

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА СТЕПОВИХ РАЙОНІВ
імені М. Ф. ІВАНОВА «АСКАНІЯ-НОВА» -
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

ВІВЧАРСТВО ТА КОЗІВНИЦТВО

**Фаховий міжвідомчий тематичний
науковий збірник**

Випуск 1

Нова Каховка
«ПІЕЛ»

2015

Вівчарство та козівництво

Фаховий міжвідомчий тематичний науковий збірник.

Випуск 1

У збірнику висвітлено проблеми вівчарства, зокрема селекційно-племінної роботи з візцями асканійської тонкорунної, каракульської, асканійської м'ясо-вовнової, цигайської, гірськокарпатської та інших порід, технології виробництва і переробки продукції вівчарства, використання генетичних, біотехнологічних прийомів селекції, кормовиробництва, годівлі та економіки галузі.

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту тваринництва степових районів «Асканія-Нова» - ННСГЦВ. Протокол № 8 від 23 червня 2015 р.

Реєстраційне свідоцтво

...

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР: *канд. с.-г. наук Ю. В. Вдовиченко*

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА: *д-р с.-г. наук, проф. В. М. Іовенко*

д-р с.-г. наук, проф. Б. О. Вовченко, д-р с.-г. наук В. В. Микитюк,

д-р с.-г. наук, проф. Т. І. Нежлукченко, д-р с.-г. наук І. А. Помітун,

д-р с.-г. наук П. І. Польська, д-р біол. наук П. В. Стапай

канд. с.-г. наук П. Г. Жарук, канд. с.-г. наук Н. А. Кудрик,

канд. с.-г. наук І. В. Лобачова, канд. с.-г. наук М. М. Свістула,

канд. с.-г. наук В. С. Яковчук

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР: *В. П. Тараненко*

Редакційна колегія залишає за собою право на редакційні виправлення.

Адреса редакційної колегії:

75230, смт Асканія-Нова Чаплинського району Херсонської області, Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства тел./факс (05538) 6-16-55; ascitsr_priemnaya@ukr.net

Для науковців і спеціалістів сільського господарства
За достовірність поданого матеріалу відповідальність
несуть автори

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

СЕЛЕКЦІЯ

УДК 636.32/38.084

РЕЗУЛЬТАТИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНТЕНСИВНИХ ТИПІВ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ ЗА УМОВ НЕСТАБІЛЬНОГО РІВНЯ ГОДІВЛІ

П. І. Польська, Г. П. Калащук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Викладено результати тривалих наукових досліджень у нечисельних закритих популяціях методом поглибленої синтетичної селекції щодо удосконалення в ДГ ІТСР «Асканія-Нова» інтенсивних типів овець протягом 12 поколінь за умов нестабільного рівня годівлі. Сформовані за сприятливих умов годівлі: (80-100% до норми) в 1976-1994 рр. з рекордною комбінованою продуктивністю генотипи асканійських кросбредів і асканійських чорноголових експертними комісіями при апробації в 1990, 1995 і 2000 роки були визнані видатними з принципово новим поєднанням основних селекційних ознак, що не мають аналогів в практиці світового вівчарства, їх використано в якості поліпшуючого генофонду для виведення і удосконалення асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною, яку апробовано у 2000 році і затверджено у 2007 році.

В породоутворюючому процесі виявлено відсутність довгочасного негативного впливу екстремального рівня годівлі в якості постійно діючого стресора протягом шести поколінь на формування основних селекційних ознак, що свідчить про можливість відновлення генетичної і господарської цінності удосконалюваних інтенсивних типів овець новоствореної породи.

Ключові слова: вівці, інтенсивні типи, нечисельні закриті популяції, рівень годівлі, поглиблена синтетична селекція.

RESULTS OF IMPROVEMENT INTENSIVE OF ASCANI-

AN TYPES OF SHEEP OF MEAT-WOOL BREED WITH CROSSBRED WOOL FOR UNSTABLE FEEDING

P. I. Pol'ska, H. P. Kalashchuk
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka Dis-
trict, Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of long-term research in a small closed populations by synthetic-depth selection for improvement in Research Enterprises IABSR "Ascania Nova" intensive types of sheep for 12 generations under conditions of unstable feeding. Formed in favorable feeding conditions: (80-100% of normal) in the 1976-1994 years with a record combined capacity genotypes Ascanian crossbred and Ascanian Black heads expert commissions in testing in 1990, 1995 and 2000 were recognized as outstanding combination with a new main selection features that are unique in the world practice of sheep, they used as a gene pool for improving output and improve Ascanian Meat-Wool sheep with crossbred wool, which is approved in 2000 and ratified in 2007.

In the breed forming process detected no long term negative effects of extreme feeding as permanent stressor for six generations on the formation of the main breeding traits, indicating the possibility of restoring genetic and economic value intensive types of newly sheep breed.

Keywords: sheep, intense types, non numerals closed population, the level of feeding, deep breeding.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНТЕН- СИВНЫХ ТИПОВ ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ МЯСО- ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ С КРОССБРЕДНОЙ ШЕРСТЬЮ ПРИ НЕСТАБИЛЬНОМ УРОВНЕ КОРМЛЕНИЯ

П. И. Польская, Г. П. Калащук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр овцеводства
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,

Изложены результаты длительных научных исследований в малочисленных закрытых популяциях методом углубленной синтетической селекции по совершенствованию в ОХ ИЖСР «Аскания-Нова» интенсивных типов овец в течение 12 поколений в условиях нестабильного уровня кормления. Сформированные в благо-приятных кормовых условиях (80-100% к норме) в 1976-1994 гг. с рекордной комбинированой продуктивностью генотипы асканийских кроссбредов и асканийских черноголовых экспертными комиссиями при апробации в 1990, 1995 и 2000 гг. были признаны выдающимися с принципиально новым сочетанием основных селекционных признаков, не имеющих аналогов в практике мирового овцеводства, их использовано в качестве улучшающего генофонда для выведения и усовершенствования асканийской мясо-шерстной породы овец с кроссбредной шерстью, которую апробировано в 2000 г. и утверждено в 2007 году.

Отсутствие в пороодообразующем процессе негативного влияния экстремального уровня кормления в качестве постоянно действующего стрессора в течение шести поколений на формирование основных селекционируемых признаков, что свидетельствует о возможности восстановления генетической и хозяйственной ценности совершенствующих интенсивных типов овец созданной породы.

Ключевые слова: овцы, интенсивные типы, малочисленные закрытые популяции, уровень кормления, углубленная синтетическая селекция.

Безперервне удосконалення пороодоутворюючого процесу в малочисельних закритих популяціях інтенсивних типів овець змусило провести ретроспективний аналіз накопиченої динаміки основних селекційних ознак за умов нестабільного рівня годівлі. Удосконалення асканійських кросбредів з п'ятьма генеалогічними лініями і 15 спорідненими групами та асканійських чорноголових – з чотирма генеалогічними лініями і 15 спорідненими групами здійснено методом поглибленої синтетичної селекції, який включає наступне:

- багатоступінчатий відбір ягнят при народженні, у 4- і 13-місячному віці;
- щорічний корегуючий відбір баранів-плідників і вівцематок перед весняним стриженням та штучним осіменінням;
- спеціальний підбір пар із застосуванням інбридингу, повторенням вдалих поєднань плідників і вівцематок, а також гомогенним підбором особин із рекордною продуктивністю;

- гетерогенний підбір: міжгруповий, міжлінійний і міжтиповий;
- забезпеченість плідниками, перевіреними за якістю нащадків із розрахунку не менше чотирьох по кожній спорідненій групі, що забезпечує високу генетичну різноманітність;
- оцінку відтворювальної здатності, стресостійкості, скороспілості, м'ясної, молочної і вовнової продуктивності, якісних характеристик м'яса, а також кросбредної вовни за кольором жиропоту і ступенем вираженості еластичності, шовковистості і люстрового блиску за 5-бальною шкалою.

Щорічне визначення рівня годівлі тварин сприяло виявленню ступеня впливу паратипових факторів на ефективність селекції.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в ДГ ІТ «Асканія-Нова» в період 1976-2014 рр. Селекційна робота з інтенсивними типами овець проводилася за принципом нечисленних закритих популяцій без залучення генофонду інших регіонів і країн. Удосконаленню інтенсивних типів, які створені в період 1965-1975 рр., сприяла застосована нами методологія конструювання видатних генотипів з рекордними показниками комбінованої продуктивності на основі експериментально визначеної поєднуваності порід при схрещуванні [1, 2.], а також розроблених норм годівлі тварин і щорічної фіксації фактичного рівня їх годівлі (в % до норми) з урахуванням стану вгодованості особин [3, 4].

Процес удосконалення інтенсивних типів овець здійснено за умов достатнього (100% до норми) і задовільного (80-88% до норми) рівня годівлі (1976-1994 рр.), а також екстремального (24,5-47,0% до норми), який формувався протягом 19 років (1995-2013 рр.), внаслідок загальних кризових явищ, а також природно-кліматичних, майже щорічних посушливих і інших негативних факторів, що обумовили необхідність мінімізувати його вплив на збереженість від загибелі створених селекційних досягнень. Особливо це стосувалося 2003 року, коли вперше, за період породотворного процесу, забезпеченість тварин кормами становила лише 24,5% до норми.

При щорічному визначенні загальної селекційної оцінки генотипів за несприятливих і екстремальних умов годівлі постійно ураховувалися одержані результати взаємодії «генотип-середовище», згідно з розробленими селекційними параметрами для відбору і підбору особин бажаного типу, а саме: на кожний відсоток зниження або підвищення поживності річного раціону тварин усіх статевовікових груп адекватно змінювалися показники живої маси на 0,9-1,3%, настригу чистої вовни – 1,0-2,0%, довжини вовни – на 0,3-0,9% [5].

Результати досліджень. Удосконалення інтенсивних типів овець протягом 19 років (1976-1994 рр.) за умов достатнього (100% до норми) і задовільного (80-88% до норми) забезпечило форму-

вання видатних генотипів з рекордною комбінованою продуктивністю і високою генетичною цінністю. Так, у асканійських кросбредних баранів-плідників жива маса збільшилася на 30,9 кг, або на 33,4% і стабілізувалася на рівні 123,4 кг при підвищенні середнього настригу чистої вовни – в 2,4 рази, який досяг рекордної величини – 9,3 кг і довжини вовни – на 5,1 см (з 13,6 до 18,3 см), або на 37,5%, виходу чистого волокна – на 14,2% (з 57,6 до 68,3%) і коефіцієнта вовновості – на 45,2% (77 проти 53 г/кг, табл. 1). У асканійських кросбредних вівцематок жива маса стабілізувалася на рівні 71,9-76,8 кг при збільшенні настригу чистої вовни на 1,9 кг, або на 51,3%, довжини вовни – 3,5 см (з 12,2 до 15,7 см), або на 28,7%, виходу чистого волокна – на 7,8% (68,2 проти 62,4%) і підвищенні коефіцієнта вовновості – на 45,2% (77 проти 53 г/кг). У асканійських кросбредних баранів-річняків середня жива маса підвищилася на 18 кг, або на 31,6% і досягла 74,9 кг при збільшенні настригу чистої вовни на 2,3 кг, або на 59,0%, довжини вовни – на 5,6 см (з 16,0 до 20,4 см), або на 35,0% і підвищенні виходу чистого волокна – на 14,6% (65,1 проти 55,0%), коефіцієнта вовновості – на 30,3% (86 проти 66 г/кг).

В результаті удосконалення середня жива маса асканійських кросбредних ярок збільшилася на 16,3 кг, або на 36,3% і стабілізувалася на рівні 61,6 кг при настризі чистої вовни з 3,4 до 5,5 кг, довжини вовни – на 5,0 см (з 15,9 до 20,5 см), або на 31,4%, підвищенні виходу чистого волокна – на 17,8% і збільшенні коефіцієнта вовновості – на 18,4% (90 проти 79 г/кг).

Встановлено, що удосконалення асканійських кросбредів за екстремальних умов годівлі (24,5% до норми) спричинило у 2003 році максимальні втрати середньої живої маси баранів-плідників – в два рази (з 123,4 до 61,3 кг), вівцематок при забезпеченні кормами на 34,2% до норми – на 23,8 кг, або на 31,0% (з 76,8 до 53,0 кг), баранів-річняків – в два рази – з 74,9 до 36,5 кг, ярок – з 61,1 до 35,4 кг, тобто на 25,7 кг, або на 42,1%. Настриг чистої вовни знизився в 2,5-3,4 рази, довжина вовни – на 3,5-5,1 см, або на 20,7-27,2%, вихід чистого волокна – на 14,2-20,6%.

У 2014 році за умов задовільного рівня годівлі середня жива маса асканійських кросбредних вівцематок досягла високих значень (72,5 кг), що на 17,5 кг, або на 31,8% більше мінімальних вимог для класу еліта при настризі чистої вовни 4,45 кг, або на 48,3% більше мінімальних вимог для елітних тварин. За умов низького рівня годівлі (70% до норми) показники живої маси асканійських кросбредних баранів-плідників не досягли мінімальних вимог до класу еліта. Барани-річняки переважали мінімальні вимоги для класу еліта за живою масою на 9,4 кг, або на 18,1%, ярки – перевищували вимоги до елітних тварин за живою масою на 12 кг, або на 27,3%,

Таблиця 1. Динаміка показників продуктивності асканійських кросбредів ДГ ІТСР «Асканія-Нова» в період удосконалення за різних кормових умов

Ро- ки	п	Рі- вень годів- лі в % до нор- ми	Жива маса, кг $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Довжина вовни, см $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Настриг вовни, кг		Вихід чистої вов- ни, кг	Кое- фі- цієнт вов- но- вості, г/кг
					немітої $\bar{X} \pm S\bar{X}$	чис- тої		
Барани-плідники								
1975	92	88	92,5±1,3	13,6±0,3	8,5±0,2	4,9	57,6	53
1990	44	100	120,1±2,2	18,3±0,3	13,6±0,3	9,3	68,3	77
1994	40	92	123,4±2,3	18,7±0,2	12,7±0,3	9,1	71,8	74
2003	27	24,5	61,3±1,8	14,4±0,2	4,8±0,2	2,76	57,6	45
2014	47	70	85,6±1,5	15,3±0,3	6,8±0,1	4,83	71,0	56
Вівцематки								
1975	37 6	88	70,7±0,5	12,2±0,1	6,1±0,1	3,7	60,4	53
1990	50 3	100	71,9±0,6	15,7±0,1	8,3±0,1	5,6	67,1	77
1994	35 0	92	76,8±0,5	14,7±0,2	7,6±0,1	5,18	68,2	67
2003	30 2	34,2	53,0±0,5	15,0±0,1	5,5±0,1	3,6	65,5	68
2014	27 8	80	72,5±0,6	14,9±0,1	6,4±0,1	4,45	69,5	61
Барани-річняки								
1975	96	88	56,9±0,7	16,0±0,1	7,7±0,1	3,9	50,5	66
1990	16 8	100	72,0±0,7	20,4±0,2	9,9±0,1	6,2	62,5	86
1994	95	92	74,9±0,8	21,6±0,2	8,7±0,1	5,66	65,1	76
2003	84	24,5	36,5±0,7	16,5±0,3	4,1±0,1	2,03	49,4	56
2014	69	70	61,4±0,7	18,7±0,3	6,3±0,1	3,94	62,5	64
Ярки								
1975	15 5	88	44,8±0,5	15,9±0,2	6,9±0,1	3,4	49,9	76
1990	15 9	100	61,1±0,7	20,5±0,2	8,5±0,1	5,5	65,1	90
1994	12 8	92	61,1±0,6	20,9±0,2	7,7±0,1	5,21	67,7	85
2003	98	24,5	35,4±0,5	17,4±0,2	4,2±0,1	1,98	47,1	56
2014	52	70	56,0±0,7	18,4±0,2	6,1±0,1	3,92	64,2	70

занастригом чистої вовни – на 1,52 кг, або на 63,3%.

В результаті удосконалення асканійських чорноголових овець протягом шести поколінь (1976-1994 рр.) рекордні показники комбінованої продуктивності стабілізувалися на дуже високому рівні (табл. 2). Так, середня жива маса баранів-плідників становила 136,8 кг, вівцема-ток – 77,9 кг, баранів-річняків – 82,8 кг, ярки – 64,7 кг; на-

стриг чистоївовни – відповідно 8,3 кг; 5,0; 5,84 і 5,15 кг. Середня довжина вовни у баранів-плідників збільшилася з 10,9 до 18,0 см (65,1%), у вівцематок – з 9,8 до 14,7 см (50%), у баранів-річняків – з 12,4-12,7 до 20,8-21,3 см (67,7%) при підвищенні виходу чистого волокна – на 10,4-18,9 абс. % (від 64,2 до 73,2%) і коефіцієнта вовновості – на 23-29 г/кг, або на 48,9-80,5%.

Таблиця 2. Динаміка показників продуктивності асканійських чорноголових овець ДГ ІТСР «Асканія-Нова» в період удосконалення за різних кормових умов

Роки	n	Рі- вень го- дів- лі в % до нор- ми	Жива маса, кг $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Довжина вовни, см $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Настриг вовни, кг		Вихід чис- тої вов- ни, кг	Кое- фі- цієнт вов- но- вос- ті, г/кг
					немітої $\bar{X} \pm S\bar{X}$	чис- тої		
Барани-плідники								
1975	76	88	100,1±1,4	10,9±0,2	6,5±0,1	3,5	54,3	36
1990	31	100	136,3±2,9	17,4±0,4	12,0±0,2	8,3	69,0	61
1994	46	92	136,8±2,3	18,0±0,3	11,1±0,2	8,12	73,2	59
2003	27	24,5	70,4±1,8	13,4±0,3	4,5±0,3	2,46	54,7	35
2014	45	70	88,5±1,3	14,9±0,3	7,0±0,2	4,83	69,0	54
Вівцематки								
1975	257	88	75,3±0,6	9,8±0,1	4,5±0,1	2,6	58,4	36
1990	503	100	76,7±0,6	14,7±0,1	7,5±0,05	5,0	66,7	65
1994	468	92	79,9±0,5	14,4±0,1	7,0±0,1	4,82	68,8	60
2003	330	34,2	54,2±0,5	14,8±0,1	5,2±0,1	3,41	65,7	63
2014	312	80	74,0±0,5	15,0±0,1	6,3±0,1	4,32	68,5	58
Барани-річняки								
1975	61	88	56,8±1,0	12,7±0,2	6,0±0,2	2,78	46,4	47
1990	232	100	78,2±0,6	19,2±0,1	9,0±0,1	5,5	61,3	70
1994	189	92	82,8±0,9	21,3±0,1	9,1±0,1	5,84	64,2	70
2003	99	24,5	39,4±0,7	16,6±0,2	4,3±0,1	2,06	48,0	52
2014	45	70	61,4±0,7	18,0±0,2	6,7±0,1	4,17	62,2	68
Ярки								
1975	77	88	47,3±0,6	12,4±0,3	5,3±0,1	2,67	50,5	51
1990	263	100	64,7±0,5	19,5±0,1	7,6±0,07	5,0	65,3	80
1994	213	92	62,5±0,6	20,8±0,1	7,6±0,1	5,15	67,8	82
2003	135	24,5	36,8±0,5	17,0±0,2	4,2±0,1	2,02	48,0	54
2014	50	70	59,2±0,5	21,0±0,2	6,0±0,1	3,85	64,1	65

Удосконалення асканійських чорноголових генотипів за екстремальних умов годівлі (24,5% і 34,2% до норми для вівцематок)

спричинило у 2003 році максимальні втрати середньої живої маси баранів-плідників на 66,4 кг, або на 48,5% (з 136,8 до 70,4 кг), вівцематок – на 25,7 кг, або на 32,2% (з 79,9 до 54,2 кг), баранів-річняків – в 2,1 рази (з 82,8 до 39,4 кг), ярок – на 25,7 кг (з 62,5 до 36,8%), або на 41,1%. Настриг чистої вовни знизився у баранів-плідників в 3,4 рази (з 8,3 до 2,46 кг), вівцематок – на 1,41 кг, або на 29,3% (з 4,82 до 3,41 кг), баранів-річняків і ярок – в 2,8 і 2,5 рази (2,02-2,06 кг проти 5,15-5,84 кг).

У 2014 році за умов задовільного рівня годівлі середня жива маса асканійських чорноголових вівцематок становила 74,0 кг, що на 14,0 кг, або на 23,3% більше мінімальних вимог до класу еліта, баранів-річняків – на 6,4 кг, або на 11,6%, ярок – на 15,2 кг, або на 34,5% більше вимог для елітних тварин.

Виявлена закономірність щодо впливу рівня годівлі вівцематок на показники їх багатоплідності дозволяє прогнозувати результати селекції за цією селекційною ознакою, залежно від забезпечення їх кормами в % до норми, згідно з визначеним поправочним коефіцієнтом (1%). Висока чутливість вівцематок до рівня годівлі характеризує їх як видатних тварин, що відтворюють життєздатних ягнят навіть за екстремальних умов годівлі, зберігаючи продуктивне довголіття. Так, максимальну багатоплідність вівцематок інтенсивних типів, незалежно від рівня годівлі, виявлено у особин 7-річного віку, яка по роках досліджень становила 137; 160; 154 і 167%, переважаючи середні показники багатоплідності відповідно на 22,2; 22,0; 34,2 і 17,2%. Багатоплідність вівцематок 6-12-річного віку була вища на 5-13%, ніж 2-5-річних. Одержані результати досліджень свідчать про необхідність в нечисельних закритих популяціях включати в селекційний процес вівцематок з продуктивним довголіттям, що сприяє успішному конструюванню видатних генотипів.

Визначено в ПНВСП «Агро-Восток» Станично-Луганського району Луганської області за умов достатньої і повноцінної годівлі високу ефективність використання асканійських чорноголових баранів-плідників, закуплених в 2012 р. в ДГ ІТСР «Асканія-Нова», на вівцематках асканійської тонкорунної і цигайської порід. Середня багатоплідність становила 135%, життєздатність ягнят 99%. Середня жива маса баранців в 9-місячному віці досягла 70,5 кг, макс. – 86 кг при значному поліпшенні смакових якостей м'яса [6].

Створені інтенсивні типи овець відзначаються міцною конституцією, спокійним темпераментом, високою технологічністю (барани комолі, у маток добре виражений материнський інстинкт і достатньо молока для вигодовування 3-4 ягнят), статевою скороспілістю, а також продуктивним довголіттям зі стійкою передачею потомству приаманних спадкових властивостей, що забезпечує високу ефективність їх використання у різних регіонах України при значній стійкості

до захворювання копитною гнилизною в умовах вологого клімату [7].

Широке використання в різних регіонах асканійських кросбредів і асканійських чорноголових овець дозволяє не тільки відновити галузь вівчарства в Україні на новій якійсній основі без імпорту м'ясних порід і типів, а й сформувати експортний потенціал вітчизняних племінних ресурсів світового рівня, заощадити валютні кошти та запобігти введенню збудників небезпечних генетичних захворювань [8].

Висновки. Удосконалення інтенсивних типів овець за умов годівлі 80-100% до норми сприяло конструюванню в ДГ ІТСР «Асканія-Нова» новітніх видатних генотипів з рекордними показниками середньої живої маси баранів-плідників на рівні 123,4-138,6 кг, вівцематок – 76,8-79,9 кг, баранів-річняків – 74,9-82,8 кг, ярка – 61,1-64,7 кг при настризі чистої вовни відповідно 8,3-9,3 кг; 5,0-5,6; 5,6-5,84; 5,15-5,55 кг, довжині вовни – 15,0-21,6 см і виході чистого волокна – 64,2-73,2%.

За екстремальних умов годівлі (24,5% до норми) показники живої маси баранів-плідників знизилися у два рази, настриг чистої вовни – у 2,5-3,4 рази, довжини вовни – на 3,8-5,1 см, або на 18,2-39,0%. Факт збереження від загибелі створених інтенсивних типів овець за екстремальних умов годівлі (24,5% і 34,2% до норми) – основний доказ їх феноменальної адаптивної здатності, сформованої стресостійкості, видатної генетичної і господарської цінності. Три-валтий термін удосконалення овець інтенсивних типів за умов екстремального рівня годівлі (24,5-47,0% до норми) протягом шести поколінь зберіг спадково обумовлену здатність до формування у 2014 році видатних генотипів з рекордною комбінованою продуктивністю, що свідчить про безсумнівну можливість відновлення інноваційного генофонду, який немає аналогів у світовій практиці.

Список використаної літератури

1. Польская П. И. Скрещивание цыгайских и асканийских маток с баранами скороспелых мясных пород для увеличения производства ягнятины: автореф. дисс. на соиск. науч. степ. канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Разведение и селекция животных» / П. И. Польская. – Киев, 1968. – 31 с.
2. Польская П. И. Методы выведения, совершенствования и использования асканийских мясо-шерстных овец: дисс. на соиск. науч. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.01 / П. И. Польская. – Аскания-Нова, 1990. – 383 с.
3. Калашук Г. П. Удосконалення асканійських м'ясо-вовнових овець методом поглибленої селекції: дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 / Г. П. Калашук. – Аскания-Нова, 2000. – 225 с.
4. Польская П. И. Качественное преобразование овцеводства // Преобразование генофонда пород: под. ред. акад. М. В. Зубца. – К.: Урожай, 1990. – С. 241-263.
5. Польська П. І. Методологія породотворного процесу при створенні інноваційного генофонду асканійської м'ясо-вовнової породи овець з крос-

бредною вовною за умов нестабільного рівня годівлі / П. І. Польська, Г. П. Калащук // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2014. – Вип. 37. – С. 63-76.

6. Польська П. І. Стресостійкість і реабілітаційна здатність овець інтенсивних типів асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною за умов різного рівня годівлі / П. І. Польська, Г. П. Калащук // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2014. – Вип. 37. – С. 77-84.

7. Лесик О. Б. Оцінка продуктивності і відтворювальної здатності овець буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / О. Б. Лесик . – Херсон, 2007. – 21 с.

8. Рудик І. А. Розповсюдження генетичної мутації BLAD у популяції молочної худоби / І. А. Рудик , Т. М. Димань, А. П. Загородній, В. В. Дзицюк // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 11. – С. 53-55.

РАНГОВА СИСТЕМА ОЦІНКИ І ВІДБОРУ ВІВЦЕМАТОК ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЦІЛЕЙ ПОЛІПШЕННЯ СТАДА ТАВРІЙСЬКИХ МЕРИНОСІВ ЗА КОМПЛЕКСНИМ РІВ- НЕМ ПРОДУКТИВНОСТІ

І. І. Антонік
primavera1a@mail.ru

Інститут ветеринарної медицини
Національної академії аграрних наук України
вул. Донецька, 30, м. Київ, 03151, Україна

Поліпшення спадкових задатків – це вирішальні фактори формування продуктивності тварин в конкретних умовах сільсько-господарського виробництва, які удосконалюються в процесі селекції. В найкращих стадах вже неможливо здійснювати племінну роботу традиційними методами. Селекція повинна базуватися на закономірностях мінливості. В зв'язку з цим для розробки нових систем племінної роботи потрібні ґрунтовні дослідження закономірностей створення і використання різноманітності тварин для селекційних цілей. Такі системи повинні базуватися на реальних генетико-популяційних виробничих закономірностях племінної роботи у вівчарстві і передбачати кількісні показники оцінки селекційних параметрів та широке використання на цій основі комп'ютерних технологій.

Тому метою нашої роботи було дослідження ефективності використання рангової системи оцінки і відбору вівцематок для селекційних цілей поліпшення стада мериносів ПАТ племзавод "Червоний чабан" за комплексним рівнем продуктивності.

В результаті виробничих і лабораторних досліджень встановлено: відповідність продуктивності взятих вівцематок нормативам кращого заводського стада овець в породі (жива маса – 55,2 кг, настриг чистої вовни-3,31 кг), належність вівцематок до кращих селекційних рангів забезпечує високі селекційні диференціали за живою масою (8,1 кг, або 14,7 %), довжиною штапелю (1,8 см, або 17,8 %), настригом чистої вовни (0,68 кг, або 20,5 %). Сформовано високопродуктивну групу вівцематок за живою ма-

сою (57,9-66,8 кг), настригом чистої вовни (3,72-4,26 кг), довжиною штапелю (11,2-12,7 см). Виявлено тварин з рекордними показниками за живою масою (68 кг), довжиною штапелю (14 см), настригом чистої вовни (5,09 кг).

Ключові слова: таврійські мериноси, вівцематки, ранги селекційної диференціації овець, настриг вовни, жива маса.

THE RANKING SYSTEM OF EWES EVALUATION AND SELECTION FOR BREEDING PURPOSES OF TAVRIA MERINO STOCK IMPROVEMENT ON INTE- GATED PERFORMANCE LEVEL

I. I. Antonik

primavera1a@mail.ru

Institute of veterinary medicine of national academy
of agricultural sciences of Ukraine
30, Donetska Street, Kyiv, 03151, Ukraine

Improving hereditary traits - is decisive factors of formation the productivity of animals in specific conditions of agricultural production, which improved in the process of selection. In the best herds no longer possible to carry out breeding work with traditional methods. Selection should be based on the patterns of variability. In this regard, for developing new breeding work systems need thorough investigating the regularities of creation and use of variety of animals for breeding purposes. Such systems must be based on real-population genetic regularities production in sheep breeding pedigree work, and provide quantitative indicators of selection parameters evaluation and the widespread use of this computer-based technology.

Therefore, the aim of our work is to study the efficiency of use of the rank system of the evaluation and selection of ewes for breeding purposes of Merino herd improving of PJSC stud farm "Chervony Chaban" on integrated productivity level.

As a result, production and laboratory studies have established: conformity of chosen ewes performance by better factory herd of sheep in the breed standards (-55.2 kg live weight, pure wool, clipped 3.31 kg), ewes belonging to the best breeding ranks provides high selection differentials by living mass (8.1 kg, or 14.7%), staple long (1.8 cm, or 17.8%), pure wool shearing (0.68 kg or 20.5%). The high-performance group of ewes in living mass (kg 57,9-66,8), pure wool shearing (3,72-4,26 kg), staple long (11,2-12,7 cm). Is formed . animals with record figures by living mass (68 kg), staple length (14 cm), pure wool shearing (5.09 kg) are revealed.

Keywords: Tavria Merino , ewes, sheep breeding differentiation ranks, shearing , living mass.

РАНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И ОТБОРА ОВЦЕМАТОК ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЦЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ СТАДА ТАВРИЙСКОГО МЕРИНОСА ПО КОМПЛЕКСНОМУ УРОВНЮ ПРОДУКТИВНОСТИ

И. И. Антоник
primavera1a@mail.ru

Институт ветеринарной медицины
Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Донецкая, 3, г. Киев, 03151, Украина

Улучшение наследственных задатков – это решающие факторы формирования продуктивности животных в конкретных условиях сельскохозяйственного производства, которые совершенствуются в процессе селекции. В лучших стадах уже невозможно осуществлять племенную работу традиционными методами. Селекция должна базироваться на закономерностях изменчивости. В связи с этим для разработки новых систем племенной работы нужны основательные исследования закономерностей создания и использования разнообразия животных для селекционных целей. Такие системы должны базироваться на реальных генетико-популяционных производственных закономерностях племенной работы в овцеводстве и предусматривать количественные показатели оценки селекционных параметров и широкое использование в этой основе компьютерные технологии.

Поэтому целью нашей работы является исследование эффективности использования ранговой системы оценки и отбора овцематок для селекционных целей улучшения стада мериносов ПАО племзавод "Червоный чабан" по комплексному уровню продуктивности.

В результате производственных и лабораторных исследований установлено: соответствие продуктивности выбранных овцематок нормативам лучшего заводского стада овец в породе (живая масса - 55,2 кг, настриг чистой шерсти-3,31 кг), принадлежность овцематок к лучшим селекционным рангам обеспечивает высокие селекционные дифференциалы по живой массе (8,1 кг, или 14,7%), длине штапеля (1,8 см, или 17,8%), настригу чистой шерсти (0,68 кг, или 20,5%). Сформировано высокопроизводительную группу овцематок по живой массе (57,9-66,8 кг), настригу чистой шерсти

(3,72-4,26 кг), длине штапеля (11,2-12,7 см). Выявлено животных с рекордными показателями по живой массе (68 кг), длиной штапеля (14 см), настригу чистой шерсти (5,09 кг).

Ключевые слова: таврийские мериносы, овцематки, ранги селекционной дифференциации овец, настриг шерсти, живая масса.

Тонкорунні вівці за комплексним рівнем продуктивності, чисельністю поголів'я, технологічною та селекційною культурою займають провідний виробничий напрям вівчарства України та світу. Асканійська тонкорунна порода овець за чисельністю поголів'я (38%) доволі поширена в Україні. На основі кропіткої селекції з використанням схрещування з австралійськими мериносами створено таврійський тип асканійських тонкорунних овець. Найбільш вдалий ефект селекційного покращення кількісних та якісних ознак вовнової продуктивності овець таврійського типу досягнуто в ПАТ племзавод «Червоний чабан» Херсонської області.

В кінцевому рахунку результативність селекційного процесу залежить від фактичної ефективності відбору і використання баранів-плідників і вівцематок [1, 2, 8, 9, 10]. Значення вівцематок для поліпшення спадкових задатків продуктивності стада часто недооцінюють, тому вони відстають за генетичним потенціалом від баранів-плідників на 4-5 поколінь і значно стримують ефективність племінної роботи в цілому. [2, 3, 5, 6, 7, 8]. Це обумовлено тим, що видатних баранів-плідників і високоякісних ремонтних ярок неможливо одержати від посередніх вівцематок. Вівцематки складають найбільш чисельну групу овець в структурі стада. Вони найдовше знаходяться у виробничому процесі і якісно впливають на формування різноманітності спадкових задатків продуктивності нових поколінь організмів в популяції [1 3, 4, 8, 9, 10]. А спадкові задатки організмів удосконалюються в процесі селекції. В найкращих стадах вже неможливо здійснювати племінну роботу традиційними методами [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. У зв'язку з цим була розроблена М. В. Штомпелем нова система племінної роботи з детальними дослідженнями закономірностей створення різноманітності тварин для селекційних цілей з використанням рангової системи оцінки і відбору овець для селекційних цілей поліпшення стада мериносів ПАТ племзавод "Червоний чабан" за комплексним рівнем продуктивності, в чому і полягає мета нашої роботи. Для виконання мети нами були виконані завдання, а саме: виробничі і лабораторні дослідження ознак вовнового покриву і живої маси вівцематок, розподіл тварин на 10 рангів селекційної диференціації у відповідності до закономірностей першої і другої функцій нормального відхилення та виробничих показників відтворення стада

овець, встановлення генетико-популяційних параметрів в межах кожного з рангів селекційної диференціації тварин, визначення селекційних диференціалів та динаміки середнього розвитку кожної з ознак за градаціями рангів селекційної диференціації.

Матеріал і методика досліджень. Робота виконана на поголів'ї ($n=130$) вівцематок ПАТ племзаводу "Червоний чабан" Каланчацького району Херсонської області. При бонітуванні все поголів'я овець поділено за рангами селекційної диференціації. Розроблено і використано 10 рангів. Враховано закономірності нормального розподілу тварин в популяції [7, 8, 9, 10] і показники відтворення стада [5, 6, 10]. При визначенні рангу селекційної диференціації вівцематок за комплексним рівнем продуктивності враховано: живу масу, настриг немитої і чистої вовни, вихід чистого волокна, довжину штапелю.

В межах кожного з рангів селекційної диференціації і по всьому поголів'ю вівцематок визначено: середні показники розвитку кожної з врахованих ознак, показники мінливості, селекційні диференціали за величиною рангової кореляції, як показники оцінки динаміки генетико-популяційних параметрів у зв'язку з новою системою оцінки і відбору овець для селекційних цілей. У виробничих умовах за рангами селекційної диференціації сформовано технологічну групу вівцематок для одержання видатних баранів-плідників.

Результати досліджень. Поголів'я вівцематок складає найбільшу питому вагу (50-55%) в структурі стада овець. Їх найдовше (5 років) використовують у виробничому процесі. Вівцематки мають вирішальний вплив на формування загального рівня продуктивності стада овець. Результати дослідження різноманітності тварин за кількісними ознаками в системі рангів селекційної диференціації овець наведено в таблиці 1.

Жива маса вівцематок значно змінюється за рангами селекційної диференціації. Середня жива маса по всьому дослідному поголів'ю складає $55,2 \pm 0,33$ кг. За рангами селекційної диференціації вівцематок вона коливається від $53,0 \pm 0,65$ до $66,8 \pm 0,88$ кг. Індивідуальні показники мінімальної і максимальної живої маси вівцематок складають відповідно 45 і 68 кг. Різниця – 23 кг. За рангами різниця між максимальними і мінімальними індивідуальними показниками живої маси коливається від 3 до 15 кг. Коефіцієнт варіації живої маси по всьому поголів'ю досліджених овець складає 6,7% з коливання за рангами селекційної диференціації від 2,3 до 6,5%.

При аналізі системи формування рангів селекційної диференціації вівцематок за комплексним рівнем продуктивності виявлено наступні закономірності динаміки живої маси тварин: при зростанні рангу показники живої маси вівцематок суттєво зростають – ран-

гова кореляція складає $0,943 \pm 0,167$; збільшуються також індивідуальні показники мінімальної ($R_s = +0,810 \pm 0,290$) і максимальної ($R_s = +0,971 \pm 0,119$) живої маси тварин; різниця між найбільшою і найменшою живою масою вівцематок за рангами селекційної диференціації овець

Таблиця 1. Жива маса вівцематок залежно від рангу селекційної диференціації овець

Назва рангу селекційної диференціації овець	Позначення рангу	Номер рангу	Кількість овець	Біометричні параметри живої маси, кг		
				M $\pm$ m	G	Cv
Еліта унікальна і відбірна	ЕУ, ЕВ	1-2	3	66,8 $\pm$ 0,88	1,53	2,3
Еліта селекційна	ЕС	3	12	57,9 $\pm$ 0,92	3,18	5,5
Еліта ремонтна	ЕР	4	26	56,3 $\pm$ 0,50	2,56	4,5
Еліта нормативна і посередня	ЕН, ЕП	5-6	52	54,8 $\pm$ 0,42	3,00	5,5
Перший клас нормативний і посередній	ПН, ПП	7-8	28	53,0 $\pm$ 0,65	3,45	6,5
Другий клас і брак	ДК, БР	9-10	9	53,3 $\pm$ 0,58	1,73	3,3
Все поголів'я	-	-	130	55,2 $\pm$ 0,33	3,71	6,7

ференціації дещо зменшується ($R_s = -0,386$).

Формування поголів'я вівцематок за рангами селекційної диференціації забезпечило високі селекційні диференціали тварин за живою масою в межах кожної з провідних ознак за виробничим призначенням. Селекційний диференціал за живою масою вівцематок першої групи (еліта унікальна і відбірна) складає 11,6 кг (21,0 %), другої (еліта селекційна) – 4,6 кг (8,3%) і третьої (еліта ремонтна) – 1,1 кг (1,5 %). В цілому за першими двома групами селекційний диференціал досягає 8,1 кг (14,7 %), а першими трьома групами – 5,8 кг (10,5 %).

Між групами вівцематок племінного призначення і величиною селекційних диференціалів за живою масою спостерігається висока позитивна кореляція ($R_s = + 0,943 \pm 0,167$).

Таким чином, при відборі вівцематок за комплексним рівнем продуктивності до провідних селекційних рангів надійшли тварини з високими показниками живої маси (56,3–66,8), селекційних диференціалів 1,1–11,6 кг, або 1,5 - 21,0 % та мінімальних і максимальних індивідуальних показників живої маси провідних рангів вівцематок 52-68 кг. Це свідчить про значні перспективи удосконалення стада овець племзаводу "Червоний чабан" за живою масою.

По всьому дослідному поголів'ю тварин середня довжина штапелю складає $10,1 \pm 0,12$ см з коливанням за рангами селекційної диференціації від $8,33 \pm 0,33$ до $12,7 \pm 0,88$ см. Мінімальні і максимальні показники індивідуальних значень довжини вовни складають відповідно 7 і 14 см. Різниця – 7 см. За рангами селекційної диференціації ця різниця знаходиться в межах від 3 до 5 см. Величина коефіцієнта варіації довжини вовни вівцематок складає в середньому 13,2 %, а за групами дослідження овець він коливається в межах 9,2 – 15,8%. Індивідуальні і групові показники відмінності тварин за довжиною штапелю свідчать про наявність достатньої різноманітності овець в стаді для успішного здійснення селекційного процесу.

Розподіл вівцематок за комплексним рівнем продуктивності на групи різного селекційного призначення в значній мірі базується на відборі тварин за довжиною штапелю. Позитивна рангова кореляція між групами селекційного призначення і середніми показниками довжини штапелю вівцематок наближається до одиниці. Висока позитивна кореляція спостерігається також відносно динаміки мінімальних ($R_s = +0,987 \pm 0,84$) і максимальних ($R_s = +0,871 \pm 0,245$) індивідуальних показників довжини вовни за рангами селекційної диференціації овець. Різниця максимальних і мінімальних значень індивідуальних показників довжини штапелю практично не змінюється ($R_s = +0,114 \pm 0,447$) залежно від груп селекційного призначення вівцематок. Спостерігається несуттєве зменшення величини коефіцієнта варіації довжини штапелю ($R_s = -0,286 \pm 0,479$) при зростанні рангу селекційної диференціації овець.

Формування селекційної структури поголів'я вівцематок на основі комплексної оцінки тварин забезпечує також високі селекційні диференціали за довжиною штапелю. Перша група овець, що об'єднує еліту унікальну і відбірну, має найвищий селекційний диференціал – 2,5 см (24,8%), друга група – 1,1 см (10,9%) і третя – 0,5 (5%). В цілому за першими двома групами селекційний диференціал складає 1,8 см (17,8%), а за трьома провідними групами вівцематок – 1,4 см (13,9 %). Між величиною селекційних диференціалів і групами поділу вівцематок за комплексним рівнем продуктивності встановлена повна позитивна кореляція ($R_s = +0,987$). До провідних селекційних рангів надійшли вівці з високими показниками довжини штапелю (10,6- 12,7см), високими селекційними диференціалами (0,5 - 2,6 см або 5,0 –24,8%) та значним розмахом мінімальних і максимальних (7-14см) індивідуальних показників довжини вовни. Це створює суттєві передумови подальшого удосконалення стада овець за довжиною вовни.

Результати дослідження показників настригу немитої вовни вівцематок залежно від рангів селекційної диференціації по всьому

поголов'ю свідчають, що середній настриг немитої вовни досягає $5,72 \pm 0,06$ кг з коливанням за рангами селекційної диференціації від $4,96 \pm 0,11$ (другий клас і брак) до $7,57 \pm 0,79$ кг (еліта унікальна і відбірна). Найменший настриг немитої вовни 4,1 кг, а найбільший – 8,5 кг. Різниця досягає 4,4 кг. За групами племінного призначення овець ця різниця знаходиться в межах від 1,1 до 2,5 кг. Коефіцієнт варіації індивідуальних показників настригу немитої вовни складає 12,3 % з коливанням за групами розподілу овець від 6,6 до 18%. Різноманітність середніх індивідуальних показників настригу немитої вовни вівцематок досить висока і сприятлива для селекційних цілей.

Встановлено, що формування рангових селекційних груп вівцематок за комплексним рівнем продуктивності супроводжується позитивними змінами генетико-популяційних параметрів за живою масою тварин. Спостерігається пряма позитивна залежність між упорядкованими рангами селекційної диференціації і середніми настригами немитої вовни вівцематок (рангова кореляція складає одиницю). При зростанні рангу селекційного призначення овець збільшуються мінімальні ($R_s = +0,943 \pm 0,167$) і максимальні ($R_s = +0,997$) індивідуальні показники настригу немитої вовни. На основі динаміки величини коефіцієнтів варіації встановлено деяке збільшення ($R_s = +0,714 \pm 0,350$) різноманітності овець за живою масою при зростанні рангу племінного призначення. Позитивним є те, що формування селекційної структури поголів'я вівцематок за комплексним рівнем продуктивності супроводжується збільшенням середніх показників настригу немитої вовни і деяким підвищенням різноманітності овець за цією ознакою.

Використання розробленої комплексної системи оцінки і відбору овець забезпечує високі селекційні диференціали за настригом немитої вовни. Вівцематки першої групи (еліта унікальна і відбірна) перевищують за настригом немитої вовни середні показники по всьому поголів'ю тварин на 1,85кг (32,3 %).

По другій групі це перевищення складає 0,75 кг (13,1%) і третій – 0,37 кг (6,5%). Селекційний диференціал за першими двома групами складає в середньому 1,3 кг (22,7%), а за трьома провідними групами – 0,99 кг (17,3 %). В цілому при зростанні рангу племінного призначення вівцематок підвищуються селекційні диференціали за настригом немитої вовни ($R_s = +0,991$).

Стадо таврійських мериносів племзаводу “Червоний чабан” має значні перспективи для селекційного удосконалення за настригом немитої вовни. Про це свідчать: середні показники настригу вовни вівцематок провідних селекційних рангів (6,09 - 7,5 кг), селекційні диференціали (0,37 – 1,85 кг, або 6,5 – 32,3%) та величина мінімальних і максимальних індивідуальних настригів немитої вов-

ни (4,1-8,5 кг).

Спостерігається пряма позитивна залежність між впорядкованими рангами селекційної диференціації та середніми настригами немитої вовни вівцематок (рангова кореляція становить одиницю). Позитивно, що формування селекційної структури поголів'я вівцематок за комплексним рівнем продуктивності супроводжується збільшенням середніх показників настрига немитої вовни і деяким підвищенням різноманітності овець за цією ознакою.

По всьому дослідженому поголів'ю овець середній вихід чистої вовни становить 57,8. Ліміти індивідуальних показників виходу чистої вовни знаходяться в межах від 40,8 до 79,8%. Різниця становить 39%. По групах племінного призначення овець ця різниця коливається від 6,3 до 34,3%. Коефіцієнт варіації виходу чистого волокна вівцематок досягає в середньому 11,5% з коливанням по групах від 5,8-17,0%. Показники виходу чистої вовни мало відрізняються по рангах селекційної диференціації овець, за винятком найменших показників по останній групі вівцематок (другий клас і недолік), але достовірних відмінностей не встановлено. Параметри різноманітності тварин за характеристиками лімітів та коефіцієнтів варіації стосуються більшою мірою виходу чистої вовни як генетико-популяційного ознаки овець, а не зв'язку з приналежністю їх до певних груп племінного призначення.

Середній настриг чистої вовни по всьому поголів'ю овець досягає 3,31 кг з коливанням за групами від 2,73 до 4,26 кг. Мінімальні та максимальні показники індивідуальних настригів чистої вовни вівцематок знаходяться в межах від 2,20 до 5,09. Різниця -2,89 кг, з коливанням за групами племінного призначення овець від 0,64 до 1,87 кг. Коефіцієнт варіації настрига чистої вовни по всьому дослідженому поголів'ю тварин становить 15,7% з коливанням по рангах селекційної диференціації від 13,9 до 19,3%. Загальний рівень вовнової продуктивності та різноманіття тварин по середнім і індивідуальними показниками настригу чистої вовни свідчать про значні селекційних можливостях генофонду популяції овець плема заводу "Червоний чабан".

Встановлено: пряму позитивну залежність між групами розподілу вівцематок за племінним призначенням і середніми показниками настригу чистої вовни ($R_s = +0,990$), високий паралелізм динаміки рангів селекційної диференціації і величини мінімальних ($R_s = +0,943 \pm 0,167$) і максимальних ($R_s = +0,995$) індивідуальних настригів чистої вовни і різниці між ними ($R_s = +0,989$). Відносна стабільність різноманітності овець за настригом вовни в межах рангів селекційної диференціації створює важливу передумову подальшого поліпшення вовнової продуктивності найкращих за комплексом ознак овець.

Висновки: В результаті виробничих і лабораторних досліджень встановлено: відповідність продуктивності мериносових вівцематок нормативам кращого заводського стада овець в породі (жива маса – 55,2 кг, настриг чистої вовни – 3,31 кг), належність їх до кращих селекційних рангів забезпечує високі селекційні диференціали за живою масою (8,1 кг, або 14,7%), довжині штапеля (1,8 см, або 17,8%), за настригом чистої вовни (0,68 кг, аб 20,5%). Сформовано високопродуктивну групу вівцематок з живою масою 57,9 - 66,8 кг, настригом чистої вовни 3,72 - 4,26 кг, довжиною штапеля 11,2–12,7 см. Виявлено тварини з рекордними показниками за живою масою (68 кг), довжиною штапеля (14 см), настригом чистої вовни (5,09 кг).

Список використаної літератури

1. Carta, A., S. Casu, and S. Salaris. 2009. Invited review: Current state of genetic improvement in dairy sheep./ A.Carta // J. Dairy Sci. 92:5814–5833.
2. A. Carta, M.G. Usai/ Exploring the genetic variation between Sarda and Lacaine dairy sheep breeds by genome wide association study on economic traits Proceedings of the 10th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production (WCGALP), Canada.- 2014.- pp.1814-1817.
- 3 Антонік І. І. Співвідносна мінливість показників жиропоту і продуктивності таврійських мериносів / І. І. Антонік, Н. В. Штемпель // Науковий вісник Національного аграрного університету. — К., 2004. — Вип. 72. — С. 195–200.
4. Вершинин А. С. Роль племенного дела в повышении конкурентоспособности продукции овцеводства / А. С. Вершинин // Вестник науки ЗаБАИ. – 2011. – № 1. – С. 45-48.
5. Даниленко Г. К. Шляхи інтенсифікації мериносового вівчарства на півдні України / Г. К. Даниленко // Вівчарство: міжвід. наук. зб.. — К. : Аграрна наука, 1998. — Вип. 30. — С. 71–75.
6. Сорокіна Ю. Є. Характеристика таврійського внутріпородного типу асканійських тонкорунних овець за густотою вовни і зв'язок її з основними селекційними ознаками / Ю. Є. Сорокіна // Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. — 2001. — № 23. — С.72–74.
7. Фольконер Д. С. Введення в генетику кількісних ознак / Д. С. Фольконер ; пер. з англ. А. Г. Креславського, В. Т. Чефранова. — М. : Агропромиздат, 1985. — 485 с.
8. Штомпель М. В. Таврійський внутріпородний тип асканійських тонкорунних овець / М. В. Штомпель // Науково-виробничий бюл. «Селекція». — К. : Асоц. Україна, 1994. — С. 84–87.
9. Штомпель М. В. Шляхи удосконалення асканійських тонкорунних овець таврійського внутріпородного типу / М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. — К. : Аграрна наука, 1999. — Вип. 31–32. — С. 287–228.
10. Штомпель М. В. Нова популяційна система оцінки та відбору мериносів / М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук.

УДК 636.32/38.082

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОГО ЧОРНОГОЛОВОГО ТИПУ ЗА ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ ТА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ ГОДІВЛІ

О. Й. Атановська-Маслюк
ascitsr_priemnaya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Наведено результати комплексної оцінки шести основних асканійських чорноголових баранів-плідників за показниками власної продуктивності та якістю їх нащадків, одержаних протягом 5 років за умов екстремального і гранично низького рівня годівлі. Встановлено, що досліджувані барани-плідники при народженні мали живу масу від 4,0 до 6,2 кг при комплексній оцінці за 5-бальною шкалою від 4,0 до 4,5 балів. У всіх досліджуваних асканійських чорноголових баранців при відлученні від маток завдяки високій їх молочності жива маса була вище вимог класу еліта і знаходилася в межах 32...43 кг при довжині вовни від 9 до 13 см. Порівняльний аналіз продуктивності баранчиків і ярок, дозволив виявити деякі індивідуальні особливості прояву селекційних ознак у нащадків отриманих від різних баранів-плідників. Найвищу племінну цінність при продуктивному доводженні і рекордних показниках комбінованої продуктивності проявив баран № 160 лінії 151 спорідненої групи 560, що обумовило закладення на нього лінії з трьома спорідненими групами. Висока комплексна оцінка нащадків обох статей від 4,0 до 4,5 балів дозволяє стверджувати, що всі досліджувані барани характеризуються достатньою адаптивною здатністю і високою племінною цінністю. Отже, поглиблену селекцію в малочисельній закритій популяції на основі індивідуального багатоступінчатого добору та спеціального підбору потрібно проводити безперервно, незважаючи на рівень годівлі.

Ключові слова: вівці, асканійські чорноголові, барани-плідники, нащадки, продуктивність, комплексна оцінка, племінна цінність.

COMPARISON ASKANIAN BLACKHEADS RAMS-SIRES FOR THEIR OWN PERFORMANCE AND QUALITY OFFSPRINGS IN THE DIFFERENT FEEDING CONDITIONS

O. J. Atanovska-Maslyuk
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of a comprehensive assessment of six major Ascanian Blackheads rams-sires on indicators of the quality of their own performance and their offsprings were received during 5 years in the conditions of extreme and extremely low feeding. It is established that examined rams-sires at birth had a live weight from 4.0 to 6.2 kg with the overall assessment on a 5-point scale from 4.0 to 4.5 points. In all investigated Ascanian Blackheads lambs at weaning of females due to their high milk yield was higher live weight requirements of the elite class and was within 32 ... 43 kg with a length of wool from 9 to 13 cm. Comparative analysis of masculine and feminine lambs, revealed some individual features of manifestation breeding traits in the offspring obtained from various rams-sires. The highest breeding value in productive longevity and record levels of performance combined showed ram line number 160 151 560 related group that led him laying on the line with three related groups. High comprehensive assessment offspring of both sexes from 4.0 to 4.5 points suggests that all investigated sheep characterized by sufficient adaptive capacity and high breeding value. Thus, in-depth selection of small closed population based on individual multistage selection and special selection should be carried out continuously, despite the level of feeding.

Keywords: sheep, Ascanian Blackheads breed of sheep, rams-sires, offsprings, performance, comprehensive assessment, breeding value.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БАРАНОВ АСКА-

НИЙСКОГО ЧЕРНОГОЛОВОГО ТИПА ЗА СОБСТВЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ И КАЧЕСТВОМ ПОТОМКОВ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ КОРМЛЕНИЯ

А. И. Атановская-Маслюк
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М.Ф. Иванова
"Аскания-Нова" - Национальный научный селекционно-генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплынский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Приведены результаты комплексной оценки шести основных асканийских черноголовых баранов-производителей по показателям собственной продуктивности и качеству их потомков, полученных в течение 5 лет в условиях экстремального и предельно низкого уровня кормления. Установлено, что исследуемые бараны-производители при рождении имели живую массу от 4,0 до 6,2 кг при комплексной оценке по 5-балльной шкале от 4,0 до 4,5 баллов. У всех исследуемых асканийских черноголовых баранов при отъеме от маток благодаря высокой их молочности живая масса была выше требований класса элита и находилась в пределах 32...43 кг при длине шерсти от 9 до 13 см. Сравнительный анализ продуктивности баранчиков и ярок, позволил выявить некоторые индивидуальные особенности проявления селекционных признаков у потомков полученных от разных баранов. Наивысшую племенную ценность при продуктивном долголетии и рекордных показателях комбинированной продуктивности проявил баран № 160 линии 151 родственной группы 560, что обусловило закладки на него линии с тремя родственными группами. Высокая комплексная оценка потомков обоих полов от 4,0 до 4,5 баллов позволяет утверждать, что все исследуемые бараны характеризуются достаточной адаптивной способностью и высокой племенной ценностью. По этому, углубленную селекцию в малочисленной закрытой популяции на основе индивидуального многоступенчатого отбора и специального подбора нужно проводить непрерывно, несмотря на уровень кормления.

Ключевые слова: овцы, асканийские черноголовые, бараны-производители, потомки, продуктивность, комплексная оценка, племенная ценность.

Основним методичним прийомом поглибленої селекції є оцінка

баранів за якістю нащадків. Метою щорічної оцінки кожного барана-плідника є визначення категорії його використання для штучного осіменіння вівцематок селекційного ядра [1].

Оцінка тварин за якістю нащадків дає можливість виявити кращих у племінному відношенні плідників, тобто таких, які при підборі до них призначених вівцематок здатні відтворювати високоякісних нащадків. [2].

Перевірка баранів за якістю нащадків найбільш важлива і є ключовою ланкою в системі добору основних баранів-плідників. На перевірку ставлять баранів, які походять від високопродуктивних батьків, а також пройшли попередній добір та вирощені за умов повноцінної годівлі й утримання[3].

В результаті оцінки якості нащадків, одержаного від кожного плідника, визначають препотентних баранів-лідерів, яких максимально використовують шляхом спеціального підбору для створення видатних генотипів, формування і оптимізації генеалогічної структури селекційного ядра [1].

Фенотип плідників та якість їх нащадків обумовлена не тільки спадковістю, але й впливом паратипових факторів [4].

Поглибленою селекційною роботою в закритій малочисельній популяції потрібно займатися безперервно, незважаючи на рівень годівлі. Тому метою наших досліджень було визначення племінної цінності баранів за показниками як власної продуктивності, так і якістю нащадків за несприятливих умов годівлі.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено у малочисельній закритій популяції асканійських чорноголових овець асканійської м'ясо-вовнової породи племзаводу "Асканія-Нова" Чаплинського району Херсонської області при щорічному аналізі рівня годівлі овець усіх статевих-вікових груп та визначенні їх стану вгодованості.

Проаналізовано показники власної продуктивності шести основних баранів-плідників 2006 року народження, які належать до п'яти споріднених груп трьох генеалогічних ліній та їх нащадків, від народження до 14-місячного віку.

В стійловий період – з листопада 2006 року по квітень 2007 року, рівень годівлі основних досліджуваних баранів-плідників 2006 року народження був екстремальним і становив 35,4 % до норми з низьким вмістом перетравного протеїну в 1 корм. од. –76 г, при нормі 115 г [5].

За період з 2008 по 2012 роки рівень годівлі одержаного від них молодняку коливався від екстремального до гранично низького в межах 35...61% до норми.

Комплексну оцінку баранів-плідників та їх нащадків проведено

при індивідуальному бонітуванні згідно вимог інструкції [6]. В період стриження у тварин було визначено настриг вовни та проведено експертну оцінку рун за 5-бальною шкалою, а також відібрано зразки вовни для лабораторних досліджень.

Біометричну обробку результатів досліджень проведено методами варіаційної статистики з використанням комп'ютерної техніки та пакетів прикладного програмного забезпечення MS OFFICE 2003 EXCEL [7].

Результати досліджень. Встановлено, що за гранично низького і екстремального рівня годівлі вівцематок баранці 2006 року народження, які народилися в основному в числі двійнят, мали живу масу від 4,0 до 6,2 кг при комплексній оцінці за 5-бальною шкалою від 4,0 до 4,5 балів (табл. 1).

У всіх досліджуваних асканійських чорноголових баранців при відлученні від маток завдяки високій їх молочності жива маса була вище вимог класу еліта і знаходилася в межах 32...43 кг при довжині вовни від 9 до 13 см.

Найкращими при відлученні як за живою масою, так і за довжиною вовни були баранці № 41 та № 22 спорідненої групи 596 лінії 1387, які народилися в числі двійнят. Найвищі оцінки при відлученні (4,75 бала) отримали баранці № 60 лінії 664 спорідненої групи 371 та № 41.

У 14-місячному віці жива маса досліджуваних баранів-річняків з їх вгодованістю нижче за середню була у № 41 – 64 кг, № 22 – 61 кг та № 160 – 56 кг, що перевищувала мінімальні вимоги класу еліта (55 кг) відповідно на 9 кг, або 16,4 %, 6 кг, або 10,9 % та на 1 кг, або 1,8 %. Довжина вовни коливалася в межах 16...22 см, настриг чистої вовни – від 2,1 до 4,8 кг. Слід відмітити, що найвищим цей показник був у барана № 60 і складав 4,8 кг, що більше мінімальних вимог класу до елітних тварин (3 кг) на 1,8 кг, або на 60 %. Низькі показники живої маси та настригу чистої вовни барана № 350 вказують на його недостатню адаптивну здатність.

Максимальну комплексну оцінку 5 балів при бонітуванні у 14-місячному віці отримав баран-плідник № 160, який належить до лінії 151 спорідненої групи 560. Також він лідирував за настригом чистої вовни у 2- та 3-річному віці і переважав вимоги до класу еліта (5,8 кг проти 5,0 кг) на 0,8 кг, або на 16,0 %. Його жива маса в 3-річному віці була найвищою і складала 104 кг, що на 14 кг, або на продуктивності за рядом ознак у 2013 на нього закладено нову лінію 160 з трьома спорідненими групами, родоначальниками яких є його 15,5 % більше вимог класу еліта. Завдяки видатним показникам сини № 483 (2011 р. н.), № 159 та № 196 (2012 р. н.).

Таблиця 1. Оцінка баранів за власною продуктивністю

Показник	Індивідуальний номер барана-плідника					
	160	60	169	41	22	350
Лінія / споріднена група	151/560	664/371	664/689	1387/596	1387/596	1387/845
Тип народження	1	1	2	2	2	2
При народженні						
Жива маса, кг	6,2	5,2	5,0	4,0	5,8	5,4
Комплексна оцінка, балів	4,0	4,0	4,0	4,0	4,5	4,0
При відлученні						
Жива маса, кг	37	37	32	43	40	32
Довжина вовни, см	11	12	10	13	12	9
Комплексна оцінка, балів	4,25	4,75	4,25	4,75	4,50	4,50
У 14-місячному віці						
Жива маса, кг	56	54	44	64	61	38
Довжина вовни, см	21	22	17	22	18	16
Настриг чистої вовни, кг	3,7	4,8	3,2	4,5	4,3	2,1
Комплексна оцінка, балів	5,0	4,75	4,25	4,75	4,75	4,5
Оцінка руна, балів	4,75	4,75	4,5	4,5	4,5	4,0
2 роки						
Жива маса, кг	80	74	71	82	82	69
Настриг чистої вовни, кг	5,8	5,0	4,0	5,0	5,1	3,8
3 роки						
Жива маса, кг	104	90	81	100	97	94
Настриг чистої вовни, кг	5,8	4,9	5,2	5,3	5,3	3,8
4 роки						
Жива маса, кг	93	-	79	101	-	-
Настриг чистої вовни, кг	4,9	-	4,5	4,2	-	-
5 років						
Жива маса, кг	105	-	86	103	-	-
Настриг чистої вовни, кг	4,9	-	3,6	3,4	-	-
6 років						
Жива маса, кг	97	-	81	101	-	-
Настриг чистої вовни, кг	4,1	-	3,2	4,6	-	-
7 років						
Жива маса, кг	106	-	-	117	-	-
Настриг чистої вовни, кг	4,6	-	-	4,6	-	-

За період племінного використання досліджуваних основних баранів-плідників 2006 року народження баран рекордист № 160 проявив продуктивне довголіття і від нього отримано найбільше потомків – 137 голів при багатоплідності вівцематок 125 % (табл. 2).

Таблиця 2. Вихід ягнят на 100 маток та їх збереження

Показник			Індивідуальний номер барана-плідника						
			160	60	169	41	22	350	
Термін використання, років			5	2	3	2	3	2	
При народ-женні	одинаки	n	83	14	19	9	22	10	
	двійневі	n	54	2	11	6	2	2	
	разом	n	137	16	30	15	24	12	
Вихід ягнят на 100 вівцематок			%	125	107	125	125	104	109
При відлу-ченні	одинаки	n	71	12	18	9	20	9	
	двійневі	n	43	2	9	4	1	2	
	разом	n	114	14	27	13	21	11	
Коефіцієнт добору від на-родження до відлучення			%	83,2	87,5	90,0	86,7	87,5	91,7
У 14-місячному віці	одинаки	n	41	8	10	7	13	6	
	двійневі	n	19	1	4	3	-	1	
	разом	n	60	9	14	10	13	7	
Коефіцієнт добору від відлучення до 14-міс. віку			%	52,6	64,3	51,8	76,9	61,9	63,6

За екстремального і гранично низького рівня годівлі вихід ягнят на 100 вівцематок у баранів-плідників № 160, № 169 та № 41 склав 125 %. Коефіцієнт добору нащадків від народження до відлучення у всіх плідників був високим і коливався в межах 83,2...91,7 %. В наступний період від відлучення до 14-місячного віку найвищим був коефіцієнт добору ягнят від барана № 41, який склав 76,9 %.

За результатами показників продуктивності 127 синів досліджуваних баранів-плідників (2008-2012 років народження) провели їх порівняльну характеристику за основними ознаками і оцінкою від народження до 14-місячного віку (табл. 3).

При народженні баранчики з найбільшою середньою живою масою (5,8 кг) отримані від баранів-плідників № 22 та № 350. Найвищу середню комплексну оцінку (4,2 бала) в цей період отримали нащадки баранів-плідників № 41, № 160 та № 169.

При відлученні найбільшу живу масу мали сини плідника № 350 – 28,4 кг, а довжину вовни – 9,9 см плідника № 60. Вищою оцінкою при відлученні була у ягнят, отриманих від баранів № 350 (4,3 бала), № 41 (4,2 бала) та № 60 (4,2 бала). Коефіцієнт добору баранців до відлучення (109 голів) був на рівні 85,8 %.

Таблиця 3. Оцінка баранів-плідників за якістю синів

Показник			Індивідуальний номер барана-плідника					
			160	60	169	41	22	350
При народженні	кількість синів, голів		77	8	13	7	14	8
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	5,2±0,12	5,0±0,24	5,1±0,39	5,1±0,53	5,8±0,27	5,8±0,37
	комплексна оцінка, бали	бали	4,2	4,1	4,2	4,2	4,1	4,1
При відлученні	кількість синів, голів		67	8	11	5	11	7
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	23,3±0,77	22,9±2,17	22,1±1,84	25,2±3,14	26,2±1,83	28,4±3,00
	довжина вовни, см	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	5,9±0,18	9,9±0,67	5,4±0,39	5,8±0,86	7,5±0,64	9,5±1,69
	комплексна оцінка, бали	бали	4,0	4,2	3,9	4,2	3,8	4,3
У 14-місячному віці	кількість синів, голів		44	6	7	5	8	5
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	50,9±1,92	37,7±3,59	53,9±6,49	57,4±2,25	47,6±2,48	47,6±2,50
	довжина вовни, см	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	17,7±0,37	17,8±0,97	16,6±0,69	17,0±1,05	17,0±0,87	18,0±1,00
	настриг чистої вовни, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	3,4±0,18	3,1±0,20	3,6±0,35	3,0±0,00	3,6±0,35	3,3±0,11
	комплексна оцінка, бали	бали	4,0	4,3	4,0	4,3	4,2	4,4
	оцінка руна, бали	бали	4,1	4,4	4,0	3,9	4,4	4,6
Чисельність синів, використаних в 14-міс. віці при спеціальному підборі, голів			14	3	5	1	2	3

У 14-місячному віці найвищою середньою живою масою характеризувалися нащадки баранів-плідників № 41 – 57,4 кг, № 169 – 53,9 кг та № 160 – 50,9 кг; за довжиною вовни – плідника № 350 – 18,0 см; за настригом чистої вовни – баранів № 22 та № 169 і склав 3,6 кг. Довжина вовни тварин усіх груп переважала вимоги до класу еліта (14 см) на 2,6...4,0 см або на 18,6...28,6 %. Найвищу оцінку руна отримали нащадки барана № 350 – 4,6 бала.

