

УДК 636.1.082

Л.А. ХРАБРОВА, В.А. НАУМЕНКОВА

ГНУ Всероссийский НИИ коневодства

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕРМОБАНКА И ГЕНОФОНДНЫХ ХОЗЯЙСТВ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КОНЕВОДСТВА

Российская Федерация обладает 10% мировых породных ресурсов коневодства, в том числе 19 уникальными локальными породами лошадей. Обсуждаются генетические и экономические аспекты создания генофондных хозяйств и спермобанков для сохранения конских пород.

Генетические ресурсы, криоконсервация, породы лошадей, спермобанк

Одной из приоритетных задач международных программ ФАО и ЕАЖ является сохранение генетических ресурсов животных. Изучение и рациональное использование генофонда отечественных заводских и локальных пород имеет огромное значение в связи с их хорошей приспособленностью к местным природно-климатическим условиям, устойчивостью к заболеваниям и нередко уникальным аллелофондом.

Российская Федерация обладает значительной частью мировых ресурсов коневодства. В государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено 40 пород лошадей, что составляет 10,4% всех конских пород ($n=384$), учтенных Всемирным банком данных по генетическим ресурсам животных. Разработанная МСХП РФ, РАСХН РАН Федеральная программа под названием «Сохранение генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных на 1995–2005 годы» включает в охранный регистр 14 пород лошадей, среди которых большинство представлено уникальными местными породами самых разных географических зон —

© Л.А. Храброва, В.А. Науменкова, 2006

Розведення і генетика тварин. 2006. Вип. 40.

верхнеенисейская, вятская, калмыцкая, карачаевская, мезенская, печорская, приобская, тувинская и чумышская.

В настоящее время в мировой практике используются два основных метода сохранения генофонда малочисленных и исчезающих пород животных. В развитых странах, где биотехнологические методы достаточно апробированы, идет процесс создания хранилищ криоконсервированного биологического материала — спермы и эмбрионов. Второй путь предусматривает организацию генофондных хозяйств или ферм, в которых обеспечивается разведение животных в условиях, близким к естественным. Сегодня уже созданы генофондные фермы мезенских лошадей в Архангельской области и вятских лошадей в Удмуртии и Кировской области, где работа по сохранению и поддержанию генетического разнообразия у лошадей уже проводится под иммуногенетическим контролем. Мировой опыт показывает, что степень разнообразия полиморфных генов является на сегодняшний день наиболее объективным и информативным критерием генетического разнообразия и наиболее объективным и информативным критерием оценки уровня генетической изменчивости в популяциях. Данные о генетическом разнообразии полиморфных систем крови позволяют более обоснованно подойти к проблеме комплектования генофондных хозяйств типичных для породы животных с разными аллелями с целью поддержания характерной для данной породы генетической структуры и достаточно высокого уровня гетерозиготности, а также определять необходимое количество ферм-репродукторов. Применение генетического мониторинга в генофондных популяциях позволяет решить главную проблему — контроль за уровнем генетического разнообразия. Сложившийся стереотип мышления побуждает комплектовать генофондные хозяйства в основном наиболее продуктивными животными, что еще более обостряет проблему, поскольку дополнительный вектор отбора на продуктивность представляет из себя фактор, способствующий сужению генетического разнообразия [2, 4, 5, 8].

Разработка метода искусственного осеменения животных стала первым крупным достижением биотехнологии и зоотехнической науки XX в. Огромный вклад в разработку метода ис-

кусственного осеменения животных, в частности кобыл, внес профессор И.И. Иванов [1]. Свои опыты по осеменению кобыл он начал в 1897 г. в Дубровском конном заводе, впоследствии организовав ряд действующих случных пунктов. После перерыва, вызванного войнами, работа по искусственному осеменению кобыл велась уже в возрастающих масштабах, способствуя восстановлению численности конского поголовья и улучшению его качества. Под руководством И.И. Иванова и его учеников только в 1932 г. было искусственно осеменено 154 тыс. кобыл [1].

Повышению эффективности искусственного осеменения способствовало углубленное изучение физиологии процессов воспроизводства лошадей и внедрение новых научно-технических разработок в практику. Учеными Института коневодства были разработаны и предложены для использования разбавители для спермы жеребцов, усовершенствована техника взятия семени на искусственную вагину, разработана оценка качества семени по времени переживаемости спермиев вне организма, создана методика быстрого определения концентрации сперматозоидов в эякуляте жеребца. Важную роль в повышении зажеребляемости кобыл сыграл метод ректальной диагностики зрелости фолликула. Большой вклад в разработку данных научных достижений внесли В.К. Милованов, Г.В. Паршутин, Х.И. Животков, П.Н. Скаткин, В.А. Щекин, А.Н. Буйко [1].

В 1954 г. в результате осеменения кобыл замороженной спермой П.Н.Скаткиным был получен первый в мире жеребенок [3]. А в конце 60-х годов в Институте коневодства был разработан метод быстрого замораживания семени жеребцов с последующим хранением в жидком азоте [5], который способствовал созданию запасов семени выдающихся жеребцов-производителей.

Спермобанк в Институте коневодства начал формироваться в начале 70-х годов усилиями коллектива ученых и сотрудников лаборатории физиологии размножения. Накопление доз семени жеребцов шло постепенно с разработкой и утверждением новой технологии замораживания семени, дающей стабильный результат [6].

Одним из первых жеребцов, семя которых хранилось несколько лет в жидком азоте, был орловец Жар (Пустяк — Жимолость). От него были получены жеребята сначала через 4, затем через 6 и 7 лет хранения. Интересно отметить, что результат осеменения спермой этого жеребца, сохраненной в течение 6 лет, был такой же, как и при использовании спермы через месяц после ее замораживания и составил 63%.

