

УДК 636.32/.38.082.2

И.И. АНТОНИК<sup>1</sup>, Л.В. КРЕМЕНЧУК<sup>2</sup>, В.В. УХОВСКИЙ<sup>1</sup>,  
О.О. КУЧЕРЯВЕНКО<sup>1</sup>

**ПОПУЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И ОТБОРА  
ОВЦЕМАТОК ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ ЦЕЛЕЙ УЛУЧШЕНИЯ  
СТАДА ТАВРИЙСКИХ МЕРИНОСОВ ПО КОМПЛЕКСНОМУ  
УРОВНЮ ПРОДУКТИВНОСТИ**

<sup>1</sup>Институт ветеринарной медицины Национальной академии аграрных наук Украины

<sup>2</sup>Одесская государственная сельскохозяйственная опытная станция  
Национальной академии аграрных наук

В статье представлены исследования эффективности использования ранговой системы оценки и отбора овцематок для селекционных целей улучшения стада меринсов ПАО «Племенной завод "Красный 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 %). Сформирована высокопроизводительная группа овцематок по живой массе (57,9-66,8 кг), настригу чистой шерсти (3,72-4,26 кг), длине штапеля (11,2-12,7 см). Выявлены животные с рекордными показателями по живой массе (68 кг), длине штапеля (14 см), настригу чистой шерсти (5,09 кг).

**Ключевые слова:** таврические меринсы, овцематки, ранги селекционной дифференциации овец, настриг шерсти, живая масса.

I.I. ANTONIK<sup>1</sup>, L.V. KREMENCHUK<sup>2</sup>, V.V. UHOVSKYI<sup>1</sup>, O.O. KUCHERYAVENKO<sup>2</sup>

**POPULATION SYSTEM OF EVALUATION AND SELECTION OF EWES FOR THE  
BREEDING PURPOSES OF THE IMPROVEMENT OF HERD OF TAVRIAN  
MERINO ACCORDING THE INTEGRATED PRODUCTIVITY LEVEL**

<sup>1</sup>Institute of Veterinary Medicine of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

<sup>2</sup>Odessa State Agricultural Experimental Station of the National Academy  
of Agrarian Sciences of Ukraine

The article dwells on study of the efficiency of the rank system of evaluation and selection of ewes for breeding purposes of Merino herd improving of Public joint-stock company PJSC «Breeding farm "Krasniy Chaban"» according to integrated productivity level.

As a result, production and laboratory studies conformity of chosen ewes performance with the best plant herd of sheep in the breed standards was determined (body weight – 55.2 kg, pure wool clip – 3.31 kg). Ewes' belonging to the best breeding ranks provide high selection differentials according to body weight (8.1 kg, or 14.7 %), length of staple (1.8 cm, or

17.8%), and pure wool clip (0.68 kg or 20.5 %). The high-performance group of ewes according to body weight (kg 57.9-66.8), pure wool clip (3.72-4.26 kg), length of staple (11.2-12.7 cm) had been formed. Animals with record performance according to body weight (68 kg), length of staple (14 cm), pure wool clip (5.09 kg) are determined.

**Key words:** Tavia Merino, ewes, sheep breeding differentiation ranks, wool clip, body weight.

**Введение.** Разведение тонкорунных овец по комплексному уровню продуктивности, численности поголовья, технологической и селекционной культуре занимает ведущее производственное направление в овцеводстве Украины и всего мира. Асканийская тонкорунная порода овец довольно распространена в Украине, численность её поголовья составляет 38 %.

Таврический внутривидовый тип овец асканийской породы создан в результате кропотливой работы путём селекции с использованием для вводного скрещивания австралийских мериносов. Наиболее удачный эффект селекционного улучшения количественных и качественных признаков шерстной продуктивности овец таврийского типа достигнут в ПАО «Племзавод "Красный чабан"» Херсонской области.