Слід відмітити, що найвища середня оцінка синів баранів-плідників у 14-місячному віці була у № 350 – 4,4 бала, № 41 та № 60 – 4,3 бала.

Коефіцієнт добору баранців від відлучення до 14-місячного віку (75 голів) був на рівні 68,8 %, з яких для спеціального підбору було відібрано 28 голів, що склало 37,3%. Найбільше синів, відібраних у 14-місячному віці для спеціального підбору, було серед нащадків барана № 160 і складало 14 голів, або 50 %.

Порівняльний аналіз баранів-плідників за якістю отриманих від них ярочок, незважаючи на їх низьку вгодованість (нижче за середню) дозволив виявити деякі особливості прояву селекційних ознак за умов значної реалізації їх на плем'я (табл.4).

Чисельність їх від числа народжених у 14-місячному віці склала лише 39 голів, або 36,4 %. Частка дочок, одержаних від барана № 160, склала 44 %. Їх середня жива маса становила 47,8 кг при вгодованості нижче за середню та переважала вимоги до елітних особин на 3,8 кг, або на 8,6 %.

Дочки барана № 41 у 14-місячному віці виділялися серед ровесниць найвищою живою масою, яка становила – 55,6 кг. В цей період найдовшою вовна була у дочок барана № 60 – 20,7 см, що на 6,7 см або 47,9 % більше мінімальних вимог до класу еліта. Середній настриг чистої вовни був найбільшим у ярочок отриманих від плідника № 41 і становив 3,7 кг.

Показники експертної оцінки рун дочок дослідних баранів-плідників були високими і знаходилися в межах 4,3...4,8 бала. Комплексна оцінка яроч 14-місячного віку за несприятливих умов годівлі коливалася від 4,2 до 4,5 бала, що свідчить про їх високу селекційну цінність.

Висновки. В результаті оцінки шести основних асканійських чо-рноголових баранів-плідників 2006 року народження за власною продуктивністю встановлено, що за екстремального і гранично низького рівня годівлі всі вони мають відносно високі показники продуктивності та вірізняються певними індивідуальними особливостями. Найвищу племінну цінність при продуктивному довголітті і рекордних показниках комбінованої продуктивності проявив

Таблиця 4. Оцінка баранів-плідників за якістю дочок

Показник			Індивідуальний номер барана-плідника					
			160	60	169	41	22	350
При народженні	кількість дочок, голів		60	8	17	8	10	4
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	4,9±0,11	5,1±0,28	4,8±0,38	5,0±0,39	5,6±0,36	5,7±0,65
	комплексна оцінка, бали	бали	4,1	4,1	4,1	4,2	4,0	3,9
При відлученні	кількість дочок, голів		47	6	16	8	10	4
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	22,7±0,82	22,3±1,71	21,6±1,36	23,0±1,95	24,7±1,51	22,3±2,93
	довжина вовни, см	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	6,4±0,21	10,3±1,44	6,2±0,36	6,5±0,27	9,8±0,95	11,3±1,18
	комплексна оцінка, бали	бали	4,1	4,3	4,0	4,1	4,3	4,1
У 14-місячному віці	кількість дочок, голів		17	3	7	5	5	2
	жива маса, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	47,8±1,91	37,3±1,45	49,6±3,32	55,6±2,94	41,0±1,38	48,0±0,00
	довжина вовни, см	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	18,0±0,48	20,7±0,67	18,3±0,71	18,8±0,73	18,0±0,77	19,0±0,00
	настриг чистої вовни, кг	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	2,8±0,13	3,5±0,18	3,5±0,71	3,7±0,01	3,0±0,22	2,9±0,00
	комплексна оцінка, бали	бали	4,4	4,2	4,4	4,5	4,4	4,5
	оцінка руна, бали	бали	4,3	4,8	4,5	4,5	4,4	4,5

баран № 160 лінії 151 спорідненої групи 560, що обумовило закладення на нього лінії з трьома спорідненими групами. Висока комплексна оцінка нащадків обох статей від 4,0 до 4,5 балів дозволяє стверджувати, що всі досліджувані барани характеризуються достатньою адаптивною здатністю і високою племінною цінністю. Отже, поглиблену селекцію в малочисельній закритій популяції на основі індивідуального багатоступінчатого добору та спеціального підбору потрібно проводити безперервно, незважаючи на рівень годівлі.

Список використаної літератури

1. Польська П. І. Асканійська м'ясо-вовнова порода овець із кросбредною вовною / П. І. Польська, Г. П. Калащук, Т. О. Черномиз, В. К. Чепур // В кн. "Вівчарство України" / [під. ред. В. П. Бурката]. – К.: Аграрна наука, 2006. – С. 155-215.
2. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / Красота В. Ф., Лобанов В. Т., Джапаридзе Т. Г. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 463 с.
3. Гребень Л. К. Оцінка асканійських кросбредних баранів і генетичні аспекти їх використання / Л. К. Гребень, П. І. Польська, К. П. Летучева, П. Т. Тетерятник // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – 1978. – Вип. 17. – С. 9–16.
4. Кройтер М. К. Генетико-селекционные аспекты разведения кроссбредных овец / Кройтер М. К. — Алма-Ата: Изд. "Наука" Казахской ССР, 1977. – 298 с.
5. Атановська О. Й. Ріст ягнят асканійського типу чорноголових овець асканійської м'ясо-вовнової породи в умовах низького рівня годівлі / О. Й. Атановська // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – 2007. – Вип. 34. – С. 54–59.
6. Інструкція з бонітування овець; Інструкція з ведення племінного обліку у вівчарстві та козівництві. – К., 2003. – 156 с.
7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М.: Колос, 1969. – 256 с.

АЛГОРИТМ ВИРІШЕННЯ ПІДСУМКОВОЇ СИСТЕМИ РІВНЯНЬ BLUP ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІН- НОСТІ ОВЕЦЬ

**О. І. Горлов, К. А. Івіна, І. О. Мокєєв,
О. П. Чічаєва, А. В. Щербаков**
ascaniansc@i.ua

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Ас-
канія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр
з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Визначення племінної цінності у вівчарстві являється однією з основних задач для підвищення ефективності селекційного процесу. В останній час застосовуються моделі BLUP різного ступеню складності з використанням матричного апарату. В статті розглянуто спосіб оцінки племінної цінності плідників методом BLUP шляхом рішення підсумкової системи лінійних рівнянь змішаної моделі ММЕ. Алгоритм побудови цієї системи включає формування таблиць початкових даних, вирішення системи лінійних рівнянь та отримання оцінок племінної цінності тварин. В алгоритмі формування таблиць початкових даних враховувалась сумарна кількість тварин та сумарне значення селекційної ознаки за кожним фіксованим та рандомізованим ефектами. Для дослідження використано інформацію стосовно рівня живої маси 201 потомка 12 баранів-плідників ДПДГ «Асканійське».

Для того, щоб впевнитися у вірності складання підсумкової системи, було побудовано систему рівнянь змішаної моделі матричним способом. Незалежно від того, яким з двох розглянутих способів одержана система лінійних рівнянь, вона має однаковий вигляд, результатом її вирішення є оцінка племінної цінності тварин.

Виходячи з вищенаведеного пропонуємо застосовувати метод безпосереднього формування підсумкової системи з врахуванням сумарної кількості потомків та їх сумарної продуктивності. Такий спосіб більш простий для розуміння, а головне – менш трудомісткий при застосуванні.

Ключові слова: барани-плідники, BLUP, племінна цінність, системи рівнянь, ефекти фіксовані і рандомізовані, змішана модель, матриці прямі і транспоновані.

THE ALGORITHM FOR SOLVING THE RESULTING SYSTEMS OF EQUATIONS BLUP FOR DETERMINING THE BREEDING VALUE OF SHEEP

**O. I. Gorlov, K. A. Ivina, I. O. Mokeyev,
O. P. Chichayeva, A. V. Shcherbakov**
ascaniansc@i.ua

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics Center
for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Setl. Ascania Nova, Chaplinka District, Kher-
son Region, 75230, Ukraine

Definition of breeding value in sheep breeding is one of the primary goals for increase of efficiency of selection process. Recently models BLUP of different degree of complexity with use of the matrix device are applied. In article the way of an estimation of breeding value of manufacturers by method BLUP by the decision of total system of the linear equations of mixed model MME is considered. The algorithm of construction of this system includes formation of tables of initial data, decisions of system of the linear equations and reception of estimations of breeding value of animals. In algorithm of formation of tables of initial data the total quantity of animals and total value of a selection sign on everyone fixed and randomized to effects was considered. For research the information concerning level of live weight 201 descendants of 12 rams DPDH "Askanijsky" is used.

To be convinced of fidelity of drawing up of total system, the system of the equations of the mixed model has been constructed by matrix way. Irrespective of the fact which from two considered ways the system of the linear equations is received, it has an identical appearance, result of its decision is the estimation of breeding value of animals.

Proceeding from the aforesaid it suggested to apply a method of direct formation of total system taking into account total quantity of descendants and their total efficiency. Such way more simple for understanding, and the main thing - less labour-consuming at application.

Keywords: rams-manufacturers, BLUP, breeding value, systems of

the equations, effects fixed and randomized, the mixed model, matrixes direct and transposed.

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ИТОГОВОЙ СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ BLUP ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ОВЕЦ

**А. И. Горлов, Е. А. Ивина, И. А. Мокеев,
Е. П. Чичаева, А. В. Щербаков**
ascaniansc@i.ua

Институт животноводства степных районов имени М.Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Определение племенной ценности в овцеводстве является одной из основных задач для повышения эффективности селекционного процесса. В последнее время применяются модели BLUP разной степени сложности с использованием матричного аппарата. В статье рассмотрен способ оценки племенной ценности производителей методом BLUP путем решения итоговой системы линейных уравнений смешанной модели ММЕ. Алгоритм построения этой системы включает формирование таблиц исходных данных, решения системы линейных уравнений и получения оценок племенной ценности животных. В алгоритме формирования таблиц исходных данных учитывалось суммарное количество животных и суммарное значение селекционного признака по каждому фиксированному и рандомизированному эффектам. Для исследования использована информация относительно уровня живой массы 201 потомка 12 баранов ДПДГ «Асканийское».

Для того, чтобы убедиться в верности составления итоговой системы, была построена система уравнений смешанной модели матричным способом. Независимо от того, каким из двух рассмотренных способов получена система линейных уравнений, она имеет одинаковый вид, результатом ее решения является оценка племенной ценности животных.

Исходя из вышеприведенного предлагаем применять метод непосредственного формирования итоговой системы с учетом суммарного количества потомков и их суммарной продуктивно-

сти. Такой способ более простой для понимания, а главное - менее трудоемкий при применении.

Ключевые слова: бараны-производители, BLUP, племенная ценность, системы уравнений, эффекты фиксированные и рандомизированные, смешанная модель, матрицы прямые и транспонированные.

Однією з важливих задач інтенсифікації селекційного процесу у вівчарстві є підвищення ступеня точності оцінки генотипу тварин шляхом визначення племінної цінності.

Племінна цінність за кількісними ознаками визначається генетичною різницею між продуктивністю окремої тварини і середньою продуктивністю популяції.

Впровадження методу BLUP дозволяє прогнозувати загальну племінну цінність тварини з врахуванням генетичних і негенетичних факторів, що впливають на фенотипове виявлення ознак.

Для розрахунків на основі BLUP застосовуються моделі різного ступеню складності [1-3], однак, нерідко одних і тих же результатів можна досягти застосовуючи більш простий спосіб. У попередніх роботах нами розглянутий матричний спосіб вирішення завдань BLUP [4], який найбільш часто застосується, однак, є складним для розуміння, і що особливо важливо, досить громіздкий при формуванні і вирішенні моделі. Нижче розглянуто спосіб оцінки племінної цінності плідників методом BLUP шляхом рішення підсумкової системи лінійних рівнянь змішаної моделі ММЕ і алгоритм підготовки початкових даних для цього.

Матеріал і методика досліджень. Матеріалом дослідження слугувала інформація бази даних про 201 потомка (жива маса) 12 баранів-плідників ДПДГ «Асканійське» (табл. 1).

За даними таблиці 1 будується допоміжна таблиця 2. Таблиця 1 інтуїтивно зрозуміла. В таблиці 2 у рядках записані фіксовані (μ , h_1 - h_2) та рандомізовані (s_1 - s_{12}) фактори, у стовпцях 2-7 – кількість n і сумарна жива маса m потомків.

Ці дві таблиці необхідні для побудови підсумкової системи рівнянь змішаної моделі ММЕ при визначенні племінної цінності плідників BLUP-методом за якістю потомків, минувши проміжні етапи - дії з прямими і транспонованими матрицями X , Z [1-3]. Це помітно скорочує алгоритм в цілому і значно полегшує його сприйняття.

**Таблиця 1. Дані для складання системи рівнянь
змішаної моделі**

Баран s	Стать потомків	
	маса баранчиків h_1	маса ярок h_2
1	2	3
UA6500003076	63, 92, 69, 71, 77, 69, 75	53, 54, 50, 56, 54, 58, 52, 50
UA6500004700	74, 82, 68, 68	46, 60, 60, 58, 54
UA6500003288	60, 66, 65, 66, 78	49, 50, 51, 52, 45, 47, 50, 50, 52, 52, 48, 54, 60, 45, 47
UA6500003314	62, 78, 78, 72, 88, 70	54, 57, 42, 50, 50, 56, 55
UA6500013070	62, 82, 66, 74, 64, 80, 62, 69	65, 52, 65, 54, 54, 46, 58, 59, 57, 55, 45
UA6500013264	76, 67, 74, 55, 76, 72, 64, 60	52, 49, 58, 52, 55, 61, 47, 50, 54, 50, 54
UA6500013801	70, 66, 62, 65, 62, 66, 74, 76, 79, 78, 83, 72	57, 53, 56, 52, 60, 49, 62, 54, 32, 59
UA6500003163	65, 67	60, 50, 63, 52, 51, 54, 49, 56, 60, 59, 60
UA6500003206	78, 64, 68, 64	58, 56, 57, 56, 55, 52, 53, 45, 54, 56, 49, 46, 57, 48, 52, 43, 38, 38
UA6500004928	79, 66, 69	57, 48, 59, 54, 56, 52, 56, 54, 52
UA6500003193	66, 60, 60, 73, 76, 65, 70, 76, 72, 63, 60, 59, 73	48, 52, 45, 55, 44, 49, 46, 53, 42, 49, 42
UA6500003215	72, 67, 63, 72, 77, 79, 69	50, 60, 44, 64, 59, 63

Рівняння змішаної моделі ММЕ має загальний вигляд:

$$Y = \mu + H + S \quad (1)$$

де Y – вектор вільних членів системи (сумарна жива маса нащадків), μ – вектор сумарних значень, H і S – матриці фіксованих та рандомізованих ефектів.

Кожний елемент моделі може бути виражений як

$$a_{i,1}\mu + a_{i,2}h_1 + a_{i,3}h_2 + a_{i,4}s_1 + a_{i,5}s_2 + \dots + a_{i,15}s_{12} = y_i \quad (2)$$

де i – номер рівняння ($i=1,2,\dots,15$), j – номер елемента моделі ($j=1,2,\dots,15$), $a_{i,j}$ – коефіцієнти системи. Кількість елементів моделі (по-

рядок системи) дорівнює кількості рядків таблиці 2.

Таблиця 2. Список елементів моделей

Елементи моделі	Потомки					
	сумарна кількість, n			сумарна жива маса, m		
	h_{1n}	h_{2n}	$\sum_n$	h_{1m}	h_{2m}	$\sum_m$
1	2	3	4	5	6	7
μ	79	122	201	5539	6427	11966
h_1 - баранчики	79	0	79	5539	0	5539
h_2 - ярочки	0	122	122	0	6427	6427
s_1 – баран UA6500003076	7	8	15	516	427	943
s_2 – баран UA6500004700	4	5	9	292	278	570
s_3 – баран UA6500003288	5	15	20	335	752	1087
s_4 – баран UA6500003314	6	7	13	448	364	812
s_5 – баран UA6500013070	8	11	19	559	610	1169
s_6 – баран UA6500013264	8	11	19	544	582	1126
s_7 – баран UA6500013801	12	10	22	853	534	1387
s_8 – баран UA6500003163	2	11	13	132	614	746
s_9 – баран UA6500003206	4	18	22	274	913	1187
s_{10} – баран UA6500004928	3	9	12	214	488	702
s_{11} – баран UA6500003193	13	11	24	873	525	1398
s_{12} – баран UA6500003215	7	6	13	499	340	839

На підставі таблиці 2 складається підсумкова система рівнянь змішаної моделі ММЕ шляхом підстановки конкретних значень коефіцієнтів a_{ij} у вираз (2). При цьому рівняння 1, 2, ...15 системи будуть мати вигляд:

$$1. 201\mu + 79h_1 + 122h_2 + 15s_1 + 9s_2 + \dots + 13s_{12} = 11966$$

$$2. 79\mu + 79h_1 + 0h_2 + 7s_1 + 4s_2 + \dots + 7s_{12} = 5539$$

... ..

$$15. 13\mu + 7h_1 + 6h_2 + 0s_1 + 0s_2 + \dots + 13s_{12} = 839$$

В цілому коефіцієнти та вільні члени системи рівнянь наведено у таблиці 3, процес побудови якої можна формалізувати наступним чином. В останній стовпець (стовпець вільних членів системи)

переноситься без зміни стовпець № 7 ($\sum_m$ - сумарна продуктивність) таблиці 2. В перші рядок і стовпець та діагональ переноситься стовпець № 4 ($\sum_n$ – сумарна кількість) таблиці 2. Другий рядок і другий стовпець починаються з другого елементу стовпця № 2. Третій рядок і третій стовпець таблиці 3 також починаються з другого елементу таблиці 2, але стовпця № 3 і так далі в залежності від кількості фіксованих елементів моделі. Елементи інших стовпців та рядків (рандомізовані ефекти) заповнюються нулями, окрім заповнених діагональних. В результаті утворюється підсумкова система рівнянь у вигляді таблиці 3, яка готова для вирішення.

У матричному методі така система має наступний загальний вигляд [1-3]

$$\begin{vmatrix} X'X & XZ \\ ZX & ZZ \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} \beta \\ s \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} X'y \\ Z'y \end{vmatrix} \quad (3)$$

де y – вектор залежної перемінної; β – вектор, елементами якого є фіксовані ефекти (в нашому прикладі μ, h_1, h_2); s – вектор рандомізованих ефектів батьків; X, Z, X', Z' – прямі та транспоновані матриці.

Для приведення системи 3 до вигляду конкретної таблиці 3 необхідно:

1. побудувати матриці X розміром 201×3 , Z розміром 201×12 з нулів та одиниць (таблиця 4);
2. транспонувати матриці X та Z ;
3. виконати матричні добутки $X'X, Z'X, X'Z, ZZ, X'y, Z'y$;
4. об'єднати $X'X, Z'X, X'Z, ZZ, X'y, Z'y$ в підсумкову систему таблиці 3.

Результати досліджень. Незалежно від того, яким з двох розглянутих способів одержана система лінійних рівнянь, вона має однаковий вигляд (табл. 3), результатом її вирішення є оцінка племінної цінності тварин.

Як правило підсумкова система рівнянь лінійно залежна, тому не має рішення. Для виключення лінійної залежності використовується штучний прийом – підвищення порядку системи на одиницю шляхом введення додатково нульового рядка та стовпця, за виключенням одного з фіксованих ефектів, проти якого у нульових стовпці та рядку ставиться одиниця (табл. 5, стовпець та рядок h_1). Для од-

ночасного

врахування

успадковуваності

i

Таблиця 3. Система рівнянь змішаної моделі ММЕ

[illegible]

Таблиця 4. Вхідні матриці для складання підсумкової системи

X			Z												Y
h_1	h_2		S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	63

спорідненості до субматриці рандомізованих ефектів (виділено прямокутником в табл. 5) додається добуток $\lambda=(4-h^2)/h^2$ на обернену матрицю спорідненості (а при її відсутності - на одиничну). Показник успадковуваності в досліджуваній групі баранів-плідників, визначений дисперсійним аналізом, дорівнює 0,106, звідки $\lambda=36,74$ (для скорочення запису заокруглено до цілих - 37).

Результати вирішення підсумкової системи рівнянь (табл. 3) наведено у таблиці 6. Ранги за BLUP показують, що найкращим з плідників, які оцінюються, є s_{12} – баран-плідник UA6500003215, а найгіршим - s_{11} – баран-плідник UA6500003193.

Таблиця 5. Лінійно незалежна система рівнянь

201	79	122	15	9	20	13	19	19	22	13	22	12	24	13	0	μ		11966
79	79	0	7	4	5	6	8	8	12	2	4	3	13	7	1	h_1		5539
122	0	122	8	5	15	7	11	11	10	11	18	9	11	6	0	h_2		6427
15	7	8	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S_1		943
9	4	5	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S_2		570
20	5	15	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S_3		1087
13	6	7	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S_4		812
19	8	11	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	S_5		1169
19	8	11	0	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	S_6	=	1126
22	12	10	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	S_7		1387
13	2	11	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	S_8		746
22	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	S_9		1187
12	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	S_{10}		702
24	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0	0	S_{11}		1398
13	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	S_{12}		839
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LM		0

Таблиця 6. Результати оцінки племінної цінності баранів-плідників

Методи визначення	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}	S_{12}
BLUP	0,55	0,54	-1,00	0,41	0,46	-0,31	0,27	0,49	-0,77	0,32	-1,58	0,61
Ранги за BLUP	2	3	11	6	5	9	8	4	10	7	12	1
Дочки-ровесниці (Д-Р)	3,60	3,98	-5,76	3,13	2,20	-0,30	3,95	-2,30	-6,26	-1,10	-1,46	5,35
Ранги за Д-Р	4	2	11	5	6	7	3	10	12	8	9	1

Для порівняння в рядках 3, 4 табл. 6 наведено результати оцінки тих самих тварин модернізованим методом дочка-ровесниця. Різні методи оцінки показали повне співпадіння (S_3 , S_{12}), незначну різницю (S_1 , S_2) і суттєву різницю (S_7 , S_8) рангів плідників.

Висновки. Виходячи з того, що підсумкова система лінійних рівнянь BLUP однакова незалежно від способу її побудови, пропонуємо застосовувати метод безпосереднього формування підсумкової системи з врахуванням сумарної кількості нащадків та їх сумарної продуктивності. Такий спосіб більш простий для розуміння, а головне – менш трудомісткий при застосуванні.

Деякі неспівпадіння результатів оцінки можна пояснити більшою точністю методу BLUP по відношенню до методу дочка-ровесниці, оскільки в ньому при оцінці враховувалися успадковуваність і родинні зв'язки.

Список використаної літератури

1. Кузнецов В. М. Основы научных исследований в животноводстве / В. М. Кузнецов. - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. – С. 299-568.
2. Кузнецов В. М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP / В. М. Кузнецов. - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003. – 358 с.
3. Даншин В. А. Оценка генетической ценности животных / В. А. Даншин. – Киев: Аграрна наука, 2008. – 180 с.
4. Кудрик Н. А., Горлов А. И., Ивина Е. А., Мокеев И. А., Шульга М. В. Оценка баранов-производителей методом BLUP SM / Н. А. Кудрик // Сб. науч. тр. по материалам международного координационного конгресса ученых-овцеводов «Состояние и перспективы овцеводства и козоводства». – Ставрополь, 2013. – Вып. 6. – С. 63-67.

КОМБІНОВАНИЙ АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ У ВІВЧАРСТВІ

**О. І. Горлов, К. А. Івіна, І. О. Мокєєв,
О. П. Чічаєва, А. В. Щербаков**
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Ас-
канія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр
з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Сучасна селекція тварин базується на уявленні про полігенну природу продуктивних ознак. В їх формуванні приймають участь як генотип, так і фактори середовища. Для комплексної оцінки тварин застосовуються селекційні індекси, а в останній час увага все більше приділяється різним моделям методу BLUP – найкращому лінійному незміщеному прогнозу. Суть цього методу полягає у використанні статистичних поправок на вплив факторів, що враховуються. Визначалась племінна цінність 9 баранів-плідників за комбінованим алгоритмом трьома методами послідовно за кожною з селекційних ознак: модернізованим методом дочка-ровесника з урахуванням кількості ефективних дочок (СС, для обчислення фактичного значення), методами BLUP і селекційних індексів Хейзеля (для теоретичних значень). В результаті одержано субіндекси, які об'єднано в індекси оцінки тварин за комплексом ознак. При цьому була застосована формалізована лінійна модель одного вигляду. Вирішувалося завдання визначення найбільш прийнятної моделі оцінки овець за комплексом ознак, а для виключення суб'єктивності при виборі використано математичний апарат багатомірного векторного простору. Критерієм найбільш прийнятної вважається модель, модуль різниці векторів якої між фактичним і теоретичним значенням є мінімальним, за умови, що порівнювальні вектори колінеарні і мають однакову направленість.

Показано, що найбільш прийнятним методом визначення племінної цінності з точки зору критерію є BLUP. Однак, враховуючи не такі високі значення різниці модулів і простіший алгоритм підготовки вхідних даних метод селекційних індексів Хейзеля також може бути застосовано у вівчарстві.

Ключові слова: племінна цінність, селекційні індекси, BLUP, комплексна оцінка тварин, алгоритм, лінійна модель, вектор.

THE COMBINED ALGORITHM DETERMINE BREEDING VALUES IN SHEEP

**O. I. Gorlov, K. A. Ivina, I. O. Mokeyev,
O. P. Chichayeva, A. V. Shcherbakov**
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics Center for Sheep Breeding
Chervonoarmyska Street, 1, Setl. Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson Region, 75230, Ukraine

Modern breeding of animals is based on the polygenic nature of productive traits. In their formation participate in both genotype and environmental factors. Integrated assessment of animals used selection indexes, and more recently attention is increasingly being paid to different models of a method BLUP best linear unbiased prediction. The essence of this method is to use statistical corrected for the influence of the considered factors. Determined breeding value 9 rams combined algorithm using the three methods consistently for each of the selection traits: a modernized method of daughter-contemporary with a record number of effective daughters (SS, to calculate the actual values), BLUP methods and selection indices of Hazel (theoretical values). The result is a sub-indices are combined into indices of the assessment of animals over a range of symptoms. When this was applied formalized linear model of the same species. Solved the problem of determining the most appropriate valuation models sheep over a range of symptoms, and to avoid the subjectivity in the choice of mathematical tools used multidimensional vector space. The criterion is considered to be the most appropriate model, the modulus of the difference vectors between the actual and the theoretical value is minimal, provided that comparative vectors are collinear and have the same orientation. It is shown that the most appropriate method of determining the breeding value from the point of view of the criterion is BLUP. However, given not as high values for the difference of modules and simple algorithm for the training input data, the method of selection indices of Hazel can also be applied in sheep.

Keywords: breeding value, selection indices, BLUP, a comprehensive evaluation of animals, algorithm, linear model, vector.

КОМБИНИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ В ОВЦЕВОДСТВЕ

**А. И. Горлов, Е. А. Ивина, И. А. Мокеев,
Е. П. Чичаева, А. В. Щербаков**
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Современная селекция животных базируется на представлении о полигенной природе продуктивных признаков. В их формировании принимают участие как генотип, так и средовые факторы. Для комплексной оценки животных применяются селекционные индексы, а в последнее время внимание все больше уделяется разным моделям метода BLUP - наилучшему линейному несмещенному прогнозу. Суть этого метода заключается в использовании статистических поправок на влияние учитываемых факторов. Определялась племенная ценность 9 баранов-производителей по комбинированному алгоритму тремя методами последовательно по каждому из селекционных признаков: модернизированным методом дочь-сверстница с учетом количества эффективных дочерей (СС, для вычисления фактического значения), методами BLUP и селекционных индексов Хейзеля (для теоретических значений). В результате получены субиндексы, которые объединены в индексы оценки животных по комплексу признаков. При этом была применена формализованная линейная модель одного вида. Решалась задача определения наиболее приемлемой модели оценки овец по комплексу признаков, а для исключения субъективности при выборе использован математический аппарат многомерного векторного пространства. Критерием наиболее приемлемой считается модель, модуль разности векторов которой между фактическим и теоретическим значением является минимальным, при условии, что сравнительные векторы коллинеарны и имеют одинаковую направленность.

Показано, что наиболее приемлемым методом определения племенной ценности с точки зрения критерия является BLUP. Однако, учитывая не такие высокие значения разности модулей и про-

стой алгоритм подготовки входных данных, метод селекционных индексов Хейзеля также может быть применен в овцеводстве.

Ключевые слова: племенная ценность, селекционные индексы, BLUP, комплексная оценка животных, алгоритм, линейная модель, вектор.

Теоретичною основою сучасної селекції тварин є уявлення про полігенну природу продуктивних ознак і участі в їх формуванні як генотипу, так і факторів середовища. Більшість методів оцінки враховують, як правило, тільки одну або невелику кількість ознак. Разом з тим, племінна цінність і продуктивність тварин визначається всім генотипом [1]. Тому селекціонери шукали шляхи, які б дозволили дати загальну оцінку тварини. Для комплексної оцінки тварин почали використовувати селекційні індекси, які представляють собою рівняння, що дає узагальнену оцінку тварини за рядом продуктивних ознак [2]. Кожній ознаці приписується певна частка, що визначає її вклад у сумарну оцінку. Селекційний індекс може включати всі види продуктивності. У теперішній час для оцінки племінної цінності тварин в усьому світі все більше застосовують різні лінійні моделі методу BLUP – найкращого лінійного незміщеного прогнозу. Суть цього методу полягає у використанні статистичних поправок на вплив факторів, що піддаються обліку. У цього метода є багато спільного з селекційними індексами, але відмінність BLUP – це статистичне незміщення, що досягається за рахунок одночасного визначення племінної цінності та впливу середовища [3-5].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в ДП «ДГ ІТРС «Асканія-Нова» на 9 баранах-плідниках асканійської тонкорунної породи овець за даними 150 потомків та їх матерів. За ретроспективними та поточними даними фактичне значення племінної цінності тварин за кожною з селекційних ознак, які включені до комплексної оцінки, визначалося модернізованим методом дочка-ровесниці з урахуванням кількості ефективних дочок (CC), а теоретичне значення - методами BLUP і селекційних індексів Хейзеля в середовищі баз даних.

Для оцінки племінної цінності трьома методами, які названі вище, застосована формалізована модель, рівняння якої має наступний загальний вигляд:

$$I = b_0 + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + \dots + b_m * X_m, \quad (1)$$

де I – індекс племінної цінності за комплексом ознак, які селекціонуються;

b_0 - вільний член рівняння дорівнює 100;

$b_1, b_2, \dots, b_m$ – шукані коефіцієнти селекційно-генетичної значущості;
 $X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_m$ – змінні величини.

Алгоритми визначення коефіцієнтів селекційно-генетичної значущості та змінних величин залежать від використовуваного методу.

Результати досліджень. Племінну цінність 9 баранів-плідників визначено за комбінованим алгоритмом, який включає три вище названих метода за такими селекційними ознаками: настриг вовни, довжина вовни та жива маса потомків і їх матерів. Племінна цінність визначалась за кожною з ознак. При цьому одержували субіндекс, а далі субіндекси за допомогою формули (1) об'єднували в комплексний індекс. Результати досліджень викладені у таблицях 1 та 2, де стовпці з назвою селекційних ознак представляють собою оцінку племінної цінності баранів-плідників за відповідною ознакою (субіндекс), а стовпці 5 та 6 є індекси комплексної оцінки, які визначені методами CC, BLUP та CI.

Таблиця 1. Комплексна оцінка племінної цінності баранів-плідників за методом CC

Номер барана	EBV за CC			Індекс
	довжина	маса	настриг	
UA6500000477	0,051	0,514	0,020	100,984
UA6500030881	0,026	0,125	0,029	100,401
UA6500030908	-0,031	0,390	0,035	100,702
UA6500030911	0,058	0,243	0,035	100,694
UA6500030912	0,083	-0,418	0,040	99,796
UA6500033564	0,002	0,050	0,009	100,101
UA6500033587	-0,033	-0,069	-0,010	99,715
UA6500036919	-0,081	-0,674	-0,107	98,059
UA6500037033	-0,028	-0,110	-0,028	99,547

Визначення найбільш прийнятної моделі оцінки племінної цінності тварин проводилося за методом, суть якого у наступному.

Оцінки племінної цінності кожного плідника з сукупності тварин, які визначені трьома методами (фактичного і двох теоретичних), представляються координатами векторів багатомірного векторного простору, розмірність якого дорівнює кількості тварин, які оцінюються. Найбільш прийнятною вважається модель, модуль різниці векторів якої між фактичним і теоретичним значенням буде мінімальним, за умови, що порівнювальні вектори колінеарні і мають однакову направленість. Колінеарність векторів визначається попе-

Таблиця 2. Комплексна оцінка племінної цінності баранів-плідників за методами BLUP та CI

Номер барана	EBV за BLUP			Індекси	
	довжина	маса	настриг	BLUP	CI
UA6500000477	0,035	-0,080	-0,027	99,790	103,025
UA6500030881	-0,035	0,080	0,027	100,210	102,427
UA6500030908	0,000	0,000	0,000	100,000	101,596
UA6500030911	0,273	0,509	0,081	101,944	103,373
UA6500030912	0,371	0,893	0,315	104,289	103,329
UA6500033564	-0,006	0,043	0,040	100,312	102,312
UA6500033587	-0,267	-0,552	-0,121	97,743	100,998
UA6500036919	-0,371	-0,893	-0,315	95,713	100,754
UA6500037033	0,000	0,000	0,000	100,000	100,190

редньо за правилами векторної алгебри величиною косинусу кута між ними за формулою:

$$\text{Cos}(ab) = (a \cdot b) / (|a| \cdot |b|) \quad (2)$$

де $a \cdot b = a_{x1} \cdot b_{x1} + a_{x2} \cdot b_{x2} + \dots + a_{xi} \cdot b_{xi} + \dots$ - скалярний добуток векторів;

$a_{xi}, b_{xi} \dots$ - координати векторів (індекси оцінок);

$|a|$ та $|b|$ - модулі векторів, які дорівнюють кореню квадратному з суми квадратів координат.

В таблиці 3 наведено результати оцінки племінної цінності баранів-плідників методами BLUP та CI у порівнянні з модернізованим методом дочки-ровесниці з врахуванням ефективних дочок.

Таблиця 3. Оцінка прийнятності моделей BLUP та CI

Модуль різниці		Косинус кута векторів	
CC-BLUP	CC-CI	(CC, BLUP)	(CC, CI)
5,772937	6,55157	0,9997	0,9999

Як слідує з наведених даних вектори племінної цінності, що визначені за усіма трьома методами, колінеарні, тому що косинус кута між ними наближається до одиниці. Це означає, що їх відмінність визначатиметься тільки модулем різниці. Найменшу відмінність від CC має оцінка за методом BLUP ніж за методом CI.

Висновки. Найбільш прийнятним методом визначення племінної цінності, з точки зору критерію є BLUP. Однак, враховуючи не такі високі значення різниці модулів і простіший алгоритм підготов-

ки вхідних даних метод селекційних індексів Хейзеля також може бути застосовано у вівчарстві.

Список використаної літератури

1. Зиновьева Н. А. Современные методы генетического контроля селекционных процессов и сертификация племенного материала в животноводстве / Н. А. Зиновьева, П. М. Кленовицки, Е. А. Гладырь, А. А. Никишов. — М.: РУДН, 2008. — 329 с.
2. Hazel L. N. The genetic basis for constructing selection indexes Genetics, 1943. - 28 - P.476-490.
3. Что такое BLUP. - [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://exima.ru/publications/articles/2013/7/>
4. Чинаров Ю. Метод племенной оценки свиней на основе BLUP [Электронный ресурс] / Ю. Чинаров, Н. Зиновьева Л. Эрнст. — Режим доступа : <http://svynarstvo.in.ua/teoriya/expert/415-blup>
5. Кузнецов В. М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP / В. М. Кузнецов. - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2003. - 358 с.

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ПЛЕМІННОГО ОБЛІКУ ОВЕЦЬ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ

**О. І. Горлов, І. О. Моксєв, А. В. Щербаков,
К. А. Івіна, О. П. Чічаєва**
ascaniansc@i.ua

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Розроблено і протестовано на рандомізованому масиві показників комп'ютерні програми для бази даних овець м'ясного напрямку продуктивності з метою відповідності її сучасним вимогам племінного обліку і підвищення ефективності селекції. Програми призначені для вхідного контролю і максимального виключення помилок при введенні (чи імпорті) інформації в БД, а також для автоматичного обчислення даних довільних запитів: показників продуктивності м'ясних овець в розрізі їх порід, місцезнаходження (регіон, область, район, господарство) або форми власності господарств.

Усі дані зберігаються в ієрархічному стані, що виключає зберігання "інформаційного сміття". Їх структура дозволяє автоматично генерувати звіти по заданих параметрах. Для БД розроблено комплекс запитів і програм (програмних списків) для формування набору відомостей.

Передбачено можливість установки фільтрації за будь-якими параметрами (жива маса при народженні, в числі скількох народжених та ін.), що дозволяє швидко і об'єктивно відсортувати значення показників і знайти їх сумарні/середні значення. Використання даних доступне в будь-якому середовищі (для зовнішньої обробки або створення звітів). Програмне повернення значень в MS Excel дозволяє формувати діаграми живої маси при народженні і приростів живої маси в розрізі порід.

Ця розробка дозволяє оптимізувати роботу користувача і виключити велику кількість можливих механічних помилок.

Розроблено також програму для вибірки даних в середовищі С# з використанням вбудованих класів і методів, що дозволяє ко-

ристувачеві вибирати з бази відомості, які його цікавлять, шляхом формування відповідного запиту. Підготовлений набір даних може бути експортований користувачем в MS Excel для отримання таблиць, звітів, діаграм тощо.

Результатом досліджень є можливість не лише зберігати і відображувати накопичену інформацію, але й обробляти її, використовуючи розроблені програмні надбудови і застосовуючи математичні методи – як створені раніше, так і ті, які розробляються зараз; зниження до мінімуму ризику втрати показників, спрощення взаємодії між селекціонерами, програмістами і фахівцями господарств.

Ключові слова: м'ясне вівчарство, база даних, програма, імпорт даних, тестування, обчислення.

METHODS OF FORMING OF DATABASE OF PEDIGREE ACCOUNT OF SHEEP OF MEAT DIRECTION OF THE PRODUCTIVITY

**O. I. Gorlov, I. O. Mokeyev, A. V. Shcherbakov,
K. A. Ivina, O. P. Chichayeva**
ascaniansc@i.ua

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Setl. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

Developed and tested in a randomized array performance software for the database of sheep meat production efficiency in order to meet its current requirements breeding records and increase the efficiency of selection. Programs are designed to maximize the input control and eliminate errors as you type (or import) the information in the database, as well as automatic calculation of data of arbitrary queries indicators of productivity of sheep meat in the context of their species, location (region, state, district, economy) or ownership farms.

All data is stored in a hierarchical state, which excludes storage of «information garbage». Their structure allows you to automatically generate reports on the set parameters. For DB developed a set of queries and programs (software list) to generate a set of data.

You can set the filter by any parameters (body weight at birth, in-

cluding how many born and others.), Allowing you to quickly and objectively sort and find the values of their total / average values. Using data available in any environment (for external processing or reporting). The program returns the data to MS Excel allows you to create diagrams of body weight at birth and weight gain of live weight in the context of the rocks.

This design optimizes the user experience and eliminate the large number of possible mechanical errors.

We have also developed software for data sampling in the environment C# using the built-in classes and methods that allow the user to choose from a database the information that he is interested in, through the formation of the corresponding request. Prepared a set of data can be exported into MS Excel user to obtain tables, reports, charts, and the like.

The result of research is the ability to not only store and display the stored information, and process it using software designed superstructure and applying mathematical methods - both created earlier, and those that are being developed right now; reduction to minimize the risk of loss parameters, simplifying the interaction between breeders, programmers and farms.

Keywords: meat sheep breeding, database, program, import of data, test, calculation.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПЛЕ- МЕННОГО УЧЕТА ОВЕЦ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

**А. И. Горлов, И. А. Мокеев, А. В. Щербаков,
Е. А. Ивина, Е. П. Чичаева**
ascaniansc@i.ua

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Разработаны и протестированы на рандомизированном массиве показателей компьютерные программы для базы данных овец мясного направления продуктивности с целью соответствия ее современным требованиям племенного учета и повы-

шения эффективности селекции. Программы предназначены для входного контроля и максимального исключения ошибок при вводе (или импорте) информации в БД, а также для автоматического вычисления данных произвольных запросов: показателей продуктивности мясных овец в разрезе их пород, местонахождения (регион, область, район, хозяйство) или формы собственности хозяйств.

Все данные хранятся в иерархическом состоянии, которое исключает хранение «информационного мусора». Их структура позволяет автоматически генерировать отчеты по заданным параметрам. Для БД разработан комплекс запросов и программ (программных списков) для формирования набора данных.

Предусмотрена возможность установки фильтрации по любым параметрам (живая масса при рождении, в числе скольких рожден и др.), что позволяет быстро и объективно отсортировать значения показателей и найти их суммарные/средние значения. Использование данных доступно в любой среде (для внешней обработки или создания отчетов). Программный возврат данных в MS Excel позволяет формировать диаграммы живой массы при рождении и привесов живой массы в разрезе пород.

Эта разработка позволяет оптимизировать работу пользователя и исключить большое количество возможных механических ошибок.

Разработана также программа для выборки данных в среде С# с использованием встроенных классов и методов, что позволяет пользователю выбирать из базы сведения, которые его интересуют, путем формирования соответствующего запроса. Подготовленный набор данных может быть экспортирован пользователем в MS Excel для получения таблиц, отчетов, диаграмм и тому подобное.

Результатом исследований является возможность не только хранить и отображать накопленную информацию, но и обрабатывать ее, используя разработанные программные надстройки и применяя математические методы - как созданные ранее, так и те, которые разрабатываются сейчас; снижение к минимуму риска потери показателей, упрощение взаимодействия между селекционерами, программистами и специалистами хозяйств.

Ключевые слова: мясное овцеводство, база данных, программа, импорт данных, тестирование, вычисления.

Актуальність розвитку галузі м'ясного вівчарства обумовлена

сучасними економічними умовами, за яких прибутковість виробництва баранини та ягнятини зростає порівняно з переважаючим раніше виробництвом вовни. До того ж, вказана м'ясна продукція в Україні нині є більш експортно-орієнтованою, ніж інші продукти вівчарства.

Прискорений розвиток означеної галузі потребує підвищення рівня м'ясної продуктивності овець на півдні України: вдосконалення існуючих генотипів, переважно шляхом промислового схрещування з баранами-плідниками м'ясних порід, упорядковування племінного обліку тих м'ясних овець, яких імпортуватимуть спеціалізовані на цьому господарства та окремі підприємства.

Сучасні вимоги до племінного обліку, регламентовані Законом України «Про племінну справу у тваринництві» [1], передбачають формування бази даних (БД) м'ясних овець у господарствах, у першу чергу племінних тварин.

Якщо раніше під базами даних (БД) нерідко малися на увазі просто взаємозв'язані таблиці даних, то сучасні БД є комплексними системами, які включають до себе засоби зберігання даних, а також інструментарій їх обробки і (при необхідності) передачі.

Для створення БД використовуються як системи управління базами даних (СУБД), так і мови (середовища) програмування.

Навіть у відносно поширеній і доступній користувачам СУБД Microsoft Access в структуру БД входять не лише власні і приєднані таблиці даних і зв'язки між ними, запити, форми і звіти, але й макроси (послідовності команд) і модулі – програми, написані на мові VBA. У більш складних випадках для розробки спеціалізованих БД може використовуватися відповідний розширений інструментарій програмних засобів розробки залежно від поставленого завдання. Розробка сучасних БД є самостійним об'єктом дослідження, предметом НДР і ДКР.

Існуючі бази даних та комп'ютерні програми для вівчарства, такі, наприклад, як «Племенной учёт в овцеводстве», яка розроблена Головним обчислювальним центром Мінсільгоспу Росії [2], призначені для ведення автоматизованого племінного обліку у вівчарстві переважно традиційного, вовнового напрямку продуктивності.

Досвід експлуатації створеної нами раніше загальної бази даних овець і кіз, заповнення якої відображено у «Рекомендаціях щодо формування автоматизованих баз даних племінного обліку овець і кіз» [3], показав, що для вирішення зазначеного кола питань у м'ясному вівчарстві потрібно створення БД шляхом глибокого удосконалення вищевказаної бази, тобто, використовуючи її структурну основу, не тільки доповнити таблиці даних та змінити струк-

туру БД, але й використати більш підходяще та сучасне програмне забезпечення.

Матеріал і методика досліджень. Матеріал – база даних, таблиці БД та програмні засоби, що входять до її складу. Дослідження проведено на матеріалі рандомізованого масиву відомостей стосовно походження та продуктивності м'ясних овець, створеного засобами Microsoft Excel на основі інформації стосовно продуктивності м'ясних порід овець за даними літературних джерел, з використанням програмних засобів.

Методика досліджень полягає у визначенні специфікації придатних програмних засобів, що використовуватимуться для вирішення вказаних завдань. Ці засоби, в свою чергу, є інструментом розробки комп'ютерних програм, які входять до складу БД. Створення БД: нових полів, таблиць, зв'язків, програм (програмних модулів) наповнення її реальними (при наявності) або тестовими (рандомізованими) даними; тестуванні БД шляхом формування потрібних запитів та звітів. При тестуванні БД буде наповнено рандомізованими даними та будуть сформовані потрібні запити та звіти.

Результати досліджень. Визначено специфікацію програмних засобів для розробки БД. Нами встановлено, що такими засобами є наступні:

1. Електронна таблиця (табличний процесор) Microsoft Excel, яка дозволяє створювати табличні форми вводу даних та обчислення (платна, тобто потребує купівлі ліцензії, звичайно у складі пакету Microsoft Office) [4].

2. СУБД Microsoft Access, що дозволяє за короткий час і з мінімальними зусиллями створювати бази даних (БД), відпрацьовувати їх структуру і вирішувати досить широке коло завдань. При необхідності БД, створена засобами Microsoft Access, може виконувати роль макету для побудови більш складних повнофункціональних БД (платна) [5].

3. СУБД Microsoft FoxPro, яка, за рахунок багаторічної експлуатації нами, є зручним інструментом ведення баз даних (платна) [6].

4. Більш потужна та сучасна СУБД MySQL, яка буде використовуватися по мірі її освоєння дедалі більше, тому що має, при своїй складності, наступні переваги:

- 1) безоплатність (GNU license);

- 2) високу надійність роботи;

- 3) значно розширені функції у порівнянні з СУБД FoxPro;

- 4) можливість віддаленого адміністрування;

- 5) кроссплатформенність у відношенні як операційних систем, так і інших СУБД та їх таблиць як джерел даних [7,8], .

5. Сучасна мова програмування C# [9]. Для широкого кола наших задач існує її безоплатна реалізація: IDE (Інтегроване середовище розробки) Visual Studio Express 2013 для Windows є безкоштовним комплексом з мінімальним набором функцій, який дозволяє займатися програмуванням для потреб невеликих підприємств.

Використана специфікація даних відповідає завданням, які вирішуються у вівчарстві м'ясного напрямку продуктивності і переважно з застосуванням технології інтенсивного вирощування молодняка, та відрізняються, головним чином, необхідністю оперативного обліку м'ясної продуктивності. Тому існуюча база даних овець удосконалена шляхом створення додаткових таблиць даних та зв'язків між ними.

Застосування Microsoft Access та MySQL дозволяє зберігати інформацію в ієрархічному стані.

Створено таблиці бази даних порід м'ясного напрямку продуктивності з відповідними полями та зв'язки між таблицями.

Розроблено комп'ютерні програми для бази даних овець м'ясного напрямку продуктивності, які відповідають сучасним вимогам племінного обліку і підвищенню економічної ефективності. Розроблені програми призначені для вхідного контролю та максимального виключення помилок при занесенні (або імпорті) даних у БД, а також для автоматичного обчислення даних довільних запитів: показники продуктивності м'ясних овець у розрізі їх місцезнаходження (регіон, область, район, господарство), форми власності господарств та порід.

Для тестування програм таблиці бази даних порід м'ясного напрямку продуктивності було наповнено тестовими (рандомізованими) даними (10321 запис) (рис. 1).

Програми протестовано шляхом формування потрібних запитів та звітів, на основі яких були виконані необхідні розрахунки та отримані діаграми середніх та сумарних приростів живої маси у розрізі заданих показників.

На основі пакету MS Office, доступного більшості користувачів, розроблено декілька програмних шаблонів для зборки і обробки цих масивів для наступної централізації даних, обробки і занесення в базу даних з мінімізацією помилок вводу (рис. 2).

Схематика зберігання даних не відрізняється в новітніх версіях Microsoft Access та MySQL, що дало можливість проектувати БД в більш зручному інтерфейсі MS Access та застосовувати її перевірку і налагодження більш практично і наочно. Застосований підхід дозволяє також виявляти технічні помилки ще на етапі проектування.

Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	Вставка	В
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---

Рис. 1. Приклад таблиці рандомізованих даних м'ясних порід овець (початок)

Усі дані зберігаються в ієрархічному стані, що виключає зберігання «інформаційного сміття» (рис. 3).

Така структура дозволяє автоматично генерувати звіти по заданим параметрам. Для БД опрацьовано комплекс запитів і програм для формування набору даних. При цьому можна звузити пошук параметрів до конкретної тварини в конкретному господарстві і т.д.

Параметри відбору виглядають наступним чином:

- Регіон;
- Область;
- Район;
- Господарство;
- Порода

Консолідація		Групувати		
Аналіз "що якщо"		Розгрупувати		
Диспетчер сценарієв.		Проміжний ітог		
Підбор параметра...		Структура		
Таблиця даних...				

S	T	U	V	W
Індивідуальний №	Жива маса баранів, кг	Жива маса вівцематок, кг	Середньодобові прирости, г	Жива маса при народженні, кг
6454	100	90	270	6.5
4896	70	57	450	6.5
6580	125	60	270	6.5
4526	125	90	450	6.5
6881	105	90	450	2.5

Рис. 2. Часткова фільтрація введення для відсіювання свідомо помилкових значень у Microsoft Excel

Є можливість встановити фільтрацію на будь-яких параметрах (жива маса при народженні, у числі скількох народжений та ін.)

Якщо користувач не встановив один із параметрів відбору, сортування буде проводитися по всьому доступному діапазону (по всіх регіонах, областях, районах, країні у цілому тощо).

Усе це дозволило правильно і швидко відсортувати дані і знайти їх сумарні/середні значення. Використання даних доступне в будь-якому середовищі (для зовнішньої обробки або створення звітів). Перевірено програмне виведення даних у MS Excel, де на їх основі були сформовані діаграми живої маси при народженні та приростів живої маси у розрізі порід.

Ця обробка дозволить оптимізувати роботу користувача і виключити безліч можливих механічних помилок.

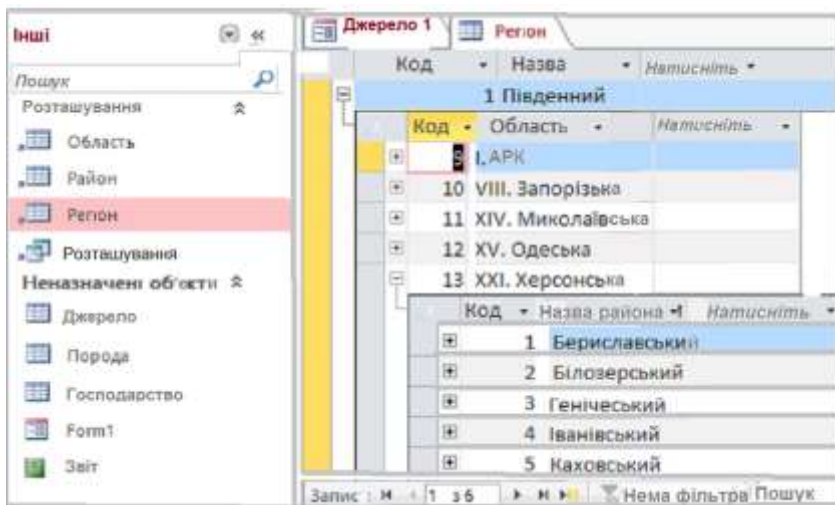


Рис. 3. Збереження даних з місцезнаходження овець у БД в ієрархічному стані

Доопрацьовано метод зберігання даних для поліпшення швидкості обробки і зберігання. Метод протестований в різних середовищах зберігання і управління (FoxPro, MySQL, MS Access), де показав добрі результати. Так само метод має відкритий вигляд, що дозволить розширити його без втрати попередніх даних. Приклад представлено на рисунку 4 (тестування в Access схеми даних).

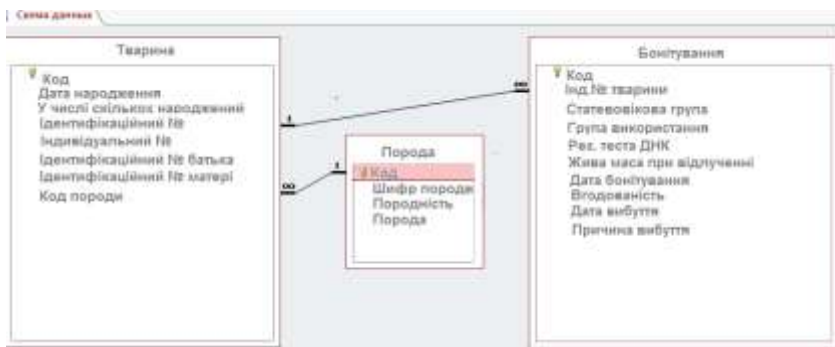


Рис. 4. Тестування методу зберігання даних

Також доопрацьовано експорт/імпорт даних.

Розроблена програма для вибірки даних в середовищі C# з використанням вбудованих класів і методів. Користувач з готової бази вибирає породу/область/ін., які його цікавлять, на підставі чого формується запит і виводяться дані.

Коли набір даних підготовлений, користувач може вивести звіт, який його цікавить, у діаграму MS Excel, куди експортуються дані (рис. 5).

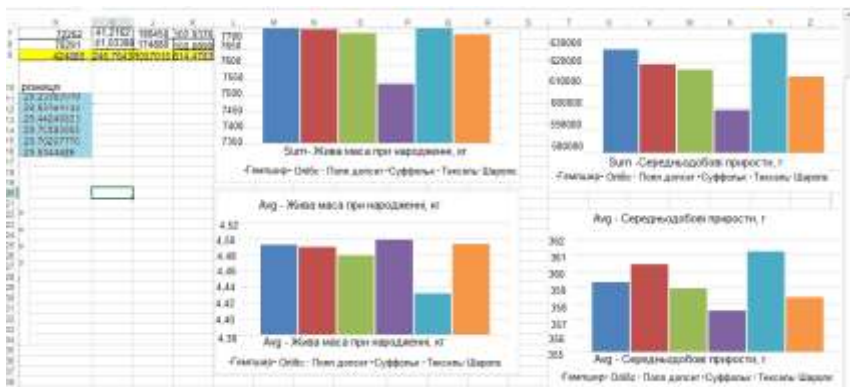


Рис. 5. Експорт даних в MS Excel для отримання таблиць та діаграм

Висновки. Розроблено комп'ютерні програми для бази даних овець м'ясного напрямку продуктивності з метою відповідності сучасним вимогам племенного обліку і підвищення ефективності селекції.

Ця робота дозволяє зберігати та відображати накопичені дані, відкриває нові можливості обробки шляхом розробки програмних надбудов, застосування математичних методів як створених раніше, так і тих, що розробляються зараз. Водночас знижує до мінімуму ризик втрати показників і спрощує ланку «спілкування» між селекціонерами, програмістами та спеціалістами господарств.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про племінну справу у тваринництві» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3691-12>
2. Племенной учет в овцеводстве. Справочное пособие [Електронний ресурс]. – Режим доступу: 5fan.ru/wievjob.php?id=5973
3. Рекомендації щодо формування автоматизованих баз даних

племінного обліку овець і кіз / Відпов. за вип. Ю. В. Вдовиченко. – Нова Каховка: «ПІЕЛ», 2014. – 28 с.

4. Веденева Е. А. Функции и формулы Excel 2007. Библиотека пользователя. — СПб.: Питер, 2008. — 384 с.: ил. — (Серия «Библиотека пользователя»).

5. Праг, Керри Н. Access 2000 [Текст] : Библия пользователя : [Пер. с англ.] / К. Н. Праг, М. Р. Ирвин. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2001. - 1040 с. + 32 с. Краткого справочника: ил. — Парал. тит. англ.

6. Клепинин В. Б., Агафонова Т. П. Visual FoxPro 9.0 — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 1199 с.

7. Аткинсон, Леон. A92 MySQL. Библиотека профессионала.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. — 624 с.: ил. — Парал. тит. англ.

8. Кариев, Ч. А. Технология Microsoft ADO. NET / Ч. А. Кариев. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий – ИНТУИТ.ру, 2007. — 544 стр.

9. Шилдт, Герберт. C# 4.0: Полное руководство. : Пер. с англ. — М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2011. — 1056 с.: ил. — Парал. тит. англ.

НАСТРИГ ВОВНИ ТА ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК І ЖИВА МАСА ЇХ ПОТОМКІВ

С. Л. Дрозд

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Одним з важливих факторів ефективного ведення вівчарства і безпосередньо тонкорунного в Україні є поліпшення відтворювальних здатностей овець. Зростання чисельності поголів'я та отримання висококласного молодняку не можливе без підвищення рівня плодючості вівцематок. Не менш важливим фактором є збереження молодняку від народження до відлучення. Крім цього, дослідження росту і розвитку молодняку у постембріональний період дає можливість для подальшого підвищення вовнової та м'ясної продуктивності. У зв'язку з викладеним, наведено дані стосовно відтворювальної здатності вівцематок асканійської тонкорунної породи з різними рівнем вовнової продуктивності. Показано, що у особин з підвищеним настригом чистої вовни багатоплідність вища (123,5%), ніж у тварин з середнім (107,7%) та низьким (121,1%) показником цієї ознаки.

Наведено також рівень живої маси отриманого молодняку при народженні та відлученні. Ягнята, отримані від матерів з високим та середнім настригом чистої вовни мали більш вищу живу масу (4,9 кг) порівняно з молодняком, отриманим від матерів з низьким настригом – 4,6 кг. А при відлученні жива маса тварин III групи перевищували своїх однолітків і становила – 20,2 кг проти 18,2 та 18,7 кг відповідно.

Крім цього, визначено абсолютний та відносний прирости, коефіцієнт росту молодняку і темпи приросту. За абсолютним (15,1 кг) та відносним (117,3%) приростами кращими виявилися ягнята третьої групи. В цілому встановлено прямопропорційну лінійну залежність – зі зростанням настригу чистої вовни матерів приріст живої маси їх молодняку підвищується.

Ключові слова. Вівці, відтворення, плодючість, збереженість

молодняку, приріст живої маси.

WOOL CLIP REPRODUCTIVE AND ABILITY EWES AND LIVE WEIGHT THEIR OFFSPRING

S. L. Drozd

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka Dis-
trict, Kherson Region, 75230, Ukraine

One important factor efficient conduct of Sheep breeding and directly Merino in Ukraine is to improve the reproductive ability of sheep. The growth of livestock and obtain high quality young sheep are not possible without raising ewes fertility. An equally important factor is to keep young sheep from birth to weaning. In addition, the study of growth and development in young postembryonic period provides an opportunity to further enhance wool and meat productivity. In connection with the foregoing, are data on reproductive ability Ascanian Merino breed ewes with different levels of productivity wool. It is shown that in individuals with elevated pure wool clip multiparous higher (123.5%) than in animals with an average (107.7%) and low (121.1%) this indicator signs.

The level of the live weight of young sheep at birth and weaning is showed. Lambs received from mothers with high and medium pure wool clip had a higher live weight (4,9 kg) compared to youngsters received from mothers with low clip – 4,6 kg. A live weight at weaning third group of animals exceeded their peers and was – 20, 2 against 18, 2 kg and 18,7 kg respectively.

In addition, the defined absolute and relative growth, growth rate and the growth rate of young animals. In absolute (15.1 kg) and relative (117.3%) increments the best lambs were the third group. Overall installed directly proportional linear dependence - the growth of pure wool clip mothers live weight gain of lambs' increases.

Key words: sheep, reproduction, fertility, survival of young animals, live weight gain.

**НАСТРИГ ШЕРСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ
СПОСОБНОСТЬ ОВЦЕМАТОК И ЖИВАЯ МАССА ИХ**

ПОТОМКОВ

С. Л. Дрозд
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Одним из важных факторов эффективного ведения овцеводства и непосредственно тонкорунного в Украине является улучшение воспроизводительных способностей овец. Рост численности поголовья и получение высококлассного молодняка невозможно без повышения уровня плодовитости овцематок. Не менее важным фактором является сохранение молодняка от рождения до отъема. Кроме того, исследования роста и развития молодняка в постэмбриональный период дает возможность для дальнейшего повышения шерстной и мясной продуктивности. В связи с изложенным, приведены данные о воспроизводительной способности овцематок асканийской тонкорунной породы с различными уровнем шерстной продуктивности. Показано, что у особей с повышенным настригом чистой шерсти многоплодие выше (123,5%), чем у животных со средним (107,7%) и низким (121,1%) показателем этого признака. Приведены также уровень живой массы полученного молодняка при рождении и отъеме. Ягнята, полученные от матерей с высоким и средним настригом чистой шерсти имели более высокую живую массу (4,9 кг) по сравнению с молодняком, полученным от матерей с низким настригом - 4,6 кг. А при отъеме живая масса животных III группы превышала своих сверстников и составила - 20,2 кг против 18,2 и 18,7 кг соответственно.

Кроме этого, определены абсолютный и относительный приросты, коэффициент роста молодняка и темпы прироста. По абсолютным (15,1 кг) и относительным (117,3%) приростами лучшими оказались ягнята третьей группы. В целом установлено прямопропорциональную линейную зависимость – с ростом настрига чистой шерсти матерей прирост живой массы их молодняка увеличивается.

Ключевые слова. Овцы, воспроизведение, плодовитость, со-

хранный молодняка, прирост живой массы.

На сьогодні в Україні, як і в усьому світі, актуальним є питання забезпечення населення продуктами харчування, а промисловості сировиною тваринного походження. Одним із невикористаних резервів у цьому питанні є галузь вівчарства, тварини якої продукують сировину як для промисловості (вовна, овчини, шкіра, смушки та ін.), так і для виробництва високоцінних продуктів харчування людини: молоко, м'ясо, жир [1].

Одним із шляхів забезпечення ефективності галузі вівчарства є збільшення кількості овець, перш за все, завдяки підвищенню плодючості, яка являє собою генетично обумовлену ознаку, про що свідчить суттєва мінливість її у овець різних порід [2]. Проте успадкованість цієї ознаки невисока і варіює від 5 до 10% в різних популяціях [3].

Отже, одним з важливих факторів ефективного ведення вівчарства і безпосередньо тонкорунного в Україні є поліпшення відтворювальних здатностей овець, тобто підвищення рівня запліднюваності, плодючості та збереження молодняка від народження і до відлучення, що дасть можливість отримання висококласного молодняка та зростання чисельності поголів'я [4].

На все вище вказане впливає декілька факторів (природно-кліматичні умови в окремих регіонах, утримання та годівля), без яких неможливе отримання і збереження високоцінного молодняка та підвищення кількості поголів'я в країні.

Врахування зони розведення овець є важливим фактором при плануванні строків парування вівцематок. Комфортні умови парування (невисока температура повітря протягом світлового дня) в серпні-вересні підвищують багатоплідність вівцематок на 15-20% і дають можливість отримати ягнят у зимовий період (січень-лютий), тобто до пасовищного періоду вони вже досить розвинуті і можуть ефективно використовувати дешевий зелений корм.

Створення для маток поліпшених умов утримання та годівлі перед паруванням за 3-4 тижні, тобто інтенсивне нагодування живої маси сприяє збільшенню кількості тварин, які входять в стан охоти з підвищеною запліднюваною здатністю [5].

Повноцінна годівля молодняка в постембріональний період позитивно впливає на розвиток скелету, органів травлення, живу масу, форму та величину тварин, їх ріст та розвиток, а в подальшому на рівень продуктивності. Вивчення закономірностей росту і розвитку молодняка у певний період життя дає можливість для подальшого спрямування цих процесів на підвищення вовнової або м'ясної

продуктивності [6].

Метою наших досліджень було вивчення впливу відбору вівцематок за вовноюю продуктивністю на їх запліднювану здатність та плодючість, а також на живу масу, середньодобовий та відносний прирости, а також темпи приросту отриманого молодняку.

Матеріал і методика досліджень. Робота виконана в умовах племзаводу “Асканія-Нова” на поголів’ї вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи, які були розподілені за рівнем вовноюю продуктивності на три групи: I – з низьким – 2,4 кг (n=60), II – з середнім – 3,0 кг (n=60) та III група – з високим – 3,6 кг (n=60) настригом чистої вовни. Осіменено 137 маток спермою трьох баранів-плідників з різним рівнем вовноюю продуктивності: високою, середньою та відносно низькою. Настриг немитої вовни обліковували шляхом індивідуального зважування рун з точністю до 0,1 кг під час стриження. Настриг чистого волокна – шляхом миття зразків вовни і видалення вологи на приладі ЦС-53А [7]. Вихід чистої вовни визначено розрахунковим методом на основі отриманих даних.

