

ИЗМЕНЕНИЕ СТАТУСА СОХРАННОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ПОРОД В ГЕНОФОНДЕ НОРОК (*MUSTELA VISON SCHREBER, 1777*)

Е.Г. Сергеев

ГНУ Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства
им. В.А. Афанасьева РАСХН, Москва, Россия, e-mail: NIIPZK@orc.ru

Работа посвящена сопоставительному анализу состояния генофонда пород и типов американской норки клеточного разведения в зверохозяйствах Российской Федерации в 2002 и 2005 гг. По этим годам дана классификация пород и типов норки по степени риска их вымирания. Критерием является численность зверей конкретной породы. Определены прошедшие за 3 года изменения статуса отдельных пород и типов норок. Из 26 пород и типов зафиксировано улучшение статуса пяти пород, ухудшение – двух. На грани исчезновения находятся 12 типов (46 % от всех пород и типов), имеющих критический статус, и требуется принятие экстренных мер по сохранению и увеличению их численности.

Эффективность работы по созданию селекционных достижений в клеточном пушном звероводстве во многом связана с наличием необходимого для этого породного разнообразия – его генофондом.

При сохранении породы в качестве потенциального материала для последующего использования в селекции необходимо сберечь весь ее генофонд, поскольку практически всегда неизвестно, какими именно генами или их сочетаниями определяются хозяйственно важные свойства породы и что окажется полезным при решении новых селекционных задач (Захаров, 1992; Паронян и др., 1998).

В норководстве существует несколько десятков пород и типов, в том числе и малочисленных, однако проблема влияния численности отдельной породы на ее сохранность в звероводстве практически не рассматривается.

В то же время вопросам сохранения генетического разнообразия сельскохозяйственных животных уделяется большое внимание на международном уровне. В 1992 г. Международной продовольственной и сельскохозяйственной организацией (FAO) при ООН принята глобальная программа по управлению генетическими ресурсами животных (GAGRMP). В нее, в частности, входят такие проекты, как «Исследование генетических ресурсов животных» (RARE)

и «Поддержка генетического разнообразия домашних животных» (MoDAD).

Проект RARE направлен на изучение уровня генетического многообразия среди пород домашних животных. В нем впервые глобально используется исследование собственно ДНК или изменчивости генетических маркеров, называемых микросателлитами. Основной целью проекта MoDAD является обеспечение базы данных для усовершенствования управления биоразнообразием животных как внутри отдельной страны, так и в мире в целом.

Россия не является пока членом FAO, однако и у нас существуют государственные научно-технические программы «Приоритетные направления генетики» и «Биоразнообразие», работу по которым координирует Российская академия наук.

Министерством сельского хозяйства РФ и РАСХН в 1995 г. был подготовлен проект федеральной «Программы по сохранению генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных на 1996–2005 гг.». В проекте предусмотрено сохранение пород 22 видов. В их число попали и объекты клеточного пушного звероводства, такие, как: норка, лисица, песец, соболь, нутрия и кролик.

Исследования многообразия домашних животных показали, что примерно половина генети-

ческих различий внутри каждого из основных видов обусловлены на уровне породы. Следовательно, потеря каждой породы уменьшает число возможных генетических комбинаций по хозяйственно полезным признакам внутри вида, что, в свою очередь, ограничивает рамки породообразовательных процессов (Столповский, 1997).

В сохраняемых популяциях важным условием является численность особей. Статус пород, находящихся под угрозой исчезновения, определяется по размеру стада, который можно выразить количеством племенных самок и соотношением полов. При классификации пород по степени риска их вымирания главными критериями считаются: численность популяции, тенденция ее изменения в последние годы, количество стад, степень чистоты породы. При этом выделено 4 статуса:

1. *Нормальный статус* (количество племенных самок более 10 тыс.). Популяция не находится под угрозой вымирания, может быть восстановлена без потерь генотипа и отсутствуют заметные изменения ее численности.

2. *Уязвимый статус* (количество самок 5–10 тыс.). Численность племенных животных в популяции уменьшается и в будущем эта тенденция возрастает.

3. *Ненадежный статус* (количество самок 1–5 тыс.). Популяция подвергается некоторым отрицательным воздействиям. Необходимо принять меры предосторожности во избежание дальнейшего сокращения ее численности.

4. *Угрожающий статус* (количество самок 100–1000). Популяция находится под угрозой вымирания, так как эффективный размер недостаточен для предотвращения генетических потерь в будущих поколениях. Увеличение степени инбридинга является неизбежным и угрожает жизнеспособности животных. Существует реальная опасность исчезновения популяции и необходимо принять меры для ее спасения.

5. *Критический статус* (количество самок менее 100). Популяция находится на грани вымирания, генетическое разнообразие уже снижено, и ее нельзя считать такой же, как исходная порода. Необходимо экстренно увеличить численность популяции (Паронян и др., 1998).