В конечном счёте, результативность селекционного процесса зависит от фактической эффективности отбора и использования баранов-производителей и овцематок [1-5]. Овцематки составляют наиболее многочисленную группу овец в структуре стада. Они дольше находятся в производственном процессе и качественно влияют на формирования разнообразия наследственных задатков продуктивности новых поколений организмов в популяции [1, 3-7].

Значение овцематок для улучшения наследственных задатков продуктивности стада часто недооценивают, поэтому они отстают по генетическому потенциалу от баранов-производителей на 4-5 поколений и значительно сдерживают эффективность племенной работы в целом [2, 3, 6, 8-10]. Это обусловлено тем, что выдающихся баранов-производителей и высококачественных ремонтных ярок невозможно получить от посредственных овцематок.

Наследственные задатки организмов совершенствуются в процессе селекции. В лучших стадах уже невозможно осуществлять племенную работу традиционными методами [3-5, 7, 8-10]. В связи с этим Н.В. Штомпелем разработана новая система племенной работы с подробными исследованиями закономерностей создания разнообразия животных для селекционных целей с использованием ранговой системы оценки и отбора овец для улучшения стада мериносов ПАО «Племзавод "Красный чабан"» по комплексному уровню продуктивности, изучение и практическое использование которой и стало **целью нашей работы.**

Для выполнения цели нами решались задачи, а именно:

- производственные и лабораторные исследования признаков шерстного покрова и живой массы овцематок;
- распределение животных на 10 рангов селекционной дифференциации в соответствии с закономерностями первой и второй функций нормального отклонения и производственных показателей воспроизводства стада овец;
- установление генетико-популяционных параметров в пределах каждого из рангов селекционной дифференциации животных;
- определение селекционных дифференциалов и динамики среднего развития каждого из признаков по грациям рангов селекционной дифференциации.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнена на поголовье ( $n = 130$ ) овцематок «Племзавод "Красный чабан"» Каланчацкого района Херсонской области. При бонитировке всё поголовье овец разделено по рангам селекционной дифференциации. Разработано и использовано 10 рангов. Учтены закономерности нормального распределения животных в популяции [3-5, 10] и показатели воспроизводства стада [5, 8, 9]. При определении ранга селекционной дифференциации овцематок по комплексному уровню продуктивности учитывали живую массу, настриг невытой и чистой шерсти, выход чистого волокна, длину штапеля.

В пределах каждого из рангов селекционной дифференциации и по всему поголовью овцематок определены: средние показатели развития каждого из учтённых признаков, показатели изменчивости, селекционные дифференциалы по величине ранговой корреляции, как показатели оценки динамики генетико-популяционных параметров в связи с новой популяционной системой оценки и отбора овец для селекционных целей. В производственных условиях по рангам селекционной дифференциации сформировали технологическую группу овцематок для получения выдающихся баранов-производителей.

**Результаты эксперимента и их обсуждение.** Поголовье овцематок составляет наибольший удельный вес (50-55 %) в структуре стада овец. Их дольше (5 лет) используют в производственном процессе. Овцематки оказывают решающее влияние на формирование общего уровня продуктивности стада овец.

Результаты исследования разнообразия животных по количественным признакам в системе рангов селекционной дифференциации овец приведены в таблице 1.

Живая масса овцематок значительно изменяется по рангам селекционной дифференциации. Средняя живая масса по всему исследовательскому поголовью составляет  $55,2 \pm 0,33$  кг. По рангам селекционной дифференциации овцематок она колеблется от  $53,0 \pm 0,65$  до  $66,8 \pm 0,88$  кг.