Для характеристики відтворної здатності визначено запліднювальну здатність і плодючість вівцематок та збереженість молодняку від народження до відлучення. Життєздатність та збереженість ягнят визначено шляхом їх обліку в період від народження до відлучення, а ріст та розвиток – індивідуальним зважуванням з подальшим обчисленням приростів за формулами: середньодобовий

$$АП=W_4-W_0, \quad (1)$$

відносний (у відсотках за певний проміжок часу)

$$ВП=\frac{W_4-W_0}{0,5(W_4+W_0)} \bullet 100 \quad (2)$$

де W_0 – жива маса при народженні, W_4 – жива маса при відлученні.

Коефіцієнт росту піддослідного молодняку визначено за формулою

$$K_i=\frac{W_4}{W_0}, \quad (3)$$

Темп приросту вираховано за формулою:

$$T_{пр}=K_i \bullet 100 \quad (4)$$

Отримані матеріали оброблено методами варіаційної статистики за Плохинським [8].

Результати досліджень. У таблиці 1 наведено дані щодо за-

пліднення вівцематок, одержання та збереження ягнят. Встановлено, що найбільша кількість запліднених маток була в групі з середніми настригами чистої вовни - 80,0%, найменша – з низьким настригом (68,3%). Аналогічна залежність встановлена і за результатами ягніння. У першій групі об'ягнілося 80,5%, у другій – 81,3%, у третій – 73,9% маток. Проте, хоча у II групі запліднилося і об'ягнілося найбільша кількість маток, багатоплідність в розрахунку на 100 вівцематок серед тварин з високими настригами була вища на 15,8% порівняно з другою та на 2,3% - з першою групою ($P < 0,05$). Коефіцієнт мінливості багатоплідності знаходиться на досить високому рівні і становить: I група – 33,73%, II – 24,74% і найвищий – у III групі 39,56%, що свідчить про високу варіабельність цього показника у маток з підвищеним настригом вовни. Кількість отриманих ягнят в II та III групах була однаковою, але їх збереженість значно вища в групі з середнім настригом чистої вовни і становила 85,7%.

Таблиця 1. Відтворювальна здатність вівцематок асканійської тонкорунної породи

Показник	Група маток		
	I	II	III
<i>n</i>	60	60	60
Запліднено: голів	41	48	46
%	68,3	80,0	76,7
Оягнілося, %	80,5	81,3	73,9
Отримано ягнят, голів	40	42	42
Багатоплідність, гол.	121,2±7,23	107,7±4,32	123,5±8,51
Збереженість, %	70,0	85,7	73,8

Крім цього, визначимо рівень та напрям кореляційного зв'язку між настригом чистої вовни та багатоплідністю в усіх трьох групах. Встановлено, що коефіцієнт кореляції в I групі мав негативне значення (-0,291), а у II групі – позитивне (0,236). Зв'язок між зазначеними параметрами овець у III групі відсутній (нейтральний). Тобто, прямолінійної залежності між дослідженими ознаками тонкорунних вівцематок не встановлено.

Вівцематки з ягнятами до відлучення знаходилися на стійловому утриманні. Повноцінна годівля в цей період обумовила достатній ріст та розвиток молодняку.

У таблиці 2 наведено рівень живої маси отриманого молодняку при народженні та відлученні, а також абсолютний, відносний прирости і коефіцієнт приросту живої маси за цей період.

Встановлено, що маса тіла ягнят при народженні була досить високою і становила в I групі 4,6 кг (при коефіцієнті мінливості 20,3%), а в II та III – 4,9 кг (Cv відповідно 16,6 та 20,2%). При відлученні жива маса тварин в перших двох групах була майже однаковою (18,2 та 18,7кг), а в третій (матки з високим настригом вовни) на 2,0 та 1,5 кг вище, порівняно з розвесниками ($P<0,05$). Коефіцієнт мінливості в усіх трьох групах знаходився на досить високому рівні і коливався від 21,5 до 25,1%.

Таблиця 2. Жива маса молодняка при народженні, відлученні та прирости живої маси в цей період

Показник	Група маток		
	I	II	III
Жива маса			
при народженні, кг	4,6±0,15	4,9±0,13	4,9±0,15
Cv, %	20,3	16,6	20,2
при відлученні, кг	18,2±0,88	18,7±0,68	20,2±0,89
Cv, %	25,1	21,5	24,1
Прирости живої маси			
абсолютний, кг	13,4±0,72	13,9±1,24	15,1±0,85
Cv, %	18,7	22,7	26,4
відносний, %	112,8±2,86	115,8±1,22	117,3±1,53
Cv, %	29,5	10,0	15,3
Коефіцієнт росту молодняку	3,9	3,9	4,1
Темп приросту, %	387,6±4,33	393,2±3,03	405,4±5,20

За абсолютним приростом кращими виявилися ягнята третьої групи (15,1 кг, Cv-26,4%), в I та II групі показник був майже на однаковому рівні (13,4 та 13,9 кг відповідно, $P<0,05$). Але, абсолютний приріст маси тіла в одиницю часу не характеризує справжню швидкість росту. Для цієї мети визначають відносний приріст живої маси ягнят. В цьому контексті нами встановлено прямопропорційну лінійну залежність. Тобто, зі зростанням настригу чистої вовни матерів приріст живої маси їх молодняку підвищується.

Інший показник, що характеризує рівень підвищення живої маси тварин, є коефіцієнт росту, який в перших двох групах був однаковим і становив 3,9, а в третій групі він був вищим – 4,1. Виходячи з

цього можна відзначити, що в підсисний період ягнята, отримані від матерів з високим настригом вовни, мали кращу енергію росту, ніж їх однолітки з двох перших груп.

Темпи приросту засвідчують, на скільки відсотків змінився поточний рівень показника порівняно з попереднім і визначають напругу росту в конкретний період онтогенезу. Відповідні розрахунки показали, що в даному випадку існує аналогічна залежність – чим вище настриг вовни вівцематок, тим темп приросту живої маси молодняку більший (387,6...405,4%, $P \geq 0,99$).

Висновки. Запліднювальна здатність вівцематок асканійської тонкорунної породи залежить від рівня їх вовнової продуктивності. Між цими ознаками існує прямопропорційна залежність. Крім цього, молодняк, отриманий від маток з підвищеним настригом вовни, характеризується кращими параметрами м'ясної продуктивності та підвищеною скоростиглістю у певний період часу.

Оптимальне поєднання батьківських пар з високим рівнем вовнової продуктивності в асканійській тонкорунній породи дасть змогу максимально використовувати біологічні можливості тварин для отримання молодняку з високим рівнем м'ясної продуктивності.

Список використаної літератури

1. Антонєць О. Г. Племінні і продуктивні якості овець таврійського типу у племзаводі ДП «ДГ «Асканійське» / О. Г. Антонєць // Науковий вісник «Асканія-Нова». – Нова Каховка: Пиел, 2012. – Вип. 5, частина I. – С. 16.
2. Штомпель М. В., Технологія виробництва продукції вівчарства / М. В. Штомпель., Б. О. Вовченко. – К.: Вища освіта, 2005. – 343 с.
3. Івіна-Малярєнко О. С. Плодючість вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи з різною густотою вовни / О. С. Івіна-Малярєнко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Вівчарство» – Нова Каховка: Пиел, 2007. – Вип. 34, С. 38.
4. Антонєць А. Г. Воспроизводительные способности овцематок и характеристика продуктивных качеств овец таврического типа в зависимости от тонины шерсти / А. Г. Антонєць : матеріали Міжнарод. конф. молодих учених – вихованців шкіл видатних академіків М. Ф. Іванова і Л. К. Гребєня – Київ: Аграрна наука, 2000, С. 11.
5. Даниленко Г. Особливості відтворення овець у сучасних умовах / Г. Даниленко// Пропозиція. – 2000. - № 1. – С. 62-65.
6. Похил В. І. Особливості росту та розвитку молодняку інтенсивних типів різного походження/ В. І. Похил, А. О. Гончаров// Науковий вісник «Асканія-Нова». – Нова Каховка: Пиел, 2012. – Вип. 5, частина I, С. 164.
7. Методическое руководство. Определения качества немытой шерсти и выхода чистого волокна. // Под ред. Г.А. Зайцева. - М.: - ВО Агропромиздат. - 1989. -48 с.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос.- 1969. - 247 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОВНИ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ СМУШКОВИХ ТИПІВ

К. В. Заруба, Н. А. Кудрик

zaruba_kv@mail.ru

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

вул. Червоноармійська 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Проведено комплексну оцінку показників вовни овець асканійської каракульської породи з різним смушковим типом при народженні. Дослідження проведено на вівцематках чорного та сірого забарвлення. Весною у період стриження індивідуально визначено масу руна, класний склад рун за ГОСТ 7939-79. Лабораторними дослідженнями визначено морфологічний склад вовни, середню тонину та окремих типів волокон, наявність мертвого волосу, природну довжини (косиці і пухової зони). Встановлено, що настриг вовни у овець чорного забарвлення коливався у межах 2,14...2,41 кг, а у сірих – 2,05...2,18 кг. У тварини чорного забарвлення з кавказьким типом смушку настриг немитої вовни вищий на 3,8% порівняно з жакетним та 12,6% з ребристим. У вівцематок сірого забарвлення ця перевага складає 6,3 та 2,4% відповідно. Найбільшу кількість рун першого класу виділено у вівцематок ребристого смушкового типу чорного забарвлення – 29,6% та жакетного сірого забарвлення – 31,1%. Питома частка пухових волокон у овець чорного забарвлення становить 38,4...42,3%, сірого – 36,9...40,5%. У тварин з жакетним смушковим типом спостерігається тенденція до збільшення кількості пуху і складає 42,3% у чорних та 40,5% у сірих. Чорні вівцематки з кавказьким типом мають більшу тонину перехідних та остьових волокон і як наслідок вищу середню тонину волокон (40,9 мкм), що на 8,2 та 2,9% більше ніж у маток з жакетним та ребристим. У тварин сірого забарвлення спостерігається дещо менша тонина пухових волокон 21,0...22,2 мкм. Відмічено тенденцію до збільшення довжини косиці та пухової зони у вівцематок з кавказьким смушковим типом не залежно від забарвлення. За величиною пу-

хової зони вони перевершують інші типи у чорних на 5,8 та 15,9%, а у сірих на 5,6 та 7,1%.

Ключові слова: асканійська каракульська порода, смушковий тип, груба вовна, пух, ость, тонина, довжина.

WOOL DESCRIPTION OF ASKANIAN KARAKUL SHEEP BREED OF DIFFERENT STRIPE TYPES

K. V. Zaruba, N. A. Kudryk
zaruba_kv@mail.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

It was done a comprehensive assessment of Ascanian Karakul wool sheep breeds with different stripe types at birth. Research conducted on ewe black and gray color. During spring sheep shearing individually defined weight of fleece, Fleece class composition runes GOST 7939-79. Laboratory studies determined morphological structure of wool, high fineness and certain types of fibers, the presence of dead hair, natural length (Kosice and feather zone). Established that the wool clip in sheep black color fluctuated between 2.14 ... 2.41 kg, in gray - 2.05 ... 2.18 kg. The animal black color of Caucasian stripe type clip unwashed wool is higher by 3.8% compared to 12.6% and zhaketnym with ribbed. In ewes gray color this advantage is 6.3 and 2.4% respectively. The largest number of runes first class selected in ewes ribbed stripe type black color - 29.6% and zhaketnoho gray color - 31.1%. Relative share of downy fibers in sheep black color is 38.4 ... 42.3%, gray - 36.9 ... 40.5%. In animals with zhaketnym stripe type tends to increase the number down and is 42.3% of black and 40.5% in gray. Black ewe of Caucasian type are more transient fibers and consequently higher average fineness of fibers (40.9 microns), which is 8.2 and 2.9% more than in the uterus of zhaketnym and ribbed. In animals gray color observed is smaller fiber fineness of down 21.0 ... 22.2 microns. Marked tendency to increase the length of Kosice and down in the zone of the Caucasian ewe stripe type regardless of color. The magnitude of the feather zones they are superior to other types in the black by 5.8 and 15.9%, and gray 5.6 and 7.1%.

Keywords: Askanian Karakul breed of sheep, stripe type, coarse wool, feathers, beard, fineness, length.

ХАРАКТЕРИСТИКА ШЕРСТИ ОВЕЦ АСКАНИЙСКОЙ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ СМУШКОВЫХ ТИПОВ

К. В. Заруба, Н. А. Кудрик
zaruba_kv@mail.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Проведена комплексная оценка показателей шерсти овец асканийской каракульской породы с разным смушковым типом при рождении. Исследование проведено на овцематках черной и серой окраски. Весной в период стрижки индивидуально определена масса руна, классный состав рун по ГОСТ 7939-79. Лабораторными исследованиями определено морфологический состав шерсти, среднюю тонину и отдельных типов волокон, наличие мертвого волоса, естественную длины (косицы и пуховой зоны). Установлено, что настриг шерсти у овец черной окраски колебался в пределах 2,14...2,41 кг, а в серых – 2,05...2,18 кг. У животных черной окраски с кавказским типом смушка настриг невымытой шерсти выше на 3,8% сравнительно с жакетным и 12,6% с ребристым. В овцематках серой окраски это преимущество составляет 6,3 и 2,4% соответственно. Наибольшее количество рун первого класса выделено у овцематок ребристого смушкового типа черной окраски – 29,6% и жакетного серой окраски – 31,1%. Удельный вес пуховых волокон у овец черной окраски составляет 38,4...42,3%, серой – 36,9...40,5%. У животных с жакетным смушковым типом наблюдается тенденция к увеличению количества пуха и составляет 42,3% у черных и 40,5% у серых. Черные овцематки с кавказским типом имеют большую тонину переходных и остевых волокон и как следствие высокую среднюю тонину волокон (40,9 мкм), что на 8,2 и 2,9% больше, чем у маток с жакетным и ребристым. У животных серой окраски наблюдается несколько меньшая тонина пуховых волокон 21,0 ... 22,2 мкм. Отмечена тенденция к увеличению длины косицы и пуховой зоны у ов-

цематок с кавказским смушковым типу независимо от окраски. По величине пуховой зоны они превосходят другие типы у черных на 5,8 и 15,9%, а у серых на 5,6 и 7,1%.

Ключевые слова: асканийская каракульская порода, смушковый тип, грубая шерсть, пух, ость, тонина, длина.

Каракульська порода овець, створена народною селекцією, отримала своє визнання завдяки якості смушків. На основі класичних та новітніх методів селекції, шляхом використання баранів-плідників асканійського породного типу багатоплідних каракульських овець було створено вітчизняну асканійську каракульську породу овець. Тварини нового селекційного досягнення за екстер'єром подібні до чистопородних каракульських, мають міцну конституцію та комбіновану продуктивність. В своїй структурі порода має ряд смушкових типів, з яких найбільш цінними є жакетний і ребристий [1].

Продуктивність каракульських овець здебільшого оцінюють за основним видом продукції – смушком. Але, крім цінної хутрової продукції каракульські вівці продукують вовну, м'ясо, молоко, овчину і сичуги. З каракульської вовни виробляють сукна і пряжу, широко використовують у килимовому і валяльному виробництвах. За вівноюю продуктивністю ці вівці найкращі з грубововнових порід. У зв'язку з цим виникла необхідність проведення комплексної оцінки вівнової продуктивності овець асканійської каракульської породи з різними смушковими типами при народженні.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено на вівцематках чорного та сірого забарвлення асканійської каракульської породи в племзаводі “Маркеєво” Херсонської області. Смушкові якості визначали на другий-третій день після народження ягнят за методикою ВНДІВК [2] та згідно з Інструкцією з бонітування овець [3].

Весною у період стрижень індивідуально визначено масу руна, класний склад рун за ГОСТ 7939-79 [4], комісійно їх оцінено та відібрано зразки вовни. Лабораторні дослідження вовни були спрямовані на визначення її морфологічного складу, середньої тонини та окремих типів волокон, наявності мертвого волосу, природної довжини (косиці і пухової зони) і виконані згідно методик ВІТу [5].

Результати досліджень. Вовна овець асканійської каракульської породи груба, косичної будови, міцна, шовковиста та еластична. Забарвлення вовни, як і у чистопородних каракулів, від інтенсивно чорного до сивого.

Встановлено, що настриг вовни у овець чорного забарвлення

коливався у межах 2,14...2,41 кг, а у сірих – 2,05...2,18 кг (табл. 1).

Таблиця 1. Вовнова продуктивність вівцематок асканійської каракульської породи

Смушковий тип	Маса руна, кг	Вихід митого волокна, %	Настриг чистої вовни, кг	Класний склад рунної вовни, %	
				I клас	II клас
Чорного забарвлення					
Жакетний	2,32±0,19	67,8	1,60±0,21	27,2	72,8
Ребристий	2,14±0,17	69,3	1,48±0,13	29,6	70,4
Кавказький	2,41±0,21	64,7	1,57±0,19	24,7	75,3
Сірого забарвлення					
Жакетний	2,05±0,23	67,2	1,39±0,26	31,1	68,9
Ребристий	2,10±0,14	65,4	1,41±0,18	29,9	70,1
Кавказький	2,18±0,31	66,4	1,45±0,29	25,4	74,6

Вівцематки з різним смушковим типом характеризувалися різним рівнем вовнової продуктивності. У тварин чорного забарвлення з кавказьким типом смушку настриг немитої вовни був вищим на 3,8% від жакетного та 12,6% від ребристого типів. У вівцематок сірого забарвлення ця перевага складає 6,3 та 2,4% відповідно.

Об'єктивним показником вовнової продуктивності є настриг чистої вовни, а чинником, який його обумовлює – вихід митого волокна. Встановлено, що вказаний показник у овець, незалежно від забарвлення, коливався в незначних межах і склав 64,7...69,3%. Настриг чистої вовни у овець з чорним забарвленням на рівні 1,27...1,60 кг. Виявлено перевагу за цією ознакою у тварини з жакетним смушковим типом над ребристим і кавказьким відповідно на 8,1 та 6,1%. У вівцематок сірого забарвлення тенденцію до збільшення настригу чистої вовни мали особини з кавказьким смушковим типом (1,45 кг проти 1,39 та 1,41кг).

Груба вовна поділяється на класи в залежності від основних фізичних властивостей – тонини, довжини і якісного співвідношення пухових, перехідних і остьових волокон.

За результатами класування вовни овець чорного забарвлення переважна частина рун (70,4...75,3%) віднесена до II класу. Схожа тенденція спостерігається і у овець сірого забарвлення, але їх питома частка дещо менша – від 68,9 до 74,6%. Найбільшу кількість рун першого класу виділено у вівцематок ребристого смушкового типу чорного забарвлення – 29,6% та жакетного з сірим забарвленням – 31,1%.

У результаті класування рун було виділено 10,7% звальняних рун, але не встановлено зв'язку їх кількості зі смушковим типом вівцематок.

Схожі данні щодо класного складу вовни встановлено і у чисто-породних каракульських овець. Так, відмічено, що у овець з найбільш цінними сортами каракулю, як правило є вовна II класу і навпаки, від тварин ніжної конституції з вовною I класу отримують смушки низької якості [6]. Інші автори [7] вказують, що тварини ребристого та плоского смушкових типів мають тенденцію до більш грубих сортів вовни та збільшення рун III класу.

Отже, вівцематки асканійської каракульської породи різних смушкових типів за класним складом вовни мають характерні особливості, притаманні каракульським вівцям.

Для оцінки якості і уточнення виробничого призначення вовнової сировини було вивчено фізико-механічні властивості вовни. Відмітимо, що вовна овець асканійської каракульської породи має значний вміст пуху і відносно невисокий вміст ості (табл. 2). У овець чорного забарвлення питома частка пухових волокон становить 38,4...42,3%, а з сірим 36,9...40,5%. Необхідно зазначити, що у тварин з жакетним смушковим типом спостерігається тенденція до збільшення кількості пуху і складає 42,3% у чорних та 40,5% у сірих.

Таблиця 2. Морфологічний склад вовни вівцематок асканійської каракульської породи, %

Смушковий тип	n	Співвідношення волокон		
		пух	перехідні	остьові
Чорного забарвлення				
Жакетний	12	42,3±1,43	37,6±1,97	20,1±1,78
Ребристий	5	38,4±3,34	39,8±2,71	21,8±2,65
Кавказький	8	39,6±2,12	36,2±2,48	24,2±2,64
Сірого забарвлення				
Жакетний	10	40,5±2,31	40,3±2,54	19,8±1,88
Ребристий	4	39,7±4,38	43,9±3,46	16,4±2,67
Кавказький	11	36,9±1,76	45,4±2,23	17,7±1,65

Встановлено високий вміст перехідних волокон у вовні овець сірого забарвлення, які складають від 40,3% до 45,4% в залежності від смушкового типу. У тварин чорного забарвлення їх вміст дещо нижчий (36,2...39,8%).

Вміст ості у тварин чорного забарвлення вищий, порівняно з тваринами сірого забарвлення, зокрема у вівцематок кавказького

смушкового типу спостерігається збільшення кількості ості до 24,2%. Також встановлено наявність у вовні незначної кількості сухих і мертвих волокон, але зв'язку з смушковим типом не виявлено, так як це здебільшого поодинокі волокна.

Тонина та вирівняність вовнових волокон мають особливе значення при технологічному використанні вовни. Результати лабораторних досліджень свідчать, що діаметр пухових волокон складає у овець чорного забарвлення 22,2...24,7 мкм, перехідних волокон 34,4...35,2 мкм та остьових 60,9...64,0 мкм (табл. 3). Відмітимо, що у чорних вівцематок з кавказьким смушковим типом спостерігається збільшення тонини перехідних та остьових волокон. Відповідно у них і більша середня тонина волокон, яка складає 40,9 мкм, що на 8,2 та 2,9% більше ніж у маток з жакетним та ребристим типом смушка.

Таблиця 3. Тонина вовни вівцематок асканійської каракульської породи

Смушковий тип	Тонина різних типів волокон, мкм			Середня	
	пух	перехідні	остьові	мкм	Cv, %
Чорного забарвлення					
Жакетний	22,9±0,06	34,4±0,34	60,9±3,26	37,8±4,08	41,4
Ребристий	22,2±0,70	34,6±0,48	61,5±2,31	38,9±2,37	41,8
Кавказький	22,3±0,64	35,2±0,79	64,0±1,19	40,9±1,59	46,6
Сірого забарвлення					
Жакетний	21,0±0,58	34,7±0,54	60,4±2,40	32,2±1,95	43,9
Ребристий	21,7±0,47	35,1±0,39	62,2±3,18	34,7±1,46	41,1
Кавказький	22,2±0,21	34,8±0,34	57,6±0,76	33,8±0,84	37,6

У тварин сірого забарвлення спостерігається дещо менша тонина пухових волокон 21,0...22,2 мкм. Сірі вівцематки з ребристим типом смушку мають найбільшу тонину перехідних та остьових волокон – на рівні 35,1 та 62,2 мкм.

Необхідно відмітити високу однорідність пухових волокон як у чорних так і сірих вівцематок, про що свідчить коефіцієнт варіації, який знаходиться в межах 15,2...22,7 %. Також зазначимо, що питома частка тонкої ості (52,6-75,0 мкм) складає 92,5...97,7%, що вказує на високі технологічні якості каракульської вовни.

Середня тонина вовни у овець чорного забарвлення складає 27,8...40,9 мкм, а у овець сірого забарвлення на рівні 32,2...34,7 мкм. Відзначимо високу вирівняність вовни, коефіцієнт варіації складає від 37,6 до 46,6%, що є високим показником для грубої

вовни та дозволяє використовувати її у килимовому виробництві.

Довжина вовни є одним з критеріїв для оцінки її якості. Особливо важливим показником для грубої вовни є співвідношення довжини пухової зони до довжини косиці. Встановлено, що довжина косиці у вівцематок чорного забарвлення становила 14,4...14,9 см, а у тварин з сірим забарвленням 14,0...14,7 см (табл. 4). Величина пухової зони у овець обох типів практично однакова і склала 6,9...8,0 см та 7,0...7,5 см.

Таблиця 4. Довжина вовни на боці у вівцематок асканійської каракульської породи, %

Статєво-вїкова група	n	Довжина, см		Спїввїдношення пухової зони до довжини косицї, %
		косицї	пухової зони	
Чорного забарвлення				
Жакетний	12	14,4±0,97	7,3±0,37	50,6
Ребристий	5	14,7±1,03	6,9±0,47	46,9
Кавказький	8	14,9±0,95	8,0±0,42	53,7
Сїрого забарвлення				
Жакетний	12	14,3±0,72	7,1±0,27	49,6
Ребристий	4	14,0±1,21	7,0±0,35	50,0
Кавказький	11	14,7±0,83	7,5±0,53	51,0

Відмітимо тенденцію до збільшення довжини косиці та пухової зони у вівцематок з кавказьким смушковим типом не залежно від забарвлення. Так, за величиною пухової зони вони перевершують інші смушкові типи у чорних на 5,8 та 15,9%, а у сірих на 5,6 та 7,1%. У тварин цього смушкового типу також спостерігається найкраще співвідношення пухової зони до довжини косиці і складає 53,7% у чорних та 51,0% у сірих. У інших смушкових типів цей показник також високий незалежно від забарвлення і складає від 46,9 до 50,6%.

Висновки. Тварини асканійської каракульської породи чорного забарвлення з жакетним смушковим типом переважають за настригом чистої вовни інші типи на 8,1 та 6,1%. У овець сірого забарвлення найвищими показниками характеризуються особини кавказького смушкового типу (1,45 кг проти 1,39 та 1,41кг). Незалежно від смушкового типу переважна частина рун віднесена до II класу – 70,4...75,3% з чорним та 68,9...74,6% з сірим забарвленням.

Вівцематки з жакетним смушковим типом схильні до збільшення у вовні кількості пуху, питома частка якого складає 42,3% у тварин

чорного та 40,5% сірого забарвлення. Середня тонина вовни у овець чорного забарвлення 27,8...40,9 мкм, а сірого – 32,2...34,7 мкм і характеризується високою вирівняністю вовни.

Список використаної літератури

1. Туринський М.М. Асканійська каракульська порода овець / М.М. Туринський, Н.А. Кудрик // Зоотехнічна наука Поділля: історія, проблеми, перспективи : Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 90-річчю заснування та 55-річчю відродження біотехнологічного факультету. – Кам'янець-Подільський, 2010. – С.279-281.
2. Закиров М.Д. Методика изучения качества каракуля / И.Н. Дьяков, Р.Т. Закиров, Р.Т. Письменная // Тр. ВНИИК. – Самарканд, 1963. – Т. 13. – С. 105-119.
3. Інструкція з бонітування овець [Микитюк Д.М., Литовченко А.М., Білоус О.В. та ін.]. – Державний науково-виробничий концерн "Селекція". – К.: П.П. "Бланк-Сервіс", 2003. – 154 с.
4. Шерсть овечья немытая грубая классированная : ГОСТ 7939-79. – [Действителен с 1981.01.01]. – М. : Издательство стандартов, 1982. – С. 26-35.
5. Методические указания по исследованию шерсти овец : [под ред. М.Я. Коган-Бермана, Л.М. Двейрина, А.Г. Пименова]. – М., 1958. – 52 с.
6. Князев А.П. Стране нужна полугрубая и грубая шерсть отличного качества / А.П. Князев, О.Я. Шейфер // Овцеводство. – 1963. – № 6. – С. 33-35.
7. Нечиненная Т.В. Качество шерсти каракульских овец / Т.В. Нечиненная, Г.А. Подунова // Овцеводство. – 1973. – № 7. – С. 33-35.

ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА М'ЯСНА ПРОДУКТИВ- НІСТЬ ЯГНЯТ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ

В. М. Зіневич

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Одним із основних завдань смушкового вівчарства є забезпечення легкої промисловості хутровою сировиною, а населення продуктами харчування. Для виконання цих завдань галузь повинна бути конкурентоспроможною і ґрунтуватися на тваринах міцної конституції з добрим здоров'ям та генетично зумовленою високою продуктивністю. При цьому для збільшення виробництва м'ясної продукції необхідно раціонально використовувати наявний потенціал порід овець України, котрі добре акліматизовані до різних природно-кліматичних умов. Однією з таких є асканійська каракульська порода овець, окремі продуктивні та селекційні особливості якої потребують додаткового дослідження. Розвиток продуктивних ознак ягнят відносно молодой асканійської каракульської породи, зокрема м'ясних якостей, вивчено недостатньо, що і зумовило проведення досліджень у цьому напрямі. Сьогодні проводяться роботи із розвитку продуктивних ознак тварин цього генофонду методами чистопородного розведення. Основними селекціонованими ознаками породи є смушкові якості. Проте ці вівці характеризуються також відносно високими параметрами м'ясної та молочної продуктивності. Але, на даний час економічний стан галузі вівчарства такий, що основні види продукції, вовна та смушки, не мають широкого попиту на внутрішньому ринку. Отже, на перший план виходять молоко та м'ясо, особливо молода баранина. З огляду на це, відповідні ознаки овець потребують удосконалення та розвитку, особливо м'ясні якості. У зв'язку з викладеним для пошуку можливих шляхів інтенсифікації селекційного процесу в цьому напрямку нами проведені дослідження особливостей м'ясної продуктивності на ягнятах асканійської каракульської породи овець з метою встановлення взаємозв'язків між інтенсивністю росту та параметрами живої маси молодих тварин цієї породи.

Ключові слова: вівці, асканійська каракульська порода, ягнята, забійні якості, м'ясна продуктивність.

INTENSIVE GROWTH AND MEAT PRODUCTIVITY LAMBS ASKANIYSKOY KARAKUL BREED OF SHEEP

V. N. Zinevych

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics

Center for Sheep Breeding

Chervonoarmijska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

One of the main tasks is to ensure astrakhan sheep fur raw materials of light industry and the population with food. To accomplish these tasks, the industry must be competitive and based on the strong constitution of animals in good health, and genetically determined performance. At the same time to increase the production of meat products need to make rational use of the existing potential of Ukraine sheep breeds are well acclimatized to the different climatic conditions. One of these is Askanian karakul breed of, some productive and selection features that require additional research. The development of productive traits of lambs relatively young Askanian karakul breed, in particular meat quality, insufficiently studied, and that led to research in this direction. Today, we work on the development of the productive qualities of animals of the gene pool of purebred breeding methods. The main features of selected breeds are astrakhan quality. However, these sheep are also characterized by relatively high parameters of meat and milk production. But now the economic situation of sheep farming industry is that the main types of products, wool and lambskin, are not widely in demand in the domestic market. So, come to the fore milk and meat, especially lamb. Taking this into account, the relevant characteristics of sheep in need of improvement and development, especially meat quality. In connection with the search for possible ways of intensification of the selection process in this direction, we carried out studies of the meat productivity Askanian lambs karakul breed of sheep in order to establish the relationship between the intensity of growth and the parameters of live weight of young animals of this breed.

Keywords: sheeps, Askanian karakul breed, lambs, slaughter quality, meat productivity.

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯГНЯТ АСКАНИЙСКОЙ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ

В. Н. Зиневич

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-генетический
центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Одной из основных задач смушкового овцеводства является обеспечение легкой промышленности меховым сырьем, а население продуктами питания. Для выполнения этих задач отрасль должна быть конкурентоспособной и основываться на животных крепкой конституции с хорошим здоровьем и генетически обусловленной высокой производительностью. При этом для увеличения производства мясной продукции необходимо рационально использовать имеющийся потенциал пород овец Украины, хорошо акклиматизированы к различным природно-климатическим условиям. Одной из таких является асканийская каракульская порода овец, отдельные продуктивные и селекционные особенности которой требуют дополнительного исследования. Развитие производительных признаков ягнят относительно молодой асканийской каракульской породы, в частности мясных качеств, изучено недостаточно, что и обусловило проведение исследований в этом направлении. Сегодня проводятся работы по развитию продуктивных качеств животных этого генофонда методами чистопородного разведения. Основными селекционированными признаками породы являются смушковые качества. Однако эти овцы характеризуются также относительно высокими параметрами мясной и молочной продуктивности. Но, в настоящее время экономическое положение отрасли овцеводства такое, что основные виды продукции, шерсть и смушки, не имеют широкого спроса на внутреннем рынке. Итак, на первый план выходят молоко и мясо, особенно молодая баранина. Учитывая это, соответствующие признаки овец требуют совершенствования и развития, особенно мясные качества. В связи с изложенным для поиска возможных путей интенсификации селекционного процесса в этом направлении нами проведены исследова-

ния особенностей мясной продуктивности на ягнятах асканийской каракульской породы овец с целью установления взаимосвязей между интенсивностью роста и параметрами живой массы молодых животных этой породы.

Ключевые слова: овцы, асканийская каракульская порода, ягнята, убойные качества, мясная продуктивность.

Останнім часом спостерігається значна зміна економічної значущості у виробництві окремих видів продукції вівчарства. До дев'яностих років економіка галузі в нашій країні базувалася, в основному, на виробництві вовни. Цьому сприяли відносно високі ціни на вовну, котрі стимулювали збільшення виробництва відповідного різновиду сировини. Але світовий досвід показує, що в країнах з розвитком вівчарством підвищення ефективності і конкурентоспроможності галузі пов'язано з більш повним використанням м'ясної та молочної продуктивності овець. Так, при практично незмінному рівні виробництва вовни в світі за останні 35 – 40 років виробництво овечого м'яса та молока збільшилось на 70 – 80%. При цьому, для збільшення виробництва м'ясної продукції вівчарства необхідно раціонально використовувати наявний потенціал порід овець півдня України, котрі добре акліматизовані до природно-кліматичних умов цього регіону. Однією з таких є асканійська каракульська порода, окремі продуктивні та селекційні особливості якої потребують додаткового дослідження.

М'ясна продуктивність овець є інтегральним показником великої кількості ознак, обумовлених морфобіологічними, генетичними та етологічними особливостями тварин. Тому подальше її підвищення обумовлено використанням кращого світового генофонду і вимагає розробки нових методів оцінки тварин. Виходячи з цього, в умовах української ринкової економіки найважливішою умовою успішного розвитку вівчарства є підвищення його рентабельності за рахунок максимального використання всіх різновидів продукції та зменшення витрат на їх виробництво.

У зв'язку з цим, дослідження особливостей росту та розвитку, а також м'ясних якостей молодняку овець асканійської каракульської породи можна вважати актуальними.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальні дослідження проводилися в умовах племзаводу «Маркєєво» Чаплинського району Херсонської області на вівцях асканійської каракульської породи. Для цього у двомісячному віці було сформовано три групи з ремонтних ягнят чорного та сірого забарвлень з різною інтенсивністю росту: з

низькою (M^-); з середньою (M^0) та з високою (M^+). За середню інтенсивність був взятий середній показник по стаду в даному віці.

Якісні параметри м'ясної продуктивності визначалися шляхом контрольного забою ягнят у восьмимісячному віці по 3 голови з кожної групи згідно методики ВІТ [1] за наступними показниками: передзабійна маса, маса тушок, забійний вихід, сортовий (ДОСТ 7596-55, 1955) і морфологічний склад тушок, площа "м'язевого вічка", коефіцієнт м'ясності.

Біометричну обробку отриманих даних проводили за алгоритмами М. О. Плохінського [2] з використанням комп'ютерної програми Excel.

Результати досліджень. Ріст тварин є невід'ємною частиною їх індивідуального розвитку, який тісно пов'язаний з м'ясною продуктивністю і являється ланцюгом складних морфологічних, біохімічних і функціональних перетворень [3]. Встановлено, що баранці групи M^- в усі вікові періоди переважали ровесників груп M^0 та M^+ за живою масою, крім показника при народженні, який склав 4,1 кг і був однаковий з групою M^+ , а найвищий показник склав 4,4 кг у модальному класі M^0 . За кратність збільшення живої маси перевагу мали ягнята групи M^- : в 4 міс. — 4,65 проти 4,29 та 4,31 рази; в 7 міс. — 7,95 проти 7,31 та 7,02 рази у груп M^0 та M^+ відповідно. Абсолютний приріст по класам розподілу за 7 місяців склав 28,5; 27,8; 24,7 кг, де перевагу мали ягнята групи M^- (табл. 1).

Таблиця 1. Інтенсивність росту ягнят асканійської каракульської породи

Показник	Група $M \pm m$		
	M^- (n=32)	M^0 (n=32)	M^+ (n=32)
Жива маса при народженні, кг	4,1±0,13	4,4 ±0,13	4,1±0,11
Жива маса при відлученні(4 міс.), кг	19,1±0,89	18,9±0,59	17,7±0,74
Жива маса в 7 місяців, кг	32,6±1,40	32,2±1,36	28,8±1,73
Абсолютний приріст, кг	28,5±1,5*	27,8±0,8	24,7±1,3*
Середньодобовий приріст, г	144,0±6,89	140,5±5,81	125,7±9,16

Примітка: * - вірогідність різниці позначено у порівнянні з групою M^0

Важливим показником інтенсивності вирощування молодняку овець за весь період є середньодобовий приріст. Так, за період від

народження до семимісячного віку він становив 144,0 г у групі М⁻, 140,5 г — у групі М⁰ та 125,7 г — у групі М⁺.

Тобто за цим параметром кращою виявилася група молодих овець класу М⁻, яка вірогідно ($p < 0,05$) перевищувала ровесників М⁺.

В цілому за рівнем розвитку живої маси від народження до 7 місяців кращими виявилися ці ж самі тварини групи М⁻.

Важливими показниками рівня м'ясної продуктивності овець є зажиттєва оцінка м'ясних якостей тварин у співставленні з результатами їх забою.

Найбільш об'єктивними показниками, що характеризують м'ясну продуктивність, є маса парної тушки та вихід м'яса. Встановлено, що залежно від напрямку продуктивності овець вихід м'яса коливається в межах 35-60 % і залежить від статі, віку, породи, вгодованості, а також кількості народжених ягнят [4,5].

Харчові якості м'яса визначають не лише за показниками забійної маси та забійного виходу, але і за його морфологічним складом. При дослідженні м'ясної продуктивності отримані дані дещо відрізняються від показників інтенсивності та енергії росту (табл. 2).

Таблиця 2. Забійні якості піддослідних баранчиків

Показник	Група		
	М ⁻ (n=3)	М ⁰ (n=3)	М ⁺ (n=3)
Передзабійна жива маса, кг	32,6±1,94	37,2±1,5	28,8±1,99*
Маса парної туші, кг	15,3±1,21	17,5±1,17	13,1±1,32*
Маса напівтуші, кг	7,6±0,62	8,5±0,51	6,5±0,57*
Кістки та сухожилля, %	25,7±0,38**	23,2±0,43	24,7±0,57*
М'якоть, %	70,2±0,40***	73,5±0,19	71,3±1,69
Жир, %	4,1±0,47	3,2±0,28	4,1±0,49
Коефіцієнт м'ясності	2,73	3,16	2,88

Примітка: * - вірогідність різниці позначено у порівнянні з групою М⁰

Цього разу перевагу мали ягнята модального класу М⁰, зокрема, за показником передзабійної живої маси, яка склала 37,2±1,5

кг, тоді як у M^- $32,6 \pm 1,5$, а у M^+ всього $28,8 \pm 1,99$ і яка вірогідно поступається ($p < 0,05$) на 8,4 кг. Маса парної туші також була більшою у модальному класі M^0 — $17,5 \pm 1,17$ кг і вірогідно перевищувала на 4,4 кг ($p < 0,05$) клас M^+ . Напівтуші були вірогідно більшими ($p < 0,05$) у групі M^0 за групу M^+ , різниця склала 2,0 кг. Маса кісток та сухожилля в різних групах варіювалася від $25,7 \pm 0,38$ до $23,2 \pm 0,43$. За цим параметром вірогідну перевагу ($p < 0,01$) над групою M^- , $23,2 \pm 0,43$ проти $25,7 \pm 0,38$, та над модальним класом M^+ ($p < 0,05$) мали також баранці класу M^0 . Вихід м'якоти при обвалці становив $70,2 \pm 0,40$ — M^- , $73,5 \pm 0,19$ — M^0 та $71,3 \pm 1,69$ в групі M^+ відповідно, де вірогідну перевагу ($p < 0,001$) мав клас M^0 над M^- . Аналіз отриманих даних свідчить, що тварини піддослідних груп у семимісячному віці мали досить високий коефіцієнт м'ясності — у групі M^- він становив 2,73, у групі M^0 — 3,16, а у групі M^+ — 2,88.

Висновки. Встановлено, що баранці модального класу M^0 , отримані від баранів з середньою інтенсивністю росту, у віці 7 місяців за забійними та м'ясними якостями перевищували за всіма показниками баранців груп M^- та M^+ з низькою та високою інтенсивністю відповідно. Слід зазначити, що туші всіх забитих баранців мали добре розвинену м'язову тканину і достатньо виражене рівномірне відкладення підшкірного жиру. Отже, використання баранів-плідників з середньою інтенсивністю росту позитивно впливає на м'ясну продуктивність їх потомків.

Список використаної літератури

1. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы, 1979. – 173 с.
2. Плохинский Н. А. Биометрия для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 255 с.
3. Китаева А. П. Ріст і розвиток ягнят асканійської каракульської породи в умовах Буджацького степу / А. П. Китаева, О. М. Марчук. // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2012. – Вип. 5, (Ч I). – 308 с.
4. Похил В. І. Забійні якості овець різного походження / В. І. Похил, О. В. Лесновська // Науковий вісник «Асканія-Нова». – 2012, Випуск 5. – С.171-174.
5. Локтионов В. С. Убойные и мясные качества баранчиков породы прекокс и помесей прекокс × тексель. / В. С. Локтионов, Н. И. Бутковой., С. И. Разиньков // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2003. - №2. – С. 26-27.

ПРОДУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ОВЕЦЬ БУКОВИНСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

О. Б. Лесик, Т. О. Черномир, М. В. Похивка
biapv@mail.ru

Буковинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Національної академії аграрних наук України
вул. Кузнецова, 21-А, м. Чернівці, 58026, Україна

В результаті проведених досліджень встановлено що тварини буковинського типу міцної конституції, добре пристосовані до умов вологого клімату Буковини. Вівцематки характеризуються високою відтворювальною здатністю: заплідненість склала 93,6%, а вихід ягнят на 100 вівцематок – 137,6% при високій їх життєздатності.

Встановлено високі показники живої маси баранів-плідників - 95,0 кг, вівцематок 57,9кг, що перевищують вимоги до елітних тварин племінних репродукторів.

Встановлено також високий рівень вовнової продуктивності овець. Вовна у овець біла, однорідна, еластична, вирівняна з чітко вираженою звивистістю і за всіма якісними характеристиками відповідає вимогам до кросбредної. У баранів-плідників довжина вовни в середньому становить 14,7см, у вівцематок – 11,5 см. До густововнових віднесено в середньому 35% баранів-плідників, вівцематок 33%, з підвищеною густиною відповідно 58% і 56%, з помірною – лише 7% і 11%. Настриг вовни у баранів-плідників в середньому по господарствах становить 7,5 кг, в чистому волокні 4,7 кг, у вівцематок відповідно 4,5 кг і 2,8 кг.

У вівцематок буковинського типу народжуються ягнята міцної конституції, з високою живою масою при народженні. На величину цього параметра впливає стать тварини. Встановлено, що жива-маса баранчиків-одинаків вища, ніж у ярочок на 7,8%.

Результати досліджень свідчать, що вівцематкам буковинського типу притаманна висока молочна продуктивність, яка обумовлена кількістю народжених і вигодованих ними ягнят. Найвищий середньодобовий надій відмічено у перший місяць доїння (травень), який становить 1,15 кг. Також відносно високі надой

товарного молока одержано в червні та липні, що свідчить про високу молочність віцеєматок. Так, від однієї віцеєматки за період доїння (137 днів) одержано 116,6 кг молока при середньодобовому надої 0,883 кг, з якого вироблено 25 кг бринзи. На сьогоднішній день продукти, виготовлені з овечого молока (бринза, урда, масло), користуються високим попитом у населення, їх реалізаційна вартість достатньо висока. У валовому прибутку частка продуктів з овечого молока становить близько 60%, м'яса в живій масі – 45%, в той час як вовни лише 3,0%.

Проте, подальше вдосконалення буковинського типу та підвищення показників молочної, м'ясної та вовнової продуктивності потребує ефективних селекційних методів - використання баранів-плідників асканійської селекції – асканійських кросбредів та асканійських чорноголових.

Ключові слова: вівці порода, тип, селекція, плодючість, відтворювальна здатність, жива маса, молочність.

PRODUCTIVITY PECULIARITIES OF BUKOVINIAN TYPE ASKANIAN MEAT-WOOL BREED SHEEP WITH CROSS- BRED WOOL IN FARM CONDITIONS OF CHERNIVTSY REGION

O. B. Lesyk, T. O. Chernomyz, M. V. Pohyvka
biapv@mail.ru

Bukovinian state agricultural research station
National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
21-A, Kuznetsova Street, Chernivtsi, 58026, Ukraine

As the research result, it is established that the bukovinian type animals are of strong constitution, well adapted to humid climate conditions of Bukovina. The ewes are characterized by high productive capacity: the fertility made 93,6 %, and the lambs outcome per 100 mother ewes – 137,6 % at their high viability.

The high indicators are established of sheep-breeders live mass - 95,0 kg, ewes 57,9 kg, which are higher than the requirements to elite animals of breeding reproducers.

We have established a high level of sheep wool production. The sheep wool is white, uniform, elastic, aligned and smooth, with clearly defined sinuosity, and by all quality characteristics complies with requirements to cross-bred. The sheep-breeders' wool length is averagely

14,7 sm, the ewes – 11,5 sm, respectively. To the thick-haired (MM) averagely 35 % sheep-breeders are related; ewes – 33%; with high wool thickness (M+) respectively 58 % and 56 %; with moderate (M) – only 7 %, and 11 %. The sheep-breeders wool clip at farms averagely in farms makes 7,5 kg; in pure fibre – 4,7 kg; ewes – 4,5 kg, and 2,8 kg, respectively.

Bukovinian type ewes give birth to lambs of strong constitution, rather big, with high live weight at birth. The sex of an animal influences the live weight at birth. It is established, that the live weight of lone nuts (sheep) is higher than that of ewes, by 7,8 %.

The research results show that the bukovinian type ewes have high milk productivity which is due to born and fed lambs quantity. The highest average milk yield is noted in the first milking month (May), which makes 1,15 kg. Also, the relatively high commodity milk yields are obtained in June and July, which shows the mother ewes high milk production. For instance, from one mother ewe in milking period (137 days), 116,6 kg of milk are obtained, at average daily milk production 0,883 kg, from which 25 kg of cheese are produced. For today, the products made of sheep milk (cheese, butter, etc.) are of highly demand among the people. Their realization value is rather high. At gross income, a part of products made of sheep milk makes about 60 %; meat in live weight – 45 %, while the wool is only 3,0 %.

However, the further bukovinian type perfection, and indicators increase of milk, meat, and wool productivity requires the effective selection methods - the usage of askanian selection breeding sheep – askanian cross-breds and askanian blackheads.

Keywords: sheep, breed, type, selection, fertility, reproductive capacity, live weight, milking.

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БУКОВИНСКОГО ТИПА АСКАНИЙСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ С КРОСБОРЕДНОЙ ШЕРСТЬЮ В УСЛОВИЯХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ ЧЕРНОВИЦКОЙ ОБЛАСТИ

О. Б. Лесык, Т. О. Черномыз, М. В. Похывка
biapv@mail.ru

Буковинская государственная сельскохозяйственная
опытная станция
Национальной академии аграрных наук Украины
ул. Кузнецова, 21-А, г. Черновцы, 58026, Украина

В результате проведенных исследований установлено, что животные буковинского типа крепкой конституции, хорошо приспособлены к условиям влажного климата Буковины. Овцематки характеризуются высокой воспроизводительной способностью: оплодотворенность составила 93,6%, а выход ягнят на 100 овцематок – 137,6% при высокой их жизнеспособности.

Установлены высокие показатели живой массы баранов – 95,0 кг, овцематок 57,9 кг, превышающих требования к элитным животным племенных репродукторов.

Нами установлен высокий уровень шерстной продуктивности овец. Шерсть у овец белая, однородная, эластичная, выровнена, с четко выраженной извитостью и по всем качественным характеристикам соответствует требованиям к кросс-бредной. У баранов-производителей длина шерсти в среднем составляет 14,7 см, у овцематок – 11,5 см. К густошерстным (ММ) отнесены в среднем 35% баранов, овцематок 33%, с повышенной плотностью (М +) соответственно 58% и 56%, с умеренной (М) – только 7% и 11%. Настриг шерсти у баранов-производителей в среднем по хозяйствам составляет 7,5 кг, в чистом волокне 4,7 кг, у овцематок соответственно 4,5 кг и 2,8 кг.

У овцематок буковинского типа рождаются ягнята крепкой конституции, достаточно крупные, с высокой живой массой при рождении. На величину этого признака влияет пол животного. Установлено, что живая масса баранчиков-одиночек выше, чем у ярок на 7,8%.

Результаты исследований свидетельствуют, что овцематкам буковинского типа присуща высокая молочная продуктивность, которая обусловлена количеством родившихся и вскормленных ими ягнят. Самый высокий среднесуточный надой отмечен в первый месяц доения (май), который составляет 1,15 кг. Также относительно высокие надои товарного молока получены в июне и июле, что свидетельствует о высокой молочности овцематок. Так, от одной овцематки за период доения (137 дней) получено 116,6 кг молока, при среднесуточном надое 0,883 кг, с которого произведено 25 кг брынзы. На сегодняшний день, продукты изготовленные из овечьего молока (брынза, урда, масло) пользуются высоким спросом у населения, их реализационная стоимость достаточно высока. В валовом доходе доля продуктов из овечьего молока составляет около 60%, мяса в живой массе – 45%, в то время как шерсти только 3,0%.

Однако, дальнейшее усовершенствование буковинского типа и повышение показателей молочной, мясной и шерстной продук-

тивності потребує ефективних селекційних методів – використання баранів асканійської селекції – асканійських кросбредів і асканійських чорноголових.

Ключевые слова: овцы порода, тип, селекция, плодовитость, воспроизводительная способность, живая масса, молочность.

На сьогоднішній день вівчарство України знаходиться в досить важких умовах, але вітчизняний генофонд порід і типів спроможний продукувати різноманітну продукцію.

Сучасні проблеми розвитку вівчарства висувають необхідність глибоких досліджень та удосконалення існуючих і створення нових порід та породних груп, типів, ліній з кращими біологічними та господарськими ознаками.

Рівень продуктивності овець обумовлений генетичними особливостями, а також факторами зовнішнього середовища, в першу чергу умовами годівлі і утримання [2].

Виробництво м'яса, вовни та іншої продукції вівчарства, в значній мірі визначається показниками відтворення стада та збереження одержаного приплоду. Висока плодючість маток і вирощування високоцінного молодняку є позитивним для підвищення ефективності селекції [2].

Відтворювальна здатність вівцематок в значній мірі обумовлена генотипом, їх вгодованістю, а також забезпеченістю зеленими кормами, які стимулюють активність і овуляцію яйцеклітини.

Молочна продуктивність вівцематок – генетично обумовлена селекційна ознака, яка в значній мірі сприяє реалізації генетичного потенціалу скороспілості одержаного від них приплоду, а також виробництву товарного молока після відлучення ягнят [1].

М'ясо-вовнових овець буковинського типу, які добре пристосовані до місцевих умов і здатні продукувати високоякісні продукти харчування, розводять в основному у фермерських господарствах лісостепової зони Чернівецької області.

Метою роботи було висвітлити показники продуктивності овець буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною в умовах західного регіону України.

Матеріали і методика досліджень. Робота виконана на поголів'ї овець буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною в умовах фермерських господарств Новоселицького району Чернівецької області.

Живу масу і довжину вовни у тварин визначали весною при бонітуванні, настриг немитої вовни обліковували шляхом індивідуального зважування рун під час стриження [4].

Рівень молочної продуктивності визначено під час одержання товарного молока, шляхом проведення контрольних доїнь.

Біометричну обробку результатів досліджень проведено методами варіаційної статистики за М. О. Плохинським з використанням комп'ютерної техніки [3].

Результати досліджень. Тварини буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи міцної конституції, комбінованого напрямку продуктивності, спокійного темпераменту, пристосовані до вологого клімату Буковини. Вівцематки характеризуються високою запліднювальною і відтворювальною здатністю (табл. 1).

Таблиця 1. Відтворювальна здатність вівцематок

Показник	Буковинський тип асканійської м'ясо-вовнової породи
Спаровано вівцематок, голів	700
З них об'ягнулося, голів	655
Заплідненість, %	93,6
Народилося ягнят всього, голів	901
Плодючість, %	137,6
Вихід відлучених ягнят в 2-місяч. віці на 100 маток, голів	129
Збереженість до 2-місячного віку, %	93,8

Встановлено, що із 700 голів вівцематок, які були спаровані, об'ягнулося 655 голів, або 93,6%. Це дає можливість заключити, що вівцематкам буковинського типу притаманна висока відтворювальна здатність: заплідненість склала 93,6%, вихід ягнят на 100 вівцематок – 137,6%. Життєздатність ягнят до 2-місячного віку висока, про що свідчить показник відлучення ягнят у 2-місячному віці – на 100 вівцематок 129 голів.

Жива маса є не тільки важливим показником м'ясної продуктивності, вона також характеризує стан здоров'я і розвиток продуктивних ознак, так як об'єднує конституційні та спадково обумовлені якості тварин та є показником умов утримання та годівлі тварин.

Аналіз таблиці 2 дозволяє стверджувати, що показники продуктивності овець були високими. Жива маса баранів-плідників перевищує мінімальні вимоги до елітних тварин племінних репродукторів на 13,0 кг, або на 15,8%.

Таблиця 2 . Показники продуктивності овець буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи в середньому

по господарствах

Група	Кількість голів	Жива маса, кг $X \pm S_x$	Довжина вовни, см $X \pm S_x$	Настриг вовни, кг		Коефіцієнт вівновості, г/кг
				немитої $X \pm S_x$	митої	
Барани-плідники	34	95,0±2,9	14,7±1,2	7,5±0,35	4,7	50
Баранці	24	54,0±1,4	13,9±0,7	4,6±0,35	2,9	54
Вівцематки	761	57,9±0,8	11,5±0,5	4,5±0,26	2,8	49
Ярки	162	45,4 ±0,5	12,5±0,6	4,3±0,40	2,7	60
Всього:	981					

У вівцематок показники живої маси в середньому по господарствах склали 57,9 кг, що на 5,9 кг, або на 11,3% вищі мінімальних вимог до елітних тварин племінних репродукторів.

В даний же час в стадах знаходиться 43,1 % вівцематок з живою масою 55-59 кг, 27,8 % - 60-64 кг, що свідчить про високий генетичний потенціал продуктивності тварин за даною ознакою.

Нашими дослідженнями встановлено, що рівень вовнової продуктивності у овець буковинського типу достатньо високий. Вовна у овець біла, однорідна, еластична, вирівняна з чітко вираженою звистістю і за всіма якісними характеристиками відповідає вимогам до кросбредної. У баранів-плідників довжина вовни в середньому становить 14,7см, у вівцематок – 11,5 см. Як відомо, довжина вовни перебуває в тісному зв'язку з тониною, густотою та настригом вовни.

За даними бонітування відмічено, що тваринам характерна висока густота вовни, яка зумовлює щільність руна і настриг. До густововнових віднесено в середньому 35% баранів-плідників, вівцематок 33%, з підвищеною густотою відповідно 58% і 56%, з помірною – лише 7% і 11%. Нاستриг вовни у баранів-плідників в середньому по господарствах становить 7,5 кг, в чистому волокні 4,7 кг, у вівцематок відповідно 4,5 кг і 2,8 кг.

Слід відмітити, що в господарствах дотримується оптимальна структура стада, кількість вівцематок складає 78%, це сприяє одержанню якомога більше ягнят, а також товарного молока, що є одним із основних резервів інтенсифікації галузі вівчарства.

У вівцематок буковинського типу народжуються ягнята міцної конституції, з високою живою масою при народженні. На величину цієї ознаки впливає стать тварини. Встановлено, що жива-маса баранчиків-одинаків вища, ніж у ярочок на 7,8%. Слід зазначити, що ягнята, які народилися в числі двійнят, дещо поступалися за живою масою одинакам, але до річного віку показники живої маси майже вирівнялися (табл. 3).

Таблиця 3. Динаміка живої маси ягнят

Вік, місяців	Жива маса, кг			
	баранці		ярочки	
	одинаки (n=30)	двійнята (n=30)	одинаки (n=30)	двійнята (n=30)
	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$	$\bar{X} \pm S_x$
При народженні	5,0 $\pm$ 0,07	4,3 $\pm$ 0,03	4,6 $\pm$ 0,19	3,9 $\pm$ 0,11
1	11,9 $\pm$ 0,06	10,8 $\pm$ 0,05	12,0 $\pm$ 0,18	10,7 $\pm$ 0,09
2-2,5 (при відлученні)	18,1 $\pm$ 0,05	16,9 $\pm$ 0,18	17,2 $\pm$ 0,08	16,5 $\pm$ 0,08
6	33,5 $\pm$ 0,12	31,8 $\pm$ 0,12	30,8 $\pm$ 0,25	29,9 $\pm$ 0,15
9	43,5 $\pm$ 0,18	41,5 $\pm$ 0,15	41,8 $\pm$ 0,12	39,8 $\pm$ 0,23
12	56,5 $\pm$ 0,17	51,6 $\pm$ 0,18	49,9 $\pm$ 0,16	48,0 $\pm$ 0,13

Відмічено високі середньодобові прирости у перші два місяці життя (період підсису), коли потреби ягнят у поживних речовинах задовольняються за рахунок молока матері. Яркі буковинського типу характеризуються високою скоростиглістю росту. У 9-місячному віці ярки-одинаки досягають живої маси своїх матерів 65,5%, двійнята – 60,9%, у 12- місячному – відповідно 79,3 і 74,2%.

Молочна продуктивність вівцематок – генетично обумовлена селекційна ознака, яка в значній мірі сприяє реалізації генетичного потенціалу скороспілості одержаного від них приплоду, а також виробництву товарного молока після відлучення ягнят.

Молочність вівцематок в значній мірі залежить від їх віку, багатоплідності, а також спрямованої селекції [1].

Результати досліджень свідчать, що вівцематки буковинського типу притаманна висока молочна продуктивність, яка обумовлена кількістю народжених і вигодованих ними ягнят (табл. 4).

Таблиця 4. Молочність вівцематок при виробництві товарного молока в господарств ПП «Сервіс-СВС»

Місяць	Валовий надій		Середньодобовий надій, кг
	кг	%	
Травень (25 днів)	28,8	24,7	1,15
Червень (30 днів)	28,5	24,4	0,95
Липень (31 день)	24,8	21,3	0,80
Серпень (31 днів)	23,3	19,7	0,75
Вересень (20 днів)	11,2	9,9	0,56
Всього (137 дні)	116,6	100	0,883

Слід відмітити, що найвищий середньодобовий надій відмічено у перший місяць доїння (травень) який становить 1,15 кг. Також від-

носно високі надої товарного молока одержано в червні та липні, що свідчить про високу молочність вівцематок.

Лактаційний період у вівцематок тривалий при високій його рівномірності, що забезпечує реалізацію генетичного потенціалу скоростиглості росту ягнят в період підсису та при виробництві товарного молока. Так, від однієї вівцематки за період доїння (137 днів) одержано 116,6 кг молока при середньодобовому надої 0,883 кг, з якого вироблено 25 кг бринзи.

На сьогоднішній день продукти, виготовлені з овечого молока (бринза, урда, масло), користуються високим попитом у населення, їх реалізаційна вартість достатньо висока. У валовому доході частка продуктів з овечого молока становить близько 60%, м'яса в живій масі – 45%, в той час як вовни лише 3,0%.

Висновки. Встановлено, що тварини буковинського типу асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною володіють високими показниками відтворювальної здатності та комбінованої продуктивності.

Проте, подальше вдосконалення буковинського типу та підвищення показників молочної, м'ясної та вовнової продуктивності потребує ефективних селекційних методів – використання баранів-плідників асканійської селекції – асканійських кросбредів та асканійських чорноголових.

Список використаної літератури

1. Польська П. І. Молочність вівцематок і ріст ягнят інтенсивних типів асканійської м'ясо-вовнової породи за умов різного рівня годівлі / П. І. Польська, Г. П. Калашук, Н. П. Глебова, О. Й. Атановська-Маслюк // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова-Каховка: ПИЕЛ, 2009. – Вип. 35. – С. 76-83.
2. Кочкаров Р. Х. Плодовитость маток и сохранность ягнят мясошерстной породы / Р. Х. Кочкаров, И. И. Селькин // Зоотехния. – 2010. – №4. – С. 30-31.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колосок, 1969. – 256 с.
4. Інструкція з бонітування овець; Інструкція з племінного обліку у вівчарстві та козівництві. – К., 2003. – 156 с.

ВИМОГИ ІНСТРУКЦІЇ З БОНІТУВАННЯ КІЗ МОЛОЧНИХ ПОРІД ЩОДО РІВНЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЗЕМАТОК

А. М. Маслюк

ascitsr_zavlabvivtsi@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф.Іванова
«Асканія Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Наведено дані мінімальних вимог Інструкції з бонітування кіз молочних порід до молочної продуктивності козематок, розробленої на основі результатів визначення сучасного стану та тенденцій розвитку галузі молочного козівництва, рівня продуктивності кіз в Україні та Світі.

Стандартом молочної продуктивності обраних порід є вимоги I класу шкали для оцінки козематок за окремими лактаціями, а для помісних тварин – вимоги II (Іп) класу. Рівень надою козематок відповідного класу розроблено для першої, другої, третьої, четвертої і старше лактацій. Так, найвищі вимоги до його рівня встановлені для зааненської породи (стандарт 800 кг в четверту лактацію), а вмісту жиру і білка – для англо-нубійської (стандарт 5,0 %). Закономірно в Інструкції передбачено зростання продуктивності з віком. Згідно вимог зростання рівня надою з кожною наступною лактацією складатиме 5-10 %. На основі вимог до надою та вмісту жиру і білка в молоці визначили відповідні стандарти. За кількістю молочного жиру за лактацію переважає англо-нубійська порода, що пов'язане з високим вмістом жиру в її молоці та впливає на її популярність серед козівників. За вмістом молочного білка найвищі вимоги ставляться до зааненської породи.

Розроблені вимоги Інструкції з бонітування кіз молочних порід щодо молочної продуктивності чотирьох основних порід на основі багатьох врахованих факторів дозволять ефективно проводити селекцію на підвищення продуктивності, удосконалювати та покращувати породи кіз в Україні та об'єктивно проводити оцінку тварин.

Ключові слова: кози, молоко, продуктивність, надій, жир, білок.

THE REQUIREMENTS OF INSTRUCTIONS THE GOATS' APPRAISAL OF DAIRY BREEDS FOR THE LEVEL OF MILK PRODUCTIVITY MILCH GOATS

A. M. Maslyuk

ascitsr_zavlabvivtsi@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson
Region, 75230, Ukraine

Data minimum of the requirements of Instructions the goats' appraisal of dairy breeds for the level of milk productivity milch goats developed on the basis of determining the current state and trends of dairy goat breeding, productivity goats in Ukraine and the world.

Standard milk production requirements of selected species are first grade scale for assessment milch goats' individual lactation, and for local animals - the other requirements (PI) class. The level of yield milch goats' relevant class is designed for first, second, third, fourth and older lactations. Thus, the highest requirements for its levels set for Zaanen breed (standard 800 kg in the fourth lactation) and fat content and protein - Anglo-Nubian (standard 5.0%). Naturally instructions provided in productivity growth with age. According to requirements increase in yield with each subsequent lactation constitute 5-10%. Based on the requirements for yield and fat and protein in milk is determined appropriate standards. By number of milk fat during lactation dominated Anglo-Nubian breed that is associated with a high content of fat in its milk and affect its popularity among goat breeders. The content of milk protein highest demands relate to Zaanen breed.

User the requirements of Instructions the goats' appraisal of dairy breeds for the level of milk productivity of the four main species recorded based on many factors will effectively carry out selection to increase productivity, improve and enhance the breed goats in Ukraine and objectively evaluate the animals.

Keywords: goat, milk, productivity, yield, fat, protein.

**ТРЕБОВАНИЯ ИНСТРУКЦИИ ПО БОНИТИРОВКЕ КОЗ
МОЛОЧНЫХ ПОРОД ПО УРОВНЮ МОЛОЧНОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗОМАТОК**

А. М. Маслюк

ascitsr_zavlabvivtsi@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н
Херсонская обл., 75230, Украина

Приведены данные минимальных требований Инструкции по бонитировке коз молочных пород к молочной продуктивности козوماتок, разработанной на основе результатов определения современного состояния и тенденций развития отрасли молочного козоводства, уровня производительности коз в Украине и Мире.

Стандартом молочной продуктивности избранных пород являются требования I класса шкалы для оценки козوماتок по отдельным лактациям, а для поместных животных - требования II (Iп) класса. Уровень надоя козوماتок соответствующего класса разработан для первой, второй, третьей, четвертой и старше лактаций. Так, самые высокие требования к его уровню установленные для зааненской породы (стандарт 800 кг в четвертую лактацию), а содержания жира и белка - англо-нубийской (стандарт 5,0%). Закономерно в Инструкции предусмотрен рост производительности с возрастом. Согласно требованиям рост уровня надоя с каждой последующей лактацией составлять 5-10%. На основе требований надоя и содержания жира и белка в молоке определили соответствующие стандарты. По количеству молочного жира за лактацию преобладает англо-нубийская порода, что связано с высоким содержанием жира в ее молоке и влияет на ее популярность среди козоводов. По содержанию молочного белка высокие требования предъявляются к зааненской породе.

Разработанные требования Инструкции по бонитировке коз молочных пород по молочной продуктивности четырех основных пород на основе многих учтенных факторов позволяют эффективно проводить селекцию на повышение производительности, совершенствовать и улучшать породы коз в Украине и объективно проводить оценку животных.

Ключевые слова: козы, молоко, производительность, надой, жир, белок.

Серед різноманітної продукції, що отримують від кіз, головним продуктом було та залишається молоко. Цінним козине молоко роблять не лише його особливий хімічний склад, поживна цінність, а й

різноманітний асортимент продуктів його переробки. Втім, ще багато інших специфічних властивостей козиного молока дають можливість до його широкого застосування.

