

НОВЫЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

В.Д. МИЛЬЧЕВСКИЙ, А.М. ЖИРЯКОВ, В.Г. ДВАЛИШВИЛИ
Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства

Изложены новые приемы оценки баранов по комплексу признаков потомков. Предусмотрено произвольное число селекционируемых показателей. Показатели ранжируются по значимости. Учитываются показатели жизнеспособности. Найден способ выражения всех учетных индивидуальных данных потомков единым комплексным показателем, который обоснован математически.

Ключевые слова: комплексная оценка, потомки-сверстники, компьютерная база данных, автоматизированное управление, доля значимости признака, ранг животного.

Оценка животных по качеству потомства — одно из важнейших звеньев в системе селекции, повышающая ее эффективность в 1,5–3 раза [1, 9].

До настоящего времени основным нормативным документом по оценке овец по качеству потомства является «Инструкция по проверке баранов тонкорунных и полутонкорунных пород по качеству потомства», утвержденная МСХ СССР еще в 1979 г. [1]. По другим породам есть специальные разделы в инструкциях по их бонитировке.

Существующие методы оценки баранов-производителей по потомству устарели, они практически непригодны к компьютеризации, которая требует создания новых методов оценки.

В настоящей статье кратко описаны некоторые приемы оценки потомков по комплексу признаков, основанной на подробной обработке показателей «потомки—сверстники» методами математической статистики. Прогноз племенной ценности баранов осуществ-

ляется по комплексному оценочному показателю, в котором доля каждого признака пропорциональна его значимости, что принципиально отличает их от традиционных методов [2, 3].

Основные принципы отбора и оценки баранов по качеству потомства. Группы баранов-производителей отбираются из молодняка по фенотипу и происхождению согласно вышеупомянутой инструкции [1] по перечню признаков, установленному нормативами по бонитировке соответствующих пород (плодовитость, жизнеспособность, крепость конституции, живая масса, настриг и качество шерсти, скороспелость и мясные качества; полиэстричность и шубные качества, качество смушка и т. д.).

В наших разработках предусмотрена возможность произвольного выбора актуальных для селекции признаков, число их не ограничивается.

Информация, которую получает селекционер из материалов первичного учета, не всегда пригодна для дальнейшего использования. Например, живая масса ягнят при отбивке может сильно колебаться в зависимости от возраста в днях, пола, условий выращивания. Это же относится ко многим другим, преимущественно, количественным признакам. По этим признакам предложены соответствующие поправки [7].

Основным методом оценки племенных качеств ремонтных баранов является сравнение продуктивности потомков каждого барана со средними показателями сверстников всех проверяемых баранов в пределах одной отары методом «потомки—сверстники».

Таблица 1

Принцип занесения показателей индивидуального учета в базу данных в электронных таблицах

1	2	3	4	5	6	7	8
Номер животного	Пол	Дата рождения	Номер матери	Дата рождения матери	Номер отца	Дата рождения отца	В числе скольких родилось
90004	жен	03.03.2009	40520	23.03.2004	70794	23.03.2007	1
90086	жен	14.03.2009	60442	23.03.2006	30593	23.03.2003	2
90090	муж	30.03.2009	60460	23.03.2006	70717	23.03.2007	2
90095	муж	06.03.2009	60490	23.03.2006	30453	23.03.2003	1
Следующий номер животного							
9	10	11	12	13	14	15	и т. д.
Номер животного (продолжение)	Отара, где выращивалась жив.	Дожило ли до отбивки	Дожило ли до бонитировки	Масса при отбивке	Масса в год	Настриг в год	N-й признак
90004	8	5	5	29	48	4,4	
90086	8	5	3	25			
90090	4	5	5	27	44	4	
90095	5	1	1				
Следующий номер животного							

Техника сбора информации и использование компьютерной базы данных индивидуального племенного учета. У каждого потомка оцениваемого барана должен быть индивидуальный номер, обязательно единственный в оцениваемой группе. Наиболее надежны в этом отношении микрочипы [6]. Существенное повышение производительности труда при обработке материалов дает использование компьютерных баз данных племенного учета, для создания которых могут быть использованы существующие программы [4, 5]. Для работы с ними, как и вообще для квалифицированной селек-

ционной работы, современный селекционер обязан освоить элементарные приемы работы с электронными таблицами (например Excel). Способ занесения индивидуальных сведений о животном в простейшую базу данных показан в табл. 1.

Сведения, необходимые для оценки баранов по потомству. Исходная информация для оценки баранов по потомству берется из упомянутой выше базы данных.