Таблица 1 – Живой вес овцематок в зависимости от ранга селекционной дифференциации

Ранг селекционной дифференциации овец	Номер ранга	Кол-во овец	Биометрические параметры		
			$\bar{X} \pm x$	G	Cv
Элита уникальная (ЭУ) и отборная (ЭО)	1-2	3	66,8±0,88	1,53	2,3
Элита селекционная (ЭС)	3	12	57,9±0,92	3,18	5,5
Элита ремонтная (ЭР)	4	26	56,3±0,50	2,56	4,5
Элита нормативная (ЭН)	5-6	52	54,8±0,42	3,00	5,5
Первый класс нормативный (ПН) и посредственный (ПП)	7-8	28	53,0±0,65	3,45	6,5
Второй класс и брак (ВК)	9-10	9	53,3±0,58	1,73	3,3
Всё поголовье		130	55,2±0,33	3,71	6,7

Индивидуальные показатели минимальной и максимальной живой массы овцематок составляют соответственно 45 и 68 кг, разница – 23 кг. По рангам разница между максимальными и минимальными показателями живой массы колеблется от 3 до 15 кг. Коэффициент вариации живой массы по всему поголовью исследованных овец составляет 6,7 % с колебаниями по рангам селекционной дифференциации от 2,3 до 6,5 %.

При анализе системы формирования рангов селекционной дифференциации овцематок по комплексному уровню продуктивности выявлены следующие закономерности динамики живой массы животных: при увеличении ранга показатели живой массы овцематок существенно возрастают (ранговая корреляция составляет  $0,943 \pm 0,167$ ); увеличиваются также индивидуальные показатели минимальной ( $R_s = + 0,810 \pm 0,290$ ) и максимальной ( $R_s = + 0,971 \pm 0,119$ ) живой массы животных; разница между наибольшей и наименьшей живой массы овцематок по рангам селекционной дифференциации несколько уменьшается ( $R_s = -0,386$ ).

Формирование поголовья овцематок по рангам селекционной дифференциации обеспечило высокие селекционные дифференциалы животных по живой массе в пределах каждой из ведущих признаков по производственным назначениям. Селекционный дифференциал по живой массе овцематок первой группы (элита уникальная и отборная) составляет 11,6 кг (21,0 %), второй (элита селекционная) – 4,6 кг (8,3 %) и третьей (элита ремонтная) – 1,1 кг (1,5 %). В целом по первым двум группам селекционный дифференциал достигает 8,1 кг (14,7%), а первым трём группам – 5,8 кг (10,5 %).

Между группами овцематок племенного назначения и величиной селекционных дифференциалов по живой массе наблюдается высокая положительная корреляция ( $R_s = + 0,943 \pm 0,167$ ).

Таким образом, при отборе овцематок по комплексному уровню продуктивности к ведущим селекционным рангам поступили животные с высокими показателями живой массы (56,3-66,8), селекционных дифференциалов 1,1-11,6 кг, или 1,5-21,0 %, и минимальных и максимальных индивидуальных показателей живой массы ведущих рангов овцематок (52-68 кг). Это свидетельствует о значительных перспективах усовершенствования стада овец племзавода «Красный чабан» по живой массе. По всему исследовательскому поголовью животных средняя длина штапеля составляет  $10,1 \pm 0,12$  см с колебанием по рангам селекционной дифференциации от  $8,33 \pm 0,33$  до  $12,7 \pm 0,88$  см. Минимальные и максимальные показатели индивидуальных значений длины шерсти составляют соответственно 7 и 14 см, разница – 7 см. По рангам селекционной дифференциации эта разница находится в пределах от 3 до 5 см. Размер коэффициента вариации длины шерсти овцематок составляет в среднем 13,2 %, а по группам исследования овец он колеблется в пределах 9,2-15,8 %. Индивидуальные и групповые показатели различия животных по длине штапеля свидетельствуют о наличии достаточного разнообразия овец в стаде для успешного осуществления селекционного процесса.