В багатьох країнах Світу козівництво є промисловою галуззю тваринництва та приносить виробникам досить високий прибуток. При цьому, важливе місце в молочному козівництві займає селекційно-племінна робота з козами, вирощування та реалізація племінного молодняку, виставки племінних тварин, штучне осіменіння тварин, розвинене спеціалізоване виробництво кормів, передові технологічні рішення, наявність переробних підприємств, мережа реалізації продукції. Розвиток козівництва у країнах Європи супроводжується впровадженням сучасних технологій утримання тварин, удосконаленням технічної оснащеності ферм, запровадженням механізованого доїння кіз, створенням мережі підприємств для переробки козиного молока. Інтенсивно ведеться селекційно-племінна робота, завдяки якій збільшується продуктивність кіз.

Важливий чинник для успішного розвитку козівництва в Україні – звичка населення вживати в їжу козине молоко та продукти його переробки, що відображається на кількості кіз. Так, їх поголів'я на 1 січня 2015 року склало 585,3 тис. гол. Основна маса кіз в країні молочного напрямку продуктивності. Частка козематок складає близько 80 % в структурі загального козопоголів'я [3, 8].

Становлення козівництва, як повноцінної галузі сільськогосподарського виробництва, неможливе без розвитку племінної бази. Оцінка рівня продуктивності кіз та ведення обліку мають вирішальне значення для його розвитку, підвищення продуктивності та ефективності ведення. Саме тому розробка Інструкції з бонітування кіз молочних порід та параметрів розвитку молочної продуктивності козематок мають важливе значення у племінному козівництві.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження продуктивності тварин проводилися в найбільших господарствах, що розводять кіз молочних порід. Два з них мають статус племінного репродуктора з розведення зааненської породи, це ТОВ "СК Добриня" та ФГ "Золота коза".

Проаналізовано показники власної продуктивності козематок різного віку та ретроспективні зоотехнічні і племінні записи в провідних стадах кіз.

Вибір порід для Інструкції з бонітування кіз молочних порід та розробку параметрів розвитку ознак для різних класів за надоем, вмістом жиру і білка в молоці, кількістю отриманого молочного жиру та білка за лактацію (305 днів) проводили з урахуванням наявності кіз в сільськогосподарських підприємствах України, рівня їх молоч-

ної продуктивності та відповідних стандартів в країнах Європи [1, 2].

Структура та розділи Інструкції з бонітування кіз молочних порід формувалися на основі вже існуючих в Україні інструкцій з бонітування сільськогосподарських тварин [4, 5, 6, 7].

Результати досліджень. Козівництво України в даний час знаходиться в стадії становлення як повноцінної галузі сільськогосподарського виробництва.

Племінних господарств в Україні на сьогодні лише два, в яких утримується близько 300 козематок зааненської породи. Ще декілька господарств за кількістю кіз, їх продуктивністю та рівнем селекції можуть бути атестовані на відповідність статусу племрепродуктора.

У двох племінних господарствах (ТОВ "СК Добрина" та ФГ "Золота коза") утримується біля 700 голів зааненської породи різних статеві-вікових груп, що складає від загального поголів'я кіз менше 0,1 %. Більше 99,9 % чисельності в Україні складають "місцеві" кози, в тому числі близько 10 % – помісі різної кровності, в основному з зааненською та альпійською породами.

Кози в господарствах України в основному молочного та комбінованого напрямів продуктивності з середньодобовим надоем 3,5-8,0 л. Продуктивність "місцевих" кіз з середньодобовим надоем 2,5-5,0 л поступається породистим (табл. 1).

Таблиця 1. Продуктивність кіз в господарствах України

Показник	Продуктивність кіз	
	зааненська порода	"місцеві" кози
Жива маса цапів, кг	70-120	50-80
Жива маса маток, кг	50-60	40-55
Тривалість лактації, днів	210-300	180-250
Надій молока за лактацію, кг	550-900	350-550
Вміст жиру в молоці, %	3,3-4,5	2,8-3,8

Як бачимо, в даний час найпопулярнішою серед козівників є зааненська порода, яку використовують для підвищення молочної продуктивності кіз. Поголів'я цієї породи в Україні сформоване з генотипів, завезених з країн Європи. В результаті обміну племінним матеріалом між господарствами популяція тварин має ознаки екстер'єру та рівень продуктивності, які відрізняються від вихідних форм. Враховуючи різноманітність природно-кліматичних зон України необхідно мати більше районованих порід для чистопородного розведення та схрещування. У світі надзвичайно велика кількість молочних порід кіз. За результатами аналізу досвіду у молочному козівництві визначено чотири перспективних для України порід кіз:

зааненська, альпійська, тоггенбургська, англо-нубійська та похідні від них європейські породи та типи.

Стандартом молочної продуктивності обраних порід слід приймати вимоги I класу шкали для оцінки козематок за окремими лактаціями, а для помісних тварин вимоги I класу для помісних (Іп), що відповідає вимогам II класу для чистопородних (табл. 2).

Таблиця 2. Шкала для оцінки козематок за надоєм та вмістом жиру і білка в молоці

Порода	Клас	Надій, кг				Вміст у молоці, %	
		перша	друга	третя	четверта і старше	жиру	білка
Зааненська	еліта	680	730	770	850	3,6	3,1
	I (en)	630	680	720	800	3,4	2,9
	II (Іп)	580	630	670	750	3,3	2,8
	III (ІІп)	540	590	630	700	3,2	2,7
Альпійська	еліта	650	700	750	800	3,8	3,2
	I (en)	600	650	700	750	3,6	3,1
	II (Іп)	550	600	650	700	3,4	2,9
	III (ІІп)	500	550	600	650	3,2	2,7
Тоггенбургська	еліта	600	650	700	750	3,9	3,1
	I (en)	550	600	650	700	3,7	2,9
	II (Іп)	500	550	600	650	3,5	2,7
	III (ІІп)	460	510	560	610	3,3	2,6
Англо-нубійська	еліта	550	580	610	650	5,1	3,1
	I (en)	500	530	560	600	5,0	3,0
	II (Іп)	450	480	510	550	4,8	2,8
	III (ІІп)	400	440	480	510	4,5	2,7

Вимоги до рівня надою козематок відповідного класу розроблено для першої, другої, третьої, четвертої і старше лактацій з урахуванням продуктивності та біологічних особливостей кіз.

Так, найвищі вимоги до рівня надою встановлені для зааненської породи, а вмісту жиру та білка– для англо-нубійської.

Особливу увагу слід звернути на стандарти продуктивності, тобто вимоги I класу (рис. 1).

Закономірно в Інструкції передбачено зростання продуктивності з віком. Так, найвищі вимоги стандарту встановлені для зааненської

породи в усі вікові періоди, дещо поступається їй за надоєм альпійська, ще більше тогенбургська і найнижчі вимоги до надою англо-нубійської породи.

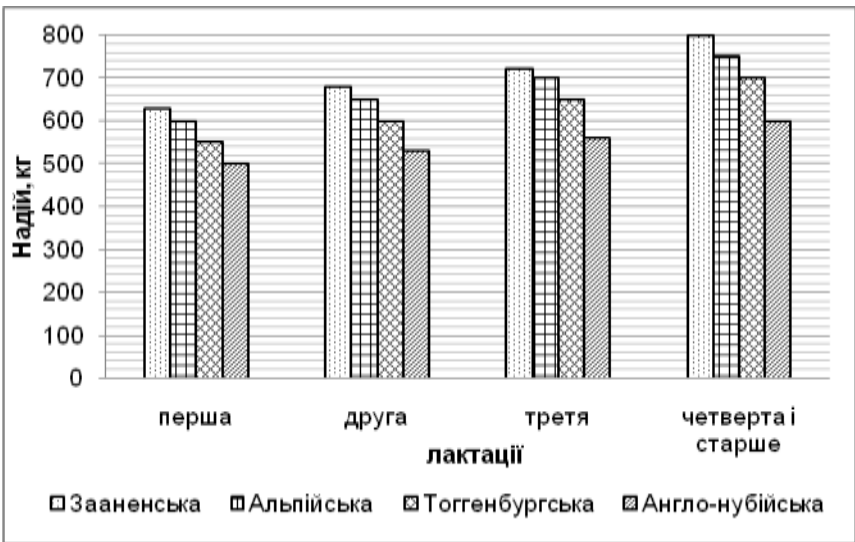


Рис. 1. Стандарт кіз молочних порід за надоєм

Згідно вимог зростання рівня надою з кожною наступною лактацією складатиме 5-10 %.

На основі вимог до надою та вмісту жиру та білка в молоці визначили стандарти за кількістю отриманого жиру та білка в молоці за лактацію (табл. 3).

За вимогами кількості молочного жиру перевагаочевидна перевага надається англо-нубійській породі, що безпосередньо витікає з його високого вмісту в молоці, та впливає на її популярність серед козівників. За вмістом молочного білка найвищі вимоги ставляться до зааненської породи.

Таблица 3. Шкала для оцінки козематок за кількістюмолочного жиру і білказа лактацію

Порода	Клас	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
--------	------	------------------	--------------------

		перша	друга	третя	четверта і старше	перша	друга	третя	четверта і старше
Зааненська	еліта	24	26	28	31	20	22	23	26
	I (еп)	21	23	24	27	18	19	20	22
	II (Іп)	19	21	22	25	15	16	17	20
	III (ІІп)	17	19	20	22	15	16	17	19
Альпійська	еліта	25	27	29	30	21	22	24	26
	I (еп)	22	23	25	27	19	20	22	23
	II (Іп)	19	20	22	24	16	17	19	20
	III (ІІп)	16	18	19	21	14	15	16	18
Тоггенбургська	еліта	23	25	27	29	19	20	22	23
	I (еп)	20	22	24	26	16	17	19	20
	II (Іп)	18	19	21	23	14	15	16	18
	III (ІІп)	15	17	18	20	12	13	15	16
Англо- нубійська	еліта	28	30	31	33	17	18	19	20
	I (еп)	25	27	28	30	15	16	17	18
	II (Іп)	22	23	24	26	13	13	14	15
	III (ІІп)	18	20	22	23	11	12	13	14

Висновки. Розроблені мінімальні вимоги Інструкції з бонітування кіз молочних порід щодо молочної продуктивності чотирьох основних порід на основі багатьох врахованих факторів дозволять ефективно проводити селекцію на підвищення продуктивності, удосконалювати і покращувати породи кіз в Україні та об'єктивно проводити оцінку тварин.

Список використаної літератури

1. Бабін О. Чому Європа розвиває козівництво // газета "Земля моя кормилиця" – 2013 р. – № 4 (682). – С. 6.
2. Бікше Інес. Програма селекційної роботи в козівництві на 2012-2017 рр. Ферма «Бабині кози». [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://babynikozy.com.ua/>
3. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Госкомстат України. Ukraine statistics. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Інструкція з бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід; Інструкція з ведення племінного обліку у молочному і молочно-м'ясному скотарстві. – К.: "ППНВ", 2004. – 76 с.

5. Інструкція з бонітування овець; Інструкція з ведення племінного обліку у вівчарстві та козівництві; Нормативне виробничо-практичне видання. – Київ: Держ. Наук. вироб. Концерн "Селекція", 2003. – 156 с.
6. Інструкція з бонітування племінних коней. Інструкція з ведення племінного обліку у конярстві. Положення про централізований племінний облік у конярстві. – К.: Арістей, 2007. – 108 с.
7. Інструкція з бонітування свиней; Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2003. – 64 с.
8. ФАО 2015. FAOSTAT. [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/home/E>

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ КАРАКУЛЬСЬКОГО ВІВЧАРСТВА (ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ СЕЛЕКЦІЇ)

С. В. Могильницька
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
«Асканія Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

На сучасному етапі розвитку вівчарства гостро стоїть питання стосовно створення конкурентоспроможної галузі, яка може ефективно розвиватися за умов ринкової економіки. В цьому аспекті необхідно знаходити додаткові резерви її розвитку відповідно до сучасних потреб суспільства. Тому, на нашу думку, необхідно використовувати породи овець з комбінованою продуктивністю, оскільки тварини таких порід здатні виробляти більше продукції при найменших витратах праці і засобів виробництва. Проте, їх генетичний потенціал не завжди використовують повністю. Саме до таких порід і належить асканійська каракульська, вівці якої характеризуються високою адаптацією до природно-екологічних умов у зонах їх розведення. В той же час, каракульські вівці універсальні за своєю продуктивністю, оскільки одночасно продукують смушки, молоко, м'ясо, овчини та вовну. Виходячи з цього, проведено аналіз сучасного стану смушкової, молочної та м'ясної продуктивностей каракульських овець. Визначено, що ведення селекції за цими ознаками у каракулівництві сприятиме підвищенню прибутковості та конкурентоспроможності галузі.

Ключові слова: каракульські вівці, смушки, молоко, м'ясо.

WAYS OF KARAKUL SHEEPB REEDING (SELECTION POLICY DIRECTIONS)

S. V. Mohylnytska
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding

Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

At the present stage of development of sheep breeding is an issue regarding a competitive industry that can effectively develop under the conditions of market economy. In this respect, it is necessary to find additional reserves its development according to the needs of modern society. Therefore, in our opinion, it is necessary to use sheep with a combined capacity because of animal species are capable of producing more products at the lowest cost of labor and means of production. However, their genetic potential is not always used fully. It is to these species which belongs to Askanian Karakul sheep breeds, they are characterized by high natural adaptation to environmental conditions in their breeding areas. At the same time, Karakul sheep breeds have stripe, and they are universal in their simultaneously producing of milk, meat, wool and sheepskin. That's why, the analysis of the current state of stripe, dairy and meat productivity Karakul sheep was done. So it is determined that the conduct of these breeding grounds in the stripe sheep breeding will increase the profitability and competitiveness of the industry.

Keywords: karakul sheep, stripe, milk, meat.

ПУТИ РАЗВИТИЯ КАРАКУЛЬСКОГО ОВЦЕВОДСТВА (ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ)

С. В. Могильницкая
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н
Херсонская обл., 75230, Украина

На современном этапе развития овцеводства остро стоит вопрос относительно создания конкурентоспособной отрасли, которая может эффективно развиваться при условиях рыночной экономики. В этом аспекте необходимо находить дополнительные резервы ее развития соответственно с современными потребностями общества. Поэтому, по нашему мнению, необходимо использовать породы овец с комбинированной продуктивностью, поскольку животные таких пород способны вырабатывать

больше продукции при наименьших затратах труда и средств производства. Однако, их генетический потенциал не всегда используют полностью. Именно к таким породам и принадлежит асканийская каракульская, овцы которой характеризуются высокой адаптацией к природно-экологическим условиям в зонах их разведения. В то же время, каракульские овцы универсальны по своей продуктивности, поскольку одновременно продуцируют смушки, молоко, мясо, овчины и шерсть. Исходя из этого, проведен анализ современного состояния смушковой, молочной и мясной продуктивностей каракульских овец. Определено, что ведение селекции по этим признакам в каракулеводстве будет способствовать повышению прибыльности и конкурентоспособности отрасли.

Ключевые слова: каракульские овцы, смушки, молоко, мясо.

Останнім часом, за відсутності державної підтримки чисельність поголів'я овець значно скоротилася. У більшості господарств з причини низьких цін на вовну, овчини ведення вівчарства стало нерентабельним. Однак, вівця може конкурувати з будь-яким видом сільськогосподарських тварин за умов, коли вона одночасно продукує вовну, м'ясо, молоко і високоякісні овчини. Тому, для відновлення галузі та формування її конкурентоспроможності необхідно використовувати породи овець з комбінованим напрямом продуктивності, оскільки ці тварини здатні виробляти більше продукції при найменших витратах праці і засобів виробництва. Саме до таких порід і належить асканійська каракульська. За різноманіттям видів продукції вівці цієї породи не мають конкурентів серед інших порід овець, оскільки вони одночасно продукують смушки, молоко, м'ясо, овчини та вовну [1,2].

Основна продукція каракульських овець – смушки та молоко. Смушок — це шкурка ягняти, забитого у віці 1-3 дні з волосяним покривом у вигляді завитків. Смушкова продуктивність каракульських овець специфічна, оскільки формується тільки в період внутрішньоутробного розвитку. Ягня народжується вже з пружним, шовковистим та блискучим волосяним покривом, що утворює щільні, різних форм та розмірів завитки. Волосяний покрив смушкових овець відрізняється нарядністю малюнка завитків, шовковистістю, блиском, різноманітними забарвленнями. Саме ці показники надали каракульським шкуркам світову славу, поставивши їх в особливе положення серед інших видів пушнини та хутра [3, 4].

Кожна шкура каракулю унікальна. Її візерунки неповторні. Тому в каракулівництві величезне значення має племінна селекційна ро-

бота, спрямована на стабільне отримання великої кількості однотипових шкур з заданими параметрами. Така робота дуже складна, оскільки необхідно враховувати більше двадцяти ознак та властивостей, що визначають характер і цінність смушку. Роботу селекціонерів також ускладнює мінливість попиту на той чи інший вид каракулю, характер завитка та колір. Саме така ситуація склалася на даний час в умовах ринку. Наприклад, якщо при створенні асканійської каракульської породи (2009) селекційно-племінна робота була спрямована на поліпшення смушкових якостей та підвищення питомої ваги каракулю з напівкруглими валькуватими завитками жакетного смушкового типу, то на сьогодні моніторинг ринку каракулю показує тенденцію росту попиту та вартості на смушки ребристо-плоскої групи, каракульчі та оригінальних забарвлень і розцвіток. У зв'язку з цим, враховуючи вимоги легкої промисловості та ринку необхідно вести селекційно-племінну роботу з метою отримання саме такої продукції [2, 4].

Овече молоко — цінний харчовий продукт, який є одним з невикористаних резервів підвищення ефективності та конкурентоспроможності галузі вівчарства. За багатством і різноманітністю поживних речовин молоко овець та продукти, виготовлені з нього, не мають аналогів серед інших харчових продуктів. У ньому міститься у 1,5 рази більше сухої речовини і у два рази більше жиру, білку, кальцію, ніж у коров'ячому молоці. В результаті цього калорійність овечого молока є майже вдвічі вищою, ніж у корів (в 100 мл овечого молока — 90,1 ккал, а в коров'ячому — 60,4 ккал). Овече молоко у чистому вигляді практично не використовують, в основному з нього виготовляють різноманітні кисломолочні продукти (простаквашу, айран, йогурт тощо), а також цінні сорти твердих та м'яких сирів, датський голубий сир, бринзу тощо. Найбільш поширеним є приготування сиру-бринзи. Виготовлення цього продукту з овечого молока є більш доцільнішим, ніж з молока інших сільськогосподарських тварин, внаслідок підвищеного вмісту білку в молоці овець. Для прикладу, на приготування 1 кг сиру потрібно 4–5 кг молока овець, а для одержання такої кількості сиру з молока корів чи кіз — 10-12 кг [5, 6, 7].

Проте, незважаючи на те, що овече молоко та виготовлені з нього продукти ціняться за високі харчові та біологічні властивості, молочне вівчарство в Україні ще не набуло широкого розповсюдження. У зв'язку з цим, селекція овець в нашій державі на розвиток молочної продуктивності майже не ведеться, що є однією з причин невисокого рівня розвитку цієї ознаки. В переважній більшості господарств молоко овець використовується лише для годівлі та вирощування ягнят. Однак, з економічної точки зору перспективи роз-

витку вівчарства необхідно пов'язувати з можливостями ширшого використання молочної продуктивності вівцематок для збільшення прибутковості галузі. Отримані науковцями Буковинського інституту АПВ НААН дані свідчать, що прибуток від реалізації продукції вівчарства в розрахунок на 100 голів складає 145,9 тис. грн., у тому числі за рахунок реалізації бринзи – 120,0; баранини та ягнятини – 15,6; смушків – 6,7, а вовни – лише 3,6 тис. грн. Отже, молоко є найбільш рентабельною продукцією і в інтенсифікації галузі вівчарства має надзвичайно важливе значення. Тому селекцію овець слід здійснювати в першу чергу за добром високопродуктивних генотипів з високою молочністю. У зв'язку з цим, необхідно використовувати породи з високим генетичним потенціалом продуктивності при низькій собівартості виробництва продукції вівчарства. Саме однією з таких порід є асканійська каракульська, оскільки технологія розведення смушкових овець поряд з одержанням смушків, передбачає й виробництво значної кількості товарного молока. Для прикладу, від овець асканійської каракульської породи буковинського типу отримують 90–100 кг молока, з якого виготовляють 20–25 кг бринзи. Проведені нами дослідження в ДП «ДГ «Маркеєво» ІТСР «Асканія-Нова» Чаплинського району Херсонської області свідчать, що вівцематки асканійської каракульської породи чорного та сірого забарвлень за умов господарчо-виробничого утримання продукують у середньому за лактацію 111,5 кг молока (з чорною вовною – 118,2 кг, з сірою – 104,7 кг). Тобто, виробництво овечого молока можна забезпечити за рахунок раціонального використання наявного потенціалу овець асканійської каракульської породи [2, 8, 9, 10].

На сучасному етапі однією з найважливіших умов подальшого розвитку вівчарства є його переорієнтація на виробництво м'яса, яке спроможне забезпечити конкурентоспроможність галузі. Сучасний досвід показує, що в ринкових умовах 80–90 % прибутку отримують від виробництва баранини. Тому актуальною є селекційна робота, спрямована саме на підвищення м'ясної продуктивності [11, 12]. В цьому плані зокрема каракульському вівчарству належить значна роль у поповненні м'ясних ресурсів (баранини, ягнятини) за рахунок вирощування та продажу на м'ясо баранців з малоцінними смушками поточного року. Крім цього, вівцематки новоствореної асканійської каракульської породи є багатоплідними, тому від них можна отримати додатково молодняк, частина якого буде реалізована на м'ясо, а інша – використана для відтворення стада. Нами проведено дослідження в ДП «ДГ «Маркеєво» ІТСР «Асканія-Нова» Чаплинського району Херсонської області з визначення рівня м'ясної продуктивності баранців асканійської каракульської породи. Після відгодівлі, що тривала 3 місяці, було проведено контрольний забій

(у 7 місяців) піддослідних тварин. При цьому встановлено, що забійна маса та забійний вихід склали 23,4 кг та 50,6 % відповідно. Визначено вихід м'яса I сорту в тушках баранців на рівні 74,1 %. При дослідженні морфологічного складу встановлено, що найбільший відсоток у туші складає м'якітна тканина – 72,6 %, а кістки та жирова тканина займають 20,2 та 7,2 % відповідно.

В цілому, одержані показники характеризують високий рівень м'ясної продуктивності молодняку асканійської каракульської породи. Це свідчить про те, що овець цієї породи можна використовувати для одержання м'яса і за рахунок цього підвищити прибутковість галузі

Таким чином, селекція на розвиток смушкової, молочної та м'ясної продуктивностей каракульських овець сприятиме інтенсифікації галузі вівчарства та поповненню населення високоякісними продуктами харчування, а легкої промисловості – сировиною.

Список використаної літератури

1. Иванов М. Ф. Методика создания новых пород овец / М. Ф. Иванов. – Проблемы животноводства, 1935. – № 10. – С. 100-130.
2. Кудрик Н. Забезпечує рентабельність і високу конкурентоздатність / Н. Кудрик // Аграрний тиждень. – 2013. - № 5-6 (260). – С. 28-29.
3. Джалолов Х. Методы повышения потенциала продуктивности серых каракульских овец дангаринской популяции Таджикистана : автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра. с.-х. наук: спец. 06.02.04. „Частная зоотехния; технология производства продуктов животноводства” / Х. Джалолов. – Республика Казахстан, Шымкент, 2009. – 49 с.
4. [Алибаев Н. Н.](#) Волотильность цен на товарных рынках каракуля и вопросы модернизации каракулеводства /Н. Н. Алибаев, М. Е. Ескара, Б. Ажибеков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www. group-global.org/ru/lecture/view/8213](http://www.group-global.org/ru/lecture/view/8213).
5. Горлова О. Д. Пути создания ресурсосберегающей технологии производства конкурентоспособной продукции овцеводства в Украине / О. Д. Горлова // Вівчарство : міжвід. темат. наук. зб. К.: Аграрна наука, 1998. – Вип. 30. – С. 53-58.
6. Бурда Л. Р. Загальний вміст та фракційний склад білків молока вівцематок української гірськокарпатської породи з різним кольором вовнового покриву та за різних умов їх утримання / Л. Р. Бурда, П. В. Стапай, С. В. Кочетов // Науковий вісник. – Львів, 2010. т. 12. ч. 2. – № 2 (44). – С. 31-35.
7. Стапай П. В. Фізико-хімічні показники молока овець української гірськокарпатської породи за різних умов утримання / П. В. Стапай, Л. Р. Бурда // Науково-технічний бюлетень. – Львів, 2008. – Вип. 9. - № 4. – С. 13-17.
8. Черномиз Т. О. Методичні рекомендації «Буковинський каракуль. Фермерські господарства Чернівецької області» // Т. О. Черномиз, О. Б. Лесик, В. С. Драб. – Чернівці, 2009. – 9 с.

9. Черномиз Т. О. Деякі проблеми виробництва овечого молока / Т. О. Черномиз, О. Б. Лесик, М. В. Похивка // Науково-технічний бюлетень ІТ УААН, 2009. – № 100. – С. 504-508.

10. Могильницька С. В. Селекційна оцінка молочної продуктивності овець різних типів асканійської каракульської породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / С. В. Могильницька. – Миколаїв, 2013. – 20 с.

11. Ульянов А. Н. Актуальные проблемы современного овцеводства России / А. Н. Ульянов, А. Я. Куликова, О. Г. Григорьева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 3. – С. 54-60

12. Цыренова В. В., Откормочные и мясные качества валушков разной линейной принадлежности / В. В. Цыренова, А. С. Вершинин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. – № 2. – С. 77-79.

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВОГО СХРЕЩУВАННЯ НА ДИНАМІКУ ЖИВОЇ МАСИ ОВЕЦЬ

С. В. Могильницька
ascitsr_priemnaya@ukr.net

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Підвищення м'ясної продуктивності овець та виробництва високоякісної баранини є неодмінною умовою ефективного розвитку вівчарства.

Наукою і практикою встановлено, що найбільш ефективним способом збільшення виробництва м'яса є міжпорідне схрещування. Цей спосіб при вдалому поєднанні батьківських порід сприяє доброму розвитку помісних тварин, що обумовлене ефектом гетерозису. Помісні тварини, отримані в більшості варіантів схрещування, відрізняються підвищеною енергією росту порівняно з чистопорідними.

В зв'язку з цим, нами проведено дослідження на вівцях асканійської каракульської породи (АКП) та помісях від їх схрещування з тваринами асканійської м'ясо-вовнової породи (АМВП). При цьому враховувалася маса тіла чистопорідних та помісних ягнят при народженні, у 4, 5, 6, та 7-ми місячному віці. Одержані результати контрольного обліку живої маси свідчать, що при народженні піддослідні баранці за цією ознакою майже не відрізнялися між собою. А вже починаючи з 4-х місячного віку відмічено перевагу помісного молодняку, проте вірогідна різниця виявлена лише у 6-ти та 7-ми місячному віці ($P \geq 0,95$).

Розвиток піддослідних баранців вивчали на основі взятих промірів окремих статей тіла при народженні та в 4-х і 7-ми місячному віці. Суттєвої різниці за промірами тіла при народженні між ними не виявлено. Проте, з відлучення відмічено вірогідну різницю помісних баранців відносно чистопорідних за такими показниками, як висота в холці та крижах, коса довжина тулуба, ширина в маклоках та обхват п'ястка.

Отже, схрещування маток асканійської каракульської породи з баранами асканійської м'ясо-вовнової сприяло підвищенню ряду

продуктивних показників потомства I покоління, зокрема, живої маси.

Ключові слова: баранці, жива маса, середньодобовий приріст, проміри та індекси будови тіла.

THE IMPACT OF INDUSTRIAL CROSSING THE DYNAMICS OF THE LIVE WEIGHT OF SHEEP

S. V. Mohylnytska

ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

Raising sheep meat productivity and production of high-quality lamb is a prerequisite for the effective development of sheep.

Science and practice found that the most effective way to increase meat production is between breeding crossing. This method, if successful combination of parental species promotes good development of the local animals, due to heterosis effect. Local animals received most options crossing, is a high energy growth compared to the thoroughbred.

In this regard, studies on sheep Ascanian Karakul breed (AKB) and a mixture of their mating animals Ascanian Meat- Wool breed (AMWB). It took into account the weight and local purebred lambs at birth of, 4, 5, 6, and 7 months of age. The results of the control account live weight indicate that subjects lambs at birth on this basis is hardly different. And since 4 month old calves marked advantage landed, but significant difference was found only in 6 and 7 months of age ($R \geq 0,95$).

The development of experimental lambs was studied based on measurements taken of certain articles of the body at birth and at 4 and 7 months of age. Significant differences by soundings body at birth between them were found. However, weaning is marked significant difference regarding local purebred lambs on such indicators as the height at the withers and loins, oblique body length, width and girth metacarpus.

Thus, crossing ewes of Ascanian Karakul breed with rams of Ascanian Meat-Wool breed has contributed to a number of indicators of productive offspring and generations, in particular, live weight.

Key words: lambs, live weight, average daily gain, measurements and indices of body structure.

Keywords: lambs, live weight, average daily gain, measurements and indices of body structure.

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО СКРЕЩИВАНИЯ НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ ОВЕЦ

С. В. Могильницкая
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н
Херсонская обл., 75230, Украина

Увеличение мясной продуктивности овец и производства высококачественной баранины является непрямым условием эффективного развития овцеводства.

Наукой и практикой установлено, что наиболее эффективным способом увеличения производства мяса является межпородное скрещивание. Этот способ при удачном сочетании родительских пород способствует хорошему развитию помесных животных, что обусловлено эффектом гетерозиса. Помесные животные, полученные в большинстве вариантов скрещивания, отличаются повышенной энергией роста по сравнению с чистопородными.

В связи с этим, нами проведены исследования на овцах асканийской каракульской породы (АКП) и помесях от их скрещивания с животными асканийской мясо-шерстной породы (АМШП). При этом учитывалась масса тела чистопородных и помесных ягнят при рождении, в 4, 5, 6, и 7-ми месячном возрасте. Полученные результаты контрольного учета живой массы свидетельствуют, что при рождении подопытные баранчики по этому признаку почти не отличались между собой. А уже начиная с 4-х месячного возраста отмечено преимущество помесного молодняка, однако достоверная разница выявлена только в 6-ти и 7-ми месячном возрасте ($P \geq 0,95$).

Развитие подопытных баранчиков изучали на основе взятых промеров отдельных статей тела при рождении, в 4-х и 7-ми ме-

сячном візасті. Суцествонноу разліччя по промерам тѣла при рожденіи межу ними не выявлено. Однако, после отбивки отмечено достоверную разницу поместных ягнят относительно чистопородных по таким показателям, как высота в холке и крестце, косая длина туловища, ширина в маклоках и обхват пясти.

Следовательно, скрещивание маток асканийской каракульской породы с баранами асканийской мясо-шерстной способствовало повышению ряда продуктивных показателей потомства I поколения, в частности, живой массы.

Ключевые слова: баранчики, живая масса, среднесуточный прирост, промеры и индексы строения тѣла.

В ситуації, що склалася у вівчарстві (диспаритет цін на продукцію, зменшення поголів'я тощо), стоїть питання про створення конкурентоспроможної галузі, яка може ефективно розвиватися за умов ринкової економіки. В цьому аспекті необхідно знаходити додаткові резерви розвитку галузі відповідно до сучасних потреб суспільства. Виходячи з цього, на даний час найбільшим попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках країни користується м'ясо баранини та молодого ягнятини. Тобто великого значення набуває м'ясна продуктивність тварин. Це підтверджено досвідом розвинених країн світу, зокрема США, Китаю, Нової Зеландії та ін., в яких овець використовують переважно для отримання м'яса, оскільки прибутки, отримані за рахунок його реалізації, вищі, ніж від іншої продукції. Отже, проблема виживання вівчарства в нашій країні може бути вирішена за рахунок саме підвищення м'ясної продуктивності, оскільки збільшення м'ясних якостей молодняку овець в умовах ринкової економіки є важливим фактором, що забезпечує необхідний економічний ефект галузі [1, 2].

Практикою світового розведення овець доведено, що основним методом створення порід м'ясного напрямку, як правило, є схрещування. Ряд авторів доводить перевагу схрещування у вівчарстві, яке дозволяє підвищити м'ясну продуктивність молодняку на 0,6 – 3,2 %. 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 [3, 4].

В свою чергу, напрямок та рівень продуктивності сільськогосподарських тварин істотно визначається екстер'єрно-конституціональними особливостями будови тіла тварин, які відрізняються за різноманітністю співвідношень статей екстер'єру. Оцінка тварин за

екстер'єром – одна із складових селекції. Параметри екстер'єру є одними із основних показників конституції овець, за якими можна судити про ступінь її розвитку. Вони тісно пов'язані з конституціональною міцністю та здоров'ям тварин, а також в значній мірі відображають їх продуктивність.

Одним з критеріїв оцінки тварин є показники їх росту та розвитку. Таку оцінку тварин прийнято проводити за живою масою, промірами та індексами будови тіла.

Жива маса є одним із показників м'ясної продуктивності і характеризує стан здоров'я і розвиток продуктивних ознак, так як об'єднує конституціональні і спадково обумовлені якості тварин [5].

В цьому контексті актуальним є проведення досліджень, спрямованих на вивчення показників росту та розвитку молодняку, отриманого від схрещування чистопорідних маток асканійської каракульської породи з баранами м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведено на баранцях асканійської каракульської породи та помісних АКП х АМ-ВП в ДП «ДГ «Маркеєво» Чаплинського району. Для вивчення динаміки росту ягнят було проведено їх зважування при народженні, у 4-х, 5-ти, 6-ти та у 7-ми місячному віці. Екстер'єр тварин вивчали шляхом взяття основних промірів будови тіла. Для порівняльної оцінки тварин розраховували індекси будови тіла.

Біометричну обробку одержаних даних проводили за алгоритмами М.О. Плохінського з використанням комп'ютерної програми Excel [6].

Результати досліджень. Одним з основних параметрів, що обумовлюють особливості росту та розвитку овець, є їх жива маса. Цей показник у новонароджених ягнят являє собою основний фактор, від величини якого залежать ріст та розвиток організму в постембріональний період. Вікові зміни живої маси баранців характеризує її динаміка, яку наведено в таблиці 1.

З даних таблиці видно, що при народженні дослідні баранці майже не відрізнялися між собою. При відлученні, а саме у 4 місяці, помісний молодняк дещо переважав чистопорідних (2,1 кг), проте різниця невірогідна. У 5-ти місячному віці перевага помісних залишається (3,0 кг), але суттєвої різниці також не встановлено. Однак у 6-ти та 7-ми місячному віці виявлено вірогідну перевагу помісних баранців, а саме, на 4,5 кг та на 5,6 кг ($P>0,95$) відповідно.

Таблиця 1. Динаміка живої маси баранців, кг

Період	Асканійська каракульська порода(n=10)		Помісі АКП х АМБП (n=10)	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
При народженні	4,10±0,24	18,29	4,59±0,25	17,38
4 міс.	24,3±1,01	13,13	26,2±1,05	12,72
5 міс.	31,8±1,29	12,82	34,8±1,09	9,94
6 міс.	37,9±1,04	8,66	42,4±1,38*	10,26
7 міс.	40,6±1,50	11,68	46,2±1,52*	10,43

Примітка: *(P≥0,95) вірогідність різниці встановлено між чистопорідними та помісними баранцями

Порівнюючи середньодобовий приріст живої маси баранців з'ясовано, що за період вирощування від народження до 4-місячного віку цей показник був вищим у помісних баранців на 5,6 %, однак ця різниця була невірогідною (табл.2).

Таблиця 2. Середньодобові прирости живої маси баранців, г

Період	Асканійська каракульська порода (n=10)		Помісі АКП х АМБП (n=10)	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
Від народження до відлучення	153,9±8,08	16,61	163,1±8,95	17,50
4 міс.-5 міс.	258,6±17,81	21,77	298,3±14,76	15,64
5 міс.-6 міс.	191,0±13,57	22,46	237,7±16,88*	22,46
6 міс.-7 міс.	114,7±26,61	73,36	158,5±15,95	31,81

Примітка: *(P≥0,95) вірогідність різниці встановлено між чистопорідними та помісними баранцями.

В подальшому, за період вирощування від 4- до 7- місячного віку перевага помісних баранців відносно чистопорідних зберігається. Зокрема, від 4 до 5-ти місяців різниця склала 13,3 %; з 5-ти до 6-ти – 19,6% (P>0,95) та з 6-ти до 7-місячного віку – 27,6 %. Разом з цим, відмічено високий коефіцієнт мінливості, що варіював від 16,61 до 73,36 % у чистопорідних тварин та від 15,64 до 31,81 % у помісних. Найвищим цей показник був від 6 до 7-ми місячного віку. Середньодобовий приріст за цей період у каракульських баранців в середньому склав 114,7 г, у помісних – 158,5 г. При цьому відмічено його коливання у перших від 42 до 292 г та у других – від 83 до 271 г. Тобто такий високий показник Cv пояснюється широким розмахом цієї ознаки.

Найбільш об'єктивним методом вивчення зовнішніх форм тварин є їх вимірювання. Аналіз одержаних даних за промірами статей тіла показав, що з віком всі основні проміри будови тіла тварин збільшуються, проте, цей процес серед дослідного молодняку овець йде нерівномірно, а саме, інтенсивний розвиток зазначених параметрів відбувається за період від народження до відлучення (табл. 3).

Таблиця 3. Показники промірів тіла баранців у різні вікові періоди, см

Показник	Період		
	при народженні	4 міс.	7 міс.
<i>Асканійська каракульська</i>			
Довжина голови	11,7±0,17	16,8±0,15	18,8±0,21
Ширина голови	6,1±0,14	8,9±0,08	10,2±0,19
Висота в холці	38,0±0,45	54,3±0,53	61,1±0,76
Ширина грудей	8,4±0,18	14,8±0,68	17,8±0,30
Глибина грудей	12,6±0,19	23,3±0,34	26,1±0,34
Обхват грудей	36,8±0,77	66,4±1,37	81,9±1,39
Коса довжина тулуба	29,6±0,46	48,4±0,90	62,8±0,85
Обхват п'ястка	5,2±0,11	6,6±0,14	10,2±0,11
Ширина в маклоках	7,8±0,21	13,8±0,24	16,9±0,43
Висота в крижах	39,5±0,48	55,4±0,53	63,7±0,85
<i>Помісні АК х АМВ</i>			
Довжина голови	11,8±0,19	17,2±0,17	19,5±0,29
Ширина голови	6,2±0,17	8,8±0,15	10,7±0,15
Висота в холці	39,1±0,50	56,3±0,53*	63,7±0,48*
Ширина грудей	8,5±0,29	16,2±0,49	18,8±0,52
Глибина грудей	13,2±0,34	24,1±0,51	26,0±0,53
Обхват грудей	37,1±0,74	70,1±1,78	86,8±1,60*
Коса довжина тулуба	30,9±0,87	51,9±0,57**	64,7±1,01
Обхват п'ястка	5,6±0,17	7,1±0,15*	10,4±0,13
Ширина в маклоках	7,8±0,27	12,9±0,42	18,1±0,28*
Висота в крижах	40,2±0,44	56,6±0,56	66,2±0,73*

Примітка: *(P≥0,95), **(P≥0,99) вірогідність різниці наведено між чисто-порідними та помісними тваринами у відповідні періоди.

Зокрема, у баранців асканійської каракульської породи такі показники, як висота в холці та крижах збільшилися до відлучення у 1,4 рази, тоді як до 7-ми місячного віку – у 1,1 рази; ширина, глибина та обхват грудей – у 1,8 разів та у 7-міс. в середньому у 1,2 рази; коса довжина тулуба – у 1,6 разів та у 1,3 рази. Відповідно у помісних баранців: 1,4; 1,4; 1,9; 1,8; 1,9; 1,7 при відлученні та у 1,1; 1,2; 1,2; 1,1; 1,2; 1,2 у 7-ми місячному віці.

Порівнюючи між собою чистопорідних та помісних баранців в усі облікові періоди відмічено, що при народженні піддослідні тварини за основними величинами промірів будови тіла мало відрізнялися між собою. Хоча вже при відлученні помісні баранці за такими статтями тіла, як висота в холці, коса довжина тулуба та обхват п'ястка переважали своїх ровесників, а саме, на 3,0 см ($P \geq 0,95$), 3,5 ($P \geq 0,99$) та 0,5 см ($P \geq 0,95$) відповідно. У 7-ми місячному віці у помісних тварин зберігається перевага за висотою в холці ($P \geq 0,95$), а також відмічено достовірну різницю за такими промірами, як обхват грудей ($P \geq 0,95$), ширина в маклоках та висота в холці $P \geq 0,95$.

Таким чином, одержані дані свідчать, що помісні баранці порівняно з чистопорідними після відлучення мають більш розвинені статі будови тіла, зокрема, широтні.

На основі визначених промірів розраховано індекси будови тіла (табл. 4).

Таблиця 4. Показники індексів тіла баранців у різні вікові періоди, %

Індекс	Період		
	при народженні	4 міс.	7 міс.
<i>Асканійська каракульська</i>			
Довгоногості	67,0±0,50	57,1±0,62	57,3±0,50
Розтягнутості	77,9±1,00	89,1±1,45	102,9±2,16
Грудний	66,6±1,56	63,5±2,44	68,2±0,99
Перерослості	103,9±0,34	102,2±0,83	104,3±0,84
Збитості	124,2±2,24	137,5±2,82	130,8±3,33
Костистості	13,7±0,20	12,1±0,21	16,6±0,17
Тазогрудний	108,5±3,95	107,8±5,09	106,0±3,29
Великоголовості	30,7±0,57	30,9±0,29	30,7±0,48
Широколобості	78,4±2,14	64,6±1,51	60,8±1,60
<i>Помісні АК х АМВ</i>			
Довгоногості	66,3±0,73	57,2±1,13	59,1±0,90
Розтягнутості	79,2±2,21	92,3±1,4	101,6±1,63
Грудний	64,6±1,25	67,4±1,48	72,2±1,97
Перерослості	102,9±0,56	100,5±0,71	103,9±0,60
Збитості	120,5±3,30	135,1±3,30	134,4±2,63
Костистості	14,2±0,45	12,6±0,28	16,3±0,29
Тазогрудний	109,4±3,18	126,7±5,41*	103,7±3,00
Великоголовості	30,1±0,26	30,5±0,42	30,6±0,57
Широколобості	80,3±3,20	68,6±2,85	58,9±1,13

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

Встановлено, що різниця за величинами індексів у піддослідних баранців в усі періоди росту не суттєва. Хоча виявлено перевагу за тазогрудним індексом у помісних тварин у 4-місячному віці ($P \geq 0,95$).

Висновки: Схрещування маток асканійської каракульської породи з баранами асканійської м'ясо-вовнової породи сприяло підвищенню ряду продуктивних показників потомства I покоління, зокрема, живої маси на 4,5 кг та на 5,6 кг ($P > 0,95$) у 6-ти та 7-ми місячному віці відповідно. Помісні баранці порівняно з чистопорідними після відлучення мають більш розвинені статі будови тіла, зокрема широтні.

Список використаної літератури

1. Солоха І. М. Морфо-біологічні особливості помісей від схрещування баранів м'ясної породи олібс з м'ясо-вовновими матками дніпропетровської селекції у типі корідель: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук / І. М. Солоха. – Харків, 2008. – 20 с.

2. Сокол О. І. Пріоритетні напрями відновлення вівчарства / О. І. Сокол. // Економіка АПК. – 2005. - № 9. - С.22-29.

3. Яцкин В. И. Влияние австрализации на продуктивные качества советских мериносов / В. И. Яцкин // Зоотехния. – 2005. – № 3. – С. 28-30.

4. Хататаев С. А. Влияние скрещивания овец пород прекоз, тексель и пол-дорсет на мясную продуктивность / С. А. Хататаев, Ф. И. Гарфанов, Л. Н. Григорян // Зоотехния. – 2006. – № 4. – С. 22-24.

5. Китаева А. П. Ріст і розвиток ягнят асканійської каракульської породи в умовах Буджацького степу / А. П. Китаева, О. М. Марчук // Науковий вісник «Асканія-Нова». – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2012. – Вип. 5. – Ч. 1. – С. 89-94.

6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. – 255 с.

РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ БАГАТОПЛІДНИХ ВІВЦЕМАТОК ІНТЕНСИВНИХ ТИПІВ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ

П. І. Польська, Г. П. Калащук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Викладено результати тривалих досліджень протягом 12 поколінь (з 1979 по 2014 рр.) щодо формування в малочисельних закритих популяціях багатоплідних вівцематок інтенсивних типів, які за нестабільних умов годівлі відтворили по трое і чотири ягнят. В результаті поглибленої синтетичної селекції протягом шести поколінь за умов достатнього (100% до норми) і задовільного (80% до норми) рівня годівлі одержано 155, або 72,4% багатоплідних вівцематок, тоді як за наступні шість поколінь, за умов низького (52-68% до норми) і екстремального рівня годівлі, чисельність багатоплідних вівцематок знизилася у 2-10,7 рази і становила лише 59 голів, або 27,6%. За сприятливих умов годівлі середня жива маса одного вітвореного ягняти становила 4,3 кг проти 2,9 кг за екстремальних умов, що на 1,4 кг, або на 48,3% вище. За умов низького рівня годівлі (63% до норми) від 9-річної вівцематки виснаженої вгодованості з живою масою 45,0 кг сумарна жива маса ягнят склала лише 7,8 кг, одного ягняти – 1,95 кг.

У 2014 р. за умов задовільного рівня годівлі від 10 вівцематок з живою масою 77,3 кг одержано 30 ягнят з середньою живою масою 4,9 кг. Максимальна жива маса трійневих ягнят (баранця 6,2 кг і двох ярочок по 6,0 і 6,2 кг) склала 18,4 кг, або 21,9% до живої маси 7-річної асканійської чорноголової вівцематки – 84,0 кг. Максимальний сумарний середньодобовий приріст за період підсису трійневих баранців, відтворених 10-річною асканійською кросбредною вівцематкою за сприятливих умов годівлі склав 909 г, збільшивши живу масу від народження (4,3 кг) до відлучення – на 22,7 кг, або в 5,3 рази. Доведена доцільність поєднання селекційних і технологічних прийомів при 100%-ному збереженні трійневого приплоду. Одержані унікальні результати досліджень свідчать

про необмежені генетичні і технологічні можливості щодо значного поліпшення репродуктивних якостей вівцематок. Використання в спеціальному підборі плідників і вівцематок, які народжені в числі трьох, сприяє підвищенню вітворювальної здатності селекційного ядра.

Ключові слова: інтенсивні типи овець, вік вівцематок, багатоплідність, стать ягнят, рівень годівлі, середньодобовий приріст, спосіб утримання ягнят.

REPRODUCTIVE QUALITY OF MULTIPLE EWES INTENSIVE TYPES OF ASCANIAN MEAT-WOOL BREED WITH CROSSBRED WOOL

P. I. Pol'ska, H. P. Kalashchuk
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of extensive research for 12 generations (1979 and 2014) on the formation of small closed multiple populations ewes intensive types that unstable conditions by feeding recreated on three and four lambs. As a result, synthetic deep selection for six generations under conditions sufficient (100% of normal) and satisfactory (80% of normal) level of feed received 155 or 72.4% of multiple ewes, whereas the next six generations under conditions of low (52 -68% of normal) and extreme level of feeding, the number of ewes decreased in multiple 2-10,7 times and totaled only 59 heads, or 27.6%. Under favorable conditions, the average live weight feeding a lamb reproduce was 4.3 kg to 2.9 kg for the extreme conditions of 1.4 kg, or 48.3% higher. Given the low level of feeding (63% of normal) of 9-year ewes exhausted fatness with body weight 45.0 kg total live weight of lambs was only 7.8 kg, one lamb - 1.95 kg.

In 2014 under conditions satisfactory level of 10 ewes feeding on live weight 77.3 kg received 30 lambs with an average body weight of 4.9 kg. The maximum live weight of triplets' lambs (6.2 kg lamb and two ewes by 6.0 and 6.2 kg) was 18.4 kg, or 21.9% of the live weight of 7-aged Black-Headed Ascanian ewes - 84.0 kg. Maximum total average

growth for the suckling period triplets lambs, reproducible 10-year-old Ascanian crossbred ewes favorable conditions of feeding was 909 g live weight increased from birth (4,3 kg) to weaning - 22.7 kg, or 5.3 times. The expediency combination of breeding and processing methods with 100% maintaining triplets offspring is proved. The unique research results indicate unlimited genetic and technological capabilities to significantly improve the quality of reproductive ewes. Using a special selection of bulls and ewes, born among the three, enhances the reproductive ability of breeding nucleus.

Keywords: intensive types of sheep, age ewes, multiparous, sex lambs, feeding level, average daily gain, lambs retention method.

РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МНОГОПЛОДНЫХ ОВЦЕМАТОК ИНТЕНСИВНЫХ ТИПОВ АСКАНИЙСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ С КРОССБРЕДНОЙ ШЕРСТЬЮ

П. И. Польская, Г. П. Калащук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Изложены результаты длительных исследований в течение 12 поколений (с 1979 по 2014 гг.) по формированию в малочисленных закрытых популяциях многоплодных овцематок интенсивных типов, которые в нестабильных условиях кормления воспроизвели по трое и четверо ягнят. В результате углубленной синтетической селекции в течение шести поколений в условиях достаточного (100% к норме) и удовлетворительного (80% к норме) уровня кормления получено 155, или 72,4% многоплодных овцематок, тогда как за следующие шесть поколений, в условиях низкого (52-68% к норме) и экстремального уровня кормления, численность многоплодных овцематок снизилась в 2-10,7 раза и составила лишь 59 голов, или 27,6%. При благоприятных условиях кормления средняя живая масса одного ягненка при рождении составляла 4,3 кг против 2,9 кг в экстремальных условиях, что

на 1,4 кг, или на 48,3% выше. В условиях низкого уровня кормления (63% к норме) от 9-летней истощенной овцематки с живой массой 45,0 кг суммарная живая масса ягнят составила лишь 7,8 кг, одного ягненка - 1,95 кг.

В 2014 г. в условиях удовлетворительного уровня кормления от 10 овцематок с живой массой 77,3 кг получено 30 ягнят со средней живой массой 4,9 кг. Максимальная живая масса тройневых ягнят (баранчика 6,2 кг и двух ярочек по 6,0 и 6,2 кг) составила 18,4 кг, или 21,9% к живой массе 7-летней асканийской черноголовой овцематки - 84,0 кг. Максимально суммарный среднесуточный прирост за период подсоса тройневых баранчиков, воспроизведенных 10-летней асканийской кроссбредной овцематкой при благоприятных условиях кормления составил 909 г, увеличив живую массу от рождения (4,3 кг) до отъема - на 22,7 кг или в 5,3 раза. Установлена целесообразность сочетания селекционных и технологических приемов при 100% -ном сохранении тройневого приплода. Полученные уникальные результаты исследований свидетельствуют о неограниченных генетических и технологических возможностях значительного улучшения репродуктивных качеств овцематок. Использование в специальном подборе производителей и овцематок, рожденных в числе трех, способствует повышению воспроизводительной способности селекционного ядра.

Ключевые слова: интенсивные типы овец, возраст овцематок, многоплодие, пол ягнят, уровень кормления, среднесуточный прирост, способ содержания ягнят.

Успішне виробництво дієтичної ягнятини в Україні в значній мірі зумовлено наявністю видатних вітчизняних генетичних ресурсів м'ясо-вовнових овець асканійської селекції. Породотворний процес щодо виведення в ДГ ІТСР «Асканія-Нова» у 1965-1975 рр. інтенсивних типів овець був спрямований на формування позитивного взаємозв'язку між основними селекційними ознаками, що обумовлюють рекордні показники м'ясної, молочної і вовнової продуктивності. Але, як свідчить наш тривалий досвід породоутворення за умов нестабільного рівня годівлі (32-100% до норми), виробництво м'яса на вівцематку залежить від органічної, без будь-яких стимуляторів, багатоплідності [1, 2].

Державні експертні комісії при апробації інтенсивних типів овець – асканійських кросбредів (1990 р.) та асканійських чорноглових (1995 р.), а також виведеної на їх генетичній основі асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною (2000 р.) визнали,

що за принципово новим поєднанням основних селекційних ознак вони не мають аналогів у практиці світового вівчарства. Досягнуті при спрямованому вирощуванні 9-місячних трійневих ягнят показники виробництва м'яса у живій масі на вівцематку – 160-192 кг значно перевершували м'ясність імпортованих м'ясних порід, при сумарному середньодобовому прирості за період підсису – 792-882 г. [3]. Проте, видатні показники м'ясної і молочної продуктивності не заважали успішному формуванню як у багатоплідних вівцематок (7,4-7,6 кг), так і у відтворених ними трійневих ягнят (7,2-9,2 кг) високоякісної – еластичної, шовковистої з люстровим блиском кросбредної вовни. Жива маса відібраних на плем'я трійневих баранів 13-місячного віку становила 63-97 кг, ярок – 56 кг, використаних в спеціальному підборі плідників і вівцематок, які народилися в числі трійнят, сприяє підвищенню відтворювальної здатності овець селекційного ядра інтенсивних типів.

Через те, що за нестабільних умов годівлі найбільш уразливі репродуктивні якості багатоплідних вівцематок, всебічний аналіз породотворного процесу проведено саме за цією селекційною ознакою. Одержані результати досліджень заслуговують на особливу увагу як з теоретичних позицій породоутворення, так і практичної селекції.

Результати удосконалених репродуктивних якостей багатоплідних вівцематок інтенсивних типів за умов нестабільного рівня годівлі протягом 12 поколінь (1978-2014 рр.) підтверджують, на наш погляд, доцільність максимального використання вітчизняних інновацій породотворного процесу у вівчарстві.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в ДГ ІТСП «Асканія-Нова» в нечисельних закритих популяціях інтенсивних типів методом поглибленої селекції в період 1978-2014 рр. за нестабільних умов годівлі (32-100% до норми). Селекцію за багатоплідністю в генофондовому стаді (750-800 маток) розпочато в 1978 році шляхом використання трійневих баранів-плідників: двох асканійських кросбредів, які народилися у 1969 (№ 548, F_5) і 1976 рр. (№ 650, F_7) і асканійського чорноголового (№ 511, F_4 , $F_x = 3,22$), а також трьох трійневих асканійських кросбредних вівцематок, які народилися у 1973 р. (№ 363, F_3) і в 1974 р. №№ 1523 (F_7) і 1590 (F_1) та трьох асканійських чорноголових, які народилися у 1972 р. (№ 1065, F_2) і в 1974 р. (1576, F_4) і (1720, F_5) [4, 5]. На основі розроблених нами норм годівлі та щорічної фіксації забезпечення тварин кормами (в % до норми) визначено по роках досліджень чисельність багатоплідних вівцематок, які відтворили по троє і четверо ягнят, а також вивчено за загальноприйнятими методиками їх репро-

дуктивні якості та інтенсивність росту приплоду в залежності від умов годівлі. Розподіл одержаної частки багатоплідних вівцематок, а також відібраних на плем'я в річному віці: баранів та ярок, здійснено за періоди селекції, які включають по шість років, тобто по два покоління із зазначенням рівня годівлі (в % до норми).

Сформовано дві групи багатоплідних вівцематок, що відтворили по троє ягнят за екстремальних (32-48% до норми) і сприятливих умов годівлі (80-100% до норми).

У 2014 році в період з 15 лютого до 14 березня сформовано групу багатоплідних вівцематок ($n=10$) з відтвореними ними трійневими ягнятами за умов задовільного (80% до норми в період суягности) і помірного рівня годівлі в період підсису (90% до норми). Досліджено за загальноприйнятими методиками живу масу вівцематок і їх вгодованість, величину ягнят при народженні, збереженість їх до відлучення при визначенні інтенсивності росту в залежності від статі за умов сумісного утримання в період підсису багатоплідних вівцематок з приплодом.

Результати досліджень. Розподіл по рокам досліджень, одержаних 214 трійневих вівцематок інтенсивних типів, викладено в таблиці 1. В 1979 році, внаслідок відсутності цілеспрямованої селекції за багатоплідністю за умов задовільного рівня годівлі (86% до норми), а також за екстремальних умов (33-48% до норми), у 2001, 2008, 2010 і 2012 рр. відтворення в стаді трійневих ягнят не було. У 1978-1995 рр. в результаті інтенсивної селекції за цією селекційною ознакою за умов, в основному, задовільного рівня годівлі, одержано 155 багатоплідних вівцематок, або 72,4% до загальної чисельності (214 голів) при значному підвищенні за кожні два покоління: на +8 голів (49 проти 31 голови), або на 58% і 44 голови (75 проти 31 голови), або в 2,4 рази. При цьому показники успадковуваності (h^2) типу народження ягнят у інбредних особин у 1986-1997 рр. досягли високих значень ($h^2 = 0,302-0,308$) [2]. За наступні шість поколінь, за умов низького рівня годівлі (52-68% до норми) і екстремального (32-48% до норми), частка багатоплідних вівцематок знизилася в 2-10,7 рази і склала 59 голів, або 27,6%. За останні два покоління (2008-2013 рр.) частка багатоплідних вівцематок склала лише 8 голів, або 3,7% (проти 75 голів, або 35% у 1990-1995 рр.).

За період інтенсивної селекції (1978-1995 рр.) від багатоплідних вівцематок одержано 240 баранців (72,5%) і 225 ярочок (72,3%) і з них відібрано на плем'я 103 баранів-річняків (42,9%) і 97 ярок

(43,1%), з середньою живою масою відповідно 69,8 і 52,4 кг. За наступні шість поколінь (1996-2013 рр.) за екстремальних умов годівлі із відтворених 91 баранця і 86 ярочок умовно відібрано на плем'я в річному віці лише 15 баранців з середньою живою масою 48,8 кг і 14 ярочок з середньою живою масою 41,5 кг, фактично не придатних для подальшої цілеспрямованої селекції.

У 2014 році за умов задовільного рівня годівлі (80% до норми) середня багатоплідність по стаду за 12 поколінь досягла найвищого показника – 149,8% при чисельності 10 трійневих вівцематок (проти однієї у 2013 році, а також 8-річної вівцематки з чотирма ягнятами). Отже, за поліпшених умов годівлі по суті відбулося відновлення репродуктивних якостей вівцематок інтенсивних типів.

Вік багатоплідних вівцематок, які відтворили по троє ягнят, коливався від двох до 10 років (табл. 2).

Частка трійневих вівцематок – 10-річного віку з продуктивним довголіттям склала 63 голови, або 29,4%, частка 4-5-річних – 91 голова, або 42,5%, тобто повнолітніх – 71,9%.

Вік п'яти вівцематок, які відтворили по четверо ягнят, становив: одна 4-річна і по одній 6-, 7-, 8- і 9-річного віку, тобто чотири вівцематки, або 80,0% 6-9-річного віку, що свідчить про їх продуктивне довголіття за багатоплідністю.

Одержані трійневі ягнята за статтю розподілилися так – одностатеві: баранці – 14%, ярочки – 12,3%; різностатеві: баранці – 43,0%, ярочки – 30,7% (табл. 3).

Усього одержано 642 трійневі ягнята, в т.ч. баранців 331, або 51,6%, ярочок – 311, або 48,4%. Отже, баранців одержано більше, ніж ярочок на 20 голів, або на 3,1%.

Ягнята, які відтворені в числі чотирьох – 20 голів за статтю розподілилися так: одностатеві баранці – 4 голови, або 20,0%, різностатеві – по 8 баранців і 8 ярочок. Усього одержано 12 баранців, або 60,0% і 8 ярочок, або 40,0%.

Виявлено реактивність вівцематок інтенсивних типів на сприятливих і екстремальних умовах годівлі. Так, жива маса багатоплідних вівцематок, які відтворили трійневі ягнята за сприятливих умов годівлі (80-100% до норми) при середній вгодованості була вища, ніж вищезазначених за екстремальних умов (32-48% до норми) на 23,1 кг, або на 40% (80,8 проти 57,7 кг), максимальна – на 30 кг, або на 44,1% (98 проти 68 кг), мінімальна – на 18 кг, або на 41,9% (61 проти 43 кг, табл. 4).

**Таблиця 2. Вік багатоплідних вівцематок
інтенсивних типів**

Вік вівцематок, років	Вівцематки, які відтво- рили по троє ягнят		Вівцематки, які відтво- рили по четверо ягнят	
	голів	%	голів	%
2	22	10,3	-	-
3	38	17,8	-	-
4	48	22,4	1	20
5	43	20,1	-	-
6	27	12,6	1	20
7	18	8,4	1	20
8	12	5,6	1	20
9	5	2,3	1	20
10	1	0,5	-	-
Разом	214	100	5	100

**Таблиця 3. Стать ягнят відтворених багатоплідними
вівцематками інтенсивних типів**

Стать приплоду	Трійневі ягнята		Ягнята, які від- творені в числі чотирьох голів	
	голів	%	голів	%
Одностатеві баранці, ♂♂♂	90	14,0	4	20
Одностатеві ярочки, ♀♀♀	63	9,8	-	-
Різностатеві, ♂♂♀	270	42,1	16	80
Різностатеві, ♀♀♂	219	34,1	-	-
Усього ягнят, голів	642	100	20	100
в тому числі: баранці	331	51,6	12	60
ярочки	311	48,4	8	40

**Таблиця 4. Репродуктивні якості багатоплідних
вівцематок інтенсивних типів в залежності від рівня годівлі**

Показники	Рівень годівлі вівце- маток, в % до норми		Збільшення показників у II групі вівцематок	
	I група екстре- мальний (32-48%)	II група задо- вільний і достатній (80-100%)	абс.	%
Чисельність вівцематок, які відтворили по троє ягнят, го- лів	27	71	-	-
Жива маса вівцематок після ягніння, кг: середня	57,7±1,1	80,8±1,4	+23,1	+40,0
мінімальна	43,0	61,0	+18,0	+41,9
максимальна	67,0	98,0	+31,0	+46,2
Вгодованість маток	на грані висна- ження	середня		
Відтворено ягнят, голів	81	213	-	-
Сумарна жива маса трьох від- творених ягнят однією вівце- маткою, кг: середня	8,7	12,9	+4,2	+48,3
максимальна	11,4	18,4	+7,0	+61,4
Жива маса маток, які відтворили по троє ягнят з максимальною живою масою, кг	68,0	84,0	+16,0	+23,5
Співвідношення величини яг- нят при народженні до живої маси вівцематок, %:				
в середньому	15,1	16,0	-	-
максимальна	16,3	21,9	-	-
Жива маса одного ягняти при народженні, кг: середня	2,9±0,1	4,3±0,1	+1,4	+48,3
мінімальна	1,6	2,0	+0,4	+25,0
максимальна	4,4	7,0	+2,6	+59,1
Чисельність вівцематок, які відтворили по четверо ягнят, голів	2	3	-	-
Жива маса вівцематок, кг	61,5	80,7	+19,2	+31,2
Вгодованість маток	на грані висна- ження	середня		
Сумарна жива маса чотирьох ягнят, кг	9,4	15,9	+6,5	+69,1
Середня жива маса одного яг- няти, кг	2,3	4,0	+1,7	73,9
Співвідношення сумарної ве- личини ягнят при народженні до живої маси матерів, %	15,3	19,7		

Середня жива маса ягнят відтворених однією вівцематкою в II групі становила 12,9 кг проти 8,7 кг за екстремальних умов годівлі, що на 4,2 кг, або на 48,3% вища, максимальна – переважала на 7,0 кг, або на 61,4% (18,4 проти 11,4 кг) при співвідношенні сумарної живої маси народженого приплоду до живої маси їх матерів (в другій групі) і 6% проти 15,1% – в першій. За сприятливих умов годівлі вівцематок середня жива маса одного трійневого ягняти становила 4,3 кг проти 2,9 кг за екстремальних умов, що на 1,4 кг, або на 48,3% вища, мінімальна – переважала на 0,4 кг (2,0 проти 1,6 кг), або на 25%, максимальна – на 2,6 кг (7,7 проти 4,4 кг), або на 51,9%.

Із п'яти багатоплідних вівцематок, що відтворили по четверо ягнят у 1988 році за умов недостатнього рівня годівлі (77% до норми) сумарна жива маса приплоду при народженні від 4-річної вівцематки з живою масою 78 кг склала 10,9 кг, одного ягняти – 2,7 кг. У 2000 році за умов низького рівня годівлі (63% до норми) від 9-річної вівцематки виснаженої вгодованості з живою масою 45 кг сумарна жива маса трьох ягнят склала 7,8 кг, одного ягняти – 1,95 кг. Решта – три вівцематки 6-, 7-, 8-річного віку у 1991, 1995 і 2014 рр. при задовільному рівні годівлі (80% до норми) з живою масою відповідно 80, 72 і 92 кг відтворили по четверо ягнят з сумарною живою масою відповідно 16,0, 16,8 і 14,8 кг.

Отже, за несприятливих умов годівлі жива маса вівцематок, які відтворили по четверо ягнят склала 61,5 кг, при задовільному – 80,7 кг, що на 19,2 кг, або на 31,3% вища. Сумарна жива маса відтворених ягнят становила відповідно 9,4 і 15,9 кг. Середня жива маса одного ягняти при народженні склала 2,35 і 4 кг, що на 1,65 кг, або на 70,2% вища. Співвідношення сумарної живої маси чотирьох ягнят до живої маси їх матерів становила відповідно 15,2 і 19,7%. У 2014 році за умов задовільного рівня годівлі (в період суягності 80% до норми), в період підсису (90% до норми) від 10 вівцематок інтенсивних типів з середньою живою масою 77,3 кг одержано 30 ягнят з середньою живою масою 4,9 кг. Максимальна жива маса трійневих ягнят (баранця 6,2 кг і двох ярочок по 6,0 і 6,2 кг) склала 18,4 кг, або 21,9% до живої маси 7-річної асканійської чорноголової вівцематки № 30007 з живою масою 84 кг. Результати спеціального підбору пар для конструювання видатних ягнят свідчать про доцільність використання в селекційному ядрі вівцематок 6-10-річного віку, частка яких у 2014 році становила 40% при підборі до 5-9-річних плідників, перевірених за якістю потомства.

Трійневі ягнята, які одержані від 10 батьків при високій генетичній різноманітності характеризувалися видатною життєздатністю, що обумовило 100% їх збереження. Значна частка (60%) використаних плідників 7-9-річного віку сприяла одержанню ягнят міцної

за період підсису трійневих баранців, відтворених 10-річною асканійською кросбредною вівцематкою № 30248 з живою масою 76 кг за сприятливих умов годівлі склав 909 г, збільшивши живу масу від народження (4,3 кг) до відлучення на 22,7 кг, або в 5,3 рази, перевищивши мінімальні вимоги до 2-місячних баранців (16,5 кг) на 6,2 кг, або на 37,6%.