Высокие результаты были получены при использовании криоконсервированного семени жеребца Эйпекс-Гановера. После его смерти (1971) на протяжении 8 лет хранения спермы постоянно получали потомство. Последний жеребенок от него был получен в Рязанском конном заводе в 1986 г. через 15 лет после того, как он пал.

От замороженного семени выдающегося жеребца, трехкратного победителя приза Европы, Анилина было получено потомство после 7 и 14 лет хранения.

Через 20 лет после замораживания семени жеребца ахалтекинской породы Халифа (Факирпельван — Ханум) появился жеребчик Тохтамыш, ставший победителем пробного приза 2001 г. А в 1999 г. в Ставропольском конном заводе получена зажеребляемость от терского жеребца Самоцвета (Символ — Цима) после 25 летнего хранения семени в жидком азоте.

Имеются сведения о зажеребляемости кобылы, осемененной спермой Жара в 2003 г., хранившейся в азоте 28 лет. Теперь мы ждем испытаний оплодотворяющей способности семени после 30-летнего хранения. Надо отметить, что таких длительных сроков хранения, как в нашем спермобанке, еще не отмечено в мировой практике.

Большое влияние оказало искусственное осеменение на состояние рысистых пород. В результате применения этого метода были получены лошади с высокими показателями резвости, победители призов, такие как Заплот и Проспект от Пиона, Аллея, Галун, Волгоград от Лоу-Гановера, Ромб и Реал, Сорренто, Грот, Меридиан, Аргонавт от Реприза, Рок и Орс от Регби Стар и многие другие.

В свое время большое количество доз было заготовлено от жеребцов орловской породы, хранящейся и по сей день в спер-

мобанке, таких как Пион, Стажер, Мятлик, Биполяр, Жар, Иппик, Забег, Водород, Храбрый, Лабаз, Букет. До сих пор современные селекционеры имеют возможность использовать ценный генетический материал выдающихся производителей, павших много лет назад. В настоящее время в спермобанке накоплено 2000 доз спермы ценных жеребцов верховых и рысистых пород: американской стандартбредной, арабской, ахалтекинской, буденновской, орловской и русской рысистой, терской, тракененской и чистокровной верховой. Тяжелопушряжные породы представлены советским тяжеловозом, а местные — эстонским клеппером.

Институт коневодства, как и все предприятия нашей страны, испытывает большие экономические трудности. На поддержание и развитие спермобанка денег из бюджета не выделяется. В этих сложных условиях руководство института и сотрудники лаборатории физиологии находят возможности поддерживать состояние биохранилища на должном уровне. Длительное сохранение ценного генофонда и получение хотя бы одной лошади через много лет после смерти жеребца служит оправданием больших расходов на эти цели. Несмотря на увеличение затрат на хранение, цены, по которым отпускается криоконсервированная сперма жеребцов, институт старается поддерживать на доступном уровне. Нелишне напомнить, что за рубежом стоимость спермодозы выдающихся производителей лежит в пределах от 200 до 2000 долларов. У нас же сперма продается по цене на порядок ниже: 10–50 у.е.

В заключение необходимо отметить, что сохранение генетических ресурсов пород лошадей является важной задачей, на которую необходимо обратить внимание государства. Создание генофондных ферм и хозяйств-репродукторов, безусловно, нуждается в государственной поддержке, включая соответствующие дотации на содержание маточного поголовья, расходы на иммуногенетическое тестирование ремонтного молодняка, а также на сохранение уникального генетического материала в криобанках на протяжении многих лет.

1. Калашиников В.В., Готлиб М.М. Искусственное осеменение в коневодстве России // Искусственное осеменение лошадей — истоки биотехнологии в животноводстве: Сб. докл. — Дивово, 2004. — С. 3–20.
2. Методические рекомендации по сохранению генофонда малочисленных пород сельскохозяйственных животных. — М., 1998.
3. Науменкова В.А., Романькова Н.К. Памяти появления первого в мире замороженного жеребенка от замороженного семени // Искусственное осеменение лошадей — истоки биотехнологии в животноводстве: Сб. докл. — Дивово, 2004. — С. 24–28.
4. Попов Н.А., Саморуков Ю.В. Использование аллелофонда систем групп крови крупного рогатого скота при чистопородном разведении и скрещивании: Метод. реком. — Дубровицы, 1996. — 65 с.
5. Романькова Н.К. Совершенствование методов хранения семени жеребца: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Дубровицы, 1972.
6. Рекомендации по замораживанию и длительному хранению в жидком азоте спермы жеребцов-производителей. — М.: Колос, 1978.
7. Система сохранения, восстановления и рационального использования генофонда отечественных малочисленных пород крупного рогатого скота. — М., 2001. — 52 с.
8. Храброва Л.А. Использование генетических маркеров в селекции пород лошадей // Стратегия развития животноводства России — XXI век. — М., 2001. — Ч. 1. — С. 412–421.

ВИКОРИСТАННЯ СПЕРМОБАНКУ І ГЕНОФОНДНИХ ГОСПОДАРСТВ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ КОНЬЯРСТВА. Л.А. Храброва, В.А. Науменкова

Російська Федерація володіє 10% світових породних ресурсів конярства, в тому числі 19 унікальними локальними породами коней. Обговорюються генетичні та економічні аспекти створення генофондних господарств та спермобанків для збереження порід коней.

USE OF BANK FOR SPERM STORAGE AND GENE POOL FARM FOR CONSERVATION OF HORSE BREED GENETIC RESOURCES.

L.A. Khrabrova, V.A. Naumenkova

Russian Federation disposes 10% of the world horse breeds resources including 19 unique local horse breeds. To conserve horse s it is necessary to found gene pool farm and bank for sperm storage. Some genetic and economic aspects of the problem are discussed.