Распределение овцематок по комплексному уровню продуктивности на группы разного селекционного назначения в значительной степени базируется на отборе животных по длине штапеля. Положительная ранговая корреляция между группами селекционного назначения и средними показателями длины штапеля овцематок приближается к единице. Высокая положительная корреляция наблюдается также в отношении динамики минимальных ( $R_s = +0,987 \pm 0,84$ ) и максимальных ( $R_s = +0,871 \pm 0,245$ ) индивидуальных показателей длины шерсти по рангам селекционной дифференциации овец. Разница максимальных и минимальных значений индивидуальных показателей длины штапеля практически не меняется ( $R_s = + 0,114 \pm 0,447$ ) в зависимости от групп селекционного назначения овцематок. Наблюдается незначительное уменьшение величины коэффициента вариации длины штапеля ( $R_s = -0,286 \pm 0,479$ ) при росте ранга селекционной дифференциации овец.

Формирование селекционной структуры поголовья овцематок на основе комплексной оценки животных обеспечивает также высокие селекционные дифференциалы по длине штапеля. Первая группа овец, которая объединяет элиту уникальную и отборную, имеет самый высокий селекционный дифференциал – 2,5 см (24,8 %), вторая группа – 1,1 см (10,9 %) и третья – 0,5 см (5 %). В целом по первым двум группам селекционный дифференциал составляет 1,8 см (17,8 %), а по трём ведущими группам овцематок – 1,4 см (13,9 %). Между величиной селекционных дифференциалов и группами распределения овцематок по комплексному уровню продуктивности установлена полная положи-

тельная корреляция ( $R_s = +0,987$ ). К ведущим селекционным рангам поступили овцы с высокими показателями длины штапеля (10,6-12,7 см), высокими селекционными дифференциалами (0,5-2,6 см или 5,0-24,8 %) и значительным размахом минимальных и максимальных (7-14 см) индивидуальных показателей длины шерсти. Это создаёт существенные предпосылки дальнейшего усовершенствования стада овец по длине шерсти.

Результаты исследования показателей настрига невыттой шерсти овцематок в зависимости от рангов селекционной дифференциации по всему поголовью свидетельствуют о том, что средний настриг невыттой шерсти достигает  $5,72 \pm 0,06$  кг с колебанием по рангам селекционной дифференциации от  $4,96 \pm 0,11$  (второй класс и брак) до  $7,57 \pm 0,79$  кг (элита уникальная и отборная). Наименьший настриг невыттой шерсти 4,1 кг, а наибольший – 8,5 кг. Разница достигает 4,4 кг, а по группам племенного назначения овец она находится в пределах от 1,1 до 2,5 кг. Коэффициент вариации индивидуальных показателей настрига невыттой шерсти составляет 12,3 % с колебанием по группам распределения овец от 6,6 до 18 %.

Разнообразие средних индивидуальных показателей настрига невыттой шерсти овцематок является достаточно высоким и благоприятным для селекционных целей.

Установлено, что формирование ранговых селекционных групп овцематок по комплексному уровню продуктивности сопровождается позитивными изменениями генетико-популяционных параметров по живой массе животных. Наблюдается прямая положительная зависимость между упорядоченными рангами селекционной дифференциации и средними настригами невыттой шерсти овцематок (ранговая корреляция составляет единицу). При росте ранга селекционного назначения овец увеличиваются минимальные ( $R_s = +0,943 \pm 0,167$ ) и максимальные ( $R_s = +0,997$ ) индивидуальные показатели настрига невыттой шерсти, на основе динамики величины коэффициентов вариации установлено некоторое увеличение ( $R_s = + 0,714 \pm 0,350$ ) разнообразия овец по живой массе при росте ранга племенного назначения. Положительным является то, что формирование селекционной структуры поголовья овцематок по комплексному уровню продуктивности сопровождается увеличением средних показателей настрига невыттой шерсти и некоторым повышением разнообразия овец по этому признаку.

Использование разработанной комплексной системы оценки и отбора овец обеспечивает высокие селекционные дифференциалы по настригу невыттой шерсти. Овцематки первой группы (элита уникальная и отборная) превышают по этому показателю средние значения всего поголовья животных – 1,85 кг (32,3 %), во второй группе это превышение составляет 0,75 кг (13,1 %), а третьей – 0,37 кг (6,5 %).