Одержані унікальні результати досліджень свідчать про необмежені генетичні і технологічні можливості щодо значного поліпшення репродуктивних якостей багатоплідних вівцематок інтенсивних типів новоствореної асканійської м'ясо-вовнової породи за сприятливих умов годівлі.

Висновки. Багатоплідні вівцематки інтенсивних типів, які створені в нечисельних закритих популяціях методом тривалої поглибленої селекції, відтворюючи по троє і четверо ягнят за умов нестабільного рівня годівлі (32-100% до норми), є інноваційним генофондом, що забезпечує якісне поліпшення новоствореної породи.

Визначено протягом 12 поколінь (1978-2013 рр.) щорічну частку багатоплідних вівцематок з трійневими ягнятами, яка залежить від спадково обумовленого типу народження ягнят, наявності в стаді вівцематок 6-10-річного віку з продуктивним довголіттям (29,4%), а також рівня годівлі.

Інтенсивне формування багатоплідних вівцематок протягом шести поколінь (1978-1994 рр.) за умов задовільного рівня годівлі сприяло, без будь-яких стимуляторів, збільшенню їх чисельності в 2,4 рази (75 проти 31 голів), тоді як за екстремальних умов годівлі (32-48% до норми) чисельність їх протягом наступних шести поколінь (1996-2013 рр.) знизилася в 10,7 рази (з 75 до 8 голів) при відтворенні непридатних ягнят для подальшої цілеспрямованої селекції.

Сприятливий рівень годівлі (80-100% до норми) в порівнянні з екстремальним (32-48% до норми), обумовив підвищення живої маси трійневих вівцематок на 23,1 кг, або на 40% (80,8 проти 57,7 кг, а також ягнят при народженні – на 1,4 кг, або на 48,3% (4,3 проти 2,9 кг); з чотирма ягнятами – відповідно 19,2 кг (80,7 проти 61,5 кг), або 31,9% і 1,7 кг (4 проти 2,3 кг), або 73,9%.

Сумісне утримання трійневих ягнят з багатоплідними вівцематками інтенсивних типів в період підсису (35-61 доба) за сприятливих умов годівлі забезпечило 100% їх збереження при сумарному середньодобовому прирості 705 г, максимальному – 909 г.

Екстремальний рівень годівлі багатоплідних вівцематок інтенсивних типів (32-48% до норми) надзвичайно впливає на їх репродуктивні якості. Але зголоднілі вівцематки протягом шести поколінь зберегли спадкову обумовлену здатність відтворювати за сприятливого рівня годівлі по троє і четверо ягнят, що характеризує їх як стресостійких, витривалих з визначальними пристосувальними і

адативними властивостями і гарантує успішне їх використання.

Список використаної літератури

1. Польская П. И. Методы выведения, совершенствования и использования асканийских мясо-шерстных овец: дисс. на соискание уч. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.02.01 / П. И. Польская. – Аскания-Нова, 1990. – 383 с.
2. Калашук Г. П. Удосконалення асканійських м'ясо-вовнових овець методом поглибленої селекції: дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 / Г. П. Калашук. – Аскания-Нова, 2000. – 225 с.
3. Польська П. І. Виробництво м'яса і вовни на вівцематку при розведенні інтенсивних типів асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною / П. І. Польська, Г. П. Калашук // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – ПІЕЛ, Нова Каховка, 2009. – Вип. 35. – С. 67-75.
4. Польська П. І. Новостворена асканійська м'ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною і методи виведення внутрішньопородного типу асканійських чорноголових овець // Державна книга племінних овець асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною. – К., 2008. – Т. I. – 316 с.
5. Польська П. І. Новостворена асканійська м'ясо-вовнова порода овець з кросбредною вовною і методи виведення внутрішньопородного типу – асканійських кросбредів // Державна книга племінних овець асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною. – К., 2010. – Т. II. – 416 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ ОЦІНКИ ОВЕЧИХ ТУШ В УКРАЇНІ ТА ЄС

Г. М. Седіло, С. О. Вовк, М. А. Петришин
inagrokarpat@gmail.com

Інститут сільського господарства Карпатського регіону
Національної академії аграрних наук України
вул. Грушевського 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну
Львівської обл., 81115, Україна

Проведено порівняння діючої в Україні системи оцінки овечих туш і сортового розрубу для роздрібної торгівлі із вимогами, що використовуються в країнах ЄС. Встановлено, що на даний час в Україні діють стандарти на баранину, успадковані від колишнього Радянського Союзу, котрі були прийняті ще в середині минулого століття. Вони суттєво відрізняються від вимог системи EU-ROR, прийнятої в країнах Європейського Союзу. З метою зближення існуючих вітчизняних стандартів з міжнародними прийнято ДСТУ ЕЭК ООН ECE/TRADE/308-2007 «Баранина. Туші та відруби. Настанови щодо постачання і контролювання якості», створений на основі стандарту ECE/TRADE/C/WP.7/ 2006/ 12 Європейської Економічної Комісії Організації Об'єднаних Націй. Його мета – сприяння інтеграції вітчизняних виробників у світовий ринок, оскільки можливість реалізувати баранину на зовнішньому ринку в значній мірі залежить як від якості туш, так і від способів їх розрубу. Стандарт пропонує міжнародно узгоджені специфікації, лінії розрубу викладені послідовно і детально з використанням анатомічних термінів. Цим стандартом повинні користуватися експортери баранини, оскільки потрібно враховувати конкретні вимоги імпортера до якості продукції, способів її розрубу, фасування і т.п. Дотримання визначених ним параметрів буде гарантією отримання належної ціни за продукцію. Крім цього, Інститутом тваринництва степових районів «Асканія-Нова» розроблено національні стандарти, які гармонізовано з міжнародними: ДСТУ «М'ясо - баранина і козлятина в тушах. Технічні умови» та ДСТУ «М'ясо. Баранина і козлятина у відрубках. Технічні умови».

Ключові слова: баранина, стандарти, оцінка туш, сортовий розруб.

COMPARISON OF SHEEP CARCASSES ASSESSMENT IN UKRAINE AND EU COUNTRIES

G. M. Sedilo, S. O. Vovk, M. A. Petryshyn
inagrokarpat@gmail.com

Institute of agriculture of Carpathians region of
- National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine
5 Grushevskogo street, Obroshyno village Pustomytryayon Lviv oblast',
81115, Ukraine

A comparison of the current Ukrainian sheep carcasses and cuts evaluation system with the requirements used in the EU countries. It was found that the current Ukrainian standards for lamb had inherited from the former Soviet Union, which were passed in the middle of the last century. They differ significantly from the EUROP System, used in the European Union. In order convergence of existing national and international standards adopted by the State Standard ECE / TRADE / 308-2007 "Ovine meat. Carcasses and cuts. Instructions concerning the delivery and quality control ", created on the basis of standard ECE / TRADE / C / WP.7 / 2006/12 of the United Nations Economic Commission for Europe. Its goal is to promote the integration of domestic producers in the global market as an opportunity to realize the lamb in the foreign market largely depends on the quality of the carcasses, and the ways in which they are cut. The standard offers the internationally agreed specifications, the cutting line is set out consistently and in detail with the use of anatomical terms. This standard should benefit exporters of lamb, which should take account of the specific requirements of the importer to the quality of products, methods of cutting, packing, etc. Compliance with the specific parameters will be a guarantee of getting proper prices for their produce. Institute of animal husbandry in the steppe regions "Askania-Nova" developed national standards that are harmonized with international: DSTU "Meat - mutton and goat meat in carcasses. Technical conditions" and DSTU "Meat. Mutton and goat meat in the cuts. Technical conditions"

Keywords: ovine meat, standards, assessment of carcasses, primal part.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ ОЦЕНКИ ОВЕЧЬИХ ТУШ В УКРАИНЕ И ЕС

Г. М. Седило, С.О. Вовк, М. А. Петришин

Институт сельского хозяйства Карпатского региона
Национальной академии аграрных наук
ул. Грушевского 5, с.Оброшино Пустомытовского р-на
Львовской обл., 81115, Украина

Проведено сравнение действующей в Украине системы оценки овецких туш и сортовой разделки для розничной торговли с требованиями, используемыми в странах ЕС. Установлено, что в настоящее время в Украине действующие стандарты на баранину, получены в наследство от бывшего Советского Союза, приняты еще в середине прошлого столетия. Они существенно отличаются от принятой в странах Европейского Союза системы EUROP. С целью сближения существующих отечественных стандартов с международными принят ДСТУ ЕЭК ООН ECE/TRADE/308-2007 "Баранина. Туши и отрубы. Наставления относительно поставки контроля качества", созданный на основании стандарта ECE/TRADE/C/WP.7/ 2006/ 12 Европейской Экономической Комиссии Организации Объединенных Наций. Его цель – содействовать интеграции отечественных производителей в мировой рынок, поскольку возможность реализовать баранину на внешнем рынке существенно зависит как от качества туш, так и от способов их разруб. Стандарт предлагает согласованные на международном уровне спецификации, линии разруб изложены последовательно и в деталях с использованием анатомических терминов. Этим стандартом должны пользоваться экспортеры баранины, поскольку необходимо учитывать конкретные требования импортера к качеству продукции, способов разруб, фасовки и т.п. Соблюдение определенных потребителями параметров будет гарантией получения соответствующей цены за продукцию. Кроме того, Институтом животноводства степных районов «Аскания-Нова» разработаны национальные стандарты, гармонизированные с международными: ДСТУ «Мясо - баранина и козлятина в тушах. Технические условия» и ДСТУ «Мясо. Баранина и козлятина в отрубях. Технические условия».

Ключевые слова: баранина, стандарты, оценка туш, сортовой разруб.

Проблема уніфікації діючих стандартів на сільськогосподарську продукцію із чинними вимогами країн Європейського Союзу має важливе значення для розвитку експортного потенціалу аграрного

сектору України. Відродження вітчизняного вівчарства та його поглиблена спеціалізація у м'ясному напрямку дозволить ефективно використати наявні ресурси природних кормових угідь для виробництва високоякісної баранини як на внутрішній, так і на зовнішній ринки. Існуюча на сьогодні у нашій країні система оцінки овечих туш та їх торговельного сортового розрубу успадковані від колишнього Радянського Союзу і суттєво відрізняється від прийнятих у країнах ЄС. У зв'язку з цим питання наближення вітчизняних стандартів на туші тварин і м'ясу сировину до світових і європейських вимагає серйозного професійного аналізу та залучення відповідних державних структур, участі науковців і фахівців на його вирішення [1-3].

Діюча у країнах Євросоюзу післязабійна класифікаційна система оцінки туш тварин прийнята понад 20 років тому і сьогодні відома під назвою EUROP. Післязабійну класифікацію туш тварин за даною системою проводять незалежні висококваліфіковані спеціалісти на м'ясопереробних підприємствах не пізніше, як за одну годину після забою тварин.

У прийнятих країнами Євросоюзу спільних інструкціях системи EUROP чітко регламентується діяльність класифікаційних служб щодо експорту м'ясних туш тварин, хоч для внутрішнього ринку кожної окремої країни існують національні вимоги до якості туш тварин і м'ясної сировини.

Відповідно до вимог системи EUROP туші овець оцінюють за м'ясністю і жировим поливом. За м'ясністю туші овець поділяють на шість класів, а за жировим поливом — на п'ять класів. Крім цього, туші овець за віком поділяють на дві категорії (L і S):

L – туші ягнят до 2-місячного віку;

S – туші овець старше 2-місячного віку.

Туші овець масою нижче 13 кг за м'ясністю і жировим поливом не класифікують, а поділяють на три категорії:

A – масою туші до 7 кг; B – 7,1 -10 кг; C – 10,1 -13 кг.

Класифікації за м'ясністю і жировим поливом підлягають овечі туші масою вище 13 кг

У таблицях 1 і 2 наведено вимоги до овечих туш згідно з системою EUROP за м'ясністю і жировим поливом.

Найбільшим попитом на ринку користуються туші, які вдало поєднують високу оцінку за м'ясністю (S, E, U, R) та віднесені до середніх класів за жировим поливом (II і III). Такі туші мають найвищі (преміальні) ціни. Баранина, віднесена за жировим поливом до IV класу, займає середній ціновий сегмент, а туші I і V (не жирні та надто жирні) є найдешевшими і попит на них не високий [5].

Таблиця 1. Класифікація овечих туш за м'ясністю згідно з системою EUROP

Клас за візуальною оцінкою частин туші	Візуальна оцінка частин овечих		
	крижово-стегнова частина	спинно-поперекова частина	лопаткова частина
“S” (ідеальний)	Широка, дуже добре заокруглена й ідеально наповнена м'язовою тканиною	Товста, широка, дуже добре заокруглена	Достатньо товста і широка
“E” (відмінний)	Товста, добре заокруглена і наповнена м'язовою тканиною	Добре заокруглена, достатньо товста і широка при лопатці	Товста і достатньо заокруглена
“U”(дуже добрий)	Товста і заокруглена	Товста і достатньо широка при лопатці	Товста і заокруглена
“R” (добрий)	Плоска	Товста, задовільно широка при лопатці	Добре розвинута, задовільна широка
“O” (задовільний)	Надто плоска	Задовільно товста і широка	Мало наповнена м'язовою тканиною
“P” (незадовільний)	Незадовільно наповнена м'язовою тканиною	З різко вираженим виступом кісток	З різко вираженим виступом кісток

В Україні на даний час оцінка овечих туш для торгівлі та промислової переробки здійснюється за ГОСТом 1935-55 «Баранина і козлятина в тушах», котрий введено в дію з 01.10.1955 р. Відповідно до вимог цього стандарту овечі туші за вгорованістю поділяють на дві категорії (табл.3)

Таблиця 2. Класифікація овечих туш за жировим поливом згідно з системою EUROP

Клас овечих туш за жировим поливом	Рівень покриття туш жиром	Стан підшкірного жирового поливу	Стан черевного жирового поливу	Стан грудного жирового поливу
I	Мало виражений	Відсутність жирового поливу або його залишки	Відсутність жирового поливу над нирками	Відсутність жирового поливу або його залишки між ребрами
II	Низький	Незначний жировий полив	Незначний жировий полив над нирками	Незначний жировий полив між ребрами
III	Середній	Ціла або майже ціла туша вкрита тонким шаром жиру; біля основи хвоста невеликі скупчення жиру	Нирки частково або повністю вкриті тонким шаром жиру	Незначний жировий полив при видимості міжреберних м'язів
IV	Виражений	Туша цілком покрита товстим шаром жиру	Нирки повністю покриті шаром жиру	Міжреберні м'язи покриті жиром
V	Надто виражений	Туша цілком покрита дуже товстим шаром жиру	Нирки повністю покриті товстим шаром жиру	Міжреберні м'язи покриті товстим шаром жиру

Туші, котрі мають показники вгодованості нижче вимог, встановлених названим стандартом, відносять до виснажених [4].

В торговій мережі туші тварин реалізують розрубаними на сорти, відповідно до діючих стандартів. При віднесення тієї чи іншої частини туші до певного сорту враховують їх морфологічний склад

Таблиця 3. Класифікація овечих туш згідно ГОСТ 1935-55

Категорія туш	Характеристика (нижня межа)
Баранина і козлятина I категорії	М'язи розвинені задавільно, остисті відростки хребців в області спини і холки трохи виступають, підшкірний жир покриває тонким шаром тушку на спині та на попереку; на ребрах, в області крижей і тазу допускаються просвіти
Баранина і козлятина II категорії	М'язи розвинені слабо, кістки помітно виступають, на поверхні туші є незначні жирові відкладення у вигляді тонкого шару, які можуть бути і відсутніми

(співвідношення кісткової, м'язевої та жирової тканин), смакові властивості та, до певної міри, місцеві кулінарні традиції. Нижче наведено порівняльний сортовий торгово-ринковий розруб туш овець в країнах Євросоюзу та України.

Туші овець в країнах Євросоюзу поділяють на 8 частин (рис. 1). Хоча в окремих країнах, наприклад Великобританії, схема поділу сортового розрубу овечих туш дещо відрізняється (рис. 2).

В Україні згідно діючого ГОСТу 7596-81 овеча туша поділяється на два сорти і 6 відрубів (рис.3).

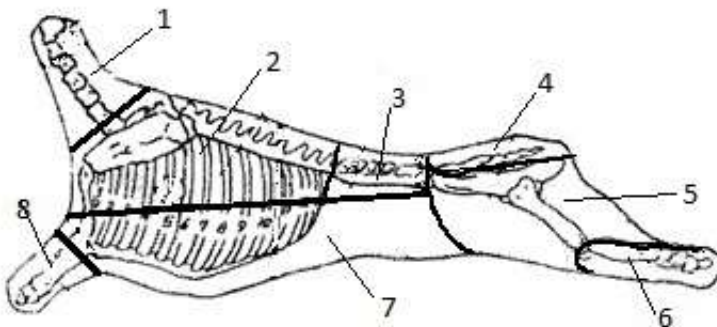


Рис. 1. Сортний розруб овечої туші в країнах Євросоюзу

- 1 – шийна частина; 2 – спинно-лопаткова частина; 3 – ниркова частина;
 4 – хвіст; 5 – окорок; 6 – задня голінка; 7 – грудинка з пашиною;
 8 – передня голінка

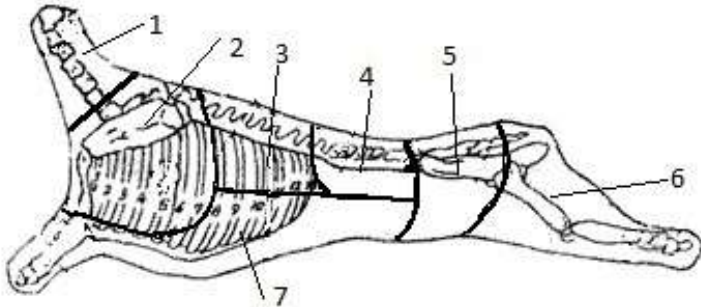


Рис.2. Сортний розруб овечої туші у Великобританії

- 1 – шия; 2 – лопатка; 3 – грудна частина; 4 – попереk; 5 – товстий край поперекової частини; 6 – задня голінка; 7 – грудна частина

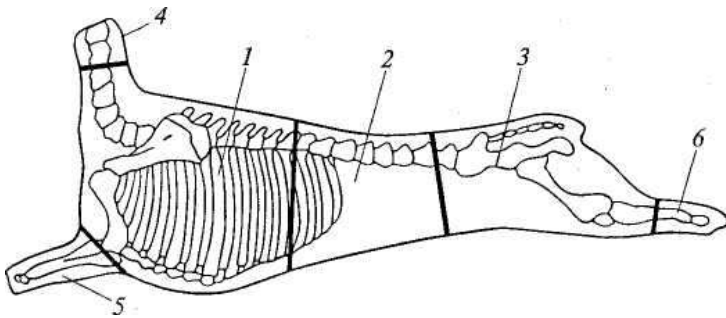


Рис. 3. Сортний розруб овечої туші в Україні

- перший сорт:* 1– спинно-лопаткова частина; 2 – поперекова;
 3 – тазо-стегнова;
другий сорт: 4 – заріз; 5 – передпліччя; 6 – задня голінка

Відзначені вище відмінності між системами оцінки овечих туш та сортного розрубу в країнах Європейського Союзу та Україні свідчать про необхідність зближення існуючих вітчизняних стандартів з

міжнародними. З цією метою було прийнято ДСТУ ЕЭК ООН ECE/TRADE/308-2007 “Баранина. Туші та відруби. Настанови щодо постачання і контролювання якості», котрий вступив у дію 01.10.2008 р. Даний стандарт створений на основі стандарту ECE/TRADE/C/WP.7/2006/12 Європейської Економічної Комісії Організації Об'єднаних Націй. Його мета – сприяння інтеграції вітчизняних виробників у світовий ринок, оскільки можливість реалізувати баранину на зовнішньому ринку в значній мірі залежить як від якості туш, так і від способів їх розрубу. Цей стандарт вперше пропонує міжнародно узгоджені специфікації, лінії розрубу викладені послідовно і детально з використанням анатомічних термінів. Повний набір ілюстрацій та діаграм сприяє полегшенню практичного застосування стандарту. Покупцям надається широкий вибір варіантів обробки, упаковки, розфасовки м'яса та оцінки відповідності на основі кваліфікаційних вимог до торгівлі м'ясом і м'ясопродуктами на міжнародному ринку. Стандарт також дає визначення кодів, котрі дають можливість всю суттєву інформацію стосовно м'ясної продукції, котра пропонується для продажу, скомпонувати в код, що складається із 20 цифрових символів. Система кодування ЕЭК ООН містить інформацію про вид м'яса (для баранини код 40), продукт/відруб, температуру зберігання (охолоджений/заморожений/глибокозаморожений), статеву-вікову групу, систему вирощування (стійлове утримання, випас, органічна і т.п.), спосіб відгодівлі, спосіб забою (традиційний, кошерний, халальний), технологію післязабійної обробки, товщину жиру, систему класифікації баранини, діапазон зміни ваги, упаковку.

Така стандартизація є основою, що дозволить використовувати сучасні методи інформації та оптимізувати потоки інформації впродовж всього ланцюга виробництва і поставки баранини.

Слід відзначити, що вказаний ДСТУ прийнятий Держспоживстандартом на основі стандарту ЕЭК ООН в редакції 2006 року, але не враховано, що останній проходить перегляд кожних 3 роки. На даний час актуальною є редакція стандарту 2012 року, з якою можна ознайомитися на сайті http://www.unece.org/trade/agr/standard/meat/meat_e.html [6]. При порівнянні різних версій стандарту ЕЭК ООН можна відзначити, що суттєві відмінності між ними відсутні. Цим стандартом, в першу чергу, повинні користуватися експортери баранини, оскільки потрібно враховувати вимоги конкретні вимоги імпортера до якості продукції, способів її розрубу, фасування і т.п. Дотримання визначених ним параметрів буде гарантією отримання належної ціни за продукцію, котра постачається, та необхідне для позитивного вирішення при виникненні можливих спорів і непорозумінь.

Крім цього, ІТСР «Асканія-Нова» вже розроблено національні стандарти, які гармонізовано з міжнародними: ДСТУ «М'ясо - баранина і козлятина в тушах. Технічні умови» та ДСТУ «М'ясо. Баранина і козлятина у відрубках. Технічні умови».

Список використаної літератури

1. Вовк С. О. Основи технологій виробництва і стандартизація тваринницької продукції. Навчальний посібник / С. О. Вовк, О. С. Картавий. — Львів: ВЦ ЛДАУ, 2001. — 164 с.
2. Вовк С. О. Управління якістю тваринницької продукції. Конспект лекцій / С. О. Вовк, Б. Б. Кружель, С. Я. Павкович. — Львів: ВЦ ЛДАУ, 2004. — 108 с.
3. Власенко, В. В. Технологія забою тварин / В. В. Власенко, І. Г. Береза, М. І. Машків та ін. — Вінниця: РВВ ВАТ "Віноблдрукарня", 1999. — 448 с.
4. Баранина. Туші та відруби. Настанови щодо постачання і контролювання якості: ДСТУ ЕЭК ООН ECE/TRADE/ 308:2007. [Дата введення от 01-10-2008]. — К.: Держспоживстандарт України, 2009. — 67 с.
5. М'ясо. Баранина и козлятина в тушах: ГОСТ 1935-55. [Дата введения от 01-10-1955]. — М.: Стандартиформ, 1955. — 2 с.
6. Мясо. Разделка баранины и козлятины для розничной торговли: ГОСТ 7596-81. [Дата введения от 01-07-1981]. — М.: Стандартиформ, 1981. — 3 с.
7. Якубчак О. М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О. М., Хоменко В. І., Мельничук С. Д. та ін. — К.: ТОВ "Біопром", 2005. — 800 с.
8. Understanding lambs & carcasses for better returns- Better Returns Programme, EBLEX.- Agriculture and Horticulture Development Board, 2012.
9. The UNECE standard for Ovine Meat - Carcasses and Cuts.- Designed and printed by Publishing Service, United Nations, Geneva, 2013.

УДК 636.32 / .38.085 / 636.82.12

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕЯРОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ РІЗНИХ ЛІНІЙ

О. Г. Антонець, А. Ф. Кравченко
antonets1960@gmail.com

Асканійська ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН
вул. 40 років Перемоги, с. Тавричанка, Каховський р-н,
Херсонська обл., 74862, Україна

Дослідження проведено у 2014 році у племзаводі ДП «ДГ «Асканійське» Каховського району Херсонської області. У 278 переярок різних ліній за загальновідомими методиками визначено селекційні ознаки: живу масу, довжину штапелю, масу руна, вихід і настриг чистої вовни, діаметр волокон.

Отримано показники продуктивності переярок таврійського типу вісьмох ліній. Варіація живої маси склала 63,7-69,8 кг, довжини штапелю 10,5-11,4 см, настригу немитої вовни 7,11-8,05 кг, настригу чистої вовни 4,14-5,15 кг, діаметру волокон 22,8-24,3 мкм. Переярок з сортиментом 70 якості було 24 голови (8,6%), з 64 якістю - 128 голів (46,1%), з 60 якістю - 91 голова (32,7%), з пониженою тониною 35 голів (12,6%). По мірі пониження сортименту вовни жива маса овець збільшується з 63,8 до 66,0 кг, довжина штапелю з 10,6 до 11,2 см, настриг немитої вовни з 7,44 до 8,0 кг, вихід чистого волокна з 60,09 до 62,45%, настриг чистої вовни з 4,46 до 5,05 кг.

Вівці з сортиментами 80 і 70 якості будуть використані для збільшення селекційної групи з тонкою вовною з сортиментами 60 якості і грубішою – для створення масиву з поліпшеними м'ясними якостями. Селекційна робота буде спрямована на потоншення вовни в межах однієї брадфордської якості і поліпшення якісних характеристик з метою її типізації.

Для поповнення стада вівцематок слід використовувати переярок і ярок різних ліній, які поєднують високі показники живої маси і настригу чистого волокна з бажаною тониною вовни.

Ключові слова: вівці, жива маса, настриг вовни, діаметр воло-

КОН.

PRODUCTIVENESS OF EWES OF TAVRIAN TYPE OF VARIOUS LINES

O. H. Antonets, A. F. Kravchenko

antonets1960@gmail.com

Ascanian DSDS Institute of Irrigated Agriculture NAAS
40 years of Victory Street, village Tavrychanka, Kakhovka district,
Kherson region, 74862, Ukraine

The study was conducted in 2014 in breeding E "HH" Ascaniyske "Kakhovka District of Kherson region. In 278 ewes different lines by generally known methods defined selection features: live weight, staple length, weight fleece output and pure wool clip, fibers diameter.

The productivity of Taurian type ewes on eight lines is received. Variation live weight was 63,7-69,8 kg, staple length 10,5-11,4 cm, unwashed wool clip 7,11-8,05 kg of pure wool clip 4,14-5,15 kg, diameter fibers 22,8-24,3 mm. Ewes with assortment of 70 quality there were 24 heads (8,6%), quality of 64 - 128 units (46.1%), quality of 60 - 91 heads (32.7%), with lower fineness 35 heads (12.6 %). As fall assortments wool sheep live weight increased with 63,8 to 66,0 kg, with staple length of 10,6 to 11,2 cm, unwashed wool clip from 7,44 to 8,0 kg of pure fiber output of 60, 09 to 62,45% pure wool clip of 4,46 to 5,05 kg.

Sheep assortment of 80 and 70 quality will be used to increase the breeding group with fine wool with 60 assortments of quality and crudely - to create an array of improved meat quality. Selection work will focus on thinning wool within a Bradford quality and improving quality characteristics for its typing.

To replenish the herd should be used ewes of different lines that combine high performance live weight clip and clean the fibers of desired fineness of wool.

Keywords: sheep, live weight, wool clip, fibers diameter.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕЯРОК ТАВРИЙСКОГО ТИПА РАЗНЫХ ЛИНИЙ

А. Г. Антонетц, А. Ф. Кравченко

antonets1960@gmail.com

Асканийская ГСОО Института орошаемого земледелия НААН
ул. 40 лет Победы, с. Тавричанка, Каховский р-н,
Херсонская обл., 74862, Украина

Исследования проведены в 2014 году в племзаводе ГП «ОХ «Асканийское» Каховского району Херсонской области. У 278 переярок разных линий согласно общеизвестных методик определены селекционные признаки - живая масса, длина штапеля, масса руна, выход и настриг чистой шерсти, диаметр волокон.

Получены показатели продуктивности переярок таврического типа восьми линий. Вариация живой массы составила 63,7-69,8 кг, длины штапеля 10,5-11,4 см, массы невыттой шерсти 7,11-8,05 кг, настрига чистой шерсти 4,14-5,15 кг, диаметра волокон 22,8-24,3 мкм. Переярок с сортиментом 70 качества было 24 головы (8,6%), с 64 качеством - 128 голов (46,1%), с 60 качеством - 91 голова (32,7%), с пониженной тониной 35 голов (12,6%). По мере понижения сортиamenta шерсти живая масса увеличивается с 63,8 до 66,0 кг, длина штапеля с 10,6 до 11,2 см, масса руна с 7,44 до 8,0 кг, выход чистого волокна с 60,09 до 62,45%, настриг чистого волокна с 4,46 до 5,05 кг.

Овцы с сортименами 80 и 70 качества будут использованы для увеличения селекционной группы с тонкой шерстью тониной 60 качества и грубее – для создания массива с улучшенными мясными качествами. Селекционная работа будет направлена на утонение шерсти в пределах одного брадфордского качества и улучшение качественных характеристик с целью её типизации.

Для пополнения заводского стада овцематок необходимо использовать переярок и ярок разных линий, сочетающих высокие показатели живой массы и настрига чистого волокна с желательной тониной шерсти.

Ключевые слова: овцы, живая масса, настриг шерсти, диаметр волокон.

Розведення за лініями є основним методом селекційної роботи у племзаводі ДП «ДГ «Асканійське». Вивчення і аналіз продуктивних ознак та якісних характеристик вовни овець різних статевих груп в залежності від походження є важливою складовою селекційної роботи з таврійським типом асканійської тонкорунної породи.

У племзаводі відбір молодняку для поповнення маточного стада проводять за результатами трьох оцінок основних селекційних ознак. Першу з них проводять при відлученні, з 500 ярок 3,5-5-місячного віку для спрямованого вирощування відбирають 350 кра-

щих тварин. За результатами бонітування у 14-15- та 26-27-місячному віці з груп виводять ще 25-30 голів, остання оцінка є остаточною. Таким чином групу маток поповнюють кращими переярками за результатом комплексної оцінки наступних ознак: живої маси, довжини штапелю, виходу чистої вовни, настригу чистого волокна, діаметру волокон, вирівняності вовни за тониною і довжиною, звивистості та кількості і якості жиропоту.

Нами проведено оцінку продуктивності і характеристику вовни переярок таврійського типу у розрізі ліній.

Методика досліджень. Продуктивність і якісні характеристики вовни дослідних тварин ліній 224, 227, 369, 375, 0058, 0517, Е7470, 1444, 1577 вивчено у 2014 році в племзаводі ДПДГ "Асканійське" Каховського району Херсонської області.

Живу масу і довжину штапелю у переярок визначали весною при бонітуванні, настриг немитої вовни - шляхом зважування рун під час стриження. Вихід чистої вовни і діаметр волокон визначені згідно методики ВАСГНІЛ [1]. Біометричну обробку даних проводили за алгоритмами Плохінського М.О. з використанням програми Excel [2].

Результати досліджень. Проведено оцінку продуктивності 278 переярок, тварин у лініях 227, 1577, 224 і 369 досить багато, питома частка була в межах від 15,5 до 26,3%, в інших чотирьох лініях вона складала від 4 до 10,8% (табл.1).

Таблиця 1. Продуктивність переярок племзаводу в залежності від походження

№ лінії	n	Селекційна ознака				
		жива маса, кг	довжина вовни, см	настриг немитої вовни, кг	настриг чистої вовни, кг	діаметр волокон, мкм
224	49	65,8±0,8	10,9±0,2	7,43±0,12	4,39±0,23	23,3±0,56
227	43	63,1±0,7	11,1±0,1	7,75±0,13	4,71±0,08	22,8±0,28
369	73	64,2±0,6	10,8±0,1	7,43±0,10	4,61±0,09	22,8±0,23
0058	13	64,4±0,7	10,5±0,2	8,05±0,21	4,69±0,17	24,3±0,52
0517	13	65,2±0,9	11,1±0,3	7,89±0,17	5,15±0,13	24,1±0,71
1577	46	69,8±0,9	10,8±0,1	7,12±0,13	4,24±0,10	23,1±0,19
1444	30	65,4±1,0	11,4±0,2	7,73±0,15	4,67±0,11	23,8±0,30
Е7470	11	63,7±1,9	10,8±0,2	7,11±0,31	4,14±0,22	22,9±0,55
Разом	278	65,4±0,3	10,9±0,1	7,50±0,05	4,56±0,04	23,0±0,11

Найбільшу живу масу мали переярки лінії 1577 - 69,8 кг, що перевищувало показники по групах на 4,0-6,7 кг, або на 6,1-10,7% ($P < 0,9$). У ровесниць ліній 224, 1444 і 0517 ця ознака була в межах середнього показника по групі, а у тварин ліній 224, 227 і 0058 мен-

ша від нього на 1,0-2,8 кг, або 1,5-4,2% ($P<0,9$).

За показниками довжини штапелю і діаметру волокон суттєвої різниці у тварин різних генотипів не встановлено.

У переярок ліній 1444, 227, 0517 і 0058 настриг неминої вовни становив 7,73-8,05 кг, це перевищувало середній показник по групі на 0,23-0,45 кг, або на 3,1-7,3%. У ровесниць ліній 224 і 369 настриг неминої вовни менший від середнього показника на 0,07 кг, або 1,0%, у тварин ліній Е7470 і 1577 ця різниця була більш значною - 0,39-0,38 кг, або 5,2 і 5,1% ($P<0,9$).

Завдяки дещо більшим довжині штапелю і масі руна найвищий настриг чистої вовни мали переярки лінії 1577– 5,15 кг, перевага над середнім показником по групі склала 0,59 кг, або 3,8%. У ровесниць ліній 224, 369 і 6.2 ця ознака була в межах середнього показника по групі, а у тварин ліній 227, 0517 і 0058 нижча від нього на 0,12-0,29 кг, або 2,8-7,0%.

Потомки австрало-ставропольського барана Е7470 мали менші показники селекційних ознак. Ця тенденція спостерігається з кінця 80-х років минулого століття, коли в стаді теж використовували австрало-ставропольських плідників різних ліній, а одну з них - А8113 з ДПЗ «Советское руно» планували продовжувати [3]. Саме сталий вплив конституційно-продуктивних ознак материнської породи, яка відноситься до вовнового типу, обумовлює меншу продуктивність. Використання плідника Е7470 з племзаводу «Вторая пятилетка» з метою отримання генотипів з тонкою вовною позитивного ефекту не мало. Діаметр волокон його переярок склав 22,9 мкм, у ровесниць ліній 227, 369 і 1577 ця ознака мала практично такі ж самі величини – 22,8-23,1 мкм.

За тониною вовни тварини розподілені наступним чином: тонкий тип мали 24 голови (8,6%), середньотонкий - 128 голів (46,1%), з пониженою тониною - 91 голова (32,7%). Переярок з огрубленими, не характерними для тонкорунного вівчарства і цієї статевовікової групи сортиментами 58 і 56 якості було 35 голів, або 12,6%. Характеристику селекційних ознак в залежності від сортименту вовни наведено у таблиці 2.

Таблиця 2. Характеристика селекційних ознак переярок в залежності від тонини вовни

Тонина вовни, якість	п	Селекційна ознака				
		жива маса, кг	довжина вовни, см	настриг неминої вовни, кг	вихід чистої вовни, %	настриг чистої вовни, кг
70	24	63,8±0,91	10,6±0,2	7,44±0,18	60,09±1,13	4,46±0,14
64	128	65,8±0,52	10,7±0,1	7,44±0,08	60,18±0,50	4,52±0,06
60	91	65,8±0,61	11,2±0,1	7,49±0,10	61,28±0,50	4,59±0,07

58	27	63,2±1,02	11,3±0,2	7,65±0,13	60,48±1,12	4,61±0,11
56	8	66,0±1,18	11,2±0,4	8,00±0,28	62,45±2,27	5,05±0,24
Разом	278	65,4±0,34	10,9±0,1	7,50±0,05	60,62±0,32	4,56±0,04

Отримані дані свідчать, що в цілому спостерігається тенденція до збільшення показників селекційних ознак по мірі пониження тонини вовни. Так, жива маса у переярок з вовною 64, 60 і 56 якості, у порівнянні з тваринами з сортиментом 70 якості була більшою на 2,0-3,2 кг, або на 3,1-3,4%.

Настриги немитої вовни у тварин з вовною 60, 58 і 56 якості у порівнянні з ровесницями з сортиментом 70 якості були більшими на 0,05-0,56 кг, або на 0,6-7,5%.

За довжиною штапелю і виходом чистої вовни спостерігається незначна тенденція до збільшення показників селекційних ознак по мірі потовщення вовни.

Переярки з сортиментами 64, 60, 58 і 56 якості перевершували ровесниць з вовною 70 якості за настригом чистої вовни на 0,06-0,59 кг, або на 1,3-13,2%. Ровесниці з вовною 70 якості закономірно мають менші показники всіх селекційних ознак.

Дослідженнями встановлено, що переярки племзаводу ДПДГ «Асканійське» мають високу продуктивність як в цілому по групі, так і у розрізі груп тонини, тварин з огрубленими сортиментами 58 і 56 якості необхідно виводити з стада.

Характеристики продуктивності переярок тонкорунних порід країн близького зарубіжжя нечисленні, тому що вирощування цієї групи є досить затратним. Селекційна отара вівцематок у племзаводі завжди комплектувалася за рахунок переярок, проте враховуючи економічний чинник ремонт маточної отари необхідно здійснювати, в основному, добре розвинутими ярками.

У подальшій селекційно-племінній роботі зі стадом племзаводу материнську спадковість необхідно поліпшувати шляхом поповнення маточної отари переярками і ярками, які за живою масою і настригом чистої вовни перевищуватимуть вимоги до елітних тварин на 10-15 і 20-25%. Бажані сортименти вовни 70 і 64 якості у них будуть поєднуватися з їх високими фізико-механічними характеристиками. Тварини з вовною 80 і 70 якості будуть використані для збільшення селекційної групи з тонкою вовною, а з вовною 60 і грубіше - для створення масиву овець з поліпшеними м'ясними якість.

Отримані дані наших досліджень співвідносяться з результатами і напрямками роботи зі стадами тонкорунних порід у країнах СНД. Так, російські вчені вважають за необхідне створення у ставропольській породі стад овець з генетично обумовленою тониною вовни не грубіше 21 мкм [4].

Дослідженнями вовни овець таврійського типу провідних плем-

заводів встановлено, що вона характеризувалася пониженою тониною. Подальшу селекцію овець таврійського типу необхідно спрямувати на її потоншення, що дозволить отримати найбільш затребувану на світовому ринку вовну діаметром 20-22 мкм [5].

Висновки. Переярки таврійського типу племзаводу ДП «ДГ «Асканійське» мають високу продуктивність. Їх середня жива маса становить 65,4 кг, настриг чистої вовни 4,56 кг, що на 18,9 і 62,8% перевищує вимоги класу еліта для цих ознак. За рівнем продуктивності переярки різних ліній суттєвої різниці не мають, крім лінії E7470, яка має дещо нижчі показники.

Тонкі і середньотонкі сортименти вовни мають 54,7% переярок, з пониженою тониною і огрубленою вовною - 32,7% і 12,6% тварин. Подальшу селекційну роботу в племзаводі необхідно спрямувати на потоншення на одну брадфордську якість і поліпшення фізико-механічних характеристик вовни з метою її типізації.

Список використаної літератури

1. Методические рекомендации по изучению качества шерсти. – М., 1985. –75 с.
2. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. - М.: Колос. -1969. - 247 с.
3. Антонець О. Г. Характеристика селекційних ознак і їх взаємозв'язків у баранів-плідників племзаводу «Асканія-Нова» [текст] / О. Г. Антонець // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. - Нова Каховка: ПІЕЛ, 2007. - Вип. 34. - С. 28-34.
4. Исмаилов И. С. Тонина шерсти и живая масса у овец различного происхождения [текст] / И. С. Исмаилов, П. К. Амиров // Овцы, козы, шерстяное дело. – Москва, 2010. - № 3. - С. 22-24.
5. Антонець О. Г. Характеристика вовни овець племзаводів “Асканія-Нова”, “Атманай” і “Червоний чабан” [текст] // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. - Нова Каховка: ПІЕЛ, 2006. – Вип. 33. - С. 3-10.

ТЕХНОЛОГІЯ

УДК 637.32./38

РЕСУРСООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ СКОРОЧЕННЯ ВТРАТ ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА У ПРОЦЕСІ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА

О. Д. Горлова, В. С. Яковчук
agor38@gmail.com

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Викладено результати багаторічних досліджень стосовно визначення кількісних і якісних втрат, їх класифікації та розробки ресурсоощадних технологій, технологічних способів скорочення втрат у процесах відтворення, одержання, вирощування та відгодівлі ягнят. Розроблено технології дозволяють у результаті впровадження одержувати конкурентоспроможну продукцію – ягнятину згідно вимог Євростандартів при зниженні втрат у процесах її виробництва до 30-38% з річним економічним ефектом до 320 грн. на голову.

Встановлено, що технологічний спосіб профілактики післяродових ускладнень і безпліддя вівцематок позитивно впливає на перебіг післяродового періоду і відтворювальну здатність та сприяє зменшенню на 9% безпліддя вівцематок. Розроблена технологія скорочення втрат при вирощуванні резистентних ягнят у період підсису дозволяє надійно профілакувати основні незаразні захворювання і підвищувати середньодобові прирости живої маси тварин до 200-238 г. Також розроблено технологію скорочення втрат при інтенсивній відгодівлі ягнят, яка забезпечує профілактику виникнення ацидозу молодняку, підвищення м'ясних якостей туші за рахунок зменшення у ній м'якого жиру, скорочення втрат від недоотримання середньодобових приростів ягнят до 21,2%, зростання коефіцієнту конверсії енергії кормів в енергію м'ясної продукції на 13,9%, підвищення м'ясних якостей тушок за рахунок зростання у м'ясі внутрішньом'язового жиру до 3,45%.

Ключові слова: технологія, спосіб, вирощування, відгодівля, ягнята, безпліддя вівцематок, продукція, втрати.

RESOURCE SAVING TECHNOLOGY REDUCTION LOSSES IN SHEEP BREEDING DURING ITS PRODUCTION

O. D. Horlova, V. S. Yakovchuk
agor38@gmail.com

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Setl. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of years of research on the definition of quantitative and qualitative losses, their classification and development of resource saving technologies, technological ways to reduce losses in the process of reproduction, obtaining, growing and fattening lambs are presented. Developed technologies allow to get result of competitive products - lamb in compliance with European standards while reducing losses in the process of production to 30-38% of annual economic benefit to 320 hrn/head.

It was established that the technological way to prevent postnatal complications and infertility ewes positively affects the course of postnatal period, and reproductive capacity and reduces 9% of infertility ewes. The technology reducing losses in the cultivation of resistant lambs during suckling period reliably prophylaxis basic non-contagious diseases and increase average daily live weight of animals for 200-238 gram. Also developed technology reducing losses in intensive fattening lambs which provides prevention of acidosis young, raising meat qualities by reducing it soft fat, reduce losses from a shortfall in average daily gain of lambs to the 21,2% increase in the conversion rate of feed energy into the energy of meat products by 13,9%, improving meat quality for carcasses due to the growth in meat intramuscular fat to 3,45%.

Keywords: technology, method, growing, fattening, lambs, ewes' infertility, products, loss.

**РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, СОКРАЩЕНИЯ
ПОТЕРЬ ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА В ПРОЦЕСАХ ЕЕ
ПРОИЗВОДСТВА**

А. Д. Горлова, В. С. Яковчук
agor38@gmail.com

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" — Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Изложены результаты многолетних исследований по определению количественных и качественных потерь, их классификации и разработки ресурсосберегающих технологий, технологических способов сокращения потерь в процессах воспроизводства, получения, выращивания и откорма ягнят. Разработанные технологии позволяют в результате внедрения получать конкурентоспособную продукцию — ягнятину согласно требований Евростандартов при снижении потерь в процессах ее производства до 30-38% с годовым экономичным эффектом до 320 грн. на голову.

Установлено, что технологический способ профилактики послеродовых осложнений и бесплодия овцематок положительно влияет на ход послеродового периода и воспроизводительную способность и способствует уменьшению на 9 % бесплодия овцематок. Разработанная технология сокращения потерь при выращивании резистентных ягнят в подсосный период позволяет надежно профилактировать основные незаразные заболевания и повышать среднесуточные приросты живой массы животных до 200-238 г. Также разработана технология сокращения потерь при интенсивном откорме молодняка овец обеспечивающая профилактику возникновения ацидоза ягнят, повышение мясных качеств туши за счет уменьшения в ней мягкого жира, сокращения потерь от недополучения среднесуточных приростов ягнят до 21,2%, повышения коэффициента конверсии энергии кормов в энергию мясной продукции на 13,9%, повышения мясных качеств туш за счет роста в мясе внутримышечного жира до 3,45%.

Ключевые слова: технология, способ, выращивание, откорм, ягнята, бесплодие овцематок, продукция, потери.

Існуючі багаточисельні втрати продукції вівчарства при її виробництві в господарствах різної форми власності складають в технологічних процесах одержання баранини біля 15-18 кг на вівцю і виникають в результаті недоотримання ягнят, їх відходу, низьких середньодобових приростів живої маси, реалізації не відгодованих тварин [1, 2]. Кількісні і якісні втрати, що призводять до зниження виробництва ягнятини, бара-

нини, відбуваються за різними причинами: післяродові ускладнення [3], безпліддя [4], кетонурія вівцематок; недостатня профілактика основних захворювань ягнят; неповна реалізація генетичного потенціалу тварин при вирощуванні ягнят у період підсису, їх інтенсивної відгодівлі згідно технологічних вимог [5], що знижує конкурентоспроможність вівчарства, яке потребує для власного відродження в умовах ринку, перш за все, значного скорочення втрат продукції вівчарства, а саме, ягнятину та баранини. Це обумовлює необхідність постановки на дослідження завдання щодо розробки ресурсоощадних технологій, технологічних способів скорочення втрат у процесах відтворення, одержання, вирощування та відгодівлі ягнят [10].

На основі комплексного визначення, узагальнення кількісних і якісних втрат та їх класифікації в процесах відтворення, одержання, вирощування у період підсису та інтенсивної відгодівлі ягнят розроблено концепцію скорочення втрат продукції вівчарства та на її базі ресурсоощадні технології, технологічні способи їх скорочення:

- технологічний спосіб профілактики післяродових ускладнень та безпліддя вівцематок;
- ресурсоощадна технологія скорочення втрат при вирощуванні резистентних ягнят у період підсису;
- ресурсоощадна технологія скорочення втрат при інтенсивній відгодівлі ягнят.

Класифікацію втрат продукції вівчарства (м'яса) в технологічних процесах відтворення, одержання, вирощування та відгодівлі ягнят створено на основі комплексного визначення та узагальнення всіх видів втрат, які розподіляються на прямі і втрати від недоотримання продукції – неповної реалізації генетичного потенціалу. Визначені втрати, що складають до 30-38% у всіх процесах виробництва баранини, в свою чергу, розподіляються на кількісні і якісні, а також втрати за видами технологічних процесів (рис. 1), на їх скорочення і спрямовані наступні технологічні рішення-розробки.

Технологічний спосіб профілактики післяродових ускладнень та безпліддя вівцематок включає: спосіб використання вівцематкам у період підсису солей мікроелементів (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , KJ , CoSO_4) у суміші з кухонною сіллю та фармапрофілактику післяродових ускладнень і безпліддя вівцематок шляхом внутрішньом'язових введень у післяродовий період нейротропного препарату окситоцину у дозі 25-30 ОД на першу-третю добу, 10% розчин біогенного стимулятора АСД-ф2 на тривітаміні – 3 мл та іхглюковіт (4 мл/гол) у парасакральний простір з обох боків кореня хвоста на 12-14 та 22-24 день. [2,3]. Розроблений технологічний спосіб позитивно впливає на перебіг післяродового періоду і відтворювальну здатність та забезпечує: скорочення вдвічі кількості вівцематок з виділеннями лохій, перегулами та ембріональною смертністю; зме-



Рис. 1. Класифікація втрат продукції вівчарства (м'яса – ягнятини, баранини)

ншення на 9% безпліддя вівцематок.

Ресурсоощадна технологія скорочення втрат при вирощуванні резистентних ягнят у період підсису включає:

- годівлю і утримання згідно розробленого технологічного проекту;
- технологічний спосіб використання мінерально-сольової (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , KJ, CoSO_4) суміші у період суягності та підсису [2];
- використання технологічного засобу для збудження рефлексів ссання і ковтання у ягнят за їх відсутності [6];
- вакцинацію проти диплококкозів у поєднанні з синхронним введенням ферродекстранів і полівітамінів [7];
- технологічний спосіб вирощування ягнят весняного строку народження у період підсису[11];
- використання біологічно активних препаратів органічного виробництва для створення нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту та підвищення резистентності ягнят: “Субалін”, “АСД-ф2”, “Тималін” та тканинний препарат за Філатовим [2,9,12,13,14,15]:

- * технологічний спосіб використання ягням орально лікувально-профілактичного пробіотику нового покоління «Субаліну» у дозі 1 г/гол (50 млрд. мікроб. клітин) протягом п'яти днів методом індивідуального застосування разом з молоком [9,14,15];
- * технологічний спосіб використання АСД-ф2 у суміші з глюкозо-аскорбіновим розчином на 4-5-й, 14-15-й день після народження [2];
- * технологічний спосіб використання ягням дослідної групи імунностимулюючого препарату «Тималін» у дозі 0,2-0,25 мл/гол протягом трьох днів на 14 день після народження[13];
- * технологічний спосіб застосування парентерально в області середньої третини шиї на шостий та на двадцять п'ятий дні життя тканинного препарату за Філатовим у дозі 0,2 мл/кг живої ваги [12].

Ця технологія забезпечує: надійну профілактику основних незаразних захворювань ягнят, а також диплокової септицемії, клостридіозів; скорочення втрат від недоотримання середньодобових приростів живої маси ягнят до 13,5-18,6%; підвищення середньодобових приростів живої маси ягнят до 200-238г; збереженість ягнят до відлучення на 95-97%; скорочення втрат від недоотримання ягнят і їх загибелі до 72-76%.

Ресурсоощадна технологія скорочення втрат при інтенсив-

ній відгодівлі ягнят включає:

- вирощування резистентних ягнят у період підсису за розробленою технологією з використанням пробіотику «Субалін»[14];
- відлучення ягнят у 2,0-2,5-місячному віці[16];
- профілактику гельмінтів (Дектомакс, Івермектин, Альбенвет);
- високий вміст у раціоні концентрованих кормів (до 70%)[17];
- технологічний спосіб використання неподрібненої зерносуміші з 4,0-місячного віку[17];
- технологічний спосіб використання комплексу солей мікроелементів (CuSO_4 , ZnSO_4 , MnSO_4 , KJ , CoSO_4) у сольовій суміші[17];
- стійлове утримання[16];
- зняття ягнят з інтенсивної відгодівлі у 6,5-місячному віці[16].

Результати розробленої ресурсоощадної технології скорочення втрат при інтенсивній відгодівлі ягнят наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Результати розробленої ресурсоощадної технології скорочення втрат при інтенсивній відгодівлі ягнят

Показник	Ресурсоощадна технологія скорочення втрат при інтенсивній відгодівлі ягнят	Порівняння розробленої технології інтенсивної відгодівлі ягнят до традиційної технології, %
Жива маса у 6,5-міс. віці, кг	42,0-45,0	+15,6
Середньодобовий приріст, г	173,0-201,6	+21,2
Витрати кормів, корм. од./кг живої маси	5,81-6,02	-13,1
Забійна маса, кг	18,5-21,5	+22,5
Забійний вихід, %	43,1-46,9	+11,7
Внутрішньом'язовий жир, %	3,20-3,45	+8,9
Калорійність туші, МДж	146,7-170,5	+31,9
Коефіцієнт конверсії енергії кормів в енергію м'ясної продукції, %	5,35-5,67	+10,9
Коефіцієнт конверсії протеїну кормів у білок їстівної частини туші, %	6,96-7,43	+ 7,1
Коефіцієнт м'ясності	2,96-3,15	+17,9
Площа м'язового вічка, cm^2	17,7-18,7	+ 13,4

Розроблена технологія забезпечує:

- уникнення енерговитрат на процес подрібнення зерна за рахунок використання неподрібненої зерносуміші;
- скорочення втрат у процесах подрібнення, зберігання, використання корму;
- профілактику виникнення ацидозу ягнят;
- підвищення м'ясних якостей туші за рахунок зменшення у ній м'якого жиру (шляхом використання неподрібненої зерносуміші);
- скорочення втрат від недоотримання середньодобових приростів ягнят до 21,2%;
- зниження витрат кормів на 13,1%, а саме до 5,81 корм.од./кг живої маси;
- підвищення забійної маси на 22,5%, або до 18,5-21,5кг;
- зростання забійного виходу до 43,1-46,9%;
- підвищення калорійності туші відгодованих ягнят до 170,5 МДж, або на 31,9% у порівнянні з традиційною технологією відгодівлі;
- зростання коефіцієнту конверсії енергії кормів в енергію м'ясної продукції на 13,9%.
- відгодівлю ягнят до 6,5-місячного віку живою масою 40-45 кг при першій категорії вгодованості і стандартних тушках;
- підвищення м'ясних якостей тушок за рахунок зростання у м'ясі внутрішньом'язового жиру до 3,45%, що відповідає вимогам Євростандартів.

Розроблені ресурсоощадні технології, технологічні способи скорочення втрат у процесах відтворення, одержання, вирощування та відгодівлі ягнят дозволяють при впровадженні одержувати конкурентоспроможну ягнятину при скороченні втрат у процесах її виробництва до 30-38% і рекомендуються для впровадження у вівчарських господарствах України різної форми власності. Річний економічний ефект становитиме до 320 грн. на голову.

Список використаної літератури

1. Горлова О. Д. Втрати в технологічних процесах відтворення, ягнення та вирощування ягнят у період підсису / О. Д. Горлова, М. Ф. Попов, В. С. Яковчук, Л. І. Берьозкіна // Вісник аграрної науки. – 2009. – №2. – С. 40-43.
2. Попов М. Ф. Кількісні і якісні втрати при відтворенні овець та технологічний спосіб їх скорочення / М. Ф. Попов, О. Д. Горлова, В. С. Яковчук // Науковий вісник "Асканія-Нова", – 2010. – Вип. 3. – С. 130-137.
3. Жулінська О.С. Перебіг післяродового періоду у вівцематок та фармапрофілактика післяродових ускладнень / О. С. Жулінська, М. Ф. Попов // Науковий вісник Львівської Національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. – Львів, 2007. – С. 69-74.

4. Лопырин А. И. Рекомендации по борьбе с перегулами и яловостью, повышению многоплодия овец и сохранению молодняка / А. И. Лопырин, А. В. Логвинова. – М.: Минсельхоз, 1992. – 23 с.

5. Вороненко В. І. Ресурсозберігаючі технології виробництва конкурентоспроможної продукції вівчарства / В. І. Вороненко, О. Д. Горлова // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Херсон, 2005. – № 31-32. – С. 3-8.

6. А.с. 1404071СССР, МКИЗ А 61 D 7/00. Устройство для введения жидких препаратов животным / А. Д. Горлова, Е. П. Тимофеев, А. Е. Глебов (СССР). – № 4159702/30-15; заявл. 10.12.86; опубл. 23.06.88, Бюл. № 23.

7. А.с. 1729010 СССР, МКИЗ А 61 D 1/00. Способ профилактики диплококковой септицемии подсосных ягнят в условиях промышленной технологии / И. Н. Топиха, А. Д. Горлова, Е. П. Тимофеев (СССР). – № 4775328/15; заявл. 21.11.89; опубл. 22.12.91.

8. ДСТУ ЕЭК ООН ECE/AGRI/ 308:2007 Баранина. Туші та відруби. Настанови щодо постачання і контролювання якості (ЕЭК ООН ECE/TRADE/308:2006, IDT). Дата введення у дію 01.10.2008р. – 80 с.

9. Инструкция по применению Субалин сухой : [Електроний ресурс] / – Режим доступу: www.qmed.com.ua/liky/?lik=subalin_suhoy

10. Горлова А. Д. Технология интенсивного откорма молодняка овец / А. Д. Горлова, В. С. Яковчук, М. Ф. Попов // Междуна. науч.-практ. конф. “Повышение интенсивности и конкурентоспособности отраслей животноводства”. – Жодино, 2011, Ч. 2, – С. 38-40.

11. Горлова О. Д. Доцільність інтенсивної відгодівлі молодняку овець зимового та весняного строку ягніння / О. Д. Горлова, В. С. Яковчук, М. Ф. Попов // Науковий вісник “Асканія-Нова”, – 2010. – Вип. 3. – С. 34-40.

12. Райко Д. Ю. Використання біогенного стимулятора за Філатовим під час вирощування ягнят у період підсису / Д. Ю. Райко, В. С. Яковчук // Матеріали міжн. наук.-практ. конф. “Зоотехнічна наука Поділля: історія, проблеми, перспективи”. – Кам’янець-Подільський, 2010. – С. 224-226.

13. Жулінська О. С. Застосування імуностимулюючого препарату “Тималін” при вирощуванні ягнят / О. С. Жулінська, В. С. Яковчук // Науковий вісник “Асканія-Нова”, – 2010. – Вип. 3. – С. 64-70.

14. Яковчук В. С. Використання ягнятам у період підсису пробіотику “Субалін” / В. С. Яковчук, О. Д. Горлова // Матеріали міжн. наук.-практ. конф. “Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи” : – Кам’янець-Подільський, 2012. – С. 154-155.

15. Горлова О. Д. Вплив використання пробіотику “Субалін” на відгодівельні якості понадремонтного молодняку овець / О. Д. Горлова, В. С. Яковчук, М. Ф. Попов // Вівчарство.: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Каховка : ПИЕЛ, 2011. – Вип. 36. – С. 110-117.

16. Горлова О. Д. Показники продуктивності ягнят асканійської тонкорунної породи при інтенсивній відгодівлі до 6,5-місячного віку / О. Д. Горлова, М. Ф. Попов, В. С. Яковчук, Л. І. Берьозкіна // Вівчарство.: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Каховка: ПИЕЛ, 2007. – Вип. 34. – С. 87-93.

17. Яковчук В. С. Інтенсивна відгодівля понадремонтного молодняку овець / В. С. Яковчук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2010. – Вип. 3 (55). – Т. 2, Частина 1. – С. 221-226.

ТЕХНОЛОГІЯ МАШИННОГО ДОЇННЯ ВІВЦЕМАТОК З ПОДАЛЬШОЮ ПЕРЕРОБКОЮ ОВЕЧОГО МОЛОКА

О. Д. Горлова, В.С. Яковчук, В. Д. Денисова
ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплінський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Наведено результати експериментальних досліджень щодо розробки технології машинного доїння овець і переробки молока з використанням нових технічних засобів та різних заквасочних культур за створеними технологічними і ветеринарними вимогами на процеси підготовки вівцематок, їх машинного доїння, переробки молока у розсільні сири (бринзу), які регламентують їх виконання. Встановлено, що доїльна установка лінійного типу забезпечує швидке формування у вівцематок рефлексів на процес доїння, а її режимні характеристики дозволяють якісно його виконувати за створеними технологічними і ветеринарними вимогами. Технічний засіб має значно нижчі показники за металоємністю (0,8 кг/гол./год.), габаритністю та простотою використання у порівнянні з існуючими аналогами світу.

Розроблений технологічний спосіб переробки молока з використанням устаткування та різних заквасочних культур забезпечує технологічність наступних процесів: підготовки до переробки, заквашування і згортання сировини, формування та самопресування сирної маси при одержанні розсільних формованих сирів згідно вимог ДСТУ.

Викладені технологічні і ветеринарні вимоги на машинне доїння овець і переробку молока у розсільні сири регламентують всі процеси: проведення клінічного стану вівцематок; визначення технологічних параметрів молочної залози тварин; утримання і годівлі дійних вівцематок; машинного доїння овець; моніторингового визначення якості молока та його бактеріальної забрудненості; виготовлення формованої бринзи з визначенням її якості і забезпечують одержання стандартної (інноваційної) продукції.

Розробка відповідає вимогам малих фермерських господарств при користуванні її попитом.

Ключові слова: вівцематки, технологія машинного доїння, переробка молока, бактеріальна забрудненість, бактеріальні заквасочні культури, бринза.

TECHNOLOGY OF MACHINE MILKING EWES WITH FURTHER PROCESSING SHEEP MILK

O. D. Horlova, V. S. Yakovchuk, V. D. Denisova
ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of experimental studies on the development of the technology of machine milking and sheep milk processing with the use of new technologies and different cultures for fermented established technological and veterinary requirements on the process of preparation of ewes and their machine milking, processing milk into cheese brine (cheese), which regulate their implementation. It is established that the milking unit provides the linear type rapid formation of ewes reflections on the process of milking regime and its characteristics allow it to perform efficiently created by technological and veterinary requirements. Technical means much lower figures for metal consumption (0.8 kg / head. / Hr.), dimensions and ease of use compared to existing analogues in the world.

The technological method of processing milk using different equipment and fermented crop adaptability provides the following processes: preparation for processing, leaven and clotting materials, formation cheese mass in the preparation of brine cheese molded in compliance with GOST.

Outlined technological and veterinary requirements for machine milking sheep milk processing and cheese in brine regulate all processes: a clinical condition ewes; determining the process parameters Breast animals; and feeding lactating ewes; machine milking sheep; Monitoring determining the quality of milk and its bacterial contamination; making the formed cheese which determines its quality and ensure receipt of standard (innovative) product.

Development meets the requirements of small farms using its demand.

Keywords: ewes, technology machine milking, processing milk, bacterial contamination, bacterial culture fermented, cheese.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИННОГО ДОЕНИЯ ОВЦЕМАТОК С ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПЕРЕРАБОТКОЙ ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА

А. Д. Горлова, В.С. Яковчук, В. Д. Денисова
ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" — Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Приведены результаты экспериментальных исследований по разработке технологии машинного доения овец и переработке молока с использованием новых технических средств и разных заквасочных культур согласно созданных технологических и ветеринарных требований на процессы подготовки овцематок, их машинного доения, переработки молока в рассольные сыры (брынзу), которые регламентируют их выполнение. Установлено, что доильная установка линейного типа обеспечивает быстрое формирование у овцематок рефлексов на процесс доения, а ее режимные характеристики позволяют качественно его выполнять согласно созданных технологических и ветеринарных требований. Техническое средство имеет значительно меньшие показатели металлоемкости (0,8 кг/гол/час), габаритности и простоты использования в сравнении с существующими аналогами в мире.

Разработанный технологический способ переработки молока с использованием оборудования и различных заквасочных культур обеспечивает технологичность следующих процессов: подготовки к переработке, сквашивания и свертывания сырья, формирования и самопрессования сырной массы при получении рассольных сыров согласно требований ГОСТ.

Изложенные технологические и ветеринарные требования на машинное доение овец и переработку молока у рассольные сыры регламентируют все процессы: проведения клинического состояния овцематок, определение технологических параметров молочной железы животных; содержание и кормление дойных овцематок; машинное доение овец; мониторинговое определение качества молока и его бактериальной загрязнённости; изго-

товлення формованої бринзи з визначенням її якості та забезпечують одержання стандартної (інноваційної) продукції.

Розробка відповідає вимогам фермерських господарств при використанні її продукції.

Ключеві слова: овцематки, технологія машинного доєння, переробка молока, бактеріальна забрудненість, бактеріальні заквасочні культури, бринза.

Значним невикористаним резервом галузі вівчарства в умовах ринку є виробництво товарного молока з подальшою його переробкою. Широке впровадження доїння овець стримується трудомісткістю технологічного процесу та відсутністю вітчизняних недорогих і надійних засобів механізації, які б забезпечили технологічність та одержання високоякісного молока для подальшої його переробки у конкурентоспроможні продукти [1, 2, 3, 4]. Вирішення цієї проблеми потребує розробки нових технічних засобів виробництва і переробки молока в умовах ферм та створення технологічних і ветеринарних вимог на всі процеси.

Метою досліджень була розробка технології машинного доїння овець і переробки молока з використанням нових технічних засобів та різних заквасочних культур за створеними технологічними і ветеринарними вимогами.

Матеріал і методика досліджень. Розробку технології машинного доїння овець і переробки молока з використанням нових технічних засобів та різних заквасочних культур здійснювали шляхом використання нової доїльної установки лінійного типу, її порівняльного випробування в умовах ДПДГ «Асканія-Нова» на вівцематках таврійського типу асканійської тонкорунної породи; експериментального вивчення впливу нових заквасочних культур болгарського виробництва фірми «LACTINA», *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Lactobacillus casei*, ферменту *Mucor miehei* та японського «Meito» і вітчизняного сичужного препарату при різних способах первинної підготовки молока з визначенням режимних характеристик його переробки у розсільні формовані сири (бринзу); створення технологічних і ветеринарних вимог на процеси підготовки вівцематок, машинного їх доїння, переробки молока у розсільні сири (бринзу), які регламентують їх виконання. Здійснення режимних характеристик та показників якості виконання технологічних процесів доїння і переробки молока виконували шляхом хронометражних досліджень.

Результати досліджень. Технологія машинного доїння овець і переробки молока з використанням нових технічних засобів [5, 6, 7]

та різних заквасочних культур [8, 9] базується на здійсненні розроблених технологічних і ветеринарних вимог і включає технічні засоби: двохстанкову установку лінійного типу для доїння овець (патент UA №99802), технологічне устаткування для формування і самопресування розсільної бринзи (патент UA №86532).

Особливості доїльної установки лінійного типу забезпечують швидке формування у вівцематок рефлексу на процес машинного доїння, а її режимні характеристики дозволяють якісно виконувати цей процес за створеними технологічними і ветеринарними вимогами. Новий технічний засіб має значно нижчі показники за металоємкістю (0,8 кг/гол./год.), габаритністю, простотою використання у порівнянні з існуючими аналогами світу.