Для этой работы выбирается нужная группа потомков (дочерей и сыновей, только дочерей или только сыновей) от баранов, которых надо проверить по потомству. Указываются отары и список номеров потомков. Определяются признаки потомков. Они могут быть разные, в зависимости от породы, но, прежде всего, наиболее важные в селекционно-экономическом отношении. Далее проводится подготовка собранных данных для основного расчета: вычисляются средние и средние квадратические отклонения по всему массиву и по каждой отаре, возраст каждого потомка в днях с учетом которых вносятся поправки на возраст, пол и среду. Определяются признаки желательного типа и доли значимости каждого из них в комплексной оценке.

Определение долей значимости признаков в комплексной оценке. Доли значимости признаков можно определить по формуле:

$$D_i = (N - R_i + 1)100 / \sum R_i,$$

где N – число признаков; R_i – порядковый номер ранга i -го признака.

Доля значимости для каждого признака может быть изменена за счет пропорционального изменения доли значимости всех остальных выбранных признаков.

Вычисление комплексных оценочных показателей потомков. Каждому селекционируемому признаку назначается его желаемая величина. К примеру, тако-

выми могут быть показатели элитных животных, установленные официальными нормативными документами [8] или как это принято в соответствующем плане племенной работы.

Далее фактическое развитие признака сравнивается с его желательной величиной, на основании чего выводится итоговая величина выраженности желательного типа в виде суммы отношений фактических ве-

Таблица 2

Пример вычисления комплексного оценочного показателя

Наименование признака, i	Доли значимости признаков, D_i	Желаемые величины признаков, G_i	Показатели потомка 90090	
			После всех корректировок, X_{90090}	Комплексный показатель
Живая масса при отбивке, кг	28,6	35	26,53	$26,53 \cdot 28,6 / 35 = 21,7$
Живая масса в возрасте 12 мес., кг	23,8	55	38,65	16,7
Настриг шерсти в возрасте 12 мес., кг	19,0	5	3,47	13,2
Тип при рождении, голов	14,3	2	2	19,3
Жизнеспособность до отбивки, балл	9,5	5	5	9,5
Жизнеспособность до года, балл	4,8	5	5	4,8
Сумма	100,0	x	x	80,2

Таблица 3

Заключительная ведомость оценки баранов по комплексу признаков

Номер барана	Потомков, гол.	Среднее	Сверстников, гол.	Среднее	Разница потомки-сверстники	td	P, %	Ранг барана
30453	6	75	71	70,8	4,2	1,2	88	1
30593	7	68,9	70	71,4	-2,5	1	84	10
39710	6	70,3	71	71,2	-0,9	0,3	62	8
50013	5	73,3	72	71	2,3	0,6	72	3
70090	7	69	70	71,4	-2,4	1,1	86	9
70113	8	73,5	69	70,9	2,6	1,6	94	2
70717	9	71,1	68	71,1	-0,1	0	50	6
70794	7	67,7	70	71,5	-3,8	1,2	88	11
71487	8	72,1	69	71	1,1	0,4	65	5
71870	9	70,5	68	71,2	-0,8	0,3	62	7
71893	5	72,4	72	71,1	1,3	0,5	69	4

Таблица 4

Заклучительная ведомость оценки баранов по одному признаку (по живой массе при отбивке)

Масса при отбивке, кг								
Номер барана	Потомков, гол.	Среднее	Сверстников, гол.	Среднее	Разница потомки-сверстники	td	P, %	Ранг барана
30453	6	27,7	74	26,5	1,3	0,5	69	3
30593	8	25	72	26,7	-1,8	0,8	78	11
39710	7	26,1	73	26,6	-0,5	0,2	58	6
50013	6	28,2	74	26,4	1,8	0,7	75	2
70090	7	27,3	73	26,5	0,8	0,3	62	5
70113	8	25,6	72	26,7	-1,1	0,5	69	10
70717	9	26	71	26,6	-0,6	0,4	65	7
70794	7	25,6	73	26,6	-1	0,4	65	8
71487	8	28,6	72	26,3	2,3	1	84	1
71870	9	25,6	71	26,7	-1	0,4	65	9
71893	5	27,4	75	26,5	0,9	0,3	62	4

личин к желаемым, что можно выразить следующей формулой:

$$\text{Комплексный показатель} = \sum X_{iz} / (G_i D_i),$$

где X_{iz} — фактическое развитие i -го признака z -го животного; G_i — желательная величина i -го признака; D_i — доля значимости i -го признака в комплексном оценочном показателе.

В табл. 2 на данных овцы 90090 показано, как это делать применительно к нашему контрольному примеру оценки баранов по потомству методом «сверстников» по шести выбранным для данного примера показателям.