Селекционный дифференциал по первым двум группам составляет в среднем 1,3 кг (22,7 %), а по трём ведущим группам – 0,99 кг (17,3 %). В целом при росте ранга племенного назначения овцематок повышаются селекционные дифференциалы по настригу невытой шерсти ( $R_s = +0,991$ ).

Стадо таврических мериносов племенного завода «Красный чабан» имеет значительные перспективы для селекционного совершенствования по настригу невытой шерсти. Об этом свидетельствуют средние показатели настрига шерсти овцематок ведущих селекционных рангов (6,09-7,5 кг), селекционные дифференциалы (0,37-1,85 кг, или 6,5-32,3 %) и величина минимальных и максимальных индивидуальных настригов невытой шерсти (4,1-8,5 кг).

Наблюдается прямая положительная зависимость между упорядоченными рангами селекционной дифференциации и средними настригами невытой шерсти овцематок (ранговая корреляция составляет единицу). Положительным является то, что формирование селекционной структуры поголовья овцематок по комплексному уровню продуктивности сопровождается увеличением средних показателей настрига невытой шерсти и некоторым повышением разнообразия овец по этому признаку.

По всему исследованному поголовью овец средний выход чистой шерсти составляет 57,8 %. Лимиты индивидуальных показателей выхода чистой шерсти находятся в пределах от 40,8 до 79,8 %, разница составляет 39 %, а по группам племенного назначения овец она колеблется от 6,3 до 34,3 %. Коэффициент вариации выхода чистого волокна овцематок достигает в среднем 11,5 % с колебанием по группах от 5,8-17,0 %. Показатели выхода чистой шерсти мало отличаются по рангам селекционной дифференциации овец, за исключением самых меньших показателей по последней группе овцематок (второй класс и брак), однако достоверных различий не установлено. Параметры разнообразия животных по характеристикам лимитов и коэффициентов вариации касаются в большей степени выхода чистой шерсти как генетико-популяционного признака овец, а не связи с принадлежностью их к определённым группам племенного назначения.

Средний настриг чистой шерсти по всему поголовью овец достигает 3,31 кг с колебанием по группам от 2,73 до 4,26 кг, минимальные и максимальные показатели индивидуальных настригов чистой шерсти овцематок находятся в пределах от 2,20 до 5,09 кг, разница – 2,89 кг с колебаниями по группам племенного назначения овец от 0,64 до 1,87 кг. Коэффициент вариации настрига чистой шерсти по всему исследуемому поголовью животных составляет 15,7 % с колебанием по рангам селекционной дифференциации от 13,9 до 19,3 %. Общий уровень шерстной продуктивности и разнообразие животных по средним и ин-

дивидуальним показателям настрига чистої шерсті свідчать про значительних селекційних можливостях генофонду популяції овець племенного заводу «Красний чабан».

Установлено пряма позитивна залежність між групами розподілу овцематок по племенному призначенню і середніми показателями настрига чистої шерсті ( $R_s = +0,990$ ), висока позитивна кореляція між мінімальними ( $R_s = +0,943 \pm 0,167$ ) і максимальними ( $R_s = +0,995$ ) індивідуальними показателями настрига чистої шерсті і різниці між ними ( $R_s = +0,989$ ). Відносна стабільність різноманітності овець по настригу шерсті в межах рангових селекційної диференціації створює важливу передумову подальшого покращення шерстяної продуктивності найкращих по комплексу ознак овець.

**Висновок.** В результаті виробничих і лабораторних досліджень встановлено відповідність продуктивності меринських овцематок нормативам кращого заводського стада овець в породи (жива маса – 55,2 кг, настриг чистої шерсті – 3,31 кг), належність їх до найкращих селекційних рангів забезпечує високі селекційні диференціали по живій масі (8,1 кг або 14,7 %), довжині штапеля (1,8 см або 17,8 %), по настригу чистої шерсті (0,68 кг або 20,5 %). Сформована високопродуктивна група овцематок з живою масою 57,9-66,8 кг, настригом чистої шерсті 3,72-4,26 кг, довжиною штапеля 11,2-12,7 см. Виявлені тварини з рекордними показателями по живій масі (68 кг), довжині штапеля (14 см), настригом чистої шерсті (5,09 кг).