Технологічний спосіб переробки молока у розсільні формовані сири базується на застосуванні розроблених технологічних і ветеринарних вимог, використанні різних заквасочних культур та технологічного устаткування і включає процеси: підготовки молока до переробки, пастеризації, внесення у молоко кухонної солі (1%), заквашування і згортання молока заквасочними культурами (t 32-34 °C), обробки згустку, формування та самопресування сирної маси з використанням технологічного устаткування, соління і зберігання бринзи за розробленою технологічною схемою (схема 1).

Визначено порівняльну ефективність переробки молока в конкурентоспроможні продукти при застосуванні різних заквасочних культур (табл. 1) та використанні технологічного обладнання для формування і самопресування сирної маси. Встановлено, що болгарські закваски серії LAT BY по виходу бринзи поступаються молокозгортуючому реніну болгарського і японського виробництва, а також сичужному ферменту.

Технологічний спосіб переробки молока при застосуванні різних заквасочних культур і використанні технологічного устаткування забезпечує технологічність процесів, отримання високоякісної формованої продукції розсільної бринзи, в якій за результатами мікробіологічних досліджень у Чаплинській районній державній лабораторії ветеринарної медицини не виділено БГКП, збуднику сальмонельозу та золотистого стафілококу при кількості соматичних клітин (1 см³ не >500 тис.), що відповідає вимогам діючого ДСТУ.

Технологія машинного доїння овець і переробки молока з використанням нових технічних засобів базується на здійсненні створених технологічних і ветеринарних вимог, які регламентують всі процеси: проведення моніторингу клінічного стану вівцематок, визначення технологічних параметрів молочної залози тварин; утримання і годівлі дійних вівцематок; машинного доїння овець на 2-х станковій доїльній установці лінійного типу; моніторингового визначення якості молока та його бактеріальної забрудненості; виготовлення розсі-

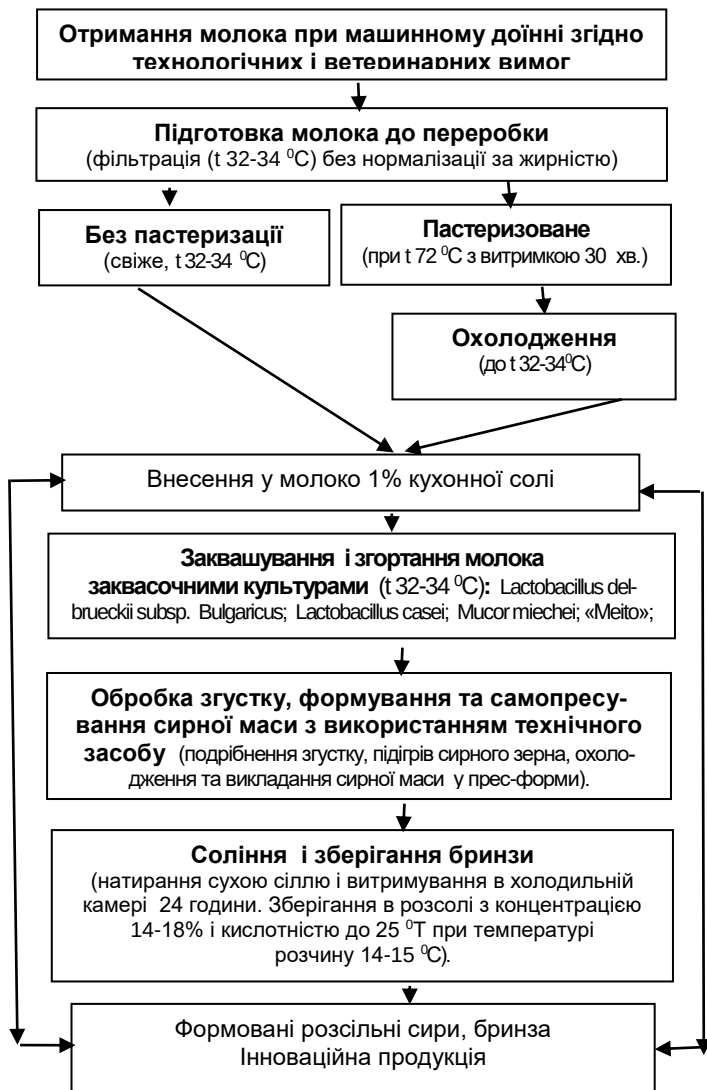


Схема 1. Технологічна схема виробництва розсільного сиру

льної формованої бринзи (сиру) з проведенням моніторингу її якості (табл.2).

Таблиця 1. Результати використання заквасочних культур для виготовлення сирної маси із свіжого та пастеризованого молока

Показник	Заквасочні культури									
	Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus, cepiі LAT BY		Lactobacillus casei, cepiі LAT BY (h)		Mucor miechei (ренін)		«Meito» (ренін)		Сичужний фермент	
	Виготовлено з молока									
	свіжо-го	пасте-ризо-ваного	свіжо-го	пасте-ризо-ваного	свіжо-го	пасте-ризо-ваного	свіжо-го	пасте-ризо-ваного	свіжо-го	пасте-ризо-ваного
Кількість свіжого (без пастеризації) молока,л %	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100	3,0 100
Вихід сироватки, л %	2,260 75,33	2,180 72,67	2,250 75,00	2,180 72,67	2,238 74,60	2,170 72,33	2,240 74,67	2,160 72,00	2,220 74,00	2,145 71,50
Втрати сироватки в процесі формування сирної маси, л %	0,02 0,67	0,05 1,67	0,04 1,33	0,06 2,00	0,02 0,67	0,05 1,67	0,01 0,33	0,05 1,67	0,03 1,00	0,05 1,67
Втрати сирної маси в процесі її формування, кг %	-	0,010 0,33	-	0,010 0,33	0,002 0,07	0,010 0,33	-	-	-	0,005 0,16
Вихід розсільного сиру, кг %	0,720 24,00	0,760 25,33	0,710 23,67	0,750 25,00	0,740 24,66	0,770 25,67	0,750 25,00	0,790 26,33	0,750 25,00	0,800 26,67
Витрати молока на виго-товлення 1 кг формовано-го розсільного сиру, л	4,16	3,95	4,22	4,0	4,05	3,9	4,00	3,8	4,00	3,75

Таблиця 2. Технологічні і ветеринарні вимоги на процеси підготовки вівцематок, машинного доїння їх, переробки молока у розсільні сири (бринзу)

№ п/п	Технологічні процеси, прийоми	Технологічні і ветеринарні вимоги	Мета
1	2	3	4
1.	Проведення моніторингу клінічного стану вівцематок	Під час ягніння та періоду підси-су з урахуванням поживності ра-ціону та дослідженням зразків крові за гематологічними й біохі-мічними показниками з обов'язковим проведенням мас-тидинової проби на субклінічний мастит	уникнення вівце-маток з маститом
2.	Ветеринарна пере-вірка вівцематок на бруцельоз, лістері-оз	до формування групи дійних вів-цематок за діючими норматива-ми РА-РЗК і РДЗК у сертифіко-ваній ветлабораторії	уникнення отри-мання молока від хворих тварин
3.	Визначення техно-логічних параметрів молочної залози ві-вцематок	перед відлученням ягнят у 2,0 міс. віці за параметрами: – довжина сосків – 2,5-3,5 см; – діаметр сосків в їх ос-нові – 1,8-2,0 см; – горизонтальний обхват вимені – 35,0-37,0 см; – форма вимені – чашеподібна, округла	здійснення відбору вівцематок придат-них для машинного доїння
4.	Відлучення ягнят у 2,0 міс. віці і визна-чення молочності вівцематок	не менше 300 г на добу	формування групи дійних вівцематок
5.	Утримання дійних вівцематок	згідно вимог ВНТП–АПК–03.05	запобігання забру-днення вимені тварин та їх вовно-вого покриву
6.	Годівля дійних вів-цематок	повноцінна збалансована годів-ля за поживністю на 20% вище існуючих норм і вимог ВНТП–АПК–03.05	найбільш повна реалізація генетич-ного потенціалу тварин за молоч-ною продуктивніс-тю
7.	Визначення прида-тності вівцематок до машинного до-їння	за використанням технологічного приладу для роздільного видою-вання кожної долі вимені окремо	забезпечення рів-номірності молоко-віддачі
8.	Підготовка обслу-говуючого персоналу для машинного до-їння вівцематок і переробки молока	за проведенням медичного огля-ду, інструктажу, допуском до ро-боти, дотриманням санітарно-гігієнічних умов і використанням спецодягу	забезпечення тех-нологічного проце-су доїння і переро-бки молока переви-реними і підготов-леними працівни-ками
9.	Режим машинного доїння вівцематок	2* кратно доїння: ранкове – 7 ⁰⁰ год. вечірнє – 18 ⁰⁰ год.	забезпечення рів-номірного одер-жання молока

Продовж. табл. 2

1	2	3	4
10.	Машинне доїння вівцематок на 2 ^х станковій доільній установці лінійного типу за технологічними процесами:	з використанням нової 2 ^х станкової доільної установки лінійного типу, параметри станків (секцій) якої відповідають розмірам самих тварин (патент UA №99802). Робоче місце дояра для більш комфортної роботи заглиблено на 80 см по відношенню до рівня робочого полу	технологічність процесу доїння при продуктивності установки до 120 гол/год.
	– запуск вівцематок у станки та їх фіксація	згідно конструкційних особливостей установки, а саме вівцематка, ідучи по струнці, вибирає секцію, яка у поворотних дверцятах має щілину трохи більше за ширину голови тварини. Ця секція є останньою в лінії. Вівцематка, заходячи в секцію, габаритами свого тіла повертає дверці на 90 градусів, самовідгороджуючись та відкриваючи доступ до наступної секції. Аналогічно заходять і інші тварини	технологічність процесу запуску вівцематок у станки з фіксацією
	– обробка вимені вівцематок перед машинним доїнням	з використанням чистої вологої серветки або рушника, масажу, здоювання перших цівок молока в окремий посуд	отримання чистого молока
	– машинне доїння вівцематок	за режимними характеристиками установки: – вакуумметричний тиск – 38-42 кПа; – частота пульсацій – 110-120 пульс/хв.; – кількість одночасного видоювання вівцематок – 2 гол.; – кількість видоєних овець до 120 гол./год.	технологічність процесу машинного доїння вівцематок
	– випуск вівцематок зі станків	одночасно після завершення процесу доїння згідно конструкційної особливості піднімання вихідних дверцят	технологічність процесу машинного доїння вівцематок
	– наробка рефлексів на корм	згідно конструкційних особливостей – на підйомних дверцятах у передніх частинах секцій розміщена годівниця з концкормами, яка унеможливує випадання їх з годівниці в процесі підйому вихідних дверець	наробка рефлексів на корм з самостійним заходом вівцематок у станки і скорочення терміну привчання вівцематок до машинного доїння до 2-3 діб
	– проведення моніторингу клінічного стану вівцематок у період лактації при їх машинному доїнні	за гематологічними й біохімічними показниками з обов'язковим проведенням мастидинової проби на субклінічний мастит	уникнення вівцематок з маститом
	– проведення моніторингу бактеріальної забрудненості технологічного обладнання	за загальною бакзабрудненістю	отримання чистого молока згідно ДСТУ

Продовж. табл. 2

1	2	3	4
	– проведення моніторингу якості молока та його бактеріальної забрудненості	за фізико-хімічними показниками, ФАФАМ, БГКП, бактеріальної забрудненості, наявності стафілококового токсину та кількості соматичних клітин	отримання молока згідно ДСТУ та Євростандартів
11.	Технологія виготовлення розсільної бринзи (сиру) за технологічними процесами:	з використанням розробленого технологічного устаткування для формування та самопресування сирної маси (патент UA №86532)	одержання формованої розсільної бринзи (сиру) згідно вимог ДСТУ
	– фільтрування молока	через марлю (2-3 шари) або лавсан	очистка від механічних забруднень
	– пастеризація молока	при температурі 72-75 °С з витримкою 10-15 хв з додаванням у процесі пастеризації 1,0-1,5% кухонної солі	зниження в молоці шкідливих мікроорганізмів
	– охолодження молока	до температури 32-34 °С.	підвищення активності заквасочної культури
	– заквашування молока	з розрахунку 1,5 – 2,0 г сухої речовини на 100 л пастеризованого молока.	одержання кальє
	– виготовлення сирної маси	Розрізанням кальє ножем вздовж і впоперек на кубики розміром 1-1,5 см ³ та вимішуванням протягом 4-5 хв. при залишенні на 7-10 хв. у спокої	одержання сирної маси
	– підігрів сирної маси	на водяній бані до 40-42 °С	прискорення видалення сироватки з сирної маси
	– формування сирної маси	з використанням розробленого технологічного обладнання для формування та самопресування розсільних сирів і дотриманням режиму перевертання пресформ: перше – через 10 хв; друге – через 20 хв., третє – 30, четверте – 40 і наступні – через 50-60 хв. з загальним часом самопресування біля 4-5 год.	Видалення з сирної маси вологи і надання форми розсільному сиру (бринзі) при уникненні втрат
	– соління розсільного сиру (бринзи)	за натиранням сухою кухонною сіллю помолу №1, 2, при тривалості процесу соління 7 годин, з повторним натиранням сіллю, загортанням кожного бруску бринзи в суху просолену серветку або харчову плівку та укладанням у харчовий контейнер	формування певних смакових якостей і консистенції розсільного формованого сиру (бринзи)

Продовж. табл. 2

1	2	3	4
	– дозрівання розсільного сиру (бринзи)	у холодильній камері або спеціальному підвальному приміщенні, яке відповідає санітарним нормам	накопичення смакових і ароматичних речовин у розсільному сирі (бринзі)
	– моніторинг у процесі зберігання розсільного сиру (бринзи)	перевірка кожних 3 дні на якість засолювання	отримання продукту інноваційної якості
	– проведення моніторингу якості розсільного формованого сиру (бринзи)	за фізико-хімічними показниками, ФАФАМ, БГКП, бактеріальної забрудненості	отримання інноваційної продукції – розсільного формованого сиру (бринзи) згідно ДСТУ
12.	Реалізація формованого розсільного сиру (бринзи)	у торгівельну мережу через 20 днів зберігання	проектна реалізаційна ціна

Технологія машинного доїння і переробки молока на основі створених технологічних і ветеринарних вимог, нових технічних засобі включає:

- утримання і годівлю дійних вівцематок;
- підготовку вівцематок до машинного доїння згідно технологічних і ветеринарних вимог;
- машинне доїння вівцематок на розроблених 2-х станкових доїльних установці лінійного типу за згідно режимних вимог (патент UA №99802);
- моніторинг якості молока та його бактеріальної забрудненості;
- переробку молока у розсільну бринзу з використанням заквасочних культур болгарського виробництва фірми «LACTINA», серії LAT BY, LAT BY (h) з бактеріальним складом «Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus» і «Lactobacillus casei» та молокозгортуючого ферменту (реніну) «Mucor miehei», а також японського мікробіального реніну «Meito» і вітчизняного сичужного ферменту та розробленого технологічного устаткування для формування і самопресування сирної маси (патент UA №86532);
- моніторинг якості розсільних формованих сирів (бринзи);
- технологічні і ветеринарні вимоги на процеси підготовки вівцематок, машинного їх доїння, переробки молока у розсільні сири (бринзу).

Забезпечує наступні переваги:

- підвищення технологічності процесу доїння;
- продуктивність 2-х станкової доїльної установки лінійного типу до 120 гол./год;
- значне прискорення терміну привчання вівцематок до машинного

- доїння при самостійному заходженні до станку на 2-3 добу;
- низьку металоємкість (0,8 кг/гол./год.), малу габаритність, простоту використання у порівнянні з існуючими аналогами світу;
- отримання молока за показниками бактеріальної забрудненості згідно вимог ДСТУ та Євростандартів;
- одержання розсільних формованих сирів (бринзи) при уникненні втрат за якістю згідно вимог ДСТУ (інноваційна продукція).
- відповідність вимогам малих фермерських господарств при користуванні попитом.

Висновки. 1. Двохстанкова установка лінійного типу забезпечує швидке формування у вівцематок рефлексів на процес доїння, а її режимні характеристики дозволяють якісно його виконувати за створеними технологічними і ветеринарними вимогами. Новий технічний засіб дозволяє отримувати молоко за бактеріальною забрудненістю згідно вимог Євростандартів. Він має значно нижчі показники за металоємкістю (0,8 кг/гол./год.), габаритністю, простотою використання у порівнянні з існуючими аналогами світу та відповідає вимогам малих фермерських господарств.

2. Технологічний спосіб переробки молока з використанням устаткування та різних заквасочних культур за технологічними і ветеринарними вимогами забезпечує технологічність процесів: підготовки до переробки, заквашування і згортання сировини, формування та самопресування сирної маси при одержанні розсільних формованих сирів (бринзи), уникненні її втрат та досягненні якості згідно вимог ДСТУ (інноваційна продукція).

3. Технологічні і ветеринарні вимоги на машинне доїння овець і переробку молока у розсільні сири регламентують всі процеси: проведення клінічного стану вівцематок; визначення технологічних параметрів молочної залози тварин; утримання і годівлі дійних вівцематок; машинного доїння овець; моніторингового визначення якості молока та його бактеріальної забрудненості; виготовлення формованої бринзи з визначенням її якості і забезпечують одержання стандартної (інноваційної) продукції.

Список використаної літератури

1. Соколов В. М. Комплексная механизация овцеводства / В. М. Соколов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 176 с.
2. Луценко М. М. Механізоване доїння овець: стан, проблеми та перспективи / М. М. Луценко // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Херсон : Айлант – 2005. – № 31-32. – С. 52-56.
3. А. с. 1512531 СССР, Установка для доения овец / А. Д. Горлова,

А. Е. Глебов, Е. П. Тимофеев, А. А. Александров. – № 4326887 ; заявл. 05.10.1987 ; опубл. 08.06.1989, Бюл. № 18.

4. Пат. 51164А Україна, А 01 J 5/00. Установка для доїння овець / Туринський В. М., Горлова О. Д., Глебов А. Є., Олександров О. О., Летучев В. К., Нечмілов В. М., Найдьонов В. Г. ; заявник патентовласник Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова». – № а 2002 010544 ; заявл. 22.01.2002 ; надрук. 15.11.2002, Бюл. № 11.

5. Пат. 99802 Україна, МПК (2012.01) А 01 J 5/00. Установка для доїння овець / Іовенко В. М., Горлова О. Д., Яковчук В. С., Летучев В. К., Селіванов І. О. ; заявник патентовласник Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова». – № а 2011 13911 ; заявл. 25.11.2011 ; надрук. 25.09.2012, Бюл. № 18.

6. Іовенко В. М. Нова двохстанкова установка для доїння овець лінійного типу / В. М. Іовенко, О. Д. Горлова, В. С. Яковчук, В. К. Летучев, І.О. Селіванов, Д. Ю. Райко, В. Д. Денисова // Науковий вісник “Асканія-Нова”, – 2013. – Вип. 6. – С. 38-46

7. Патент на винахід UA 86532, А01J 25/00. Групова сирна форма / Нечмілов В. М. , Горлова О. Д. заявник патентовласник Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова». – № а 2007 14468; заявл. 21.12.2007 ; надрук. 27.04.2009 – Бюл. №8 – 2 с.

8. Горлова О. Д. Ресурсоощадна технологія скорочення кількісних і якісних втрат овечого молока в процесах виробництва і переробки з використанням нових технічних засобів / О. Д. Горлова, М. Ф. Попов, В. Д. Денисова // Інновації – південному регіону / каталог новітніх розробок наукових установ та вищих навчальних закладів // Випуск III, Одеса – 2011. – С. 162-164.

9.Заквасочные культуры лаборатории «Лактина»

[http://www.ekokom.com/ publications/zakvasochnyie-kul-tury-laboratorii-laktina.aspx#](http://www.ekokom.com/publications/zakvasochnyie-kul-tury-laboratorii-laktina.aspx#)

ГЕНЕТИКА ТА ВІДТВОРЕННЯ

УДК 636.32/38.082.11

ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ І МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ

В. М. Іовенко, О. В. Іванина
askitsr_zavvidilgenetijc@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Досліджено рівень відтворювальної здатності вівцематок таврійського типу асканійської тонкорунної породи в контексті зв'язку з маркерами систем груп крові та окремих поліморфних білкових локусів крові.

Роботи виконані на вівцематках таврійського типу асканійської тонкорунної породи племзаводу «Асканія-Нова» Херсонської області, розподілених за розробленим раніше коефіцієнтом відтворювальної здатності (K) на три групи: M^- - з відносно низьким; M^0 - з середнім, M^+ - з високим показником зазначеного параметра.

Встановлено, що коефіцієнт відтворювальної здатності вагіює в інтервалі від нуля до одиниці, і чим вище значення цього параметру, тим краща відтворювальна функція тварин.

Показано, що між рівнем відтворювальної здатності вівцематок асканійської тонкорунної породи і окремими молекулярно-генетичними маркерами існують певні взаємозв'язки. Зокрема, підвищення рівня плодючості тварин супроводжується наростанням їх гетерозиготності та частоти прояву антигенного фактора Ве та алельних генів Tf^B і Hb^A , які можна вважати маркерс-пецифічними по відношенню до дослідженої ознаки.

Ключові слова: вівці, параметри відтворювальної функції маток, групи крові, трансферин, гемоглобін, популяційно-генетичні параметри.

ABILITY FERTILE EWES ASKANIAN FINE-WOOL BREEDS AND MOLECULAR GENETIC MARKERS

V. M. Iovenko, O. V. Ivanina
askitsr_zavvidilgenetijc@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson Re-
gion, 75230, Ukraine

The level reproductive ability ewes Taurian type Ascanian fine fleece breed in the context of communications with markers of blood groups and individual polymorphic loci protein levels was investigated .

Investigation was worked out on Taurian type Ascanian fine fleece breed breeding on the farm "Ascania Nova" Kherson region, distributed the previously developed reproductive ability coefficient (K) into three groups: M - with relatively low; M0 - on average, M + - with high parameters.

It was established that the coefficient reproductive ability varies in the range of zero to one, and the higher the value of this parameter, the better the reproductive function of animals.

It is shown that between the level of reproductive ability ewes Ascanian fine fleece breed and individual molecular genetic markers, there are certain relationships. In particular, increased fertility of animals accompanied by an increase of heterozygosis and the frequency of antigen Be factor genes and allelic TfB I HbA, which can be considered marker specific with respect to the investigated symptoms.

Keywords: sheep, ewes parameters of reproductive function, blood group, transferrin, hemoglobin, population-genetic parameters.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ОВ- ЦЕМАТОК АСКАНИЙСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ

В. Н. Иовенко, А. В. Иванина
askitsr_zavvidilgenetijc@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-генетический

центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Работы выполнены на овцематках таврийского типа асканийской тонкорунной породы племзавода «Аскания-Нова» Херсонской области, разделенных по разработанному ранее коэффициенту воспроизводительной способности на три группы: M^- - с относительно низким; M^0 - со средним, M^+ - с высоким показателем указанного параметра.

Установлено, что коэффициент воспроизводительной способности варьирует в интервале от нуля до единицы, и чем выше значение этого показателя, тем лучше воспроизводительная функция животного.

Показано, что между воспроизводительной способностью овцематок асканийской тонкорунной породы и отдельными молекулярно-генетическими маркерами существуют определенные взаимосвязи. В частности, повышение уровня плодовитости животных сопровождается нарастанием их гетерозиготности и частоты встречаемости антигенного фактора Ve , а также аллельных генов Tf^B и Hb^A , которые можно считать маркерспецифичными по отношению к исследованному признаку.

Ключевые слова: овцы, параметры воспроизводительной функции маток, группы крови, трансферрин, гемоглобин, популяционно-генетические параметры.

Підвищення ефективності галузі вівчарства, зокрема, мериносового, базується як на удосконаленні технологічних прийомів утримання тварин, так і на розробці та використанні сучасних селекційно-генетичних методів розведення. При цьому, особлива увага повинна приділятися підвищенню відтворювальної здатності вівцематок, як одного з головних факторів зростання ефективності виробництва продукції вівчарства. Для вирішення цієї проблеми в якості допоміжного інструменту в селекційному процесі можуть виступати результати досліджень з молекулярної генетики, зокрема, імуногенетики та біохімічної генетики. В Інституті тваринництва «Асканія-Нова» за останні десятиріччя отримано велику кількість напрацювань стосовно асоціацій генетичних маркерів і окремих продуктивних ознак овець різного напрямку продуктивності [1, 2]. Але, відносно плодючості вівцематок в цьому плані результати досліджень майже відсутні. Тому, настала необхідність саме у зазначеному контексті дослідити популяцію мериносових овець асканійської селекції.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження виконані на вівцематках таврійського типу асканійської тонкорунної породи племзаводу «Асканія-Нова» Херсонської області, розподілених за розробленим коефіцієнтом відтворювальної здатності (K) на три групи: M⁻ - з відносно низьким; M⁰ – з середнім, M⁺ - з високим показником зазначеного коефіцієнту.

Визначення генотипів (фенотипів) тварин здійснено за маркерами систем груп крові (A, B, C, D, R) та двох поліморфних білкових локусів: трансферину(Tf), гемоглобіну(Hb). Аналіз проведено за наступними популяційно-генетичними маркерами: концентрація генотипів і фенотипів, частота прояву алелів, гетерозиготність(H), ступінь поліморфності локусу(Na) з використанням алгоритмів Л. А. Животовського [3].

Результати досліджень. В якості алгоритму для визначення рівня відтворювальної здатності вівцематок пропонується наступний коефіцієнт:

$$K = \frac{\sqrt{\tilde{o} \times y \times v / m}}{n} \times 100,$$

де: K – коефіцієнт відтворювальної здатності матки;

x – індекс приплоду (середня кількість ягнят на одне продуктивне ягніння);

y – середня жива маса ягнят, отриманих за весь період використання вівцематки, кг;

v – індекс результативного використання тварин (відношення суми років результативного ягніння і віку вівцематки до її віку);

m – індекс запліднювальної здатності (середня кількість осіменіння на одне результативне запліднення);

n – середня тривалість суягности маток, днів;

В результаті проведених досліджень із застосуванням запропонованого алгоритму встановлено, що коефіцієнт відтворювальної здатності варіює в інтервалі від нуля до одиниці і чим вище значення цього параметру, тим краща відтворювальна функція тварин.

Далі, з урахуванням отриманих даних піддослідні вівцематки були розподілені на три групи. При цьому, до середньої групи M⁰ віднесли особин, які за дослідженою ознакою відхилялися від центру розподілу на 0,67 сігми (K=0,65-0,86). Тварини з коефіцієнтом 0,65 і < склали клас M⁻, а з 0,86 і > - M⁺. Після такого розподілу середня група виявилася представленою 96 особинами, а в групи M⁻ та M⁺ відповідно увійшло 59 та 60 особин. Тобто, в даному випадку спостерігається розподіл овець за ознакою плодючості близький до нормального (M⁻ - 27,4%; M⁰ – 44,7; M⁺ - 27,9%).

Результат генетичного аналізу дослідженої популяції овець показав, що А-система груп крові представлена 4 фенотипами з частотою від 15,6% (Ab) до 52,6% (Aa) – табл. 1.

Таблиця 1. Концентрація фенотипів систем груп крові вівцематок асканійської тонкорунної породи залежно від рівня їх відтворювальної здатності

Система	Фенотип	Коефіцієнти відтворювальної здатності							
		M ⁻		M ⁰		M ⁺		Разом	
		n	%	n	%	n	%	n	%
A	a	24	50,00	51	57,95	27	46,55	102	52,58
	b	10	20,84	9	10,23	11	18,97	30	15,46
	ab	7	14,58	16	18,18	8	13,79	31	15,98
	(-)	7	14,58	12	13,64	12	20,69	31	15,98
B	b	10	20,84	15	17,04	7	12,08	32	16,49
	e	1	2,08	1	1,14	3	5,17	5	5,28
	g	1	2,08	-	-	-	-	1	0,58
	bc	3	6,25	-	-	1	1,72	4	2,06
	be	3	6,25	14	15,91	9	15,52	26	13,40
	bg	18	37,50	22	25,00	13	22,41	53	27,32
	eg	1	2,08	-	-	-	-	1	0,52
	bce	4	8,33	7	7,96	8	13,79	19	9,80
	bcb	2	4,17	4	4,54	2	3,45	8	4,12
	beg	3	6,25	10	11,36	5	8,62	18	9,28
	bceg	2	4,17	14	15,91	8	13,79	24	12,37
	(-)	-	-	1	1,14	2	3,45	3	1,55
C	a	1	2,08	-	-	-	-	1	0,52
	b	40	83,34	62	70,45	45	77,59	147	75,77
	ab	6	12,50	26	29,55	12	20,69	44	22,68
	(-)	1	2,08	-	-	1	1,72	2	1,03
D	a	17	35,42	30	34,09	25	43,10	72	37,11
	(-)	31	64,58	58	65,91	33	56,90	122	62,89
R	R	24	50,00	42	47,73	29	50,00	95	48,97
	(-)	24	50,00	46	52,27	29	50,00	99	51,03

За іншою чотирьохфенотиповою С-системою в усіх групах абсолютну перевагу отримав феноваріант Сb (70,45-83,34%), а Са ідентифіковано лише в одній особині. Привертає увагу група М⁺, в котрій порівняно з іншими групами спостерігається достовірно (P<0,01-0,001) менша кількість овець з типом Sab (12,5%) і більша – з типом Сb (83,34%). Стосовно простих D- та R-систем значних відмінностей не виявлено. Зате, за найбільш складною В-системою варіабельність дуже суттєва. В цілому, із 16 теоретично можливих

ідентифіковано 12 фенотипів з концентрацією від 0,52% (Beg) до 27,32% (Bbg). При цьому, більшу частину (69,61%) складають 4 типи: Bb (16,49%), Bbe (13,40%), Bbg (27,32%), Bbseg (12,37%). Стосовно міжгрупових відмінностей, то достовірна різниця спостерігається якраз за найбільш розповсюдженими фенотипами. Наприклад, частота варіанта Bbeg в групі M⁻ склала 4,17%, а в групі M⁺ - 13,79% (P<0,01); частота Bbg в групі M⁻ = 37,59%, а в групі M⁺ - 22,4% (P<0,001) і т. д.

За іншим параметром – частотою еритроцитарних антигенів – за А-системою виділяється група тварин з модальним класом M⁰, де, з одного боку, переважає антиген Aa, з іншого - поступається антиген Ab (табл. 2). За В-системою особливу увагу привертає антиген Be. В групі овець з низькою відтворювальною функцією його частота складає лише 0,292, а з середнім і високим значенням цієї ознаки високовірогідно (P<0,001) вище – 0,523 і 0,569 відповідно. Тобто, його можна вважати маркерспецифічними по відношенню до ознаки плідності овець асканійської тонкорунної породи.

Таблиця 2. Частота антигенних факторів систем груп крові овець залежно від рівня їх відтворювальної здатності

Система	Антиген	Група тварин			
		M ⁻	M ⁰	M ⁺	Разом
A	a	0,646	0,761	0,603	0,686
	b	0,354	0,284	0,328	0,314
	(-)	0,146	0,136	0,121	0,160
B	b	0,938	0,977	0,914	0,948
	c	0,229	0,284	0,328	0,282
	e	0,292	0,523	0,569	0,479
	g	0,562	0,568	0,483	0,541
	(-)	-	0,011	0,034	0,015
C	a	0,146	0,295	0,207	0,283
	b	0,958	1,000	0,983	0,984
	(-)	-	-	0,017	0,011
D	a	0,354	0,341	0,431	0,371
	(-)	0,646	0,659	0,569	0,629
R	r	0,500	0,477	0,500	0,490
	(-)	0,500	0,523	0,500	0,510

Щодо поліморфних білкових локусів, то вівці дослідженої популяції відрізняються між собою як за концентрацією окремих генотипів (табл. 3), так і за частотою прояву алейних варіантів гемоглобіну та трансферину. При цьому, із 21 кількості теоретично можливих генотипів Tf-локусу в групі М⁻ ідентифіковано 10, в групі М⁺ - 13 і в групі М⁰ - 14 гомо- та гетерозигот. Тобто, найбільш мінливим за цим параметром є модальний клас тварин. В усіх групах за концентрацією переважають гетерозиготи AD, BD і гомозигота DD. Тобто ті, до складу котрих як альтернативний входить алей Tf^D. Щодо міжгрупових відмінностей, то вони мають місце лише за розподілом гомозиготи Tf^{DD}. Так, якщо в групі М⁻ її концентрація складає 31,26%, то у протилежній групі М⁺ достовірно (P<0,001) нижче – 15,52%. За іншими генними комбінаціями певного зв'язку між відтворювальною функцією і їх генотипом за білковими локусами не встановлено.

Таблиця 3. Концентрація генотипів білкових локусів в групах овець з різною плодючістю

Локус	Генотип	Група вівцематок							
		М ⁻		М ⁰		М ⁺		Разом	
		н	%	н	%	н	%	н	%
Tf	AA	3	6,25	2	2,27	2	3,45	7	3,61
	AB	2	4,17	5	5,68	6	10,34	13	6,70
	AC	1	2,08	1	1,14	1	1,72	3	1,55
	AD	8	16,67	18	20,46	9	15,52	35	18,04
	AE	-	-	2	2,27	1	1,72	3	1,55
	BB	1	2,08	2	2,27	5	8,62	8	4,12
	BD	7	14,58	16	18,18	9	15,52	32	16,49
	BE	-	-	2	2,27	1	1,72	3	1,55
	CD	4	8,33	6	6,82	7	12,08	17	8,76
	DD	15	31,26	23	26,14	9	15,52	47	24,23
	DE	1	2,08	3	3,41	1	1,72	5	2,58
	II	-	-	1	1,14	-	-	1	0,51
Hb	IA	-	-	2	2,27	3	5,17	5	2,58
	ID	6	12,5	5	5,68	4	6,90	15	7,73
	AA	4	8,33	9	10,24	10	17,24	23	11,86
	AB	24	50,00	42	47,72	33	56,90	99	51,03
	BB	20	41,67	37	42,04	15	25,86	72	37,11

За Hb-локусом в напрямку від класу М⁻ до М⁺ встановлено прямолінійне зростання алей Hb^A і відповідне зниження альтернативного аутосома Hb^B. Відомо, що тварини, носії алейного гена Hb^A, мають більшу насиченість гемоглобіну крові киснем, або іншими

словами – спорідненість до кисню [4]. У нашому прикладі кращі відтворювальні властивості організму вівцематок напевно якраз і пов'язані з зазначеним геном поліморфної системи гемоглобіну, тобто, підвищена насиченість крові овець киснем благотворно впливає на їх відтворювальну функцію.

Таким чином, і за білковими локусами крові існують асоціації між окремими молекулярно-генетичними маркерами і рівнем прояву відтворювальної функції маток асканійської тонкорунної породи. Зокрема, з накопиченням алельних генів Tf^B та Hb^A плодючість тварин зростає.

Все наведене вище стосується окремих генетичних маркерів, але, більш інформативними є комплексні параметри, зокрема коефіцієнт гетерозиготності (H). При визначенні цього показника встановлено, що за Tf -локусом його середня величина складає 0,671 (табл. 4) з коливанням від 0,609 (M^-) до 0,735 (M^+). За системою гемоглобіну середнє значення $H=0,468$ (0,444-0,496). Середньозважена величина за двома системами дорівнює 0,570 з вар'юванням від 0,526 до 0,616. Тобто, як за окремими локусами, так і за їх комплексом найвищою генетичною різноманітністю відрізняється група овець класу M^- , найнижчою – M^+ . Це свідчить про те, що гетерозиготні генотипи характеризуються кращою відтворювальною здатністю.

Таблиця 4. Частота прояву алелів поліморфних білкових локусів в групах овець з різною плодючістю

Локус	Алель	Група овець			
		M^- (n=48)	M^0 (n=88)	M^+ (n=58)	Разом
Tf	A	0,178	0,182	0,207	0,188
	B	0,104	0,153	0,250	0,165
	C	0,062	0,040	0,069	0,052
	D	0,584	0,534	0,388	0,510
	E	0,010	0,051	0,026	0,028
	I	0,062	0,040	0,060	0,057
H		0,609	0,653	0,735	0,671
Na		2,56	2,88	3,77	3,03
Hb	A	0,33	0,345	0,457	0,374
	B	0,667	0,655	0,543	0,626
H		0,444	0,452	0,496	0,468
Na		1,80	1,82	1,98	1,88
H середнє		0,526	0,552	0,616	0,570

Встановлену залежність можна пояснити біохімічною гіпотезою Холдейна[5], яка постулює ефект впливу гетерозиготності організму особини на основі взаємодії білкових продуктів з різною активністю і, як наслідок, біохімічного збагачення гібридної клітини. Така множинність генних продуктів та їх комбінацій дозволяє гетерозиготному організму функціонувати у більш широкому діапазоні прояву продуктивних та відтворювальних ознак тварин.

Стосовно іншого генетичного параметру - рівня поліморфізму локусу (Na), то за системою трансферину при максимальному значенні $Na=6$ його величина варіює від 2,56 в групі M^- до 3,77 – M^+ . За Hb-локусом відповідно 1,80 – 1,98 ($Na_{max}=2$). Тобто, зростання плодючості маток супроводжується підвищенням варіабільності білкових локусів.

Висновки. Встановлено, що між рівнем відтворювальної здатності вівцематок асканійської тонкорунної породи і окремими молекулярно-генетичними маркерами існують певні взаємозв'язки. Зокрема, підвищення плодючості тварин супроводжується наростанням їх гетерозиготності та частоти прояву антигенного фактора Ве та алельних генів Tf^B і Hb^A , які можна вважати маркерспецифічними по відношенню до дослідженої ознаки.

Список використаної літератури

1. Іовенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності: автореф. дис. на здобуття наукового ступення д-ра с.-г. наук: спец. 06.02.01 / В. М. Іовенко. – Київ, 1999. – 35 с.
2. Іовенко В. М. Генетичні досягнення у вівчарстві // Тваринництво України. – 2012. - № 8. – С. 55-59.
3. Животовский Л. А. Популяционная биометрия. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
4. Егоров Е. А. Генетические системы белков крови овец. –Ташкент: Фан, 1973. – 226.
5. Holdane J. On the biochemistry of heterosis and stabilization of polymorphism// Proc. Soc. London B, 1955. – v.144. – P.143-221.

ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ ЕКВІЛІБРАЦІЇ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ БАРАНІВ

І. В. Лобачова
LIV-e@rambler.ru

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Для визначення можливості скорочення тривалості еквілібрації проти традиційних 3,5–4-годин при кріоконсервації сперми асканійських тонкорунних баранів ($n=6$) у травні-червні проведено 2 досліді. Дослідом 1 вивчали якість сперми, фасованої у пайети та підданої еквілібрації різної тривалості і заморожуванню у парах азоту за мінус 65 °С. Дослідом 2 вивчали активність сперми, фасованої у скляні флакони або пайети та підданої різним строкам витримки за 2–4 °С або 37 °С. У досліді 1 скорочення еквілібрації до 48 хв. вірогідно поліпшувало активність еквіліброваної сперми, але вело до повної зупинки руху спермій після розморожування ($p<0,05$). Скорочення еквілібрації до 103 або 115 хв. невірогідно поліпшувало активність сперми після еквілібрації, проте не мало руйнівної дії на заморожену, хоча і погіршувало її якість проти показників 4-годинної витримки ($p>0,05$). Скорочення еквілібрації до 115 хв. знижувало виживаність ($p>0,05$) і абсолютну виживаність ($p<0,05$) розмороженої сперми. У досліді 2 активність сперми, фасованої у флакони і витриманої за 37 °С (вар. 1), та фасованої у пайети і витриманої за 37 °С (вар. 2) або 2–4 °С (вар. 3), після 57 хв. вірогідно не різнилась ні між варіантами, ні від показника нативної сперми. При пролонгації витримки до 137 хв. активність за всіх варіантів вірогідно зменшувалась проти початкового показника, але між варіантами вірогідно не різнилася. При збільшенні витримки до 205 хв. активність у вар. 2 зменшувалася майже до нуля ($0,3\pm0,18$ бал.), в той час як у вар. 1 і 3 залишалася на задовільному рівні ($6,0\pm0,57$ і $5,5\pm0,73$). Припущено, що однією з причин погіршення якості сперми, фасованої, еквіліброваної і замороженої у пайетах, може бути відсутність вільного доступу кисню, що гальмує адаптацію спермій. Зроблено

висновок, що зменшення тривалості етапу еквілібрації можливе, але необхідне вдосконалення складу кріопротекторного розчину.

Ключові слова: баран, сперма, заморожування, еквілібрація, активність, виживаність, абсолютна виживаність.

INFLUENCE OF EQUILIBRATION DURATION ON QUALITY OF RAM SPERM

I. V. Lobachova
LIV-e@rambler.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmijska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District,
Kherson Region, 75230, Ukraine

To determine the possibility to reduce the equilibration phase at freezing of sperm of Ascanian Merino ram ($n=6$) two experiments were carried out in May-June. In experiment 1 the quality of sperm packaged in straws and subjected to different time of equilibration and frozen in nitrogen vapour at (-65°C) was researched. In experiment 2 the activity of sperm packed in glass vials or straws and subjected to various periods of exposure at $2-4^{\circ}\text{C}$ or 37°C was studied. In experiment 1 reduction of the equilibration time to 48 min. against the traditional 3,5–4 h. significantly improved activity of equilibrated sperm, but led to full stop of movement of sperm after thawing ($p<0,05$). Shortening of equilibration to 103 or 115 min. insignificantly improved activity of equilibrated sperm, but no had such destructive action on thawed sperm, though worsened a little its quality against the parameters of 4-hours exposure ($p>0,05$). Shortening of equilibration time to 115 min. reduced survival rate ($p>0,05$) and absolute survival rate ($p<0,05$) too. In experiment 2 the activity of sperm packaged in vials and exposed at 37°C (var. 1) and packaged in straws and exposed at 37°C (var. 2) or $2-4^{\circ}\text{C}$ (var. 3) after 57 min. did not differ significantly both between variants and against parameters of the native sperm. After prolonging of exposition to 137 min. activity decreased against the initial parameters in all variants, but between the variants did not differ significantly. After prolonging of exposition to 205 min. activity sperm in var. 2 reduced almost to zero ($0,3 \pm 0,18$ bal.), while in the var. 1 and 3 remained at a satisfactory level ($6,0 \pm 0,57$ and $5,5 \pm 0,73$). It was supposed that one of the reasons of

reduction of quility of sperm packaged, equilibrated and frozen in straws may be the lack of free access of oxygen that inhibits adaptation of sperm. It was concluded that a reduction of duration of equilibration stage is possible, but necessary to improve the composition of cryoprotective solution.

Keywords: ram, sperm, freezing, equilibration, activity, survival rate, total survival rate

ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЭКВИЛИБАЦИИ НА КАЧЕСТВО СПЕРМЫ БАРАНОВ

И. В. Лобачева
LIV-e@rambler.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Для определения возможности сокращения этапа эквilibрации против традиционных 3,5–4 час. при криоконсервации спермы асканийских баранов ($n=6$) в мае-июне проведено 2 опыта. Экспериментом 1 изучали качество спермы, фасованной в пайетты и подвергнутой эквilibрации различной продолжительности и замораживанию в парах азота при ($-65\text{ }^{\circ}\text{C}$). Экспериментом 2 изучали активность спермы, фасованной в стеклянные флаконы или пайетты и подвергнутой различным срокам выдержки при $2-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ или $37\text{ }^{\circ}\text{C}$. В эксперименте 1 сокращение длительности эквilibрации до 48 мин. достоверно улучшало активность эквilibрированной спермы, но вело к полной остановке движения спермиев после размораживания ($p<0,05$). Сокращение эквilibрации до 103 и 115 мин. недостоверно улучшало активность спермы после эквilibрации, но не имело такого разрушительного действия на замороженную, хотя и несколько ухудшало ее качество против показателей 4-часовой выдержки ($p>0,05$). Сокращение эквilibрации до 115 мин. снижало выживаемость ($p>0,05$) и абсолютную выживаемость ($p<0,05$) размороженной спермы. В эксперименте 2 активность спермы, фасованной во флаконы и выдержанной при $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ (вар. 1), и фасованной в пайетты и выдержанной при $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ (вар. 2) или $2-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (вар. 3), после 57 мин. до-

стоверно не отличалась ни между вариантами, ни против показателя нативной спермы. При продлении выдержки до 137 мин. активность при всех вариантах уменьшалась против начального показателя, но между вариантами достоверно не отличалась. При продлении выдержки до 205 мин. активность спермы в вар. 2 уменьшалась почти до нуля ($0,3 \pm 0,18$ бал.), в то время как в вар. 1 и 3 оставалась на удовлетворительном уровне ($6,0 \pm 0,57$ и $5,5 \pm 0,73$). Предположено, что одной из причин ухудшения качества спермы, фасованной, эквilibрированной и замороженной в пайеттах, может быть отсутствие свободного доступа кислорода, что тормозит адаптацию спермиев. Заключено, что уменьшение длительности этапа эквilibрации возможно, но необходимо совершенствование состава криопротекторного раствора.

Ключевые слова: баран, сперма, замораживание, эквilibрация, активность, выживаемость, абсолютная выживаемость.

Розробка методики кріоконсервації сперми триває вже кілька десятиліть. Аналіз літератури показує, що якісні показники деконсервованої сперми баранів не поступаються таким у інших видів тварин [1]. Проте, ефективність використання замороженої сперми у вівчарстві набагато нижча [2, 3]. Останнє обумовлено складною будовою шийки матки вівці і труднощами доставки сперми у передню частину цервіксу. При введенні сперми безпосередньо у матку показник запліднення вівцематок не поступається використанню нативної сперми [4].

Одним із етапів процесу кріоконсервації сперми є еквilibрація, під час якої спермії витримують за субнульової температури і в них відбувається ряд реакцій, зокрема, урівноваження концентрації кріопротекторів у внутрішньо- і позаклітинному просторі, фортифікація плазматичної мембрани тощо [5]. Показано, що для отримання задовільних показників активності і виживаності сперми баранів за різних типів розбавлювачів цей етап має тривати від 3,5 до 4 годин [6].

Разом з тим, відомо, що для набуття здатності запліднити яйцеклітину спермії мають пройти процес капацитації, який проявляється перебудовою і зміною співвідношення вмісту ліпідів і протеїнів у плазматичній мембрані [7], перерозподілом розташування холестерину [8]. В процес капацитації залучається ряд послідовних та паралельних реакцій, деякі з яких розпочинаються відразу після еякуляції, інші – після потрапляння у статеві шляхи самиці [9]. Тривалість цього етапу для нативної сперми ссавців приблизно дорівнює чо-

тирьом-шістьом годинам [10, 11]. Почавшись, процес капацитації не відновлюється після зупинки [12].

Зменшення температури до субнulloвої гальмує, але не припиняє метаболізм в сперміях [13]. Ми припустили, що охолодження спермій до температури 2–5 °C не здатне повністю завадити протіканню біохімічних реакцій, схожих з тими, що відбуваються при капацитації. Зважаючи на те, що час, необхідний для накопичення достатньої кількості спермій у місці їх з'єднання із яйцеклітиною, та тривалість капацитації приблизно однакові і дорівнюють у овець 5–6 годинам [14, с. 77], однією з причин низької ефективності використання розмороженої сперми може бути передчасний розвиток капацитаційних явищ [15]. Тому при розробці методу кріоконсервації сперми баранів у пайетах поставлено за мету зменшити тривалість процедури еквілібрації сперми. У цих дослідях вивчали можливість скорочення часу витримки при використанні розбавлювача і режиму, які показали придатність при заморожуванні сперми за методом відкритих гранул.

Мета роботи – дослідити залежність фізіологічних параметрів еквіліброваної та розмороженої сперми баранів від тривалості етапу еквілібрації.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведено протягом травня-початку червня двома дослідками.

У досліді 1 варіантами 1, 2 і 3 вивчали залежність якості заморожування сперми від тривалості етапу еквілібрації. Для цього із еякулятів кожного плідника відразу після розбавлення сперми заготовляли по 6 пайет, 1 з яких тестували і 2 піддавали заморожуванню після першого тестового терміну еквілібрації, 3 інші – після другого. В досліді використовували сперму від 6 одних і тих самих баранів-плідників. Маніпуляції із спермою здійснювали у наступній послідовності: 1) оцінка еякуляту за органолептичними і фізіологічними показниками; 2) розбавлення еякуляту кріопротекторним розчином у співвідношенні 1:2; 3) фасування розбавленої сперми у пайети (0,25 мл); 4) витримка пайет за кімнатної температури (20–22 °C) протягом 10 хвилин; 5) перенос пайет у термос із льодом і витримка за температури 2–4 °C протягом першого або другого терміну еквілібрації; 6) оцінка сперми за активністю – 1 пайета; 7) перенос 2 пайет на площадку для заморожування; 8) витримка площадки з розміщеними пайетами у парах азоту за температури мінус 65 °C протягом 10 хвилин; 9) занурення пайет у зріджений азот і перенос їх на 24-годинне зберігання у посудину Дьюара. У варіанті 1 порівнювали дані щодо тривалості еквілібрації 48 і 219 хвилини, у варіанті 2 – 103 і 258, у 3 – 115 і 264. Розморожування усіх пайет здійснювали їх заглибленням на 20 се-

кунд у воду із температурою 37 °С. Після розморожування вміст пайети переносили у скляний пеніциліновий флакон із 1 мл 2,9 %-го розчину цитрату натрію п'ятиводного і аналізували за активністю (бал). У варіантах 1 і 3 визначали також показники виживаності (год.) і абсолютної виживаності (абс. од.). Для цього розморожену у цитраті натрію сперму у флаконі переносили у термостат із температурою 37 °С і тестували за активністю через кожну годину. Активність, виживаність і абсолютну виживаність сперми визначали за ГОСТ 20909-75.

Дослідом 2 трьома варіантами вивчали залежність активності розбавленої сперми від тривалості і температури витримки та способу фасування. Для цього 0,5 мл нативної сперми розбавляли кріопротекторним середовищем у співвідношенні 1:2. 1 мл суміші фасували у 4 пайети, 0,5 мл залишали у пеніциліновому флаконі, який щільно закривали гумовою пробкою. По флакону і 2 пайети зі спермою від кожного плідника переносили у термостат і витримували за температури 37 °С. Дві інші пайети від кожного барана переносили у термос із льодом і витримували за температури 2–4 °С. Після певного часу усі зразки аналізували за активністю. Дослід 2 провели трьома варіантами з використанням сперми від одних і тих самих тварин (n=6).

Як кріопротекторний розчин в обох дослідях застосовували середовище наступного складу: сахароза – 1,0 г, сечовина – 0,25 г, гліцерин – 1,5 мл, жовток курячого яйця – 5 мл, суміш антибіотиків (пеніцилін:стрептоміцин 1:1) – 20 мг, вода дистильована до 25 мл.

Статистичну обробку даних та обчислення рівня вірогідності р здійснювали за допомогою математичного апарату програми «Excel» пакету «MS Office 2010» за стандартними алгоритмами.

Результати досліджень. У досліді 1 скорочення тривалості еквілібрації проти традиційного 3,5–4-годинного терміну позитивно вплинуло на якість еквіліброваної сперми. При цьому, за тривалості 48 хвилин (варіації від 44 до 52) активність сперми була вірогідно вища за таку у сперми, витриманої протягом 219 хвилин. Збільшення часу еквілібрації до 103 (варіації від 96 до 110) та 115 (від 111 до 119) хвилин зменшувало різницю з показниками 4-годинної витримки до невірогідного рівня (табл. 1).

На протилежність вище наведеній позитивній тенденції якість сперми після заморожування/розморожування при скороченні терміну еквілібрації погіршувалась. Зокрема, при витримці протягом 48 хвилин активність сперми дорівнювалась нулю, спостережено рух лише одиноких спермійв. Скорочення часу еквілібрації до 103 або 115 хвилин не мало такого руйнівного впливу, хоча і зумовило певне погіршення якості розмороженої сперми проти показників

Таблиця 1. Активність розмороженої сперми за різної

тривалості еквілібрації у досліді 1

Тривалість еквілібрації, хв.	п	Активність сперми, бал		
		нативної	після еквілібрації	після розморожування
Варіант 1				
219,00±4,10	6	8,50±0,37	5,00±0,40 ^a	2,88±0,29 ^a
48,33±4,29	6	8,50±0,37	6,50±0,47 ^b	0,0 ^b
<i>t_d</i>			2,430	9,931
Варіант 2				
258,33±7,70	6	9,33±0,23	6,50±0,24 ^a	2,42±0,23 ^a
103,33±7,70	6	9,33±0,23	7,00±0,28 ^a	2,17±0,23 ^a
<i>t_d</i>			1,356	0,769
Варіант 3				
264,60±3,65	6	9,00±0,61	5,80±0,42 ^a	2,80±0,39 ^a
115,20±3,65	6	9,00±0,61	6,60±0,27 ^a	2,40±0,23 ^a
<i>t_d</i>			1,602	1,152

Примітка. Тут і далі: показники в одній колонці з різними субскриптами різняться між собою з вірогідністю $p < 0,05$.

4-годинної витримки. Отже, зменшення часу еквілібрації до 100-120 хвилин хоча і погіршує якість розмороженої сперми, але є технологічно допустимим.

Скорочення терміну еквілібрації негативно позначалось і на виживаності та абсолютній виживаності розмороженої сперми (табл. 2). При цьому, вірогідне зменшення показника абсолютної виживаності було як за 48-хвилинної тривалості еквілібрації, так і за 115-хвилинної.

При визначенні показника виживаності спостережено невелике покращення активності сперми через певний інтервал витримки.

Для одних зразків цей факт відмічали через 1, для інших – 2 або 3 години від початку культивування. У деяких зразках активність зростала на 1,5 бали проти значення попередньої перевірки. В якості загальної тенденції було помічено, що чим раніше відбувалося таке збільшення, тим меншою була виживаність сперми. Зміну активності сперми на різних етапах тестування показано на рис. 1 і 2.

Варто відзначити, що активність зразків у досліді навіть за найкращих варіантів була доволі низькою порівняно із показниками, які отримують в лабораторії при заморожуванні сперми баранів за методом відкритих гранул. Варіювання температури робочої зони заморожування від мінус 53 до мінус 102 °C не поліпшило суттєво

Таблиця 2. Виживаність і абсолютна виживаність розмороженої сперми, підданої різним строкам еквілібрації

у досліді 1

Тривалість еквілібрації, хв.	N	Активність нативної сперми, бал	Після розморожування	
			виживаність, год.	абс. виживаність, у.о.
Варіант 1				
219,0±2,6	12	8,5±0,24	4,58±0,27 ^a	9,52±0,85 ^a
48,3±2,8	12	8,5±0,24	0,00±0,00 ^b	0,00±0,00 ^b
<i>t_d</i>			16,963	11,200
Варіант 3				
264,6±2,29	10	9,00±0,38	4,40±0,17 ^a	8,58±0,95 ^a
115,2±2,29	10	9,00±0,38	3,70±0,32 ^a	4,95±0,89 ^b
<i>t_d</i>			1,932	2,789

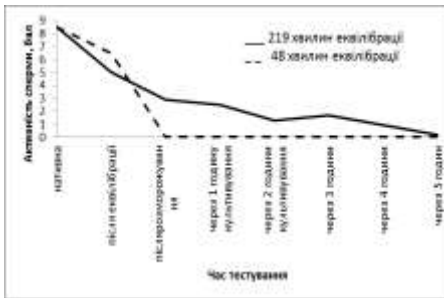


Рис. 1. Активність сперми, яку піддавали 48- або 219-хвилинній еквілібрації, на різних етапах тестування.

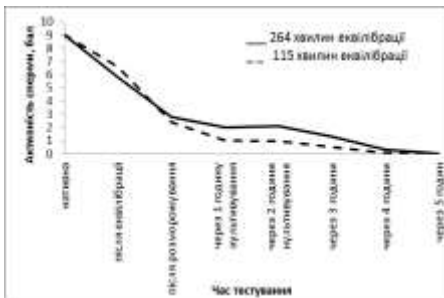


Рис. 2. Активність сперми, яку піддавали 115- або 264-хвилинній еквілібрації, на різних етапах тестування.

показники – активність сперми коливалась в межах від 1,63 до 2,88 балів. Для встановлення ймовірних причин цього проведено дослід 2 (табл. 3).

Таблиця 3. Активність розбавленої сперми, підданої витримці за різних умов, у досліді 2

	Варіант 1*	Варіант 2	Варіант 3
Час витримки, хв.	57,0±7,7	136,7±13,0	205,5±5,5
Кількість зразків, n	6/12**	6/12	6/12
Активність нативної сперми	8,5±0,47 ^a	9,0±0,28 ^a	8,7±0,46 ^a
Активність сперми (бал) за витримки:			
– у флаконі за 37 °С,	7,5±0,47 ^a	7,8±0,18 ^b	6,0±0,57 ^b
– у пайеті за 37 °С,	7,2±0,72 ^a	6,0±1,02 ^b	0,3±0,18 ^c
– у пайеті за 2–4 °С,	6,8±0,66 ^a	7,5±0,37 ^b	5,5±0,73 ^b

Примітка. * - дослідження за варіантами 1, 2 і 3 не були суміщені за часом;

** – для сперми, фасованої у флакони, кількість зразків становила 6 шт., для пайет – 12.

Після 57,0±7,7 годин витримки активність сперми зменшувалась проти показників нативної, але невірогідно, при цьому сильніше у зразках, які зберігали у пайетах за низькою температурою (2–4 °С).

При збільшенні часу витримки до 136,7±13,0 годин зниження активності проти показника нативної сперми набувало вірогідності, але при цьому різниця між варіантами фасування не мала ще вірогідного значення.

Збільшення терміну витримки до 205,5±5,5 годин вело до катастрофічного погіршення якості сперми, яку тримали фасованою у пайетах за температури 37 °С. При зменшенні температури зберігання до 2–4 °С активність сперми, фасованої у пайети, також падала, але залишалася на задовільному рівні.

Обговорення. Наші результати щодо негативного впливу скорочення тривалості етапу еквілібрації на якісні показники сперми узгоджуються із результатами інших досліджень на спермі баранів [6], бугаїв [16, 17] тощо.

Разом з тим, отримані дані і літературні джерела свідчать про принципову можливість скорочення терміну еквілібрації як мінімум до 2 годин. У досліді І. Ashrafi із співавт. (2011) скорочення терміну еквілібрації при 5 °С до 80 хвилин поліпшувало фізіологічні показники розмороженої сперми баранів. Варто, проте, зазначити, що автори використовували контрольований режим зниження температури [1]. У досліді Н. Paulenz із співавт. (2007) при еквілібрації сперми, фасованої у пайетах, протягом лише 2 годин показник запліднення вівцематок при одноразовому вагінальному осіменінні був достатньо високим – 57 % [18].

У досліді Л. А. Lodhi зі співавт. (1995) при скороченні часу еквілібрації навіть до 30 хвилин від 16 до 23 відсотків спермій

зберігали активність [6]. Зважаючи на майже однакові технологічні умови цих дослідів з нашими (використання пайєт, температура еквілібрації 4 °C, нелінійний режим зниження температури) найбільш ймовірною причиною відмінності результатів слід визнати різницю складу розбавлювача – цитовані дослідники використовували середовище на основі трісу. Тож, скорочення терміну еквілібрації сперми баранів перед її глибоким заморожуванням без погіршення якісних параметрів і запліднювальної здатності сперми можливе, але, зважаючи на результати наведених дослідів, склад кріопротекторного середовища потребує доопрацювання. Підтвердженням значення композиції кріорозчину дають результати роботи D.R. Samara із співавт. (2011), в якій додавання антиоксидантів нівелювало різницю за кількістю пошкоджених спермій баранів після нульової та 12-годинної еквілібрації [19].

Вважається, що однією з причин погіршення виживаності сперми є зменшення у середовищі кількості енергетичних речовин і накопичення продуктів метаболізму. За даними табл. 3 можна припустити, що за використання скляних флаконів газові продукти метаболізму дифундують із середовища у повітря і зменшують свій негативний вплив на спермії. Зниження температури еквілібрації до 2–4 °C послаблює метаболізм в сперміях, знижує кількість кінцевих продуктів і, отже, діє позитивно. Разом з тим, потребує відповіді питання, чи можна достатньо високий показник активності сперми, яку зберігали у флаконі за температури 37 °C, пояснити лише послабленням впливу газових продуктів обміну, адже така температура є оптимальною для максимальної інтенсивності метаболізму і, отже, має прискорювати використання енергетичних ресурсів. На нашу думку, одним із пояснень високого показника виживаності при зберіганні спермій у флаконі може бути запуск у сперміях процесів з участю кисню, якого достатньо навіть у щільно закритому флаконі і доступ якого у середовище не ускладнений. За таких умов в сперміях можуть активізуватися процеси аеробного дихання, що і відображається збільшенням виживаності клітин. За фактом того, що при визначенні виживаності в процесі культивування через 1–3 години від початку витримки спостерігали збільшення активності розмороженої сперми, можна припустити, що реакції аеробного дихання повною мірою включаються саме через такий термін. Але це дійсне лише для сперми, яку зберігають у флаконі і до якої доступ кисню не ускладнений. В сперміях, які витримують у пайєтах, протікання реакцій з участю кисню неможливе, що підтверджують дані витримки сперми у пайєтах за 37 °C (табл. 3).

Висновки: 1. Скорочення тривалості еквілібрації сперми баранів, розбавленої кріопротекторним середовищем використаного

складу, до 44-52 хвилин негативно позначається на якості розмороженої сперми і недопустиме. Скорочення тривалості еквілібрації до 100-120 хвилин не має руйнівного впливу на активність розмороженої сперми і технологічно є допустимим.

2. Однією з ймовірних причин зменшення показника активності сперми, фасованої, еквіліброваної і замороженої у пайєтах, може бути відсутність вільного доступу кисню, що гальмує становлення адаптаційних процесів в сперміях.

Перспективою подальших досліджень є оптимізація складу кріопротекторного середовища, використання якого сприяло б скороченню етапу еквілібрації без погіршення якісних показників розмороженої сперми.

Список використаної літератури

1. Ashrafi I. Effect of controlled and uncontrolled cooling rate on motility parameters of cryopreserved ram spermatozoa / I. Ashrafi, H. Kohram, H. Naijian, M. Poorhamdollah, H. Mirzak // *African J. Biotechnology*. – 2011. – Vol. 10, Issue 44. – P. 8965–8969.

2. Gil J. Fertility of ram semen frozen in Bioexcell and used for cervical artificial insemination / J. Gil, M. Rodriguez-Irazaqui, N. Lundeheim, L. Söderquist, H. Rodriguez-Martinez // *Theriogenology*. – 2003. – Vol. 59, Issue 5-6. – P. 1157-1170.

3. Donovan A. Fertility in the ewe following cervical insemination with fresh or frozen thawed semen at a natural or synchronized oestrus / A. Donovan, J. P. Hanrahana, E. Kummenb, P. Duffycm, M.P. Boland // *Anim. Reprod. Sci.* – 2004. – Vol. 84, Issue 3–4. – P. 359–368.

4. Fair S. Differences between Belclare and Suffolk ewes in fertilization rate, embryo quality and accessory sperm number after cervical or laparoscopic artificial insemination / S. Fair, J.P. Hanrahan, C.M. O'Meara, P. Duffy, D. Rizos, M. Wade, A. Donovan, M.P. Boland, P. Lonergan, A.C. Evans // *Theriogenology*. – 2005. – Vol. 63, Issue 7. – P. 1995–2005.

5. Осташко Ф. И. Разработка вопросов теории и практики глубокого охлаждения и длительного хранения спермы производителей: автореф. дисс. на соискание. науч. степени д-ра биол. наук / Ф. И. Осташко. – Х., 1968. – 55 с.

6. Lodhi L.A. Effect of various equilibration periods on frozen-thawed Lohi ram semen / L.A. Lodhi, A. Hameed, I. Ahmad, Z.I. Qureshi, A. Sattar // *Pakistan Vet. J.* – 1995. – Vol. 15, Issue 2. – P. 65–68.

7. Evans R.W. Diacyl, alkenyl and alkyletherphospholipids in ejaculated, in utero-, and in vitro-incubated porcine spermatozoa / R.W. Evans, D.E. Weaver, E.D. Clegg // *J. Lipid Res.* – 1980. Vol. 21. – P. 223–228.

8. Lin Y. Regionalization and redistribution of membrane phospholipids and cholesterol in mouse spermatozoa during in vitro capacitation / Y. Lin, F.W.K. Kan // *Biol. Reprod.* – 1996. – Vol. 55. – P. 1133–1146.

9. Morgan D.J. A chemical-genetic approach to study the role of PKA in

specific tissues: Analysis of sperm capacitation / D.J. Morgan, M. Weisenhaus, S. Shum, T. Su, R. Zheng, C. Zhang, K.M. Shokat, B. Hille, D.F. Babcock, G.S. McKnight // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* – 2008. – Vol. 105, Issue 55. – P. 20740–20745.

10. Chang M.C. Fertilizing capacity of spermatozoa deposited into the fallopian tubes / M.C. Chang // *Nature.* – 1951. – Vol. 168. – P. 697–698.

11. Austin C.R. The capacitation' of the mammalian sperm / C.R. Austin // *Nature.* – 1952. – Vol. 170. – P. 326.

12. Cohen-Dayag A. Sperm capacitation in humans is transient and correlates with chemotactic responsiveness to follicular factors / A. Cohen-Dayag, I. Tur-Kaspa, L. Dor, S. Mashiach, M. Eisebach // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* – 1995. – Vol. 92. – P. 11032–11043.

13. Шергин Н. П. Дыхание спермы / Н. П. Шергин // *Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных: труды лаборатории искусственного осеменения животных.* – ВАСХНИЛ, 1940. – Т. 1. – С. 207–215.

14. Лопырин А. И. Биология размножения овец / А. И. Лопырин. – М.: Колос, 1971. – 320 с.

15. Bailey J.L. Semen cryopreservation in domestic animals: A damaging and capacitating phenomenon / J.L. Bailey, J.-F. Bilodeau, N. Cormier // *J. Andrology.* – 2000. – Vol. 21, No. 1. – P. 1–7.

16. Dhami A.J. Effect of various cooling rates (from 30°C to 5°C) and thawing temperatures on the deep-freezing of and semen / A.J. Dhami, K.L. Sahni, G. Mohan // *Theriogenology.* – 1992. – Vol. 38, Issue 3. – P. 565–574.

