

Приложение к приказу Минсельхоза РФ от 28 октября 2010 г. №379. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073537/>
4. ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013. – 8 с.

УДК 636.92

ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ КРОЛИКОВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА

Юлдашбаева Аена Юсупжановна, студентка факультета зоотехнии и биологии ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, aena.iuldashbaeva@mail.ru

Научный руководитель - зав. каф. ветеринарной медицины Г.П. Дюльгер

***Аннотация.** Работа носит аналитический характер. В статье излагаются особенности организации воспроизводства стада при промышленной технологии производства крольчатины. Подробно рассматриваются и анализируются технологические процессы искусственного осеменения кроликов. Показано, что при промышленной (конвейерной) системе производства крольчатины искусственное осеменение является основным способом воспроизводства кроликов.*

***Ключевые слова:** кролики, самцы, самки, сперма, репродуктивный и продуктивный потенциал, искусственное осеменение, экстенсивные и интенсивные технологии производства крольчатины*

Кролиководство является одной из самых перспективных по производству мяса отраслей животноводства. Ежегодно в мире производится 1,8 млн. тонн крольчатины. Лидерами по промышленному производству крольчатины являются Китай (735 тыс тон/год), Италия (262,4 тыс тон), Испания (67,8 тыс. тон), Египет (56,3 тыс. тон) и Франция (53,0 тыс тон/год) [7]. В России мясное кролиководство начинает только развиваться. По данным Росстата промышленное производство кролика в России с 2011 по 2019 гг. выросло в 3,5 раза – с 1,9 до 6,6 тыс. тон в живом весе.

Кролики обладают высоким репродуктивным и продуктивным потенциалом. Они отличаются высокой скороспелостью, плодовитостью, интенсивностью роста молодняка и при короткой по продолжительности беременности (28...31 сут) практически сразу же после родов способны не только результативно спариваться, но и одновременно полноценно вскармливать молоком подсосных крольчат и вынашивать новое потомство [3].

При традиционной (экстенсивной) системе производства крольчатины крольчат отсаживают от матери в возрасте 35...42 дней. Крольчих осеменяют, как правило, естественно практически сразу же после отъёма крольчат [7]. По данным А.Г. Агейкина [1] от одной крольчихи при 5–6

окролах в год можно вырастить более 30 крольчат и после их откорма получить 70...75 кг мяса и 25...30 шкурок.

При промышленной (конвейерной) системе производства крольчатины маточное поголовье кролефермы делят на производственные группы и осеменяют искусственно на 4-е или 11-е сутки лактации [3]. К осеменению допускают только клинически здоровых и упитанных самок. При плодотворном осеменении подсосных кролематок на 4-е сутки после родов отъем крольчат производят в возрасте 26...28 сут, на 11-е сутки лактации – в возрасте 34...38 сутки. Во Франции, более 80% фермерских хозяйств практикует 42-дневный ритм организации воспроизводства, при котором группу подсосных кролематок в строго фиксированный день недели осеменяют искусственно - на 11-е сутки лактации [6]. При 42-дневном ритме воспроизводства стада от одной крольчихи ежегодно можно получать до 40-60 отъемных крольчат [7].

Коммерческое применение искусственного осеменения в кролиководстве началось в конце 80-х годов прошлого столетия [6]. Искусственное осеменение имеет существенные преимущества над естественным. Инструментальный метод осеменения позволяет более эффективно подбирать родительские пары и вести на высоком научно-методическом уровне племенную работу на кролеферме, проводить мониторинг за состоянием здоровья как производителей, так и кролематок, предупреждать распространение инфекций, передаваемых половым путем, использовать для воспроизводства только фертильных (это обеспечивает системный контроль качества спермы, используемой для инсеминации) и ценных в племенном отношении производителей, а самое главное, при промышленной (конвейерной) технологии производства крольчатины метод позволяет в полном объеме реализовать репродуктивный и продуктивный потенциал не только самцов-производителей, но и самок стада.

Работу по искусственному осеменению кроликов проводят в следующем порядке: 1) получение спермы; 2) оценка качества эякулята; 3) разбавление и хранение спермы вне организма; 4) стимуляция половой активности и диагностика рецептивности самок к осеменению; 5) введение спермы в половые пути самки с медикаментозной индукцией овуляции.

Сперму от кролей-производителей получают на рецептивную самку с помощью искусственной вагины: 1 раз в неделю методом дуплетной садки с перерывом 15 мин. Процесс взятия спермы на искусственную вагину занимает всего 26,2 сек [5]. После макро- и микроскопической оценки эякулят разбавляют 1:5...1:10 искусственной средой на основе Трис- или Хепес-буфера для кратковременного ее хранения при температуре +15...18°C. Стандартные показатели качества спермы кролика приведены в табл. 1.