В зависимости от статуса конкретной породы следует выбирать наиболее эффективный метод ее сохранения.

Для пород, имеющих угрожающий статус (от 100 до 1000 особей), возникает необходимость разведения зверей одной породы в нескольких хозяйствах. Это обусловлено тем, что разделение сохраняемой породы на несколько популяций (отдельных стад) и использование единого для породы селекционного направления (согласно плану племенной работы) существенно повышает устойчивость породы в целом, увеличивает вероятность сохранения генетического разнообразия больше, чем существование одной крупной популяции (Алтухов, 1989).

Другими словами, для сохранения породы необходимо иметь несколько стад в хозяйствах, расположенных в отдаленных друг от друга регионах страны.

Для современного звероводства весьма актуален вопрос о численности отдельных пород и типов клеточных пушных зверей, особенно норок. Чтобы получить достоверную оценку состояния той или иной породы, важно определить ее статус в принятой международной классификации.

На основе вышеизложенных положений был определен статус отдельных пород и типов норок в зверохозяйствах Российской Федерации по степени риска их потери. Материалом для анализа послужили данные, полученные Центральным информационным отделом пушного звероводства и кролиководства по результатам мониторинга генофонда клеточных пушных зверей за 2002 и 2005 гг.

Данные по породному составу стад зверей в 2002 г. охватили 57 зверохозяйств, расположенных в 34 регионах России. Были получены сведения о наличии 545,2 тыс. самок основного стада американской норки, т. е. практически обо всем имеющемся в стране поголовье этого вида, по 24 породам и типам.

В 2005 г. информацию получили лишь из 47 зверохозяйств, находящихся в 20 регионах. На норковых фермах содержалось уже 476,5 тысяч самок основного стада 26 пород и типов.

На основе полученных данных и существующей классификации сделано заключение об изменении статуса отдельных пород норок за 3 года (табл. 1).

К первой группе пород, имеющих *нормальный статус* (порода не находится под угрозой вымирания), как в 2002 г., так и в 2005 г. отно-

Таблица 1

Классификация пород норок клеточного содержания в хозяйствах РФ

Порода, тип	2002 год		2005 год	
	Маточное поголовье	Статус	Маточное поголовье	Статус
Темно-коричневая	370913	Нормальный	279929	Нормальный
Сапфир	68364	Нормальный	68241	Нормальный
Пастель	31543	Нормальный	41851	Нормальный
Серебристо-голубая	38306	Нормальный	40609	Нормальный
Коричневая дикая	23455	Нормальный	10836	Нормальный
Паломино американское	4789	Ненадежный	6452	Уязвимый
Мойлалеутская	2030	Ненадежный	1600	Ненадежный
Ампалосеребристая	1430	Ненадежный	8713	Уязвимый
Соклотпастель серебристая	1430	Ненадежный	1500	Ненадежный
Белая-хедлюнд	960	Ненадежный	4441	Ненадежный
Черный хрусталь	700	Угрожающий	2200	Ненадежный
Соклотпастель	627	Угрожающий	9230	Уязвимый
Крестовка черная	290	Угрожающий	1257	Ненадежный
Белая розовоглазая	–	–	460	Угрожающий
Карельская пестрая	100	Угрожающий	50	Критический
Глетчер	100	Угрожающий	30	Критический
Паломино шведское	–	–	30	Критический
Королевская соболиная	60	Критический	40	Критический
Тень	60	Критический	20	Критический
Финсоклотпастель	60	Критический	50	Критический
Королевская серебристая	20	Критический	20	Критический
Аметист	15	Критический	10	Критический
Халцедон	15	Критический	10	Критический
Валькирия	15	Критический	10	Критический
Снежно-сиреневая	15	Критический	50	Критический
Горностаевая	15	Критический	10	Критический
Всего	545192	X	477649	X

сились 4 породы и 1 тип: темно-коричневая, сапфир, пастель, серебристо-голубая и коричневая дикая.

Общая доля этих самых многочисленных пород в генофонде страны в 2002 г. составляла 97,6 % (их разводили в 58 зверохозяйствах), а к 2005 г. снизилась до 91,5 % (в 41 зверохозяйстве). Причем поголовье темно-коричневой и коричневой дикой норки сократилось на 25 % и 54 % соответственно.

Ко второй группе с *уязвимым статусом* в

2002 г. не подходила ни одна порода. В 2005 г. таких пород стало три: американское паломино (численность зверей возросла на 34,7 %), ампалосеребристая (поголовье увеличилось в 6 раз) и соклотпастель (поголовье возросло в 15 раз). Эти породы изменили свой статус на более высокий, причем соклотпастель минула категорию «ненадежный». Их доля в генофонде составила 1,6 %.