17. Leite T.G. Effects of extender and equilibration time on post-thaw motility and membrane integrity of cryopreserved Gyr bull semen evaluated by CASA and flow cytometry / Leite T.G., do Vale Filho do V.R., de Arruda R.P., de Andrade A.F.C., Emerick L.L., Zaffalon F.G., Martins J.A.M., de Andrade V.J. // *Anim. Reprod. Sci.* – 2010. – Vol. 120, Issue 1–4. – P. 31–38.

18. Paulenz H. Comparison of fertility results after vaginal insemination using different thawing procedures and packages for frozen ram semen / H. Paulenz, T. Ådnøy, L. Söderquist // *Acta Veterinaria Scandinavica.* – 2007. – Vol. 49. P. 26–33.

19. Camara D.R. Effects of antioxidants and duration of pre-freezing equilibration on frozen-thawed ram semen / D.R. Câmara, S.V. Silva, F.C. Almeida, J.F. Nunes, M.M.P. Guerra // *Theriogenology.* – 2011. – Vol. 76, Issue 2. – P. 342–350.

ВПЛИВ ФАСУВАННЯ І ВУГЛЕВОДІВ НА ВИЖИ- ВАНІСТЬ РОЗБАВЛЕНОЇ СПЕРМИ БАРАНІВ

І. В. Лобачова
LIV-e@rambler.ru

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

вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Досліджували залежність виживаності сперми баранів за температури 37 °С від типу фасування (пайети або флакони) та вмісту у розчині вуглеводів. При розведенні сперми 2,9%-ним розчином цитрату натрію витримка у пайетах вірогідно зменшувала показники виживаності і абсолютної виживаності, порівняно із витримкою у флаконах – $2,30 \pm 0,08$ і $7,51 \pm 0,56$ проти $2,97 \pm 0,17$ год. і $9,80 \pm 0,64$ ум. од. За доповнення розчину лактозою та глюкозою (по 0,01 М) показники виживаності та абсолютної виживаності сперми, фасованої у пайети, були вірогідно більшими за показники сперми у флаконах, $5,33 \pm 0,12$ і $22,88 \pm 0,96$ проти $3,46 \pm 0,62$ год. і $9,21 \pm 1,52$ ум. од. Додавання до розчину лише лактози збільшувало виживаність і абсолютну виживаність сперми порівняно із результатами витримки у розчині цитрату натрію, але не змінювало характер залежності показників від типу фасування. При заміні лактози глюкозою залежність фізіологічних показників від типу фасування змінювалась на протилежну – виживаність ($p > 0,05$) та абсолютна виживаність ($p < 0,05$) були більшими в зразках, фасованих у пайети – $7,92 \pm 0,35$ і $24,63 \pm 2,30$ проти $4,96 \pm 1,30$ год. і $10,68 \pm 2,41$ ум. од. Аналіз результатів показав, що за анаеробних умов спермії використовують як джерело енергії глюкозу. За вільного доступу кисню утилізація глюкози пригнічується і спермії утилізують інші субстрати, зокрема, лактозу. Планується використати виявлений позитивний вплив глюкози для підвищення ефективності глибокого заморожування сперми баранів у пайетах.

Ключові слова: баран, сперма, виживаність, абсолютна виживаність, глюкоза, лактоза.

**INFLUENCE OF TYPE OF PACKING AND ENERGETIC
SUBSTANCES ON SURVIVAL RATE OF DELUTED RAM**

SPERM

I. V. Lobachova
LIV-e@rambler.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka Dis-
trict, Kherson Region, 75230, Ukraine

It was investigated dependence of the survival rate of sperm at a temperature 37 °C from the type of packing (straw or glass vial) and content of carbohydrates in solution. At dilution of sperm by 2,9% sodium citrate the incubation in straws significantly diminished the survival rate and the total survival rate by comparison with vials – $2,30 \pm 0,08$ and $7,51 \pm 0,56$ against $2,97 \pm 0,17$ h and a $9,80 \pm 0,64$ arb. un. For addition in solution a lactose and glucose (0,01 M for both) the survival rate and the total survival rate of sperm packaged in straws were reliably more than indexes of sperm packed in vials – $5,33 \pm 0,12$ and $22,88 \pm 0,96$ against $3,46 \pm 0,62$ h and a $9,21 \pm 1,52$ arb. un. Addition to solution only of lactose increased the survival rate and the total survival rate of sperm by comparison with the results of incubation in 2,9% sodium citrate only, but did not change character of dependence of indexes from the type of packing. At replacement of lactose by glucose dependence of physiology indexes from the type of packing changed on opposite - the survival rate ($p > 0,05$) and the total survival rate ($p < 0,05$) were higher in samples packaged in straws - $7,92 \pm 0,35$ and $24,63 \pm 2,30$ against $4,96 \pm 1,30$ h. and $10,68 \pm 2,41$ arb. un. Analysis of the results showed that under anaerobic conditions sperm use glucose as an energy source. For free access of oxygen the utilization of glucose is suppressed and sperm utilizes other substrates, for example, lactose. It is planned to use the found positive effect of glucose to increase the efficiency of sheep sperm freezing in straws.

Keywords: ram, sperm, survival rate, total survival rate, glucose, lactose.

ВЛИЯНИЕ ФАСОВКИ И УГЛЕВОДОВ НА ВЫЖИВАЕ- МОСТЬ РАЗБАВЛЕННОЙ СПЕРМЫ БАРАНОВ

И. В. Лобачева
LIV-e@rambler.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" — Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Исследовали зависимость выживаемости спермы баранов при температуре 37 °С от типа фасовки (пайетты или флаконы) и содержания в растворе углеводов. При разведении спермы 2,9%-ным раствором цитрата натрия выдержка в пайеттах достоверно уменьшала показатели выживаемости и абсолютной выживаемости в сравнении с выдержкой во флаконах — $2,30 \pm 0,08$ и $7,51 \pm 0,56$ против $2,97 \pm 0,17$ час. и $9,80 \pm 0,64$ усл. ед. При дополнении раствора лактозой и глюкозой (по 0,01 М) показатели выживаемости и абсолютной выживаемости спермы, фасованной в пайетты, были достоверно большими показателей спермы во флаконах — $5,33 \pm 0,12$ и $22,88 \pm 0,96$ против $3,46 \pm 0,62$ час. и $9,21 \pm 1,52$ усл. ед. Внесение в раствор только лактозы увеличивало выживаемость и абсолютную выживаемость в сравнении с результатами выдержки в растворе цитрата натрия, но не изменяло характер зависимости от типа фасовки. При замене лактозы глюкозой зависимость физиологических показателей менялась на противоположную — выживаемость ($p > 0,05$) и абсолютная выживаемость ($p < 0,05$) были большими в образцах, фасованных в пайетты, — $7,92 \pm 0,35$ и $24,63 \pm 2,30$ против $4,96 \pm 1,30$ час. и $10,68 \pm 2,41$ усл. ед. Анализ результатов показал, что в анаэробных условиях спермии используют как источник энергии глюкозу. При свободном доступе воздуха утилизация глюкозы подавляется и спермии утилизируют другие субстраты, в частности, лактозу. Планируется использовать выявленное положительное влияние глюкозы для повышения эффективности глубокого замораживания спермы баранов в пайеттах.

Ключевые слова: баран, сперма, выживаемость, абсолютная выживаемость, глюкоза, лактоза.

Використання заморожено-розмороженої сперми при штучному осіменінні овець поширює перспективи селекції у вівчарстві. Результативність осіменіння кріоконсервованою спермою залежить від технології її заморожування, якості підготовки та породи тварин. Оптимізація складу розбавлювачів, температурних режимів заморожування-розморожування дозволила досягти 50–60%-ного за-

пліднення вівцематок [1, 2]. Роботи з вдосконалення методики заморожування сперми тривають.

За аналізом попередніх досліджень припущено, що одним з чинників, який може впливати на результати кріоконсервації сперми, є доступність кисню до середовища зі сперміями під час еквілібрації і, відповідно, відмінність шляхів енергетичного живлення спермій. Метою дослідження було визначити виживаність сперми баранів, яку після розбавлення фасували у пайети або скляні флакони та витримували за температури 37 °С, а також вивчити вплив доповнення розчинів річними типами енергетичних речовин.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проведено на початку анестрального сезону (квітень-травень) 5 дослідями за принципом поділених еякулятів. У кожному досліді використано еякуляти від шістьох дорослих баранів-плідників, яких утримували на звичайному раціоні. Відразу після одержання еякулят оцінювали за об'ємом, активністю і концентрацією спермій. Після цього 0,05 мл нативної сперми вносили у скляний пеніциліновий флакон з 1 мл дослідного розчину. Не пізніше 3 хвилин після розбавлення 0,5 мл розчину зі спермою фасували у 2 пайети (по 0,25 мл), решту залишали у флаконі. Пайети герметизували пластмасовими кульками, флакон закривали гумовою кришкою. Усі ємкості переносили у термостат і витримували за температури 35–37 °С. Активність сперми визначали через кожну годину до повного припинення руху клітин. Виживаність (год.) і абсолютну виживаність (ум. од.) розбавленої нативної сперми вираховували відповідно до ГОСТ 20909-4.

Як розбавлювачі використано:

- у досліді 1 – 2,9%-ний розчин цитрату натрію 5,5-водного тричізаміщеного (0,081 М) без добавок;

- у досліді 2 – цитрат натрію (0,066 М) з додаванням лактози (0,01 М), глюкози (0,01 М) і антибіотиків (суміш 1:1 пеніциліну і стрептоміцину, 0,01 мг/мл);

- у досліді 3 – цитрат натрію (0,074 М) з додаванням лактози (0,01 М) і антибіотиків (0,01 мг/мл); цитрат натрію (0,0761 М) з глюкози (0,01 М) і антибіотиків (0,01 мг/мл);

- у досліді 4 – цитрат натрію (0,074 М) з додаванням лактози (0,01 М) і антибіотиків (0,01 мг/мл); 2,9%-ний розчин цитрату натрію з додаванням і антибіотиків (0,01 мг/мл); 2,9%-ний розчин цитрату натрію без добавок;

- у досліді 5 – цитрат натрію (0,074 М) з додаванням глюкози (0,01 М) і антибіотиків (0,1 мг/мл); цитрат натрію (0,074 М) з додаванням глюкози (0,01 М); 2,9%-ний розчин цитрату натрію з додаванням і антибіотиків (0,1 мг/мл); 2,9%-ний розчин цитрату натрію без добавок.

При перевірці активності сперми, фасованої у пайети, кінчик із

кулькою відкидали, а для тесту відокремлювали 1–1,5 см з кінця пайети. Залишок пайети повторно герметизували кулькою.

Результати досліджень. Результати подано у часовому порядку проведення дослідів. При розведенні сперми 2,9%-ним розчином цитрату натрію витримка у пайетах вірогідно зменшувала показники виживаності і абсолютної виживаності, порівняно із витримкою у флаконах (табл., вар. 1 і 2). При цьому активність сперми, фасованої у пайети, протягом усього процесу витримки була менша за аналогічні показники зразків у флаконах (рис. 1). За доповнення розчину цитрату натрію лактозою і глюкозою показники виживаності ($p < 0,05$) і абсолютної виживаності ($p < 0,05$) сперми, фасованої у пайети, були вірогідно більшими за показники сперми у флаконах (вар. 3 і 4). При цьому доповнення розчину вуглеводами зменшувало падіння активності сперми у першу годину витримки і сприяло збереженню її на рівні 4–5 балів протягом наступних двох годин (рис. 2).

Для уточнення особливостей дії зазначених вуглеводів, проведено дослід 3, в якому лактозу і глюкозу додавали до розчинів цитрату натрію поодиночі. Додавання лактози збільшувало виживаність і абсолютну виживаність сперми порівняно із результатами досліду 1 (вар. 5 і 6), що свідчить про використання сперміями лактози як енергетичного субстрату. Разом з тим, додавання лактози не змінювало характер залежності показників від типу фасування. При заміні лактози глюкозою залежність фізіологічних показників від типу фасування змінювалась на протилежну – виживаність ($p > 0,05$) та абсолютна виживаність ($p < 0,05$) були більшими в зразках, фасованих у пайети (вар. 7 і 8). Крім того, хоча показники сперми, яку витримували у флаконі, були кращими за результати досліду 1, активність протягом усієї процедури культивування залишалася нижчою за показники зразків, до яких додавали лактозу. Це може свідчити про те, що в аеробних умовах використання сперміями глюкози пригнічується.

Цікаво, що після 4–5 годин витримки активність сперми, розбавленою розчином із лактозою і фасованою у флакони, трохи підвищувалась (рис. 3). Подібне підвищення активності сперми відмічалося нами в інших дослідях. Припускаємо, що к цьому часу в сперміях максимально активізуються ферменти ланцюга дихання.

Отже, за анаеробних умов спермії використовують як джерело енергії глюкозу. За вільного доступу кисню утилізація глюкози пригнічується і спермії використовують інші субстрати, зокрема, лактозу.

Таблиця. Виживаність і абсолютна виживаність розбавленої свіжоотриманої сперми при витримці за 37 °С

№	Розчин	Ф З	n (N)	Показники сперми		
				актив- ність, б	вижи- ваність, год.	абс. ви- живаність, ум. од.
Дослід 1						
1	цитрат натрію	ф	16 (3)	8,2±0,3	3,0±0,2 ^a	9,8±0,6 ^a
2		п	32 (3)		2,3±0,1 ^b	7,5±0,6 ^b
Дослід 2						
3	цитрат натрію + лакто- за +глюкоза+а/б	ф	6 (1)	9,3±0,4	3,5±0,6 ^a	9,2±1,5 ^a
4		п	6 (1)		5,3±0,1 ^b	22,9±1,0 ^b
Дослід 3						
5	цитрат натрію + лакто- за +а/б	ф	6 (1)	9,0±0,4	7, 7±0,8 ^{a,c}	16,3±1,8 ^a
6		п	12 (1)		5,2±0,2 ^b	13,6±0,9 ^a
7	цитрат натрію + глю- коза+а/б	ф	6 (1)		5,0±1,3 ^{a,b}	10,7±2,4 ^a
8		п	12 (1)		7,9±0,4 ^a	24,6±2,3 ^b
Дослід 4						
9	цитрат натрію + лакто- за +а/б	ф	6 (1)	8,8±0,3	7,2±0,7 ^a	18,9±4,4 ^a
10	цитрат натрію+а/б	ф	6 (1)		4,0±0,7 ^b	13,7±2,7 ^a
11	цитрат натрію	ф	6 (1)		3,4±0,5 ^b	12,7±2,1 ^a
Дослід 5						
12	цитрат натрію + глюко- за+а/б	ф	6 (1)	9,3±0,4	5,5±1,1 ^a	18,1±2,4 ^a
13	цитрат натрію+ глюко- за	ф	6 (1)		5,6±1,1 ^a	18,2±3,0 ^a
14	цитрат натрію +а/б	ф	6 (1)		3,5±0,6 ^a	8, 9±1,3 ^b
15	цитрат натрію	ф	6 (1)		3,3±0,5 ^a	10,3±1,9 ^b

Примітка. Тут і далі показники в одній колонці з різними субскриптами різняться між собою з вірогідністю більш ніж 95 % ($P>0,95$, або $p<0,05$); n – кількість досліджених зразків, N – кількість повторів; ФЗ – форма зберігання: ф – флакон, п– пайета.

Оскільки нативна сперма містить певну кількість мікроорганізмів, які здатні утилізувати вуглеводи і внаслідок цього порушувати рН середовища, одними із компонентів розчинів у дослідях 2 і 3 були антибіотики пеніцилін і стрептоміцин (1:1), які додавали у загальній концентрації 0,01 мг/мл. Для визначення чи не могли антибіотики стати причиною різниці між результатами дослідів 1, 2 і 3, проведено експерименти 4 і 5.

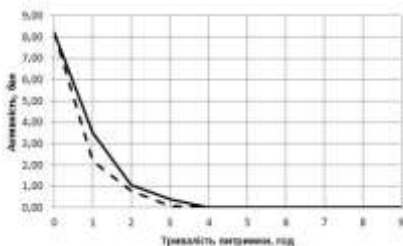


Рис. 1. Дослід 1.
Зміна активності сперми у розчині цитрату натрію без антибіотиків фасованої у флакони (—) або пайети (- - -).

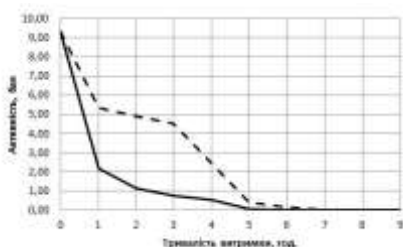


Рис. 2. Дослід 2.
Зміна активності сперми у розчині цитрату натрію з додаванням лактози, глюкози і а/б фасованої у флакони (—) або пайети (- - -).

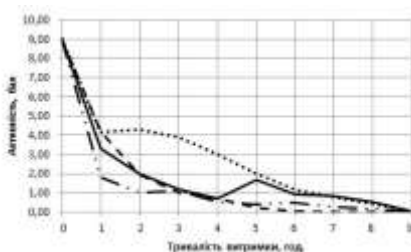


Рис. 3. Дослід 3.
Зміна активності сперми у розчині цитрату натрію з додаванням лактози і а/б та фасованої у флакони (—) або пайети (- - -), або з додаванням глюкози і а/б та фасованої у флакони (— · · —) або пайети (·····).

Додавання антибіотиків до розчину цитрату натрію лише трохи ($p > 0,05$) покращило показники виживаності розбавленої сперми (вар. 10 і 11, 14 і 15) і майже не вплинуло на зміну її активності в процесі витримки (рис. 4 і 5).

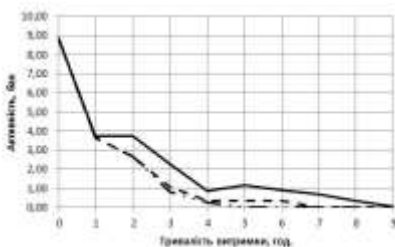


Рис. 4. Дослід 4.
Зміна активності сперми, фасованої у флакони, у розчинах: цитрату натрію з лактозою і а/б (—), цитрату натрію з а/б (- - -), цитрату натрію без добавок (— · · —).

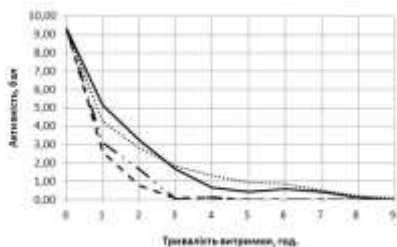


Рис. 5. Дослід 5.
Зміна активності сперми, фасованої у флакони, у розчинах: цитрату натрію з глюкозою і а/б (—), цитрату натрію з глюкозою (·····), цитрату натрію з а/б (---), цитрату натрію без добавок (— · · —).

Додаткове внесення лактози вірогідно збільшувало виживаність спермій, а додавання глюкози – абсолютну виживаність. Відсутність суттєвої різниці для розчину, доповненому глюкозою, між зразками з антибіотиками і без них свідчить, що мікроорганізми не оказували значимого впливу на виживаність сперми, і, отже, причиною відмінності показників є саме утилізація вуглеводів.

Порівняння результатів дослідів 3 і 5 показало різницю за абсолютною виживаністю сперми, розбавленою розчином із глюкозою і антибіотиками та фасованої у флакони, – $10,68 \pm 2,41$ проти $18,08 \pm 2,40$ ум. од. (вар. 7 і 12, $p > 0,05$, $t_d = 2,18$). Оскільки у цих дослідів використано одних і тих самих тварин, чи могла причиною спостереженої відмінності стати те, що к часу досліді 5 тварини вже якийсь час використовувалися, а, отже, могло відбутися певне стимулювання їх сперматогенезу? Для відповіді на це питання порівняли дані, що отримували лише від тих тварин, яких було залучено в усіх дослідіх (4 голови). Зокрема, аналізовано виживаність сперми, яку розбавляли розчином цитрату натрію без додатків і фасували у флакони. Середній показник виживаності на час отримання перших еякулятів становив $3,25 \pm 0,17$ год., абсолютної виживаності – $9,35 \pm 0,64$ ум. од. Аналогічні показники у час досліді 4 становили $3,44 \pm 0,73$ і $13,24 \pm 3,33$, досліді 5 – $3,13 \pm 0,63$ год. та $8,34 \pm 2,29$ ум. од. відповідно. Тож, виживаність зразків сперми, розбавленої розчином цитрату натрію і фасованої у флакони, протягом використання плідників дещо змінювалася, але невірогідно, що, проте, не виключає ймовірності зміни активності окремих ланцюгів метаболізму спермій.

Висновки: 1. Тип фасування і доданих вуглеводів впливають на виживаність розбавленої сперми баранів при витримці за 37°C .

2. При фасуванні у пайєти сперми, розбавленої розчином цитратом натрію, позитивний вплив на її наступну виживаність справляє додавання $0,01\text{ M}$ глюкози. За витримки розбавленої сперми у скляних флаконах позитивний вплив глюкози на виживаність сперми баранів пригнічується.

3. Доповнення розчину цитрату натрію лактозою (0,01 М) справляє позитивний вплив на виживаність розбавленої сперми за витримки її, фасованою у скляні флакони. За фасування сперми у пайєти позитивний вплив лактози зникає.

Перспектива подальших досліджень. Планується використати виявлений позитивний вплив глюкози для підвищення ефективності глибокого заморожування сперми баранів у пайєтах.

Список використаної літератури

1. Айбазов М. М. Влияние технологии замораживания на биологическую полноценность спермы баранов / М. М. Айбазов, П. В. Аксенова, И. Г. Сердюков // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2013. – № 4. – С. 9–10.

2. Paulenz H. Comparison of fertility results after vaginal insemination using different thawing procedures and packages for frozen ram semen / H. Paulenz, T. Adnøy, L. Söderquist // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2007. – Vol. 49. P. 26–33.

ОБРОБКА ТКАНИННИМ ПРЕПАРАТОМ З ОВЕЧОЇ ПЛАЦЕНТИ ЯК СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ЯГНЯТ ДО ВІДЛУЧЕННЯ

І. В. Лобачова, О. С. Жулінська, Т. О. Александрова
LIV-e@rambler.ru

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

На 2,5-місячних ярочках асканійської тонкорунної породи листопадного народження досліджено ефективність застосування тканинного препарату з овечої плаценти (триразові ін'єкції препарату 1 мл/гол. з інтервалом 3 доби з початком за 12 діб до відлучення) як способу зменшення негативного впливу наступного відлучення. Процедура відлучення зумовила зменшення кількості гемоглобіну та загального білку і збільшення еритроцитів та лейкоцитів як у дослідних, так і контрольних тварин на 6-у добу після відлучення. Попередня обробка ягнят тканинним препаратом посилювала негативний вплив відлучення за вмістом гемоглобіну, але покращувала за показниками загального білку, а також відносною кількістю еозинофілів, сегментоядерних нейтрофілів та моноцитів, і збільшувала середньодобові прирости маси тіла до 369 ± 91 проти 169 ± 93 г/гол./доба ($p > 0,05$) у контролі в період до відлучення і до 177 ± 8 проти 153 ± 17 г/гол./доба ($p > 0,05$) за 81 добу досліду. Прийом, що включає обробку підсисних ягнят тканинним препаратом з овечої плаценти, є достатньо ефективним і його можна рекомендувати як складову процедури підготовки ягнят до відлучення.

Ключові слова: ярочка, відлучення, тканинний препарат, плацента, гемоглобін, еритроцит, лейкоцит, загальний білок, приріст маси.

TREATMENT WITH SHEEP PLACENTA TISSUE PREPARATION AS A METHOD FOR LAMBS PREPARE TO WEANING

I. V. Lobachova , O. S. Julinska, T. O. Alexandrova
LIV-e@rambler.ru

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson
Region, 75230, Ukraine

The 2,5-month old November-born Ascanian Merino ewe lambs were used to investigate the effectiveness of application of the sheep placenta tissue preparation (triple injections of 1 ml/lamb with an interval of 3 days since 12 days prior to weaning) as a way to reduce the negative impact of the subsequent weaning. Weaning procedure led to a decrease in hemoglobin and total protein content and increase of leukocytes and erythrocytes in both the experimental and control animals on day 6 after weaning. Pretreatment of lambs with the tissue preparation increased the negative impact of weaning on the hemoglobin, but improves the total protein content, as well as the proportion of eosinocytes, segmented neutrophils and monocytes, and also increased average daily body weight gain up to 369 ± 91 vs. 169 ± 93 g/lamb/day ($p > 0,05$) in the control group prior to weaning and to 177 ± 8 vs. 153 ± 17 ($p > 0,05$) for 81 experimental days. Method that includes the treatment of suckling lambs with the sheep placenta tissue preparations is effective and may be recommended as a component of the procedure of lambs prepare to the weaning.

Keywords: ewe-lamb, weaning, tissue preparation, placenta, hemoglobin, erythrocyte, leukocyte, total protein, body weight gain.

ОБРАБОТКА ТКАНЕВЫМ ПРЕПАРАТОМ ИЗ ОВЕЧЬЕЙ ПЛАЦЕНТЫ КАК СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ЯГНЯТ К ОТБИВКЕ

**И. В. Лобачёва, О. С. Жулинская,
Т. А. Александрова**
LIV-e@rambler.ru

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству

ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

На 2,5-месячных ярочках асканийской тонкорунной породы ноябрьского ягнения исследована эффективность применения тканевого препарата из овечьей плаценты (трехкратные инъекции 1 мл/гол. с интервалом 3 суток с началом за 12 дней до отбивки) в качестве способа уменьшения негативного влияния последующей отбивки. Процедура отъема обусловила снижение количества гемоглобина и общего белка и увеличение эритроцитов и лейкоцитов как у опытных, так и контрольных животных на 6-й день после отбивки. Предварительная обработка ягнят тканевым препаратом усиливала негативное влияние отбивки на содержание гемоглобина, но улучшала показатели общего белка, а также относительного количества эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов, а также увеличивала среднесуточные приросты массы тела до 369 ± 91 против 169 ± 93 г/гол./сутки ($p > 0,05$) в контроле в период до отъема и до 177 ± 8 против 153 ± 17 г/гол./сутки ($p > 0,05$) за 81 день опыта. Прием, который включает обработку подсосных ягнят тканевым препаратом из овечьей плаценты, достаточно эффективный и его можно рекомендовать как составляющую процедуры подготовки ягнят к отбивке.

Ключевые слова: ярочка, отбивка, тканевой препарат, плацента, гемоглобин, эритроцит, лейкоцит, общий белок, прирост массы.

Процес відлучення ягнят пов'язаний з усуненням із їх раціону материнського молока, перегрупованням і переводом на нове місце. Вже через добу після відлучення в крові ягнят відмічають значне підвищення функціональної активності залоз внутрішньої секреції, збільшення кількості кортизолу [1], тіроксину і трийодтіроніну, а також зменшення вмісту альбумінів і підвищення глобулінів [2], що свідчить про розвиток стрес-реакції. Остання може стати причиною гальмування розвитку і, в деяких випадках, захворювань ягнят внаслідок зменшення споживання ними кормів [3]. Тому пошук прийомів попередження або послаблення стресового впливу відлучення на ягнят є актуальним питанням.

Заходи, що спрямовані на зменшення негативної дії відлучення, можна поділити на технологічні і біологічні. До перших належать ті, якими варіюють послідовність ізолювання, – подвійне, прогресивне і швидке [4]. Біологічні прийоми передбачають обробку тварин пре-

паратими, спрямованими на покращення фізіологічних показників тварин. Декотрі з цих препаратів застосовують в період перед відлученням [5], інші – після нього [6, 7]. В якості біологічно активних речовин використовують гумінові [6], антиоксидантні [5] та комплексні імуномодуючі [7, 8] препарати. В лабораторії біології відтворення ІТСР «Асканія-Нова» досліджена і показана доцільність застосування відразу після відлучення тканинного препарату з овечої плаценти для покращення імунітету у 2-місячних ягнят. При загальній ефективності цього заходу декотрі ягнята не виявили позитивної відповіді, що пов'язали із недостатнім забезпеченням метаболізму, підсиленого стресом, поживними речовинами із-за відсутності доступу до материнського молока.

Мета досліджень – дослідити ефективність використання тканинного препарату з овечої плаценти як профілактичного засобу підготовки ягнят в період перед відлученням.

Матеріал та методика досліджень. Дослід проведено на 2,5-місячних ярочках асканійської тонкорунної породи листопадного народження. За 12 діб до відлучення (3 лютого) ягнят поділили на дві групи – контрольну (n=5) та дослідну (n=5) і обробили за схемою (табл. 1). Через шість діб після останньої ін'єкції ягнят відлучили від вівцематок.

Таблиця 1. Схема обробки ягнят у досліді

Доба обробки	Група тварин і тип маніпуляцій	
	контрольна (К)	дослідна (Д)
–4	зважування	зважування
0	аналіз крові, ін'єкція препарату «Тривіт», 1 мл в/м, ін'єкція фізрозчину, 1 мл п/ш	аналіз крові, ін'єкція препарату «Тривіт», 1 мл в/м ін'єкція ТП, 1 мл п/ш
3	ін'єкція фізрозчину, 1 мл п/ш	ін'єкція ТП, 1 мл п/ш
6	ін'єкція фізрозчину, 1 мл п/ш	ін'єкція ТП, 1 мл п/ш
12	зважування, відлучення	зважування, відлучення
17	аналіз крові	аналіз крові
25	зважування	зважування
41	зважування	зважування

Упродовж усього досліді і перед ним ягнят і вівцематок-матерів годували за однаковими раціонами. Тканинний препарат виготовляли в умовах лабораторії під час попереднього березневого ягнін-

ня вівцематок із ізольованих котилідонів плаценти за методикою В.П. Філатова і зберігали за температури 4–5 °С до використання. Дію препарату оцінювали за зміною маси тіла, гематологічних та біохімічних параметрів крові.

Статистичну обробку даних та обчислення рівня вірогідності р здійснювали за допомогою математичного апарату програми «Excel» пакету «MS Office 2010» за стандартними алгоритмами.

Результати досліджень. На початку досліду дещо різнилась між групами кількість гемоглобіну ($p>0,05$), формених елементів крові ($p>0,05$) і загального білку ($p>0,05$) (табл. 2), відносна кількість еозинофілів ($p<0,05$) і моноцитів ($p>0,05$) (табл. 3).

На 17-у добу досліду (6-а доба після відлучення) кількість гемоглобіну і загального білку в крові тварин обох груп зменшувалася проти показників на початку досліду, а кількість еритроцитів і лейкоцитів – збільшувалася (табл. 2), що свідчить про загальну закономірність впливу процедури відлучення на ягнят.

Таблиця 2. Зміна показників крові ягнят

Доба досліджу	Показники			
	гемоглобін, мг%	еритроцити, млн./мл	лейкоцити, тис./мл	загальний білок, г%
<i>дослідна (n=5)</i>				
0	11,60±0,86 ^a	10,76±0,18 ^a	7,66±0,35 ^a	7,18±0,09 ^a
17	7,88±0,31 ^b	11,30±0,30 ^a	8,79±0,43 ^a	6,85±0,17 ^a
<i>t_d</i>	4,085	-1,524	-2,046	1,730
<i>контрольна (n=5)</i>				
0	10,72±0,80 ^a	10,12±0,37 ^a	7,50±0,33 ^a	7,70±0,26 ^a
17	8,44±0,35 ^b	10,97±0,35 ^a	8,35±0,20 ^a	6,81±0,14 ^b
<i>t_d</i>	2,594	-1,661	-2,190	2,962

Примітка. Тут і далі показники в одній колонці з різними субскриптами різняться між собою з рівнем вірогідності не більш 0,05 ($p<0,05$).

Порівняння даних лейкоцитарної формули на початку досліду і на 6-у добу після відлучення показало зменшення частки нейтрофілів ($p>0,05$) і збільшення моноцитів ($p<0,05$) і лімфоцитів ($p>0,05$) у дослідних ягнят, збільшення частки нейтрофілів ($p>0,05$) і зменшення еозинофілів ($p>0,05$) у контрольних (табл. 3). Але усі зміни були у межах норми.

Вірогідне зростання у дослідних тварин відносної кількості моноцитів свідчить про нормалізацію неспецифічного клітинного, а невірогідне збільшення лімфоцитів – про посилення гуморального

Таблиця 3. Зміна лейкоцитарної формули крові ягнят

Доба досліджу	Нейтрофіли			Еоз и-но-філи	Моно-цити	Лімфоцити		
	юні	пало-чко-ядерні	сег-менто-ядерні			малі	се-редні	ве-ликі
Дослідна група								
0	0,2± 0,22	4,0± 0,61	37,6± 4,19	2,8± 0,96	0,6± 0,45 ^a	41,8± 5,58	11,8± 2,25	1,2± 0,65
	41,8±4,64					54,8±4,70		
	17	0,2± 0,22	4,2± 0,42	32,0± 3,71	2,8± 0,65	2,2± 0,42 ^b	46,2± 2,07	11,0± 1,62
36,4±5,03					58,6±3,29			
Контрольна група								
0	1,0± 0,35	4,0± 1,06	28,4± 4,09	8,6± 1,79	2,4± 0,76	44,6± 4,15	10,8± 1,92	0,2± 0,22
	33,4±5,03					55,6±5,98		
	17	0,25± 0,29	2,8± 0,55	33,2± 4,17	5,4± 3,05	2,0± 0,61	46,0± 6,53	9,4± 0,84
36,2±4,26					56,4±6,95			

імунітету, і загалом про підвищення захисних властивостей організму. Зменшення кількості еозинофілів і збільшення нейтрофілів, яке зазвичай є ознакою стресових навантажень, в нашому досліді спостережене лише у контрольних тварин (табл. 3) і є підтвердженням попереднього адаптування дослідних ягнят до стресу відлучення. Слід зазначити, що у трьох з п'яти контрольних ягнят відмічали зменшення відносної кількості еозинофілів у 2,4, 3 та в 9 разів.

Отже, попередня обробка ягнят тканинним препаратом обумовила більш виразне зниження кількості гемоглобіну, але послабила падіння загального білку в крові і покращила неспецифічний імунітет.

За масою тіла контрольні ягнята на початку досліді переважали дослідних в середньому на 2,1 кг. На день відлучення і на 13 добу після нього різниця зменшилася до 1,1 кг, ще через місяць до 0,9 кг, а на 81 добу від першої ін'єкції препарату майже зникла (табл. 4). За середньодобовими приростами маси майже увесь період від народження до початку обробок (-81–0) дослідні ягнята поступалися контрольним тваринам, але в період від початку ін'єкцій до відлучення (12 діб) майже вдвічі перевищували ($p>0,05$) їх (табл. 4).

Загалом, за період від початку ін'єкцій і до 81 доби після цього середньодобовий приріст маси тіла у дослідних ягнят перевищував аналогічний показник контрольних тварин ($p>0,05$). Тож, обробка

Таблиця 4. Зміна маси ягнят у досліді

Доба досліджу	Маса тіла, кг			Середньодобовий приріст маси в періоді між зазначеним і попереднім зважуваннями, г		
	дослідна група	контрольна група	t_d	дослідна група	контрольна група	t_d
при народженні	4,2±0,41	4,16±0,41	0,07	-	-	-
-65	7,40±0,60	8,10±0,91	0,64	200±19	246±36	1,13
-39	12,00±0,35	12,80±0,86	0,86	184±24	188±23	0,12
-24	15,60±0,65	17,40±0,72	1,86	225±20	288±34	1,58
0	19,80±0,65	21,90±1,16	1,58	175±24	188±52	0,22
16	24,60±1,04	25,70±1,39	0,63	369±91	169±93	1,54
29	23,40±1,30	24,50±0,66	0,75	-92±79	-92±57	0,00
45	27,20±0,91	28,10±1,20	0,60	225±40	238±28	0,25
64	31,80±0,82	33,10±0,62	1,26	195±81	311±76	1,04
81	34,10±1,04	34,30±0,42	0,18	135±20	71±32	1,71
-81-0	-	-		193±10	219±12	1,71
0-81	-	-		177±8	153±17	1,25

2,5-місячних ягнят тканинним препаратом з овечої плаценти посилювала їх метаболізм і сприяла збільшенню середньодобових приростів тіла в період як перед відлученням, так і після нього.

Обговорення. На сьогодні не існує універсального способу визначення ознак стресу, але існують прийоми, що дозволяють оцінити його близькі та віддалені наслідки. До найближчих ознак прояву стресової дії слід віднести зміну температури та частоти серцебиття, зростання кількості загальних лейкоцитів і зменшення агранулоцитів [9], зменшення вмісту в крові загального білку і альбумінів [9, 10], збільшення розміру наднирників і кількості гормонів – кортизолу, тіроксину і трийодтироніну [2, 11], до віддалених – зменшення добових приростів [3]. Динаміку деяких з цих параметрів аналізовано у цьому досліді.

За характером зміни кількості білку і формених елементів крові як у контрольних, так і у дослідних тварин наші дані підтверджують дію стресового чинника і співпадають з результатами інших авторів [2, 10]. За динамікою кількості гемоглобіну наші дані дещо суперечать даним Афанасьєвої А.І. і Буц Н.Ю. (2012), але причиною цього могли бути строки проведення аналізів – на 6-у добу в цьому досліді і через день після відлучення у роботі Афанасьєвої А.І. і Буц Н.Ю. [2].

Зменшення кількості гемоглобіну у дослідних тварин було помітнішим (на 32,1 проти 21,3 %). У попередніх дослідях на ягня-

тах, вівцематках та дорослих баранах було виявлено, що ін'єкції тканинного препарату з овечої плаценти підсилюють кровотворні процеси, що відображається збільшенням кількості гемоглобіну і еритроцитів на 20-у добу від початку ін'єкцій. Можна припустити, що у теперішньому досліді попередня обробка ягнят тканинним препаратом призвела до певного спустошення фізіологічних резервів для синтезу гемоглобіну.

Зростання кількості лейкоцитів у дослідних тварин було вагомішим, ніж у контрольних (на 14,8 проти 11,3 %). Збільшення чисельності цих елементів крові спостерігається при стресі [2]. Можна припустити, що більша реактивність дослідних ягнят стала наслідком дії двох послідовних стресових навантажень: першого – внаслідок обробки тканинним препаратом, другого – після відлучення.

Зниження в крові загального білку є ознакою посилення каталітичних реакцій в організмі. Менш виражене падіння кількості загального білку у дослідних ягнят в нашому досліді свідчить про певну адаптацію тварин до наступного стресу відлучення.

Літературні дані показують, що реакція ягнят на стрес відлучення залежить від віку тварин та сезону року. Зокрема, більша реактивність спостерігається при зимовому відлученні [2] та за меншого віку і маси ягнят [12]. Специфіка цього досліду полягала у застосування тканинного препарату як адаптогену у період зимового відлучення 2,5-місячних ягнят пізньо-осіннього народження. Перші місяці плодоносіння у їх матерів співпали зі спекотним періодом року півдня України, а три перші місяці постнатального розвитку ягнят припали на грудень-березень – період з природно мінімальною інсоляцією. На нашу думку, вищезазначене могло стати причиною прояву певних ознак гіпопластичної анемії у частки ягнят на початку досліді. Однаковість характеру зміни кількості загального білку і формених елементів крові у дослідних і контрольних тварин свідчить про те, що ін'єкції тканинного препарату не змогли повністю усунути негативний вплив процедури відлучення і, отже, схема його застосування потребує доопрацювання.

На нашу думку, позитивним моментом застосування тканинним препаратом перед відлученням стало те, що під час ін'єкцій і кілька днів після них ягнята ще знаходились на підсосі, а, отже, отримували поживні речовини у кількості, необхідній для забезпечення потреб підсиленого метаболізму. Разом з тим, результати показали, що застосування тканинного препарату може посилити негативний вплив наступного відлучення на певні фізіологічні показники і для попередження цьому необхідно паралельно застосовувати заходи із забезпечення організму ягнят додатковими ресурсами.

Висновки: 1. Обробка 2,5-місячних підсосних ягнят тканинним

препаратом з овечої плаценти сприяє адаптуванню тварин до відлучення, що відображається менш виразним падінням вмісту загального білку, посиленням неспецифічної резистентності, збільшенням середньодобового приросту маси в період як перед відлученням, так і після нього.

2. Прийом, що передбачає обробку підсисних ягнят тканинним препаратом з овечої плаценти у 2–3-місячному віці, є достатньо ефективним і його можна рекомендувати як складову процедури підготовки ягнят до відлучення.

Список використаної літератури

1. Mears G.J. Cortisol and β -endorphin responses to physical and psychological stressors in lambs / G.J. Mears, F.A. Brown // *Canadian Journal of Animal Science*. – 1997. – Vol. 77, No. 4. – P. 689–694.

2. Афанасьева А. И. Гормональный статус и морфобиохимические показатели крови ягнят западно-сибирской мясной породы при технологическом стрессе / А. И. Афанасьева, Н. Ю. Буц // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2012. – № 8 (94). – С. 84–89.

3. Ekiz B. Effects of suckling length (45, 75 and 120 d) and rearing type on cortisol level, carcass and meat quality characteristics in Kivircik lambs / B. Ekiz, E. Ergül Ekiz, H. Yalçintan, Ö. Koçak, A. Yılmaz // *Meat Science*. – 2012. – Vol. 92. – P. 53–61.

4. Orgeur P. Artificial weaning in sheep: consequences on behavioural, hormonal and immuno-pathological indicators of welfare / P. Orgeur, N. Mavric, P. Yvore, S. Bernard, R. Nowak, B. Schaal, F. Levy // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1998. – Vol. 58. – P. 87–103.

5. Мальцев А. Н. Препарат Эмидонол для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у молодняка овец / А. Н. Мальцев, В. И. Колесников, А. А. Мальцева, С. И. Енгашев, Е. С. Енгашева // *Ветеринария (Россия)*. – 2014. – № 6. – С. 54–56.

6. Беляева Ю. А. Влияние препарата Лигфол на резистентность и продуктивность овец: автореф. дисс. на соискание уч. степ. канд. с.-х. наук: 06.02.10. – Ставрополь, 2012. – 24 с.

7. Закусилов М. П. Усовершенствование методики раннего отъема ягнят с применением препарата «КАФИ» / М. П. Закусилов // *Бюл. науч. работ. Вып. 33*. – Белгород, Из-во БелГСХА, 2013. – 328 с. – С. 98–103.

8. Киц Е. А. Фармакологическое действие препарата КИМ при применении его в качестве адаптогена в период отбивки ягнят / Е. А. Киц // *Ветеринарная медицина*. – 2008. – № 2–3. – С. 27–29.

9. Вишневская Т. Я. Анализ гематологических показателей у кроликов в условиях стресса и его иммунокоррекции / Т. Я. Вишневская // *Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение: материалы Всероссийской научн.-практ. конф. В 3-х т. Т. 2 / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА*. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 300 с. – С. 10–15. Режим доступу:

http://izhgsha.ru/img/UserFiles/File/Nauch_deyat/Konferenc/InnovacRazvAPK_14-17fev2012/tom2.pdf.

10. Внутрішні хвороби тварин [В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін.] : за ред. В. І. Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 2. – 544 с.

11. Nazifi S. The influences of thermal stress on serum biochemical parameters of Iranian fat-tailed sheep and their correlation with triiodothyronine (T3), thyroxine (T4) and cortisol concentrations / S. Nazifi, M. Saeb, E. Rowghani, K. Kaveh // Comparative clinical pathology. – 2003. – Vol. 12, No. 3. – P. 135–139.

12. Karakus F. Weaning stress in lambs / F. Karakus // Journal of International Scientific Publications: Agriculture and Food. – 2014. – Vol. 2. – P. 165–170.

ГОДІВЛЯ ТА КОРМОВИРОБНИЦТВО

УДК 636.087.7

КОМПЛЕКСНІ БРИКЕТИ-ЛИЗУНЦІ В ГОДІВЛІ ЛАКТУЮЧИХ ВІВЦЕМАТОК ТА ЇХ ВПЛИВ НА ІМУНОЛОГІЧНІ, ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА ГОСПОДАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ

В. М. Агій

insbakta@ukr.net

Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція
просп. Свободи, 17, с. Велика Бакта,
Берегівський р-н, Закарпатська обл. 90252, Україна

Т. М. Дурдинець, Н. П. Грига, В. П. Богдан, А. Г. Легеза

mdat1@yandex.ru

ВП Національний університет біоресурсів і природокористування
України «Мукачівський аграрний коледж»
ул. Матросова 32, м. Мукачево, Закарпатська обл., 89600, Україна

Ґрунти Закарпаття є найбільш дефіцитними за мікроелементами, а отже пасовища полонин та кормові культури, які тут вирощуються, є дефіцитними за багатьма мінеральними елементами.

У зв'язку з інтенсивним протіканням обмінних процесів у організмі лактуючих вівцематок зростає їх потреба у мінеральних елементах, які є складовими білкових речовин, ферментів, гормонів, вітамінів та впливають на резистентність тварин та їх продуктивність.

З метою оптимізації мінерального живлення лактуючих вівцематок української гірсько-карпатської породи нами було розроблено рецептуру та технологію виготовлення комплексних брикетів-лизунців з використанням дефіцитних макро- і мікроелементів, природних мінералів Закарпаття, буферних, індиферентних та хелатуючих компонентів.

Одним із компонентів кормової добавки є бікарбонат натрію і саме гідрокарбонатний буфер є основним компонентом слини, який краще проявляє свої буферні властивості у рубці та позитивно впливає на процеси карбоксилювання. Широкий спектр мінеральних елементів у складі природних мінералів Закарпаття сприяє до певної міри оптимізації мінерального живлення тварин, а індиферентні властивості вищезгаданих мінералів зумовлюють

краще поєднання сполук мікроелементів у кормовій добавці, не допускаючи їх інактивації.

З чотирьох основних класів кормових добавок, а саме: сенсорних, функціональних, покращуючи здоров'я, а також якість і перетравність кормів, розроблена кормова добавка поєднує в собі всі вищезгадані параметри.

Встановлено, що споживання тваринами комплексних брикетів-лизунців зволю забезпечує дозоване та постійне поступлення дефіцитних мінеральних біогенних елементів в організм вівцематок, що позитивно вплинуло на деякі показники гуморального імунітету, концентрацію гемоглобіну в крові та продуктивність.

Ключові слова: вівцематки, брикети-лизунці, імунологічні та гематологічні показники крові.

COMPLEX BRIQUETTES-LOLLIES IN FEEDING LACTATING EWES AND THEIR IMPACT ON IMMUNOLOGICAL, HEMATOLOGICAL AND ECONOMIC INDICES

V. M. Ahiy

insbakta@ukr.net

Transcarpathian State Agricultural Experiment Station

pr. Svobody 17, p. Great bacterial, Berehove district,

Transcarpathian region, 90252, Ukraine

T. N. Dourdynets, N. P. Grieg, V. P. Bogdan, A. G. Legeza

mdat1@yandex.ru

CAP National University of Life and Environmental Sciences of

Ukraine "Mukachevo Agricultural College"

Matrosova street, 32, Mukachevo, Transcarpathian region, 89600, Ukraine

Soils Transcarpathia is the poorest in micronutrients, and thus grazing pastures and fodder crops, which are grown is scarce in many mineral elements.

Due to the intense flow of metabolic processes in the body lactating ewes increases their need for mineral elements that are components of proteins, enzymes, hormones, vitamins and affect the resistance of animals and their performance.

To optimize the mineral nutrition of lactating ewes Ukrainian

Carpathian mountain species we have developed compounding technology and integrated manufacturing of briquettes-lollies using scarce macro- and micronutrients, natural minerals Transcarpathia buffer, neutral and chelating components.

One of the components of the feed additive is sodium bicarbonate buffer hydrocarbon and it is a major component of saliva, which shows its better buffering properties of scars and positively influences the processes carboxylation. A wide range of mineral elements in the natural minerals Transcarpathia contributes to some extent optimization of mineral nutrition of animals and indifferent properties aforementioned minerals determine the best combination of compounds of trace elements in the feed additive, preventing their inactivation.

Of the four major classes of feed additives, namely sensory, functional, improving health and the quality and digestibility of feed, feed additive developed by combining all of the above parameters.

It was established that the consumption of complex animals briquettes-lollies vvolyu provides dose and continuous admission of scarce mineral nutrients in the body ewes that had a positive impact on some humoral immunity, hemoglobin concentration and productivity.

Keywords: vivtsematky, cakes, lollies, immunological and hematological blood parameters.

КОМПЛЕКСНЫЕ БРИКЕТЫ-ЛИЗУНЦЫ В КОРМЛЕНИИ КОРМЯЩИХ ОВЦЕМАТОК И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

В. М. Агий

insbakta@ukr.net

Закарпатская государственная сельскохозяйственная опытная станция
пр. Свободы, 17, с. Большая Бакта,
Береговский р-н, Закарпатская обл., 89600, Украина

Т. М. Дурдинец, Н. П. Грига, В. П. Богдан, А. Г. Лерега

mdat1@yandex.ru

ОП Национальный университет биоресурсов и
природопользования Украины «Мукачевский аграрный колледж»
ул. Матросова 32, г. Мукачево, Закарпатская обл., 89600, Украина

Почвы Закарпатья являются бедными на микроэлементы, а следовательно пастбища долин и кормовые культуры, которые здесь выращиваются, являются дефицитными по многим минеральным элементам.

В связи с интенсивным протеканием обменных процессов в организме лактирующих овцематок растет их потребность в минеральных элементах, которые являются составными белковых веществ, ферментов, гормонов, витаминов и влияют на резистентность животных и их производительность.

С целью оптимизации минерального питания лактирующих овцематок украинской горно-карпатской породы нами была разработана рецептура и технология изготовления комплексных брикетов-лизунцов с использованием дефицитных макро- и микроэлементов, природных минералов Закарпатья, буферных, индифферентных и хелатирующих компонентов.

Одним из компонентов кормовой добавки являются бикарбонат натрия и именно гидрокарбонатный буфер является основным компонентом слюны, который лучше проявляет свои буферные свойства в рубке и положительно влияет на процессы карбоксилирования. Широкий спектр минеральных элементов в составе природных минералов Закарпатья способствует в определенной мере оптимизации минерального питания животных, а индифферентные свойства вышеупомянутых минералов обуславливают лучшее сочетание соединений микроэлементов в кормовой добавке, не допуская их инактивации.

Из четырех основных классов кормовых добавок, а именно: сенсорных, функциональных, улучшая здоровье, а также качество и переваримость кормов, разработанная кормовая добавка сочетает в себе все вышеупомянутые параметры.

Установлено, что потребление животными комплексных брикетов-лизунцов вволю обеспечивает дозированное и постоянное поступление дефицитных минеральных биогенных элементов в организм овцематок, что положительно повлияло на некоторые показатели гуморального иммунитета, концентрацию гемоглобина в крови и производительность.

Ключевые слова: овцематки, брикеты-лизунцы, иммунологические и гематологические показатели крови.

Нормальний ріст, розвиток, продуктивність і відтворювальна функція овець, як і інших сільськогосподарських тварин, досягається лише за повного забезпечення їх найважливішими макро- та мікроелементами. Щоб цього досягти треба використовувати відповід-

ні мінеральні підкормки, премікси та БВМД [1].

Традиційно в мінеральній підгодівлі овець використовують хлорид натрію, не тільки з метою забезпечення їх потреби в натрії, але й як здобрувальний засіб для покращення смакових якостей основного раціону.

Для оптимізації раціону овець за сіркою бажано тваринам згодовувати сульфат натрію та сульфатні гідратовані форми мікроелементів, добре розчинні в рубці. Адже встановлено, що вівці, порівняно з іншими видами сільськогосподарських тварин, характеризуються більш інтенсивним обміном сірки і у зв'язку з цим більшою потребою в ній. Крім того, потреба в сірці зростає за збільшення настригу вовни.

З природних мінералів Закарпаття для балансування раціонів овець за сіркою ми використовували алуніт, який містить 15-18% сірки та володіє природними біологічно-активними речовинами.

Згідно сучасної класифікації мікроелементів до есенціальних (необхідних) відносяться: Fe, J, Cu, Zn, Co, Cr, Mo [2].

Корми полонин, які використовуються в годівлі овець у літньопасовищний період утримання, не дозволяють балансувати раціони тварин за такими мінеральними елементами, як: Na, S, Ca, P, Zn, Co, J, Mn, Cu, Se.

Одним із шляхів корекції мінерального живлення овець є згодовування брикетів-лизунців, виготовлених із використанням природних мінералів Закарпаття та гідратованих форм дефіцитних сполук мінеральних елементів.

Згодовування лактуючим вівцематкам брикетів-лизунців вволю сприяє кращому засвоєнню ними мінеральних елементів при надходженні їх в організм тварини невеликими порціями та профілактує виникнення мікроелементозів, ацидозу, кетозу та пілобестоарів, позитивно впливає на показники продуктивності та відтворення.

До складу брикетів-лизунців нами включено природні мінерали Закарпаття (каолін, бентоніт, алуніт, цеоліт), які відносяться до алюмосилікатів, а останні, на відміну від інших джерел мінеральних речовин, нейтральні щодо біологічно-активних речовин. Природні мінерали регіону володіють детоксикаційними, адсорбційними, дезінфекційними та іонообмінними властивостями, виводять важкі та радіоактивні елементи, позитивно впливають на засвоєння поживних речовин та енергії корму [3].

Маючи широкий спектр мінеральних елементів у своєму складі природні мінерали до певної міри сприяють оптимізації мінерального живлення тварин. Добра розчинність каоліну у воді вказує на досить високий рівень засвоєння мінеральних елементів з нього, а

слаболужні його властивості стабілізують рівновагу електролітної системи організму. До складу брикетів-лизунців входив і цеоліт, який використовують у якості «молекулярних сит» і адсорбентів з винятково високою вибірковістю.

Одним із методів підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин є стимулювання процесів карбоксилування, що досягалось включенням до складу кормової добавки гіброкарбонату натрію, бентоніту, кормових дріжджів та сечовини. Крім того, кормові дріжджі містять 40% протеїну, широкий спектр вітамінів групи В та мінералів. До складу кормових дріжджів входить біотин у значних кількостях і саме біотин та фермент карбоксилаза приймає участь у процесах карбоксилування [4,5,6]. Та й гідроліз сечовини в організмі тварин проходить з утворенням аміака та вуглекислого газу, саме останній метаболіт приймає участь у процесі карбоксилування.

Метою досліджень була оптимізація раціонів лактуючих вівцематок української гірсько-карпатської породи за дефіцитними мінеральними елементами шляхом використання комплексних брикетів – лизунців вволю у літньо-пасовищний період утримання тварин. Крім того, вивчали вплив кормової добавки на імунологічні, гематологічні та господарські показники.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина досліджень проводилася на 2-х групах вівцематок першої лактації української гірсько-карпатської породи по 10 голів у кожній, у ТОВ «Закарпатське руно» Воловецького району.

Тварини контрольної групи отримували основний раціон (ОР)+ кухонну сіль згідно загальноприйнятих норм, а дослідної - ОР + брикети-лизунці вволю.

Тривалість підготовчого та дослідного періодів становила 30 та 132 дні відповідно. Годівлю піддослідних тварин здійснювали згідно загальноприйнятих зоотехнічних норм. Середньодобові прирости тварин визначали шляхом зважування, щомісячно, а молочну продуктивність щодавно.

З метою корекції раціонів вівцематок української гірсько-карпатської породи за лімітуючими мінеральними елементами нами розроблена рецептура та технологія виготовлення брикетів-лизунців для літньо-пасовищного утримання овець (табл. 1).

Рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) визначали методом селективної преципітації комплексів антиген – антитіло в 3,75% розчині ПЕГ (поліетиленгліколю). Бактерицидну та лізоцимну активність сироватки крові визначали на фотоелектроколориметрі, вико-

Таблиця 1. Рецепт мінерально-сольових брикетів-лизунців для вівцематок української гірсько-карпатської

породи у літньо-пасовищний період утримання

№ п/п	Компонент	Вміст компонентів, %
1	Кухонна сіль	37
2	Глауберова сіль	9
3	Алуніт	14
4	Каолін	7
5	Бентоніт	2
6	Цеоліт	2
7	Бікарбонат натрію	5
8	Гіпс	3
9	Дріжджі кормові	7
10	Сечовина	1
11	Меляса	10
12	Вода	3
	Всього:	100

ристовуючи зелений світлофільтр та проводили розрахунки за відповідними формулами [7].

У крові, отриманої з яремної вени вівцематок, визначали гематологічні показники (гемоглобін, лейкоцити, еритроцити, КП - кольоровий показник).

Результати досліджень. Мінеральні елементи незамінні для нормального функціонування організму тварин, зокрема, сірка бере участь у ферментативних, імунологічних процесах, а також детоксикації. Забезпеченість раціонів тварин сірковмісними елементами є одним із вирішальних факторів підвищення їх резистентності, детоксикаційної здатності та продуктивності [8].

З усіх імунодефіцитних станів 60% є гуморальними, хоча чисто гуморальні розлади зустрічаються порівняно рідко. Вони часто поєднуються з клітинними формами імунодефіцитного стану (ІДС) [9].

Коли мова йде про гуморальний імунітет, то багато дослідників акцентують увагу на сірці, тому що саме вона у формі дисульфідних зв'язків входить до складу імуноглобулінів, а самі імуноглобуліни є основою антитіл [5,9].

Встановлено, що добавка до раціону сульфатів, цинку, міді та марганцю, а також кобальту хлориду та калію йодиду забезпечує життєво необхідний рівень показників бактерицидної, лізоцимної та комплементарної активності сироватки крові тварин [8].

Деякі дослідники вважають, що згодовування мінеральних спо-

лук та природних мінералів є практичним та не вимагає тривалого часу на привчання до споживання кормової добавки.

Сполуки дефіцитних мікроелементів (Zn, Co, J, Mn, Cu, Se) вводили до складу брикетів-лизунців згідно рекомендації Г.Т. Кліценка та ін. [2].

Вищезгадані мікроелементи входять до складу ферментів гормонів вітамінів та є активаторами ензимних процесів в організмі тварин, позитивно впливають на протікання обмінних процесів, інтенсивність росту, вовнову продуктивність, а також на їх відтворення.

У західно-європейській країнах приділяють значну увагу мінеральним добавкам, що містять набір мікроелементів.

Максимально допустимий вміст їх у кормі встановлюється в законодавчому порядку [2].

Найкраще забезпечення овець енергетичним, пластичним матеріалом та мінеральними елементами спостерігається при випасанні їх на пасовищах протягом травня і половини червня, коли в пасовищній траві знаходять мінеральні елементи в легкозасвоюваній формі, тобто з високою біологічною доступністю. Але навіть у цей період є необхідність у оптимізації мінерального живлення тварин.

В сироватці крові піддослідних тварин визначали такий фактор гуморального захисту організму, як БАСК (бактерицидна активність сироватки крові). БАСК коливається у тварин різних видів у межах норми та у відповідь на дію несприятливих факторів оточуючого середовища. Зниження БАСК спостерігається при стресових ситуаціях, порушеннях умов утримання тварин та при виникненні захворювань. Підвищення БАСК спостерігається при стимулюючій дії різних факторів.

В досліді, проведеному нами, спостерігалася тенденція підвищення концентрації бактерицидної активності та суттєве збільшення ЦІК (циркулюючих імунних компонентів) сироватки крові у тварин дослідної групи у порівнянні з контролем, що є підтвердженням стимулюючої дії мікроелементів на показники гуморального імунітету, які входять до складу брикетів-лизунців (табл. 2).

Результати досліджень показали, що згодовування лактуючим вівцяматкам брикетів-лизунців сприяло деякому підвищенню концентрації гемоглобіну. Спостерігалася тенденція підвищення кольорового показника у тварин дослідної групи. Відомо, що саме кольоровий показник характеризує середнє насичення окремого еритроциту гемоглобіном. Функція гемоглобіну полягає у транспорті кисню, а отже, деяке збільшення концентрації гемоглобіну в крові та середнє насичення окремого еритроциту гемоглобіном вказує на більш інте-

Таблиця 2. Деякі показники гуморального імунітету

БАСК, %	ЛАСК, %	ЦІК, од. в 100 мл
<u>50,2±3,9</u>	<u>38,5± 0,8</u>	<u>41,5± 1,4</u>
54,4±1,1	38,7±0,7	*51,7±0,8

* Суттєва різниця досліджуваних показників сироватки крові овець у відношенні до контролю.

** В чисельнику показники сироватки крові тварин контрольної, а в знаменнику дослідної групи.

нсивне протікання обмінних процесів та кращі господарські показники у дослідних тварин, яким згодовували кормову добавку (табл. 3).

Таблиця 3. Гематолочні показники крові піддослідних тварин, ($M \pm m$, $n=3$)

Лейкоцити, тис.	Еритроцити, млн.	Гемоглобін, мг%	Кольоровий показник
<i>Контрольна група</i>			
8,2±0,5	5,4±0,3	11,0±0,8	1,0±0,01
<i>Дослідна група</i>			
8,5 ±0,05	5,3±0,1	11,5±0,2	1,2±0,01

Позитивний ефект від використання сполук мікроелементів у раціонах сільськогосподарських тварин зумовлений нормалізацією реологічних здатностей крові, мікроциркуляцією і гемостатичним потенціалом, а саме: підвищенням її кисеньтранспортної функції, стимуляції механізмів неспецифічного захисту, клітинного і гуморального імунітету та підвищенням інтенсивності росту [8,9].

Молочна продуктивність вівцематок протягом 52 днів у дослідній групі становила 13,5 кг, а в контрольній 12,5 кг, що на 5,6% більше у тварин, яким згодовували брикети-лизунці вволю.

Селекціонери вважають, що підвищити молочну продуктивність вівцематок можна при систематичному доборі ягнят за живою масою у підсисний період, а також використовуючи поліпшуюче схрещування овець різних порід за умов повноцінної годівлі [10].

Дослідженнями встановлено, що вівцематки протягом перших 6-ти днів споживали 30-41 г/гол/день, а в інші дні дослідного періоду споживання кормової добавки становило 22-30 г/гол/добу, що сприяло покращенню протікання обмінних процесів та підвищенню середньодобових приростів овець на 6,1 %, тобто, тварини контрольної групи мали інтенсивність росту, яка становила 115, а дослідної 122 г/гол./добу.

Оптимізація раціонів вівцематок української гірсько-карпатської породи за широким спектром мінеральних біогенних елементів при згодовуванні кормової добавки уволю позитивно впливає на обмінні процеси, деякі досліджувані гематологічні, імунологічні показники крові та продуктивність тварин.

Висновки. 1. Згодовування вівцематкам брикетів-лизунців у літньо-пасовищний період утримання сприяє оптимізації мінерального живлення тварин, покращенню протікання метаболічних процесів, у тому числі і кисень – транспортної функції гемоглобіну та збільшенню середньодобових приростів і молочної продуктивності на 6,1% та 5,6% відповідно у порівнянні з тваринами контрольної групи.

2. У тварин дослідної групи спостерігалася тенденція до підвищення (БАСК, ЛАСК) та суттєве збільшення ЦІК (циркулюючих імунних комплексів), що є підтвердження стимулюючої дії мікроелементів на вищезгадані показники гуморального імунітету тварин.

3. Економічний ефект від використання брикетів-лизунців та за рахунок зменшення витрат кормів на одиницю продукції (м'ясо, молоко) становить 12,5% у порівнянні з контролем.

Список використаної літератури

1. Гноєвий І. В. Годівля і відтворення сільськогосподарських тварин в Україні: Монографія / І. В. Гноєвий. – Х., 2006. – 399 с.
2. Кліценко Г. Т. Мінеральне живлення тварин / Г. Т.Кліценко, М. Ф. Кулик, М. В. Косенко та ін. – К.: Світ, 2001. – 575 с.
3. Грабовенський І. Й. Мікроелементи в кормових раціонах / І. Й. Грабовенський, С. О. Дирда, Муляк В. Г. – Ужгород: Карпати, 1979. – 71 с.
4. Паєнок С. М. Кормові і біологічно-активні добавки для сільськогосподарських тварин. Довідник / С. М. Паєнок, Г. І. Калачнюк, П. З. Лагодюк та ін. – Львів: Каменяр. - 171 с.
5. Мусил Я. Современная биохимия в схемах / Я. Мусил, О. Новакова, К. Кунц. – М.: Мир, 1984. – 214 с.
6. Привало О. Е. Витамины у кормлении сельскохозяйственных животных.
7. Коцюмбас І. Я. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи. / Методичні рекомендації. – Львів, 2009. – 63 с.
8. Величко В. О. Корекція антиоксидантного статусу сільськогосподарських тварин мікроелементами / В. О. Величко. – Львів: Сполом, 2011. – 73 с.
9. Віщур О. І. Імунодефіцити у сільськогосподарських тварин, їх профілактика і лікування / О. І. Віщур, Ю. Ф. Ушкава: наук.-техніч. бюл. – Л., 2009. – Вип. 10. – № 1-2. – С. 420-426.
10. Вороненко В. І. Довідник з вівчарства / В. І. Вороненко, В. М. Іовенко, П. І. Польська, П. Г. Жарук та ін. – Нова Каховка: ПІЕЛ, 2008. – 125 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКУ В ГОДІВЛІ ЯГНЯТ У ПЕРІОД ПІДСИСУ

М. М. Свістула, Н. М. Деменська, Д. В. Єфремов, С. В. Горб
ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф.Іванова
«Асканія Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Розглянуто результати досліджень стосовно впливу пробіотичного препарату «Пробіол» на інтенсивність росту та стан здоров'я ягнят таврійського типу асканійської тонкорунної породи в підсисний період. Встановлено, що включення пробіотику до складу комбікорму у кількості 0,25 та 0,35 кг на тонну сприяло збільшенню живої маси ягнят в кінці підсисного періоду у 75-денному віці до 27,8 і 29,4 кг при 25,7 кг у контролі. Це забезпечило високі середньодобові прирости баранців, які за час підсису складали 263 та 285 г і були на 11,9 та 21,3% ($P<0,05$) вищими показників контрольної групи. Виявлено позитивний вплив пробіотику на стан здоров'я тварин, який контролювали шляхом досліджень фізіолого-біохімічних показників крові ягнят. Відмічено підвищення у крові молодняку овець дослідних груп концентрації гемоглобіну на 5 та 23% ($P<0,05$), частки альбумінів на 9 та 37% ($P<0,05$), фосфору на 5 та 15% ($P<0,05$), що свідчить про більш посилені метаболічні процеси в їх організмі та обумовлює прямий зв'язок окремих компонентів крові з продуктивністю тварин. В цілому, використання у складі концентрованої суміші для ягнят у період підсису 0,25-0,35 кг/т комбікорму пробіотичного препарату «Пробіол» сприяє підтримці здоров'я шлунково-кишкового тракту тварин, покращує перебіг метаболічних процесів в їх організмі, що забезпечує збільшення на 11,9-21,3% інтенсивності росту молодняку овець. Оптимальною дозою згодовування пробіотичного препарату Пробіол для ягнят можна вважати 0,35 кг на тонну комбікорму.

