9%, вміст білку, жиру та золи – 17,3; 15,9 та 0,9% відповідно. Стосовно вмісту цих компонентів у м'ясі помісних баранців відмічено, що у тварин поєднання АКхД вміст вологи сягає 64,2%, у баранців АКхТ – 68,0%, що на 2,1% є більшим, ніж у чистопородних (P>0,95). Різниця за вмістом білку та золи в м'ясі баранців різних генотипів незначна та невірогідна. У помісних баранців АКхД виявлено найбільший відсоток вмісту жиру 18,2% (при невірогідній різниці відносно чистопородних), у помісей АКхТ – найнижчий 13,3%, що на 2,6% нижче, ніж у чистопородних (P>0,99).

Отримані дані свідчать, що вміст внутрішньом'язового жиру у каракульських баранців був найвищим (2,7%), а найменшим – у помісей АКхД (1,4%). Баранці АКхТ займали проміжне положення (1,8%).

Разом з цим встановлено, м'ясо помісей АКХД має вищу калорійність – 1122,3 кДж, нижча – у помісей АКХТ (951,9 кДж). Чистопородні баранці за цим показником займали проміжне положення (1046,4 кДж).

Висновки. Дослідивши відгодівельні якості та визначивши рівень м'ясної продуктивності баранців асканійської каракульської породи та помісних поєднання АКХД та АКХТ встановлено, що тварини різних генотипів характеризуються високою м'ясною продуктивністю. Хоча за окремими показниками відмічено суттєву перевагу помісних. Зокрема, помісні баранці поєднання АКХД мали вищий вміст м'якотної частини на 4,4% ($P>0,95$) та менший – кісток в туші порівняно з чистопородними тваринами, що свідчить про кращу м'язеву наповненість тушок, а також про те, що в їх тушках міститься менше вологи та більше жиру, внаслідок чого і калорійність м'яса вища.

Список використаної літератури

1. Абонеев В. В., Омаров А. А. Результаты скрещивания северокавказских маток с баранами разного направления продуктивности. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2012. № 2. С. 21–23.
2. Колосов Ю. А., Широкова Н. В. Мясные качества чистопородных и помесных баранчиков разного происхождения. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2012. № 3. С. 39–41.
3. Ульянов А. Н., Куликова А. Я. Вводное скрещивание овец южной мясной породы с отцовской породой тексель. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2014. № 4. С. 18–20.
4. Абонеев В. В., Скорых Л. Н., Абонеев Д. В. Откормочные и мясные качества потомства разных вариантов подбора в товарных стадах. *Зоотехния*. 2013. № 1. С. 24–27.
5. Ефимова, Н. И., Завгородняя Г. В., Шумаенко С. Н., Штельмах А. И. Качественная оценка мясной продукции молодняка овец разного происхождения. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2012. № 2. С. 45.
6. Методика оцінки м'ясної продуктивності овець. Дубровиці, 1979.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 255 с.

References

1. Aboneev, V. V., & Omarov, A. A. (2012). Rezul'taty skreshchivaniya severokavkazskikh matok s baranami raznogo napravleniya produktivnosti [The results of crossing the North Caucasian ewes with rams of different directions productivity]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoje delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 21–23 [in Russian].
2. Kolosov, Yu. A., & Shirokova, N. V. (2012). Myasnyje kachestva chistopородnykh i pomesnykh baranchikov raznogo proiskhozhdeniya [Meat qualities

of purebred and crossbred ram-lambs of different origins]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoє delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 3, 39–41 [in Russian].

3. Ul'yanov, A. N., & Kulikova, A. Ya. (2014). Vvodnoє skreshchivanie ovets yuzhnoy myasnoy porodoy s ottsovskoy porodoy teksel' [Introductory crossing of Southern Meat sheep breed with the Texel rams]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoє delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 4, 18–20 [in Russian].

4. Aboneev, V. V., Skorykh, L. N., & Aboneev, D. V. (2013). Otkormochnye i myasnye kache-stva potomstva raznykh variantov podbora v tovarnykh stadakh [Fattening and meat qualities of the different selection options offspring in the commercial herds]. *Zootekhnika – Zootechnics*, 1, 24–27 [in Russian].

5. Yefimova, N. I., Zavgorodnyaya, G. V., Shumaenko, S. N., & Shtel'makh, A. I. (2012). Kachestvennaya otsenka myasnoy produktsii molodnyaka ovets raznogo proiskhozhdeniya [The meat products qualitative assessment of the different origins young sheep]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoє delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 2, 45 [in Russian].

6. *Metodyka otsinky m'iasnoi produktyvnosti ovets [Methods for assessing sheep meat productivity]*. (1979). Dubrovtsy [in Ukrainian].

7. Plokhinskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Guide of biometrics for zootechnicians]*. Moscow: Kolos [in Russian].