Систематизация, анализ и результаты оценки баранов по потомству. Вычислением комплексных оценочных показателей принципиальная часть работы завершается. Полученный материал необходимо систематизировать, проанализировать и распечатать в удобной форме. Выдаются средние величины по всем признакам у потомков и сверстников потомков всех баранов-отцов, ранги баранов по каждому признаку, вероятность разницы потомки-сверстники по каждому признаку. Заключительная ведомость оценки баранов по комплексу признаков показана в табл. 3, а по одному признаку (по живой массе при отбивке — в табл. 4).

По такой же форме выдаются заключительные ведомости по всем оцениваемым признакам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по проверке баранов тонкорунных и полутонкорунных пород по качеству потомства / С.В. Буйлов, А.М. Жиряков, Н.А. Васильев [и др.]. М., 1979.

2. Инструкция по бонитировке овец полутонкорунных пород с основами племенной работы / Т.Г. Джапаридзе, А.М. Жиряков, П.И. Корнеев [и др.]. М., 1986.

3. Зоотехнические требования при бонитировке (оценке) овец. Овцы романовской породы (по ОСТ 46156–84. Утв. МСХ СССР 30.10.1984.

4. Медведев Д.А. Альтернативы модернизации не существует: официальный сайт Президента РФ. 2010.

5. Мильчевский В.Д., Лукшин С.А. Автоматизированное рабочее место селекционера Breeder-2005. Свидетельство ФИПС № 2007611563 от 13.04.2005.

6. Внедрение современных методов идентификации животных / В.Д. Мильчевский, С.А. Лукшин, Ю.В. Мильчевский, И.В. Филатов. М.: Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта, 2007.

7. Методика комплексной оценки баранов-производителей по качеству потомства / В.Д. Мильчевский, А.М. Жиряков, В.Г. Двалишвили [и др.]. Дубровицы: ВИЖ, 2010. 32 с.

8. Порядок и условия проведения бонитировки племенных овец тонкорунных пород, полутонкорунных пород и пород мясного направления продуктивности. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011.

9. I.M. Genetic basis of selection. Willy. N.V., 1958.

Sets out new assessment techniques Baranov for the complex characteristics of descendants. Provides an arbitrary number of breeding indicators. Indicators are ranked in importance. Considered indicators of viability. Found a way of expression of all registered individual data descendants of a single comprehensive index. A comprehensive index mathematically justified.

Key words: comprehensive assessment, the descendants of peer educators, computer database, automated management, the share of feature importance, rank animal.

Мильчевский Владимир Дмитриевич, Жиряков Александр Михайлович, Двалишвили Владимир Георгиевич, ГНУ ВИЖ, тел. (915) 363-34-30, e-mail: dvalivig@mail.ru

УДК 636.372.082 631.372

ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ОВЕЦ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ В ГЕНОФОНДНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.П. МОСКАЛЕНКО, Е.А. НИКОЛАЕВА, Н.Н. МАКАРОВА

Ярославская государственная сельскохозяйственная академия

Дана оценка селекционных признаков овец романовской породы четырех генофондных хозяйств Ярославской области.

Ключевые слова: генофондные хозяйства, фенотипическая изменчивость, живая масса, плодовитость, настриг шерсти.

Исследования проведены в генофондных хозяйствах Угличского района Ярославской области на романовских овцах первого ягнения. Общая выборка составила 856 голов, в том числе: ООО «Агрофирма Авангард» ($n = 555$); ПСК «Родина» ($n = 133$); ООО «Дружба» ($n = 66$) и ООО «Заречье» ($n = 102$).

Для статистической обработки данных использовали процедуру обобщенных линейных моделей (General Linear Models – GLM). Оценку компонентов фенотипической изменчивости изучаемых признаков проводили с помощью многофакторного дисперсионного анализа (Кузнецов В.М., 2006).

В генофондных хозяйствах Угличского района Ярославской области разводятся чистопородные романовские овцы, отвечающие требованиям не ниже первого класса.

Коэффициенты изменчивости основных селекционируемых признаков в генофондной популяции следующие: плодовитость – 34,7 %, длина ости – 16,7 %, длина пуха – 12,9 %, соотношение длины ости к длине пуха – 13,2 %, живая масса – 13,2 %, настриг шерсти – 14,8 %, количественное соотношение ости и пуха – 16,8 %.

Более высокие показатели наследуемости у овцематок генофондной популяции установлены по следующим признакам: настриг шерсти – 45 %, длина ости – 40 %, длина пуха – 32 %, живая масса – 30 %, плодовитость – 6 %.

Между длиной ости и длиной пуха установлена положительная фенотипическая и положительная ге-