Ключові слова: вівці, раціон, ягнята, пробіотик, комбікорм, приріст.

EFFICIENCY PROBIOTICS IN FEEDING LAMBS PERIOD PIDSYSU

M. M. Svistula, N. M. Demenska, D. V. Efremov, S. V. Horb
ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyiska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka Dis-
trict, Kherson Region, 75230, Ukraine

The results of studies on the effect of probiotic preparation "Probiol" in the rate of growth and the health of lambs of Taurian type Ascanian Merino breed in suckling period. It is established that the inclusion of the probiotic feed in an amount of 0.25 and 0.35 kg per ton has increased the live weight of lambs suckling period at the end of 75-day age of 27.8 and 29.4 kg with 25.7 kg in control. It ensured high average daily lambs that during suckling period made 263 and 285 g were 11,9 and 21,3% ($P < 0,05$) higher performance controls. The positive effect of probiotics on animal health, which by controlled studies physiological and biochemical parameters of blood lambs is determined. Marked increase in young sheep blood hemoglobin concentration of research groups at 5 and 23% ($P < 0,05$), albumin particles 9 and 37% ($P < 0,05$), phosphorus 5 and 15% ($P < 0,05$), which indicates more enhanced metabolic processes in the body and it causes direct connection of separate blood components with a capacity of animals. Overall, the use in concentrated mixture for lambs during suckling period 0,25-0,35 kg / t of feed probiotic preparation "Probiol" contributes to the health of the gastrointestinal tract of animals, improves metabolic processes in the course of their body, which provides 11,9-21,3% increase in the intensity of growth of young sheep. The optimal dose of probiotic preparation "Probiol" feeding the lambs can be considered 0, 35 kg per ton of feed.

Keywords: sheep, diet, lambs, probiotics, feed, increase.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИКА В КОРМЛЕНИИ ЯГНЯТ В ПЕРИОД ПОДСОСА

М. М. Свистула, Н. Н. Деменская, Д. В. Ефремов, С. В. Горб
ascitsr_zavlabgodivlya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Рассмотрены результаты исследований относительно влияния пробиотического препарата «Пробиол» на интенсивность роста и состояние здоровья ягнят таверийского типа асканийской тонкорунной породы в период подсоса. Установлено, что включение пробиотика в состав комбикорма в количестве 0,25 и 0,35 кг на тонну способствует увеличению живой массы ягнят в конце подсосного периода в 75-дневном возрасте до 27,8 и 29,4 кг, при 27 кг в контроле. Это обеспечивает высокие среднесуточные привесы баранчиков, которые во время подсоса равнялись 263 и 285 г и были на 11,9 и 23,3% ($P<0,05$) выше показателей контрольной группы. Прослеживается позитивное влияние пробиотика на состояние здоровья животных, которое контролировали путем исследований физиолого-биохимических показателей крови ягнят. Отмечено повышение в крови молодняка овец опытных групп концентрации гемоглобина на 5 и 23% ($P<0,05$), части альбуминов на 9 и 37% ($P<0,05$), фосфора на 5 и 15% ($P<0,05$), что свидетельствует об усилении метаболических процессов в их организме и обуславливает прямую связь крови с продуктивностью животных. В целом, использование в составе концентрированной смеси для ягнят в период подсоса 0,25-0,35 кг/т комбикорма пробиотического препарата «Пробиол» способствует поддержке здоровья желудочно-кишечного тракта животных, улучшает течение метаболических процессов в их организме, что обеспечивает увеличение на 11,9-21,3% интенсивности роста молодняка овец. Оптимальной дозой скармливания пробиотического препарата «Пробиол» для ягнят является 0,35 кг на тонну комбикорма.

Ключевые слова: овцы, рацион, ягнята, пробиотик, комбикорм, прирост.

Питання забезпечення повноцінності годівлі овець та покращення трансформації кормів у продукцію вівчарства залишаються і до тепер актуальними. Одним із шляхів вирішення даної проблеми може бути використання в раціонах овець різних кормових добавок, одними із яких є пробіотики [1,2] .

Пробіотики, на відміну від антибіотиків, не призводять до звикання умовно-патогенної мікрофлори, не накопичуються в організмі тварин та не впливають на якість тваринницької продукції. Їх лікувальна та профілактична дія обумовлена високою антагоністичною активністю штамів корисних мікроорганізмів відносно патогенної мікрофлори, що сприяє покращенню засвоєння поживних речовин корму та забезпечує підвищення імунітету тварин [3]. Серед пробіотиків вітчизняного виробництва вже доведена ефективність використання пробіотику «Пробіол» у птахівництві, свинарстві та скотарстві. До складу даного пробіотичного препарату входять концентровані висушені життєздатні клітини спеціально підібраних штамів мікроорганізмів (*Streptococcus faecium*, *Lactobacillus plantarum* і *Lactobacillus salivarius*), які пригнічують ріст патогенних мікроорганізмів, сприяють продукуванню амінокислот і вітамінів групи В в організмі тварин. В 1 г препарату міститься не менше 10 млрд життєздатних бактерій [4].

Однак його застосування в раціонах овець залишається ще практично не вивченим. Тому, метою наших досліджень було визначити спосіб і норму використання пробіотичного препарату «Пробіол» у раціонах ягнят під час підсисного періоду для забезпечення повноцінної годівлі та здоров'я тварин.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальна частина роботи виконувалася на базі фізіологічного двору ІТСП «Асканія-Нова» на молодняку овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи. Для проведення досліджень за методом пар-аналогів було сформовано три групи контрольну та дві дослідні, до складу яких входило по 10 голів вівцематок з баранчиками – одинаками.

Годівля маточного поголів'я здійснювалася згідно існуючих норм типовим раціоном зимово-стійлового періоду [5]. До його складу включалося: сіно бобове – 1,5 кг, силос кукурудзяний – 4 кг та концентрати – 0,6 кг. До рецептури комбікорму було введено, у % за масою: пшениці - 30; кукурудзи – 48; макухи соняшникової – 20, солі кухонної – 1; крейди кормової – 1.

В основний період досліду різниця у годівлі полягала у тому, що ягнятам контрольної групи згодовували раціон зрівняльного періоду згідно схеми підгодівлі (табл. 1), а молодняку овець I та II дослідних груп у рецептуру комбікорму включали пробіотик «Пробіол» у кількості відповідно 0,25 та 0,35 кг/т комбікорму.

До складу комбікорму для ягнят піддослідних груп було введено у % за масою: кукурудзи – 48,5; пшениці – 30; макухи соняшникової – 20, солі кухонної – 0,5, крейди кормової – 1.

Таблиця 1. Схема годівлі ягнят у підсисний період

Корми	Вік ягнят, міс.			Всього
	1	2	3	
Сіно бобове	0,2	0,4	0,5	25
Силос кукурудзяний	0,2	0,5	0,7	32
Комбікорм	0,05	0,2	0,3	12

Під час експерименту вивчали: зміну живої маси ягнят та інтенсивність їх росту в період підсису; споживання ними кормів; стан здоров'я тварин за умови використання різної концентрації пробіотику у раціонах.

Біометрична обробка даних здійснювалася методом варіаційної статистики за М.О. Плохинським [6]. Тривалість досліджень складала 75 діб.

Результати досліджень. Вивчення споживання баранцями кормів за період досліджень (2,5 місяці) показало, що середньодобова кількість фактично спожитого сіна (0,42-0,45 кг), силосу (0,5-0,6 кг) та комбікорму (0,17-0,18 кг) в контрольній та дослідних групах була приблизно однаковою.

Результати експерименту свідчать, що включення до складу комбікормів для ягнят пробіотичного препарату «Пробіол» позитивно вплинуло на інтенсивність росту дослідних тварин (табл. 2). Так, якщо на початку досліджень жива маса баранців була майже однаковою і становила 7,8 кг, то вже за перший місяць відмічено її збільшення у дослідних групах до 15,5 та 16,4 кг, що на 0,8 та 1,7 кг перевищує одержані у контролі дані (14,7 кг). Схожа тенденція простежувалася і в подальшому. Встановлено, що при відлученні ягнят у 3-х місячному віці перевага в живій масі на користь I та II дослідних груп складала 8,1-14,4% ($P < 0,05$) (27,8-29,4 кг проти 25,7 кг у контролі).

Стосовно абсолютного приросту живої маси, то за весь період дослідів у контрольній групі він був на рівні 17,9 кг, тоді як у дослідних групах, де до складу однієї тонни комбікорму включали 0,25 та 0,35 кг пробіотичного препарату «Пробіол», цей показник складав відповідно 20,0 та 21,6 кг.

Аналогічні результати отримані і за середньодобовим приростом живої маси, який у дослідних групах за період дослідів становив 263 та 285 г, що на 11,9 та 21,3 % ($P < 0,05$) було вище показників їх контрольних аналогів (235 г).

Таке підвищення рівня продуктивності ягнят у період підсису пояснюється симбіозом бактерій шлунково-кишкового тракту з мік-

Таблиця 2. Динаміка живої маси ягнят, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	конт- рольна	I дослідна	II до- слідна
Кількість ягнят, гол	10	10	10
Середня жива маса ягнят, кг:			
- при постановці на дослід	7,8±0,56	7,8±0,79	7,8±0,38
- за перший місяць досліджень	14,7±0,88	15,5±0,96	16,4±0,88
Середньодобовий приріст (за міс.), г	224±13	250±15	278±11
% до контролю	100	111,6	124,1
- за другий місяць досліджень	22,2±1,08	23,8±1,26	25,3±0,70
Середньодобовий приріст (за міс.), г	239±10	268±17	286±13
% до контролю	100	112,1	119,7
- при відлученні (2,5 міс.)(14 діб)	25,7±1,01	27,8±1,35	29,4±0,69
Середньодобовий приріст (0,5 міс.), г	250±11	282±13	298±8
% до контролю	100	112,8	119,2
Абсолютний приріст живої маси за період дослід, кг	17,9±0,77	20±0,97	21,6±0,49
% до контролю	100	111,9	121,3
Середньодобовий приріст за період підсису, г	235±10	263±13	285±11
% до контролю	100	111,9	121,3

Таблиця 3. Біохімічні показники крові ягнят, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник	Група		
	контрольна	I дослідна	II дослідна
Гемоглобін, г%	8,10± 0,39	10,00±0,57	8,52±0,66
Еритроцити, млн/ мм ³	9,39±0,24	9,8±0,28	8,65±0,68
Лейкоцити, тис/мл	6,48±0,21	6,41±0,09	6,61±0,16
1	2	3	4
Загальний білок, г%	5,74±0,31	5,95±0,20	6,50±0,37
Альбуміни, г%	2,1±0,21	2,29±0,21	2,88±0,36
α- глобуліни, г%	0,71±0,06	0,59±0,03	0,69±0,11
β - глобуліни, г%	0,91±0,17	0,64±0,03	0,93±0,11
γ - глобуліни, г%	2,04±0,30	2,43±0,08	2,01±0,18
Фосфор, мг%	7,75±0,36	8,17±0,35	8,92±0,50
Кальцій, мг%	11,06±0,36	11,06±0,39	11,06±0,26
Резервна лужність, мг%	550±12,91	565±12,58	530±26,46

роорганізмами препарату, що сприяло кращій перетравності та за-
своюванню кормів раціону.

Дослідження фізіолого-біохімічних показників крові піддослідних
ягнят показало, що вони були у межах фізіологічної норми для здо-
рових тварин (табл. 3). Поряд з цим спостерігалася тенденція до
змін у біохімічному складі крові, що пов'язано з використанням у їх
годовлі пробіотику «Пробіол».

Так, у крові молодняку овець дорослих груп відмічено збіль-
шення концентрації гемоглобіну на 5 та 23% ($P<0,05$) частки альбу-
мінів на 9 та 37% ($P<0,05$), фосфору на 5 та 15% ($P<0,05$), що свід-
чить про більш посилений обмін в їх організмі та обумовлює прямий
зв'язок окремих компонентів крові з продуктивністю тварин.

Висновки. Використання у складі концентрованої суміші для
ягнят у період підсису 0,25-0,35 кг/т комбікорму пробіотичного пре-
парату «Пробіол» сприяє підтримці здоров'я шлунково-кишкового
тракту тварин, покращує перебіг метаболічних процесів в їх органі-
змі, що забезпечує збільшення на 11,9-21,3% інтенсивності росту
молодняку овець .

Список використаної літератури

1. Горлова О. Д. Вплив використання пробіотику «Субалін» на
відгодівельні якості понадремонтного молодняку овець / О. Д. Горлова,
В. С. Яковчук, М. Ф. Попов // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Ка-
ховка: Пиел, 2011. – Вип. 36. – С.110-117.

2. Свістула М. М. Продуктивність вівцематок при використанні фермен-
тного комплексу «Бацел» / М. М. Свістула, В. І. Скорець, Н. М. Деменська,
Д. В. Єфремов, С. В. Горб // Вівчарство: міжвід. темат. наук. зб. – Нова Ка-
ховка: Пиел, 2011. – Вип. 36. – С.181-187.

3. Пентилюк С. І. Сучасні кормові препарати біологічно активних речо-
вин / С. І. Пентилюк, Р. С. Пентилюк, Н. М. Деменська // Проблеми зооінже-
нерії та ветеринарної медицини // Збірник наукових праць – Вип. -12(37). -
Харків, 2005. - С.289-292.

4. Стегний Б. Т., Гужвинский С. А. Перспективы использования пробио-
тиков в животноводстве // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 10-11.

5. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільсько-
господарських тварин: довідник / Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В.
Бондарчук, В. О. Проваторова та ін. – Суми: Унів. кн., 2007. – 488 с.

6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А.
Плохинский. – М: Колос, 1969. – 256 с.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО БОГАРНОГО КОРМОВИРОБНИЦТВА ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О. Д. Гратило, Л. В. Жарук, О. В. Сменова, Л. І. Петричук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

Наведено результати досліджень зі створення пасовищного конвеєра для овець в богарних умовах посушливого Степу України. Підібрано травосумішки із перспективних сортозразків багаторічних трав та однорічних соргових культур, які забезпечують безперервне надходження кормів у весняно-літній та осінній періоди впродовж 190-200 днів.

Визначено ефективність залучення до існуючого традиційного пасовищного сортименту перспективних сортозразків кормових трав з дикоростучої флори та його вплив на подовження строків використання зеленого корму, підвищення резистентності травостою до витоптування та посухи.

Наведено результати досліджень з використання однорічних посухостійких кормових культур, і в тому числі соргових, у пасовищному конвеєрі, визначено їх урожайність і здатність до прискореного накопичення надземної вегетативної маси (отав) після скошування, що сприяє забезпеченню тварин зеленими кормами під час настання екстремальних погодно-кліматичних умов, зокрема літньої посухи.

Викладено результати використання інноваційної технології застосування на посівах кормових трав біологічних препаратів, які волюдіють азотфіксуючою, фосфатмобілізуючою та захисною дією.

Визначено ефективність використання пасовищних кормів в забезпеченні прибутковості галузі вівчарства, розраховано вартість вирощування молодняка овець при використанні кормів, вирощених в умовах органічного кормовиробництва.

Ключові слова: пасовища, багаторічні травостої, однорічні посухостійкі культури, урожайність, бактеріальні препарати, економічна ефективність.

INNOVATIVE APPROACHES TO RAINFED FEED PROCESSING IN THE SOUTH OF UKRAINE

O. D. Hratylo, L. V. Zharuk, O. V. Smyenova, L. I. Petrychuk
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiyska Street, 1, Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson Re-
gion, 75230, Ukraine

The results of research to create pasture for sheep conveyor rainfed conditions in the arid steppes zone of Ukraine are showed in this work. Selected mixture of herbs, promising sorts of perennial grasses and annual crops that provide a continuous flow of feed in the spring and summer and autumn periods for 190-200 days.

Efficiency involving existing traditional grazing assortment of promising forage grasses of wild flora and its effect on lengthening the life of the green forage, increasing resistance of vegetation to trampling and drought.

The results of studies on the use of drought-tolerant annual forage crops, and including sorghum in pasture pipeline, defined their productivity and ability to accelerate the accumulation of above-ground vegetative mass after cutting that contributes to green feed animals during the occurrence of extreme weather and climate conditions, including summer droughts.

The results of the use of innovative technology use in crops of forage grasses biological drugs that have nitrogen-fixing and protective action.

Efficiency of use of pasture forages to ensure the profitability of sheep farming industry, calculated the cost of rearing sheep using feed grown in terms of organic feed production.

Keywords: pastures, perennial herbage, annual drought-resistant crops, crop, bacterial drugs, economic efficiency.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В БОГАРНОМ КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ ЮГА УКРАИНЫ

А. Д. Грати́ло, Л. В. Жарук, О. В. Сме́нова, Л. И. Пётричук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

Представлены результаты исследований по созданию пастбищного конвейера для овец в богарных условиях засушливой Степи Украины. Подобраны травосмеси из перспективных сортообразцов многолетних трав и однолетних сорговых культур, которые обеспечивают бесперебойное поступление пастбищных кормов в весенне – летний и осенний периоды на протяжении 190-200 дней.

Определена эффективность включения к существующему традиционному пастбищному сортименту перспективных сортообразцов кормовых трав из дикорастущей флоры и его влияние на удлинение сроков использования зеленого корма, повышение резистентности травостоя к вытаптыванию и засухе.

Приведены результаты исследования по использованию однолетних кормовых культур, и в том числе сорговых, в пастбищном конвейере, определена их урожайность и способность к ускоренному накоплению надземной вегетативной массы (отав) после скашивания, что способствует обеспечению животных зелеными кормами во время наступления экстремальных погодно-климатических условий, в частности летней засухи.

Изложены результаты использования инновационной технологии применения на посевах комовых трав биологических препаратов, которые обладают азотфиксирующим, фосфатмобилизующим и защитным действием.

Определена эффективность использования пастбищных кормов в обеспечении прибыльности отрасли овцеводства, рассчитана стоимость выращивания молодняка овец при использовании кормов, выращенных в условиях органического кормопроизводства.

Ключевые слова: пастбища, многолетние травостои, однолетние засухоустойчивые культуры, урожайность, бактериальные препараты, экономическая эффективность.

У сучасних умовах розвитку кормовиробництва інновації є одним із ключових факторів, які визначають підвищення його ефективності. Термін «інновація» у кормовиробництві розглядається як процес створення нових чи покращених видів кормових культур і сумішок, технологій виробництва, заготівлі і зберігання кормів, нових форм організації виробництва та управління галуззю кормови-

робництва. Ефективність інновацій визначається нововведенням, коли кормові культури і технології їх культивування, які якісно відрізняються від попереднього аналога дають приріст корисного ефекту у кормовиробництві, який заснований на досягненнях науки і техніки [1].

У комплексі заходів, спрямованих на підвищення продуктивності сіножатей і пасовищ, необхідно проводити поліпшення агрофітоценозів на основі більш повного використання генетичного потенціалу кормових рослин, новітніх технологій агропромислового виробництва та оптимізації умов їхнього функціонування на основі прогресивних технологій [2].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває вивчення видових і сортових особливостей багаторічних бобових та злакових трав і однорічних соргових культур, їхньої реакції на агроекологічні умови вирощування, виявлення основних закономірностей формування агрофітоценозів і розробка ефективних прийомів управління їхньою продуктивністю [3,4].

Залучення до існуючого традиційного пасовищного сортименту перспективних сортозразків кормових трав з дикоростучої флори сприяє подовженню строків використання зеленого корму, підвищенню резистентності травостою до витоптування та посухи. До того ж, інтродуценти, як результат багаторічного природнього відбору, що відбувався безпосередньо в умовах існуючої географічної зони, найбільш адаптовані до конкретних кліматичних умов і не мають в своїх генетичних структурах наслідків штучного втручання, тобто є екологічно і біологічно чистими [5].

У пасовищному конвеєрі однорічні соргові культури займають провідне місце. Вони добре відростають після скошування, що дає можливість отримувати на богарних землях 2-3 отави для випасання тваринами. Висока урожайність, добрі кормові якості, здатність до швидкого накопичення вегетативної маси, особливо влітку після першого циклу використання, дозволяють віднести соргові до ряду перспективних культур, які спроможні забезпечувати тварин зеленим кормом під час літньої посухи [6].

Використання біологізованих (органічних кормів), через їх згодовування тваринами, поряд з іншими заходами щодо органічного виробництва, дозволить отримувати органічну продукцію, зокрема баранину. На сьогодні виробництво органічної продукції стратегічна задача держави до якої неухильно зростає увага. Таке ставлення продиктоване не лише турботою про навколишнє середовище, а й піклуванням про здоров'я людей. Загально відомо, що виробництво органічних кормів без застосування хімічних засобів та інтенсивних технологій веде до зменшення їх врожайності, а відповідно до збільшення собівартості. Однак, нашими дослідженнями за чотирьох-

річний період використання багаторічних травостоїв, вирощених із застосуванням біологічних препаратів, відмічено їх позитивний вплив на продуктивність кормових культур, а різниці у собівартості, в порівнянні із традиційними технологіями, не спостерігалось. В той же час, корми органічного виробництва дозволяють отримати екологічно чисту продукцію вівчарства, ціна реалізації якої повинна бути значно вища за існуючу.

Питання економічної ефективності виробництва органічної продукції і цін на неї мало досліджені.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводили в умовах богарного землеробства півдня України на дослідному полі ІТСР "Асканія-Нова" у 2011-2013 роках.

Ґрунт дослідних ділянок - темно-каштановий, слабко-солонцюватий, середньо-суглинковий. В орному шарі міститься 2,2-2,8% гумусу, 0,17% азоту, 2,4-4,0 мг фосфору, калію – до 40 мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту. Польова вологоємність метрового шару ґрунту – 20,5%, вологість в'янення – 9,5%, середня щільність – 1,47 г/см³.

Клімат південного степу України помірно-континентальний, посушливий з частими суховіями. Тривалість вегетаційного періоду 210-220 днів. Річна сума температур вищих за 10°C – 2800-2600. Кількість атмосферних опадів за середніми багаторічними даними складає 390 мм за рік.

За роки досліджень сума опадів за період з квітня по жовтень мала значні коливання і була в межах 200,3-376,6 мм при середньобагаторічному показнику 270 мм; вологість повітря – 61,4-67,8%, при багаторічному показнику 66,7%.

Посіви дослідів складалися з однорічних посухостійких районуваних сортів кормових культур і багаторічних трав нових сортотразів. Висівали Ламкоколосник ситниковий 18/04, житняк ІК 001240, стоколос береговий ІК 001219, райграс високий Місцевий ІК 001524, кострицю тростинну Людмила, пирій видовжений Сарматський у сумішках з еспарцетом піщаним «Інгульський» та сорго-суданковий гібрид «Соковитостебловий 3».

При створенні травостоїв на контрольних варіантах не використовували бактеріальні препарати. На дослідних варіантах насіння бобових культур перед посівом обробляли сумішшю препаратів: ризобіот + біополіцид + фосфоентерин, злакових - діазофіт + біополіцид + фосфоентерин.

Під час вегетації трав проводили фенологічні спостереження, відмічали дати настання фаз розвитку рослин.

Облік урожаю, застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур, розрахунки економічної

ефективності проводили за загальноприйнятими методиками [7-10].

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень підібрано багаторічні злаково-бобові травосумішки, визначено урожайність травостоїв створених у 2010 році.

Найбільш раннє і тривале надходження пасовищного корму (II декада квітня – I декада червня) забезпечує травостій ламкоколоснику ситникового з еспарцетом з середньою урожайністю зеленої маси 114,0 ц/га або 23,4 ц/га сухої речовини, виходом кормових одиниць 16,7 ц/га, перетравного протеїну 2,43 ц/га. Контроль відповідно 109,8 ц/га; 20,8; 17,0; 2,24. Прибавка урожаю складає 4,2 ц/га або 3,8% (табл. 1).

Травосумішка житняку з еспарцетом забезпечує надходження корму з I по III декаду травня. Середня кормова продуктивність цієї сумішки за 4 роки складала 122,4 ц/га зеленої маси, або 26,3 ц/га сухої речовини, 15,6 ц/га кормових одиниць, 2,55 ц/га перетравного протеїну (контроль відповідно – 115,1; 25,7; 18,5; 2,64 ц/га). Прибавка урожаю становила 7,3 ц/га або 6,3%.

На травосумішці стоголосу з еспарцетом з II декади травня по II декаду червня одержано 140,6 ц/га зеленої маси або 28,8 ц/га сухої речовини, 20,6 ц/га кормових одиниць, 2,9 ц/га перетравного протеїну. Контроль – 135,9 ц/га зеленої маси, 26,2 ц/га сухої речовини, 19,8 ц/га кормових одиниць 2,64 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожаю до контролю - 4,2 ц/га або 3,1%.

Травосумішки райграсу, костриці, пирію з еспарцетом випали з травостою на четвертий рік вегетації. За роки використання вони забезпечили у середньому урожайність зеленої маси відповідно 114,2; 123,1 та 117,1 ц/га з вмістом сухої речовини 20,0; 23,4; 19,2, кормових одиниць 15,6; 20,9; 17,7 та перетравного протеїну 2,24; 2,47 і 2,62 ц/га. Прибавка урожаю зеленої маси до контролю складала 3,0-11,0 ц/га або 2,6-9,8%.

Ботанічний склад досліджуваних травосумішок за роками використання змінювався в бік зменшення бобового компоненту (табл. 2).

На третьому році використання травосумішок вміст бобового компоненту у дослідних варіантах зменшився з 81-95% у 2010 році до 20-60% у 2012 році. На четвертому році життя вміст бобового компоненту залишився на рівні 11-14 %.

Отже, загальна урожайність зеленої маси багаторічних пасовищних трав у середньому становила в дослідних варіантах 114,0-140,6 ц/га (контроль 109,8 – 136,0 ц/га). Прибавка до контролю дорівнює 4,2-7,3 ц/га, або 3,8-6,3 %. Вміст сухої речовини – 19,2-28,8 ц/га, кормових одиниць – 17,7-20,6 ц/га і перетравного протеїну – 2,62-2,90 ц/га. На контролі відповідно – 18,7-26,2 ц/га; 17,0-19,8 ц/га; 2,24-2,64 ц/га. Пасовищний корм з посівів багаторічних трав надходив

Таблиця 1. Продуктивність кормових агроценозів багаторічних трав при застосуванні бактеріальних препаратів (середнє за 2011-2013 рр.)

Культура, травосумішка	Зеленої маси			Збір абсолютно сухої речовини			Вихід кормових одиниць		
	ц/га	+/- до конт-ролю	%	ц/га	+/- до конт-ролю	%	ц/га	+/- до конт-ролю	%
Ламкоколосник + Еспарцет	109,8			20,8			17,0		
Ламкоколосник + Еспарцет*	114,0	+4,2	3,8	23,4	+2,6	12,5	16,7	-0,3	-1,7
Житняк + Еспарцет	115,1			25,7			18,5		
Житняк + Еспарцет*	122,4	+7,3	6,3	26,3	+0,6	2,3	15,6	-2,9	-15,6
Стоколос + Еспарцет	136,0			26,2			19,8		
Стоколос + Еспарцет*	140,6	+4,2	3,3	28,8	+2,6	9,9	20,6	0,8	4,0
Райграс + Еспарцет	110,0			20,2			15,8		
Райграс + Еспарцет*	114,2	+4,2	3,8	20,02	-0,18	-0,89	15,6	-0,2	-1,2
Костриця + Еспарцет	112,1			22,2			19,9		
Костриця + Еспарцет*	123,1	+11,0	9,8	23,4	+1,2	5,4	20,9	1,0	5,0
Пирій + Еспарцет	114,1			23,1			18,0		
Пирій + Еспарцет*	117,1	+3,0	2,6	19,2	-3,9	-16,8	17,7	-0,3	-1,6

*- інокуляція насіння бактеріальними препаратами.

протягом 55-60 днів.

Для одержання зелених пасовищних кормів у найбільш посушливий період літа, коли багаторічні трави не дають отав, проводили дослідження з вирощування посухостійких однорічних кормових культур – сорго-суданкового гібриду різних строків посіву із застосуванням бактеріальних препаратів при посіві.

Перший строк посіву сорго-суданкового гібриду «Соковитостебловий 3» забезпечив надходження зеленого корму в II-III де-

каді червня та з отав – у серпні - жовтні. За роки досліджень посіви проводилися у період 17.04-23.05.

Середня урожайність зеленої маси у дослідному варіанті становила 252,0 ц/га з вмістом 36,2 ц/га сухої речовини, 32,6 ц/га кормових одиниць та 4,8 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожайності до контролю складала 37,5 ц/га (17,5%) (табл. 3).

Травостій другого строку посіву (15-25.05) забезпечив надходження пасовищного корму з III декади червня по II декаду липня та з отав у II-III декадах серпня – I декаді вересня та в жовтні. Середня урожайність зеленої маси сорго-суданкового гібриду складала 174,8 ц/га з вмістом 29,7 ц/га сухої речовини, 25,1 ц/га кормових одиниць та 3,65 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожайності до контролю була на рівні 34,6 ц/га (27,2%).

Третій строк посіву цієї культури (25.05-20.06) дає можливість одержувати пасовищний корм з II декади липня по II-III декаду серпня, а з отав – II-III декади серпня – II декада вересня та в жовтні. Середня кормова продуктивність становила 106,2 ц/га зеленої маси з вмістом 17,5 ц/га сухої речовини, 15,4 ц/га кормових одиниць та 2,29 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожайності до контролю - 8,8 ц/га (9,0%).

Отже, різні строки посіву сорго-суданкового гібриду дали можливість одержувати пасовищний корм з II декади червня по II декаду серпня та з отави - з II декади липня по жовтень включно, тобто, протягом 150 днів із середньою продуктивністю 177,7 ц/га зеленої маси, 27,8 ц/га сухої речовини 24,4 ц/га кормових одиниць і 3,58 ц/га перетравного протеїну.

Аналіз економічної ефективності використання багаторічних травостоїв посіву 2010 року свідчить, що за 4 роки їх використання собівартість пасовищного корму у дослідних варіантах складала 1,8-2,6 грн/ц (контроль 1,7-2,4 грн/ц); кормових одиниць – 10,6-18,9 грн/ц (контроль 9,7-15,2). Рівень рентабельності дорівнював 97,3-143,3% (контроль 91,4-137,1%) за умови, якщо продукцію, одержану із застосуванням біологічних препаратів в якості альтернативних добрив, тобто біологізовану продукцію, реалізовувати на 10-15% дорожче.

Собівартість пасовищного корму з сорго-суданкового гібриду трьох строків посіву у дослідних варіантах становила 4,5-12,1 грн/ц (контроль 4,8-12,2 грн/ц); кормових одиниць – 34,5-83,1 грн/ц (контроль 34,6-88,0 грн/ц). Рівень рентабельності складав 169,2-76,0 % (контроль 129,3-40,4%). Третій строк посіву через низьку урожайність і високі витрати на посів виявився не рентабельним за показниками урожайності 2011-2013 років.

Таблиця 2. Ботанічний склад злаково-бобових травосумішок посіву 2010р.

Культура, сумішки	Роки							
	2010		2011		2012		2013	
	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %
Ламкоколосник ситниковий 18/04+ Еспарцет піщаний	7	93	21	79	80	20	100	-
Ламкоколосник ситниковий 18/04 + Еспарцет піщаний *	8	92	17	83	80	20	100	-
Житняк + Еспарцет піщаний	5	95	20	80	75	25	89	11
Житняк + Еспарцет піщаний *	7	93	21	79	69	31	89	11
Стоколос + Еспарцет піщаний	10	90	30	70	64	36	94	6
Стоколос + Еспарцет піщаний *	18	82	28	72	73	27	86	14
Райграс + Еспарцет піщаний	11	89	23	77	58	42	-	-
Райграс + Еспарцет піщаний *	10	90	30	70	70	30	-	-
Костриця+ Еспарцет піщаний	10	90	30	70	50	50	-	-
Костриця+ Еспарцет піщаний	6	94	30	70	40	60	-	-
Пирій + Еспарцет піщаний	11	89	29	71	56	44	-	-
Пирій + Еспарцет піщаний *	9	81	28	72	43	57		

*- інокуляція насіння бактеріальними препаратами

Таблиця 3. Продуктивність кормових агроценозів сорго-суданкового гібриду при застосуванні бактеріальних препаратів (середнє за 2011-2013 рр.)

Культура, травосумішка	Зеленої маси			Збір абсолютно сухої речовини			Вихід кормових одиниць		
	ц/га	+/- до конт-ролю	%	ц/га	+/- до конт-ролю	%	ц/га	+/- до конт-ролю	%
Кормові агроценози сорго-суданкового гібриду різних строків посіву									
Сорго-суданковий гібрид I строк посіву (контроль)	214,4			33,2			29,6		
Сорго-суданковий гібрид I строк посіву *	252,0	+37,5	17,5	36,2	+2,9	8,8	32,6	+2,9	9,8
Сорго-суданковий гібрид II строк посіву (контроль)	140,2			36,3			20,6		
Сорго-суданковий гібрид II строк посіву *	174,8	+34,6	27,2	29,7	-6,6	18,3	25,1	+4,4	21,3
Сорго-суданковий гібрид III строк посіву (контроль)	97,5			16,7			14,3		
Сорго-суданковий гібрид III строк посіву *	106,2	+8,7	8,9	17,5	+0,8	4,8	15,4	+1,1	7,8

*- інокуляція насіння бактеріальними препаратами

За нашими розрахунками вартість кормів на літній період утримання однієї голови молодняку овець становить 180 грн., загальні витрати 225 грн., собівартість одного кг приросту в живій вазі – 7,5 грн/кг; розрахована вартість вирощування молодняку овець в умовах використання травостоїв вирощених в органічних умовах. Після відлучення від маток відгодовля ягнят повинна здійснювалась протягом п'яти місяців. За даний період необхідно отримати 30 кг приросту на одну голову. На 1 кг приросту витрачається 6 кг кормових одиниць. Враховуючи, що в структурі кормів літні пасовищні корми повинні становити до 90% на отримання зазначеного вище приросту від 1 голови на весь період відгодовлі потребується 1,8 ц кормових одиниць зелених та 0,8 ц кормових одиниць концентрованих кормів. В структурі собівартості виробництва баранини в літній період корми становлять 80%.

Мінімальна ціна реалізації приросту овець, вирощених на біологізованих кормах крім собівартості повинна включати норму прибутку та надбавку за екологічність продукції, яка регулюється попитом, і на сьогодні повинна становити до 25 грн.

Висновки. Створений пасовищний конвеєр для овець з травосумішок нових сортотразків дикоростучих багаторічних трав та одnorічних посухостійких районованих соргових культур при застосуванні біологічних препаратів під час посіву забезпечує безперебійне надходження високопоживних, дешевих зелених пасовищних кормів протягом 190-200 днів (з квітня по жовтень) з продуктивністю 25-30 ц/га кормових одиниць, збалансованих за протеїном.

Вирощування таких пасовищних культур є прибутковим і рентабельним, що характеризує їх як найпридатніших для створення пасовищ у посушливому степу України.

На отримання 1 кг приросту живої маси однієї голови молодняку овець необхідно згодовувати 6 кг кормових одиниць зелених кормів та 2,7 кг кормових одиниць концентратів.

Список використаної літератури

1. Павловська Л. Д. Інноваційна складова зростання ефективності кормовиробництва / Л. Д. Павловська, М. П. Дідківський, І. Ф. Грабчук // Зб. наук. праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). - Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2013. - № 4 (24). - С. 182-188.
2. Коник Г. С. Багаторічні бобові трави – джерело кормового білка / Г. С. Коник, Л. З. Глодан, М. М. Хом'як // Корми і кормовиробництво: міжв. темат. наук. зб. – Вінниця, 2008. - Вип. 63. - С. 68-75.
3. Петриченко В. Ф. Польове травосіяння в системі конвеєрного виробництва кормів в Україні / В. Ф. Петриченко, Г. П. Квітко // Вісник аграрної на-

уки. – 2004. – № 3. – С. 31 – 32.

4. Кургак В. Г. Лучні агрофітоценози / В. Г. Кургак – К.: ДІА, 2010. – 374 с.

5. Утеуш Ю. А. Новые перспективные кормовые культуры. / Ю. А. Утеуш. – К.: Наукова думка, 1991. – 192 с.

6. Гетман Н. Я. Агробіологічне обґрунтування технологічних прийомів підвищення продуктивності однорічних агрофітоценозів для конвеєрного виробництва зелених кормів у правобережному Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук: 06.01.12 / Вінниця. – 2007. – 37 с.

7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

8. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / А. О. Бабич. – К. : Аграрна наука, 1994. – 78 с.

9. Мельник С. І. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур // Мельник С. І., Жилкін В. А., Гаврилюк М. М. та ін. – Міністерство аграрної політики України, Українська академія аграрних наук. - Київ. – 2007. – 52 с.

10. Александров Н. Как провести экономическую оценку кормовых культур / Н. Александров, А. Тютюнников // Корма. - 1972. - № 5. – С. 9-10.

СТВОРЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ ПАСОВИЩ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО КОРМОВИРОБНИЦТВА

О. Д. Гратило, В. Ф. Сєнов, Г. С. Сєнова, Л.І. Петричук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
“Асканія-Нова” – Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства
вул. Червоноармійська, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна

*З метою створення кормових агроценозів пасовищного викорис-
тання в умовах органічного кормовиробництва посушливого степу
України вивчали урожайність новітніх сортів і сортозразків багаторі-
чних трав, вплив застосування біологічних препаратів на їх продук-
тивність і якість та визначали економічну ефективність вирощуван-
ня злаково-бобових травосумішок у пасовищному конвеєрі.*

*У викладеному матеріалі наведено результати досліджень з ви-
вчення кормової продуктивності багаторічних посухостійких трав,
вирощених у сумісних посівах із високобілковими кормовими культура-
ми.*

*Підібрано продуктивні сортозразки багаторічних трав і їх траво-
сумішки - ламкоколосник, житняк, стоколос, пирій з еспарцетом піща-
ним, які забезпечують безперебійне надходження пасовищних кормів
протягом 55-60 днів із загальною продуктивністю 25-30 ц/га кормових
одиниць, збалансованих за протеїном.*

*Визначено вплив біопрепаратів різної функціональної дії
(ризобіофіт, біополіцид, фосфоентерин, діазофіт) на урожайність та
якісні показники зеленої маси створених агрофітоценозів.*

*Визначено ботанічний склад злаково-бобових пасовищних траво-
сумішок і наведено дані коливання співвідношення в них компонентів
по роках.*

*Приведено дані з продуктивності пасовищних травостоїв за весь
період їх використання та визначено найбільш ефективні травосумі-
шки для пасовищ посушливого степу України.*

*Розраховано економічну ефективність вирощування злаково-
бобових травосумішок в пасовищному конвеєрі і наведено дані чисто-
го прибутку, собівартості та рентабельності їх виробництва.*

Ключові слова: пасовище, багаторічні трави, урожайність, органічне кормовиробництво, біологізація.

PERENNIAL CREATION UNDER ORGANIC PASTURE FORAGE PRODUCTION

O. D. Hratylo, V. F. Smenov, H. S. Smenova, L. I. Petrychuk
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Ascania Nova Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M.F. Ivanov - National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
Chervonoarmiytska Street, 1, Set. Ascania Nova, Chaplinka District, Kherson Region, 75230, Ukraine

In order to create pasture forage agrocenoses use in organic feed production drought Steppe of Ukraine studied the yield of new varieties and sorts grasses, effect of biological agents on their performance and determine the quality and economic efficiency of growing grass-legume pasture grass mixtures in line.

In the material results of studies on forage productivity of drought-resistant perennial grasses grown in compatible crops with high-protein feed crops.

Sorts spices fit, productive perennial grasses and their grass mixture – brittle spike, wheatgrass, zerna riparia, wheat grass with sandy sainfoin, and providing uninterrupted flow of pasture forages for 55-60 days with a total capacity of 25-30 kg / ha of feed units, balanced for protein.

The influence of biological products of various functional actions (ryzobofit, biopolitside, fosfoenterine, diazofit) on the yield and quality of green mass created agrophytocenoses is determined.

Determined botanical composition of grass-legume pasture grass mixtures and shows the fluctuations in value are components for years.

The data on the productivity of pasture swards for the entire period of their use and determines the most efficient grass mixtures arid steppe grassland Ukraine.

The economic efficiency of growing grass-legume pasture grass mixtures in the conveyer and shows the net profit, cost and profitability of their production.

Keywords: pasture grasses, yield, organic fodder, biologization.

СОЗДАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ПАСТБИЩ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО КОРМОПРОИЗВОДСТВА

А. Д. Грати́ло, В. Ф. Сменов, Г. С. Сменова, Л. И. Петричук
ascitsr_priemnaya@ukr.net

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
"Аскания-Нова" – Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Красноармейская, 1, пгт Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина

С целью создания кормовых агроценозов пастбищного использования в условиях органического кормопроизводства засушливой степи Украины изучали урожайность новых сортов и сортообразцов многолетних трав, влияние применения биологических препаратов на их продуктивность и качество, определяли экономическую эффективность выращивания злаково-бобовых травосмесей в пастбищном конвейере.

В изложенном материале приведены результаты исследований по изучению кормовой продуктивности многолетних засухоустойчивых трав, выращенных в совместных посевах с высокобелковыми кормовыми культурами.

Подобраны продуктивные сортообразцы многолетних трав и их травосмеси – ломкоколосник, житняк, костер безостый, пырей с эспарцетом песчаным, которые обеспечивают бесперебойное поступление пастбищных кормов в течение 55-60 дней с общей продуктивностью 25-30 ц/га кормовых единиц, сбалансированных по протеину.

Определено влияние биопрепаратов различного функционального действия (ризобофит, биополицид, фосфозентерин, диазофит) на урожайность и качественные показатели зеленой массы созданных агрофитоценозов.

Определен ботанический состав злаково-бобовых пастбищных травосмесей и приведены данные колебания соотношения в них компонентов по годам.

Приведены данные продуктивности пастбищных травостоев за весь период их использования и определены наиболее эффективные травосмеси для пастбищ засушливой степи Украины.

Рассчитана экономическая эффективность выращивания злаково-бобовых травосмесей в пастбищном конвейере и приведены данные чистого дохода, себестоимости и рентабельности

их производства.

Ключевые слова: пастбище, многолетние травы, урожайность, органическое кормопроизводство, биологизация.

Для забезпечення овець зеленими кормами провідна роль відводиться пасовищному конвеєру, створеному на основі використання багаторічних бобово-злакових травосумішок у комплексі з енергозберігаючою агротехнологією. При цьому головною вимогою органічного кормовиробництва є одержання екологічно і біологічно чистих кормів, тобто вільних від забруднюючих і шкідливих речовин, що забезпечується відмовою або обмеженням застосуванням хімічних добрив та пестицидів при їх вирощуванні [1,2].

Одним з напрямків виробництва високоякісної продукції рослинництва без використання хімічних сполук є розробка елементів технології ефективного застосування біопрепаратів на основі перспективних штамів азотфіксуючих бактерій, фосфат- мобілізуючих, рістстимулюючих мікроорганізмів і бактерій – антагоністів фітопатогенів при вирощуванні бобових і злакових культур.

Мікроорганізми, інтродуковані в кореневу зону рослин, здатні забезпечувати рослини біологічним азотом, підсилювати розвиток кореневої системи і поліпшувати живлення рослин за рахунок підвищення коефіцієнтів використання поживних речовин з ґрунту, зокрема фосфору, продукувати біологічно-активні речовини, що стимулюють ріст і розвиток рослин, підвищувати стійкість до фітопатогенів внаслідок як прямого впливу на збудників хвороб, так і підвищення імунного статусу інокульованих рослин. Важливо, що при цьому кількість мікроелементів та рістстимулюючих речовин регулюється потребами рослинно-бактеріальних асоціацій, тому вони не забруднюють довкілля [3].

Крім того, використання нових сортотразків багаторічних кормових трав у комплексі з агротехнологією сприяє підвищенню ефективності пасовищного конвеєру для овець і забезпечує стабільні врожаї якісної сировини для одержання зелених і грубих кормів.

Підібраний набір найбільш врожайних, посухостійких перспективних багаторічних трав, здатних забезпечувати тварин пасовищними зеленими кормами в найбільш посушливий літній період та сировиною для заготівлі грубих кормів у комплексі із застосуванням бактеріальних препаратів при посіві, є ефективним засобом при створенні пасовищ в умовах посушливої Степової зони України.

Враховуючи вищенаведене, дослідженнями у 2011-2013 рр. передбачалося розробити агротехнічні прийоми створення пасовищ для овець в богарних умовах посушливого Степу України.

Матеріали і методика досліджень. Дослідні ділянки розташовано на сукцесійних темно-каштанових слабкосолонцюватих ґрунтах ДП «ДГ ІТСР «Асканія-Нова» - ННСГЦВ». Дослідження проводили лабораторно-польовим методом з використанням «Методики проведення дослідів по кормовиробництву» [4]; «Методики проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин» [5]; «Методики опытов на сенокосах и пастбищах» [6], «Методики полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований» [7] та «Рекомендацій з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур» [8].

Посіви дослідних ділянок складалися з багаторічних кормових культур районованих сортів, дикоростучих трав місцевої флори та посухостійких культур інших регіонів.

В період господарської стиглості (пасовищної, сінокісної) проводили облік урожайності зеленої маси на ділянках площею 40 м² в трьохразовому повторенні ваговим методом, проводили аналіз їх ботанічного складу шляхом розбору пробного снопа (1 кг) на групи рослин (злакові, бобові, різнотрав'я, та інше). В цей час відбирали зразки зеленої маси (1 кг) з першої та третьої повторності для хімічного аналізу та визначення виходу сіна.

Вивчали вплив біопрепаратів різної функціональної дії на урожайність та якісні показники зеленої маси створених агрофітоценозів згідно відповідних методик. При створенні агроценозів використовували бактеріальні препарати. Насіння бобових культур перед посівом обробляли сумішшю препаратів: ризобіофіт + біополіцид + фосфоентерин, злакових - діазофіт + біополіцид + фосфоентерин.

Економічну оцінку сільськогосподарських культур проведено за методикою Александрова М. і Тютюнника А. [9].

Ґрунт дослідних ділянок - темно-каштановий, слабо солонцюватий, середньо суглинковий. В орному шарі міститься 2,2-2,8% гумусу, 0,17% азоту, 2,4-4,0 мг фосфору, калію – до 40 мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту. Польова вологемність метрового шару ґрунту – 20,5%, вологість в'янення – 9,5%, середня щільність – 1,47 г/см³.

Клімат південного степу України помірно-континентальний, посушливий з частими суховіями.

Сума опадів за період з квітня по жовтень мала значні коливання і була в межах 200,3-376,6 мм при середньо багаторічному показнику 270мм. Найбільш вологим був 2011 рік (376,6мм). Дуже посушливим був 2012 рік - випало 200,3 мм, а їх кількість у 2010 та 2013 рр. була 234,8 та 268,4 мм відповідно.

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень було підібрано багаторічні злаково-бобові травосумішки та визна-

чено урожайність і ботанічний склад багаторічних травостоїв, створених у 2010 році.

Ботанічний склад досліджуваних травосумішок за роками використання змінювався в бік зменшення бобового компоненту (табл.1).

Таблиця 1. Ботанічний склад злаково-бобових травосумішок посіву 2010 р.

Культура, сумішки	Рік							
	2010		2011		2012		2013	
	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %	злаки, %	бобові, %
Ламкоколосник ситниковий 18/04+ еспарцет (контроль)	7	93	21	79	80	20	100	-
Ламкоколосник ситниковий 18/04 + еспарцет (дослід)	8	92	17	83	80	20	100	-
Житняк + еспарцет (контроль)	5	95	20	80	75	25	89	11
Житняк + еспарцет (дослід)	7	93	21	79	69	31	89	11
Стоколос + еспарцет (контроль)	10	90	30	70	64	36	94	6
Стоколос + еспарцет (дослід)	18	82	28	72	73	27	86	14
Райграс + еспарцет (контроль)	11	89	23	77	58	42	-	-
Райграс + еспарцет (дослід)	10	90	30	70	70	30	-	-
Костриця+ еспарцет (контроль)	10	90	30	70	50	50	-	-
Костриця+ еспарцет (дослід)	6	94	30	70	40	60	-	-
Пирій + еспарцет (контроль)	11	89	29	71	56	44	-	-
Пирій + еспарцет (дослід)	9	81	28	72	43	57		

На третьому році використання травосумішок вміст бобового компоненту у дослідних варіантах зменшився з 81-95% у 2010 році до 20-60% у 2012 році. На четвертому році життя вміст бобового компоненту залишився на рівні 11-14 %.

Найбільш раннє і тривале надходження пасовищного корму (II декада квітня – I декада червня) забезпечив травостій ламкоколоснику ситникового з еспарцетом з середньою урожайністю зеленої маси 114,0 ц/га або 23,4 ц/га сухої речовини, виходом кормових одиниць 16,7 ц/га, перетравного протеїну 2,43 ц/га. Контроль відповідно 109,8 ц/га; 20,8; 17,0; 2,24. Прибавка урожаю складала 4,2 ц/га або 3,8%.

Травосумішка житняку з еспарцетом забезпечувала надходження корму з I по III декаду травня. Середня кормова продуктивність цієї сумішки за 4 роки складала 122,4 ц/га зеленої маси або 26,3 ц/га сухої речовини, 15,6 ц/га кормових одиниць, 2,55 ц/га перетравного протеїну. Контроль – 115,1 ц/га зеленої маси, 25,7 ц/га сухої речовини, 18,5 ц/га кормових одиниць, 2,64 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожаю дорівнювала 7,3 ц/га або 6,3%.

На травосумішці стоголосу з еспарцетом з II декади травня по II декаду червня одержано 140,6 ц/га зеленої маси або 28,8 ц/га сухої речовини, 20,6 ц/га кормових одиниць, 2,9 ц/га перетравного протеїну. Контроль – 135,9 ц/га зеленої маси, 26,2 ц/га сухої речовини, 19,8 ц/га кормових одиниць, 2,64 ц/га перетравного протеїну. Прибавка урожаю до контролю складала 4,2 ц/га або 3,1%.

Травосумішки райграсу, костриці, пирію з еспарцетом випали з травостою на четвертий рік вегетації. За роки використання вони забезпечили у середньому урожайність зеленої маси відповідно 114,2; 123,1 та 117,1 ц/га з вмістом сухої речовини 20,0; 23,4; 19,2, кормових одиниць 15,6; 20,9; 17,7 та перетравного протеїну 2,24; 2,47 і 2,62 ц/га. Прибавка урожаю зеленої маси до контролю складала 3,0-11,0 ц/га або 2,6-9,8% (табл. 2).

Вміст бобового компоненту у дослідних варіантах на другий і третій рік життя становив відповідно 15-25% та 12-22% на контролі – 19-50% та 6-35%. Тобто вміст бобового компоненту зменшувався у всіх варіантах досліджу.

Отже загальна урожайність зеленої маси багаторічних пасовищних трав у середньому складала в дослідних варіантах 114,0-140,6 ц/га (контроль 109,8 – 136,0 ц/га).

Прибавка до контролю дорівнювала 4,2-7,3 ц/га, або 3,8-6,3 %. Вміст сухої речовини – 19,2-28,8 ц/га, кормових одиниць – 17,7-20,6 ц/га і перетравного протеїну – 2,62-2,90 ц/га. На контролі відповідно – 18,7-26,2 ц/га; 17,0-19,8 ц/га; 2,24-2,64 ц/га. Пасовищний корм з посівів багаторічних трав надходив протягом 55-60 днів.

Таблиця 2. Продуктивність агроценозів пасовищно-сінокісного використання (2010-2013рр.)

Травосу- мішка	Варі- ант	Кормова продуктивність, ц/га									
		зелена маса					сіно				
		2010	2011	2012	2013	се- ред- нє	2010	2011	2012	2013	се ре днє
Багаторічні травосумішки посіву 2010 року											
Ламкоко- лосник + Еспарцет	*к	95, 1	256,4	39, 3	48, 2	109,8	48, 7	54, 3	16, 5	20, 1	34, 9
	**д	103, 4	260,2	44, 5	47, 9	114,0	54, 0	58, 4	17, 5	22, 4	38, 1
Житняк + Еспарцет	к	97, 4	272,8	43, 8	46, 3	115,1	51, 0	49, 4	19, 5	19, 3	34, 8
	д	118, 2	274,7	49, 2	47, 5	122,4	61, 8	61, 5	18, 6	25, 6	41, 9
Стоколос + Еспарцет	к	119, 7	327,1	49, 3	47, 8	136,0	62, 6	56, 8	19, 7	21, 4	40, 1
	д	138, 7	312,7	53, 6	57, 3	140,6	72, 5	63, 2	21, 7	25, 7	45, 8
Райграс + Еспарцет	к	106, 9	298,8	34, 1	0,0	110,0	58, 6	61, 7	13, 2	0,0	33, 4
	д	120, 7	303,2	33, 0	0,0	114,2	63, 1	72, 4	14, 2	0,0	37, 4
Костриця + Еспарцет	к	128, 0	290,7	29, 5	0,0	112,1	66, 9	62, 1	17, 5	0,0	36, 6
	д	142, 0	318,2	32, 3	0,0	123,1	74, 2	75, 2	14, 7	0,0	41, 0
Пирій + Еспарцет	к	117, 0	295,0	44, 2	0,0	114,1	61, 2	63, 7	18, 7	0,0	35, 9
	д	127, 0	296,4	44, 9	0,0	117,1	66, 4	67, 1	15, 8	0,0	37, 3

*к (контроль);

**д (дослід) – застосування біопрепаратів.

Аналіз економічної ефективності використання багаторічних травостойів посіву 2010 року свідчить, що за 4 роки їх використання собівартість пасовищного корму у дослідних варіантах складала 1,8-2,6 грн/ц (контроль 1,7-2,4 грн/ц); кормових одиниць – 10,6-18,9 грн/ц (контроль 9,7-15,2 грн/ц). Рівень рентабельності дорівнював

97,3-143,3% (контроль 91,4-137,1%) за умови, якщо продукцію одержано із застосуванням біологічних препаратів в якості альтернативних добрив, тобто біологізовану продукцію реалізувати на 10-15% дорожче (табл. 3).

Висновки. В умовах богарного органічного кормовиробництва підібрано продуктивні сортозразки багаторічних трав і їх травосумішки - ламкоколосник, житняк, стоколос, пирій з еспарцетом піщаним, які забезпечують надходження пасовищних кормів протягом 55-60 днів із загальною продуктивністю 25-30 ц/га кормових одиниць.

Застосування бактеріальних препаратів при посіві цих травосумішок сприяє підвищенню урожайності і дає прибавку зеленої маси 4,2-7,3 ц/га або 3,3-6,3 %.

На четвертому році використання досліджуваних травосумішок вміст бобового компоненту зменшився і становив у дослідних варіантах 20-31% (2012рік) проти 82-93 % (2010 рік).

Собівартість пасовищного корму з багаторічних травосумішок складає 1,8-2,6 грн/ц, кормових одиниць 10,6-18,9 грн/ц, рівень рентабельності - 97,3-143,3%.

Таблиця 3. Ефективність вирощування бобово-злакових травосумішок в пасовищному конвеєрі (середнє 2011-2013 рр.)

№ п/п	Культура , сумішка	Витрати на 1 га, грн	Урожайність зеленої маси, ц/га	Збір кормових одиниць, ц/га	Собівартість, грн			Ціна реалізації 1 ц зеленої маси, грн	Виручка від реалізації грн/га	Умовно чистий прибуток, грн/га	Рентабельність, %
					1 ц зеленого корму	1 ц корм. од.	1 корм. од.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Пасовищне використання посіву 2010 року</i>											
1	Ламкоколосник + Еспарцет (Контроль)	258,0	109,8	17,0	2,4	15,2	0,2	4,5	493,9	235,8	91,4
2	Ламкоколосник + Еспарцет (Дослід)	294,7	114,0	16,7	2,6	17,6	0,2	5,1	581,4	286,7	97,3
3	Житняк + Еспарцет (Контроль)	258,0	115,1	18,5	2,2	13,9	0,1	4,5	517,8	259,8	100,7
4	Житняк + Еспарцет (Дослід)	294,7	122,4	15,6	2,4	18,9	0,2	5,1	624,2	329,6	111,9
5	Стоколос + Еспарцет (Контроль)	258,0	136,0	19,8	1,9	13,0	0,1	4,5	611,9	353,8	137,1
6	Стоколос + Еспарцет (Дослід)	294,7	140,6	20,6	2,1	14,3	0,1	5,1	716,9	422,3	143,3

Продовж. табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Райграс + Еспарцет (Контроль)	258,0	110,0	21,1	1,8	12,2	0,1	4,5	494,8	236,7	91,7
8	Райграс + Еспарцет (Дослід)	294,7	114,2	20,8	1,9	14,2	0,1	5,1	582,5	287,9	97,7
9	Костриця + Ес- парцет (Контроль)	258,0	112,1	26,5	1,7	9,7	0,1	4,5	504,2	246,2	95,4
10	Костриця + Ес- парцет (Дослід)	294,7	123,1	27,8	1,8	10,6	0,1	5,1	627,9	333,3	113,1
11	Пирій + Еспарцет (Контроль)	258,0	114,1	24,0	1,7	10,8	0,1	4,5	513,2	255,2	98,9
12	Пирій + Еспарцет (Дослід)	294,7	117,1	23,6	1,9	12,5	0,1	5,1	597,1	302,4	102,6

Список використаної літератури

1. Паштецький В. С. Оцінка ефективності вирощування кормових культур і виробництва кормів в умовах степу Криму / В. С. Паштецький // Вісник аграрної науки. – 2007. - №5. – С. 79-82.
2. Петриченко В. Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва / В.Ф. Петриченко // Вісник аграрної науки. – 2006. - № 3 - 4. - С. 72-74.
3. Мельничук Т. М. Застосування біопрепаратів на основі агрономічно-корисних мікроорганізмів в сучасних агротехнологіях / Мельничук Т. М., Шерстобоев М. К., Каменева І. О., Дідович С. В., Чайковська Л. О., Пархоменко Т. Ю. // Бюлетень регіонального Центра наукового забезпечення агропромислового виробництва Автономної Республіки Крим. – 2009. - №11. – 8 с.
4. Бабич А. О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / Бабич А. О. – К.: Аграрна наука, 1994. – 78 с.
5. Бабич А. О. Методика проведення дослідів в кормовиробництві і годівлі тварин / Бабич А. О. – К.: Аграрна наука, 1998. – 79 с.
6. Методика опытов на сенокосах и пастбищах / [под ред. В. Г. Игловова]. – ВНИИК. — М., 1971 – Ч.2. - 118 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Доспехов Б. А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
8. Мельник С. І. Рекомендації з ефективного застосування мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур // Мельник С. І., Жилкін В. А., Гаврилюк М. М. та ін. – Міністерство аграрної політики України, Українська академія аграрних наук. - Київ. – 2007. – 52 с.
9. Александров Н. Как провести экономическую оценку кормовых культур / Н. Александров, А. Тютюнников // Корма. - 1972. - № 5. – С. 9-10.

ЗМІСТ

СЕЛЕКЦІЯ

Польська П. І., Калашук Г. П. РЕЗУЛЬТАТИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНТЕНСИВНИХ ТИПІВ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ ЗА УМОВ НЕСТАБІЛЬНОГО РІВНЯ ГОДІВЛІ.....

Антонік І. І. РАНГОВА СИСТЕМА ОЦІНКИ І ВІДБОРУ ВІВЦЕМАТОК ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЦІЛЕЙ ПОЛІПШЕННЯ СТАДА ТАВРІЙСЬКИХ МЕРИНОСІВ ЗА КОМПЛЕКСНИМ РІВНЕМ ПРОДУКТИВНОСТІ

Атановська-Маслюк О. Й. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ АСКАНІЙСЬКОГО ЧОРНОГОЛОВОГО ТИПУ ЗА ВЛАСНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ ТА ЯКІСТЮ НАЩАДКІВ ЗА РІЗНИХ УМОВ ГОДІВЛІ

Горлов О. І., Івіна К. А., Моксєв І. О., Чічасєва О. П., Щербаков А. В. АЛГОРИТМ ВИРІШЕННЯ ПІДСУМКОВОЇ СИСТЕМИ РІВНЯНЬ BLUP ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ ОВЕЦЬ.....

Горлов О. І., Івіна К. А., Моксєв І. О., Чічасєва О. П., Щербаков А. В. КОМБІНОВАНИЙ АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ У ВІВЧАРСТВІ.....

Горлов О. І., Моксєв І. О., Щербаков А. В., Івіна К. А., Чічасєва О. П. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ПЛЕМІННОГО ОБЛІКУ ОВЕЦЬ М'ЯСНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ.....

Дрозд С. Л. НАСТРИГ ВОВНИ ТА ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК І ЖИВА МАСА ЇХ ПОТОМКІВ.....

Заруба К. В., Кудрик Н. А. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОВНИ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ СМУШКОВИХ ТИПІВ.....

Зіневич В. М. ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ ТА М'ЯСНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯГНЯТ АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ

Лесик О. Б., Черномир Т. О., Лохивка М. В. ПРОДУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ОВЕЦЬ БУКОВИНСЬКОГО ТИПУ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ ОВЕЦЬ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ

В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....

Маслюк А. М. ВИМОГИ ІНСТРУКЦІЙ З БОНІТУВАННЯ КІЗ МОЛОЧНИХ ПОРІД ЩОДО РІВНЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЗЕМАТОК.....

Могильницька С. В. ШЛЯХИ РОЗВИТКУ КАРАКУЛЬСЬКОГО ВІВЧАРСТВА (ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ СЕЛЕКЦІЇ).....

Могильницька С. В. ВПЛИВ ПРОМИСЛОВОГО СХРЕЩУВАННЯ НА ДИНАМІКУ ЖИВОЇ МАСИ ОВЕЦЬ.....

Польська П. І., Калащук Г. П. РЕПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ БАГАТОПЛІДНИХ ВІВЦЕМАТОК ІНТЕНСИВНИХ ТИПІВ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ

Седіло Г. М., Вовк С. О., Петришин М. А. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМОЦІНКИ ОВЕЧИХ ТУШ В УКРАЇНІ ТА ЄС

Антонець О. Г., Кравченко А. Ф. ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЕРЕЯРОК ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ РІЗНИХ ЛІНІЙ.....

ТЕХНОЛОГІЯ

Горлова О. Д., Яковчук В. С. РЕСУРСООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ СКОРОЧЕННЯ ВТРАТ ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА У ПРОЦЕСІ ЇЇ ВИРОБНИЦТВА.....

Горлова О. Д., Яковчук В. С., Денисова В. Д. ТЕХНОЛОГІЯ МАШИННОГО ДОІННЯ ВІВЦЕМАТОК З ПОДАЛЬШОЮ ПЕРЕРОБКОЮ ОВЕЧОГО МОЛОКА.....

ГЕНЕТИКА ТА ВІДТВОРЕННЯ

Іовенко В. М., Іванина О. В. ВІДТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ВІВЦЕМАТОК АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ І МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ.....

Лобачова І. В. ВПЛИВ ТРИВАЛОСТІ ЕКВІЛІБРАЦІЇ НА ЯКІСТЬ СПЕРМИ БАРАНІВ.....

**Лобачова І. В. ВПЛИВ ФАСУВАННЯ І ВУГЛЕВОДІВ НА ВИЖИВА-
НІСТЬ РОЗБАВЛЕНОЇ СПЕРМИ БАРАНІВ.....**

**Лобачова І. В., Жулінська О. С., Александрова Т. О. ОБРОБКА
ТКАНИННИМ ПРЕПАРАТОМ З ОВЕЧОЇ ПЛАЦЕНТИ ЯК СПОСІБ
ПІДГОТОВКИ ЯГНЯТ ДО ВІДЛУЧЕННЯ.....**

ГОДІВЛЯ ТА КОРМОВИРОБНИЦТВО

**Агій В. М., Дурдинець Т. М., Грига Н. П., Богдан В. П., Лезеза А. Г.
КОМПЛЕКСНІ БРИКЕТИ-ЛИЗУНЦІ В ГОДІВЛІ ЛАКТУЮЧИХ ВІВЦЕ-
МАТОК ТА ЇХ ВПЛИВ НА ІМУНОЛОГІЧНІ, ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА ГО-
СПОДАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ.....**

**Свістула М. М., Деменська Н. М., Єфремов Д. В., Горб С. В.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКУ В ГОДІВЛІ ЯГНЯТ
У ПЕРІОД ПІДСИСУ.....**

**Гратило О. Д., Смінова О. В., Жарук Л. В., Петричук Л. І. ІННО-
ВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО БОГАРНОГО КОРМОВИРОБНИЦТВА ПІВ-
ДНЯ УКРАЇНИ.....**

**Гратило О. Д., Смінова Г. С., Смінов В. Ф., Петричук Л. І.
СТВОРЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ ПАСОВИЩ В УМОВАХ ОРГАНІЧНО-
ГО КОРМОВИРОБНИЦТВА.....**

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРИНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ТВАРИНИНЦТВА СТЕПОВИХ РАЙОНІВ імені М.Ф. ІВАНОВА
«АСКАНІЯ-НОВА» - НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ
СЕЛЕКЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ ЦЕНТР З ВІВЧАРСТВА

ВІВЧАРСТВО ТА КОЗІВНИЦТВО

**фаховий міжвідомчий тематичний
науковий збірник**

Випуск 1

Переклад на англійську – Болотова О. А.
Комп'ютерна верстка – Привалова Н. І.

Здано до друку 2014 р., Формат 60х84 1/16
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура "Arial"
Замовлення № 1542, тираж прим.

Видавництво "ПІЕЛ"
Св. серія ХС, №13 від 12.12.2001р.,
видавничий ідентифікатор 96924 від 27.02.2008р.
Надруковано з оригінал-макета замовника в гіпографії ПП "ПІЕЛ"

74900, Україна, Херсонська обл., м.Нова Каховка, вул. Горького, 5а
тел.: (05549) 5-47-31, e-mail: pie1@kaBoyka.net