#### Література

1. Carta, A. Invited review: Current state of genetic improvement in dairy sheep / A. Carta, S. Casu, S. Salaris. // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 92. – P. 5814–5833.
2. Carta, A. Exploring the genetic variation between Sarda and Lacaune dairy sheep breeds by genome wide association study on economic traits / A. Carta, M. G. Usai // Proceedings of the 10th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production (WCGALP), Canada. – 2014. – P. 1814-1817.
3. Штомпель, М. В. Таврійський внутріпородний тип асканійських тонкорунних овець / М. В. Штомпель // Науково-виробничий бюл. «Селекція». – Київ : Асоц. Україна, 1994. – С. 84-87.
4. Штомпель, М. В. Шляхи удосконалення асканійських тонкорунних овець таврійського внутріпородного типу / М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. — Київ : Аграрна наука, 1999. – Вип. 31-32. – С. 287-228.
5. Штомпель, М. В. Нова популяційна система оцінки та відбору меринсів / М. В. Штомпель // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – Київ : Наук. світ, 2002. – Вип. 36. – С. 201-202.
6. Антонік, І. І. Співвідносна мінливість показників жиропоту і продуктивності таврійських меринсів / І. І. Антонік, Н. В. Штомпель // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ, 2004. – Вип. 72. – С. 195-200.
7. Вершинин, А. С. Роль племенного дела в підвищенні конкурентоспособності продукції овцеводства / А. С. Вершинин // Вестник науки ЗаБАИ. – 2011. – № 1. – С. 45-



48.

8. Даниленко, Г. К. Шляхи інтенсифікації мериносового вівчарства на півдні України / Г. К. Даниленко // Вівчарство : міжвід. наук. зб. – Київ : Аграрна наука, 1998. – Вип. 30. – С. 71-75.

9. 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.

10. Фольконер, Д. С. Введення в генетику кількісних ознак / Д. С. Фольконер ; пер. з англ. А. Г. Креславського, В. Т. Чефранова. – Москва : Агропромиздат, 1985. – 485 с.

Поступила 30.03.2018 г.

УДК 639.3.034.2:597.423

Н.В. БАРУЛИН, К.Л. ШУМСКИЙ

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ СПЕРМАТОЗОИДОВ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ КОНЦЕНТРАЦИИ И СРОКА ХРАНЕНИЯ

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и  
Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Целью научной работы было установление оптимальных параметров разбавления спермы осетровых рыб для повышения периода её краткосрочного хранения. Проведённые исследования показали, что разбавление способно оказывать влияние на качественное и количественные показатели спермы ленского осетра, увеличивая общий срок краткосрочного хранения без использования криоконсервации в 4 раза (до 4 суток). При этом оптимальная концентрация разбавления составила 1:10. Полученные результаты представляют практический интерес для практики искусственного воспроизводства осетровых рыб.

**Ключевые слова:** аквакультура, ленский осётр, сперма, сперматозоиды, краткосрочное хранение, подвижность.

N.V. BARULIN, K.L. SHUMSKIY

## CHANGES OF SEMEN MOBILITY OF LENSKIY STURGEON DEPENDING ON THEIR CONCENTRATION AND STORAGE LIFE

Belarusian State Academy of Agriculture

The aim of the research was to determine the best parameters for sturgeon semen dilution to increase the period of its short-term storage. The results of researches have shown that dilution can influence qualitative and quantitative indices of sturgeon semen, 4 times (up to 4 days) increasing the total short-term storage period with no cryopreservation. The perfect dilution concentration was 1:10. The obtained results are of practical interest for artificial reproduction of sturgeon.

**Key words:** aquaculture, Lenskiy sturgeon, semen, spermatozoa, short-term storage, mobility.