Видовые особенности спермы кролика [2]

Показатель	Значение показателя в норме
Объем эякулята, мл	0,3...0,9
pH	7,1
Концентрация спермиев, млн/ мл	250-600
Активность спермиев, %	30...90

Для разбавления и кратковременного хранения спермы непосредственно в условия производства (до 24...48 час) применяют также готовые к использованию коммерческие разбавители или экстендоры: Lepus®, Cortalap®, Merk III®, Formula® и др. [5].

Технология длительного хранения спермы кролика в замороженном состоянии не совершенна, дорогая и применяется в основном в научных исследованиях, направленных на ее совершенствование, а также для сохранения генетических ресурсов кроликов различных пород [4].

Отбор крольчих для осеменения проводится по признакам течки (состоянию наружных половых органов) и половой охоты (положительной сексуальной реакции самки на самца). За 48 час до плановой инсеминации всем подсосным крольчихам производственной группы рекомендуется injectировать гонадотропный препарат фоллигон (п/к или в/м в дозе 20 ME). Экзогенная гонадотропная стимуляция индуцирует циклический рост фолликулов, синхронизирует проявление половой охоты у крольчих производственной группы, повышает результативность осеменения и выход отъемных крольчат [6].

Техника искусственного осеменения крольчих достаточно проста и производительна. При помощи шприца или шприца-полуавтомата со съемным одноразовыми пластиковым катетером сперму вводят в краниальную часть влагалища в объеме 0,5 мл. При эффективной организации труда техник-осеменатор с помощником за 1 час могут осеменить до 150 кролематок (с одновременной гормональной индукцией овуляции) [3].

Хорошие результаты, практически такие же как при естественном осеменении, получают при использовании для инсеминации свежеполученной разбавленной и разбавленной охлажденной спермы со сроком хранения до 6...12 час [3].

Таким образом, искусственное осеменение является прогрессивным методом воспроизводства кроликов, позволяющим при интенсивной технологии производства крольчатины практически в полном объеме реализовывать репродуктивный и продуктивный потенциал не только самцов-производителей, но и маточного поголовья стада.

Библиографический список

1. Агейкин А.Г. Технологии кролиководства: курс лекций [Электронный ресурс]. Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 393 с.
2. Boiti C. Guidelines for the handling of rabbit bucks and semen/C. Boiti, L. Liguori, C. Castellini, F. Pizzi //World rabbit Sci. - 2005.- Vol.13. - P.71-91.
3. Di Iorio, M. Cryopreservation of rabbit semen: effectiveness of different permeable and non-permeable cryoprotectants on post-thaw sperm quality and reproductive performances. Thesis, university of Molise, Italy, 2014. - 132p.
4. Di Iorio M. First semen cryobank of Italian rabbit breeds/ M. Di Iorio, G. Rusco, M. Schiavitto et al. // Italian J. Anim. Sci. - 2018. – Vol.18. - Suppl.1. – P.157
5. Theau-Clément M., Ailloud E., Sanchez A., Saleil G. Relationships between rabbit semen characteristics and fertilizing ability after insemination/ // Animal. – 2016. – Vol.10. – P.426-431.
6. Theau-Clément M. Preparation of the rabbit doe to insemination: A review. World Rabbit Sci. - 2007. – Vol.15. – P.61-80.
7. Zotte A. D. Rabbit farming for meat purposes// Animal Frontiers. – 2014. - Vol. 4. - No. 4 – P. 62 -67.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УДК 637.352

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЫРА КАМАМБЕР, ВЫРАБОТАННОГО НА ОСНОВЕ КОРОВЬЕГО И КОЗЬЕГО МОЛОКА

*Атанасов Петр Руменов, студент 4 курса технологического института,
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, tppj@rgau-msha.ru*

*Канина Ксения Александровна, зав. лабораторией, ФГБОУ ВО РГАУ –
МСХА имени К.А. Тимирязева, kseniya.kanina.91@mail.ru*

*Пастух Ольга Николаевна, доцент, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.
Тимирязева, 89165841852@mail.ru*

Аннотация: в статье рассмотрено качество сыра Камамбер из коровьего и козьего молока. Для производства элитных сыров с плесенью сырьевой базой является коровье молоко, однако наряду с коровьим молоком все больший интерес представляет козье молоко. Козье молоко имеет высокое содержание белка и жира, богато витаминами, макро- и микроэлементами.

Ключевые слова: коровье молоко, козье молоко, сыр Камамбер, физико-химические показатели молока – сырьё, органолептическая оценка сыра.