К третьей группе зверей, имеющих *ненадежный статус* (порода подвергается

некоторым отрицательным воздействиям), в 2002 г. относились 5 генотипов: американское паломино, мойлалеутская, ампалосеребристая, соклотпастель серебристая и белая-хедлюнд. Их доля в общем генофонде норок составляла 2 %. Каждый из этих генотипов разводили в 1–3 зверохозяйствах.

В 2005 г. из этой группы в более высокую категорию перешли породы норок американское паломино и ампалосеребристая, а из более низкой категории в группу перешли: порода крестовка черная и новый окрасочный тип – черный хрусталь, созданный в Институте цитологии и генетики СО РАН – поголовье этих пород возросло соответственно в 4 и в 3 раза. Статус «ненадежный» остался у пород мойлалеутская (численность снизилась на 21,2 %), соклотпастель серебристая (численность увеличилась на 14,5 %) и белая-хедлюнд (численность увеличилась в 4,6 раза, но не превысила 5-тысячную отметку, необходимую для перехода в более высокую категорию).

Доля всех пород данной категории составила 1,7 % от общего генофонда норок.

В четвертую группу пород, имеющих *угрожающий статус* (популяция находится под угрозой вымирания), в 2002 г. входили 1 порода и 4 типа: соклотпастель и крестовка (разводили лишь в двух зверохозяйствах), черный хрусталь, карельская пестрая и глетчер (разводили в единственном на всю Россию коллекционарию мутаций норок и их комбинативных форм, созданном в Институте цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук). Их доля в генофонде норок составляла 0,2 %.

В 2005 г. норки: соклотпастель, черный хрусталь и крестовки черные в связи с их возросшей численностью перешли в более высокую категорию. Поголовье норок карельская пестрая и глетчер сократилось соответственно на 50 % и 70 %, поэтому они получили более низкий статус.

К 2005 г. в данной группе с угрожающим статусом имелся только 1 тип – белая розово-глазая, появившаяся в одном зверохозяйстве. Доля этого типа составляет 0,1 % от всех анализируемых пород.

К пятой группе, имеющей *критический статус* (популяция находится на грани вымирания), в 2002 г. относились 9 из имевшихся типов норок. На их долю приходилось 0,1 % от

всего поголовья норок в стране. В количестве 15–60 самок они разводились в вышеупомянутом коллекционарию Института цитологии и генетики СО РАН.

В 2005 г. в эту группу входили уже 12 типов норок, находящихся в коллекционарию ИЦиГ СО РАН. Увеличение в группе произошло за счет норок: паломино шведское, карельских пестрых и глетчер. Численность каждого типа составляет всего 10–50 голов.

Проведенный анализ показал, что из 26 пород и типов норок клеточного содержания в 2005 г. только пять (темно-коричневая, коричневая дикая, пастель, серебристо-голубая и сапфир) могут не вызывать опасения за свое существование и три (паломино американское, ампалосеребристые и соклотпастелевые) находятся в достаточно стабильном состоянии.

На грани исчезновения находятся 12 пород (46 % от всех пород), имеющих критический статус, и требуется принятие экстренных мер по сохранению и увеличению их численности.

Поддержание многообразия пород норок возможно при успешном решении следующих задач: разработка и реализация мониторинга за состоянием генофонда как внутривидовых, так и внутривидовых популяций, регулярная оценка классификационного статуса пород, прогнозирование количественных и качественных изменений в популяциях разных пород и определение допустимых пределов уменьшения численности зверей в популяциях и породах.

Только в этом случае может быть ликвидирована угроза потери отдельных уникальных пород норок.

Литература

- Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. М.: Наука, 1989. 328 с.
- Захаров И.А. Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных // Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: редкие и исчезающие породы. М.: Наука, 1992. С. 5–10.
- Паронян И.А., Прохоренко П.Н. Методические рекомендации по сохранению генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных. М.: РАСХН, 1998. 31 с.
- Столповский Ю.А. Консервация генетических ресурсов сельскохозяйственных животных: проблемы и принципы их решения. М.: ИОГен РАН, 1997. 109 с.

**THE CHANGING OF SOME STOCKS IN GENE POOL
OF AMERICAN MINK (*MUSTELA VISON* SCHREIBER, 1777)**

E.G. Sergeev

Institute of Fur-bearing Animals and Rabbits named after V.A. Afanasyev, Russian Academy
of Agricultural Sciences, Moscow, Russia, e-mail: NIIPZK@orc.ru

Summary

This work is devoted to the comparative analysis of gene pool of farm-bred American mink performed during 2002–2005 in special mink farms in Russia. For these years the classification of stocks and color type of minks with respect to their extinction is presented. The criterion of this classification is based on the number of animals in a stock. The changing in gene pool of separate stocks and color types within 3 years are presented. The improvement of 5 stocks position and reduction of population of 2 types in 26 stocks are fixed. 12 types of mink stocks (46 % from all stocks and types) are on the verge of extinction and measures should be taken for their conservation.