

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ**VETERINARY AND ANIMAL BREEDING**

УДК 639.12:631.582
ГРНТИ 68.45.55

DOI: 10.24411/1999-6837-2019-14052

Егорова Н. Ю., канд. биол. наук;
Соловьев В. А., канд. биол. наук;
Сергеев А. А., канд. биол. наук;
Ширяев В.В., д-р биол. наук,
Всероссийский НИИ охотничьего хозяйства и звероводства
имени профессора Б.М. Житкова,
г. Киров, Кировская область, Россия
E-mail: vnioz43@mail.ru

**ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЛЬЕРНОГО РАЗВЕДЕНИЯ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ
И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АГРОЛАНДШАФТА**

Резюме. Представлен обзор современного состояния дичеразведения как быстро развивающейся отрасли охотничьего хозяйства. Обобщены данные, демонстрирующие масштабы искусственного разведения охотничьих ресурсов и долю получаемой продукции в общем объеме мирового продовольственного производства в настоящее время. Обсуждаются перспективы искусственного выращивания животных в связи с проблемой сохранения биоразнообразия и АЧС. Отмечена роль продукции дичеразведения в диверсификации источников питания. Особое внимание уделено состоянию вольерного разведения охотничьих ресурсов в России. Охарактеризованы категории земель для использования в целях организации вольерного разведения животных. Представлены результаты оценки и перспективы использования земель сельскохозяйственного назначения при формировании на их основе высокопродуктивных агрофацций. Разработана схема зеленого конвейера для видов сем. Cervidae, обеспечивающая бесперебойное поступление зеленого корма в течение вегетационного периода. Выделены перспективные культуры, а также предложены варианты кормовых севооборотов, наиболее полно отвечающих поставленной цели. Сделано заключение о необходимости рационального использования входящих в состав вольерных комплексов основных категорий земель в целях снижения ущерба экосистемам.

Ключевые слова: дичеразведение, охотничьи ресурсы, сем. *cervidae*, агрофитоценоз, зеленый конвейер, севооборот

UDC 639.12:631.582

DOI: 10.24411/1999-6837-2019-14052

N.Yu. Yegorova, Cand. Biol. Sci.;**V.A. Solovyov**, Cand. Biol. Sci.;**A.A. Sergeev**, Cand. Biol. Sci.;**V.V. Shiryaev**, Dr Biol. Sci.

All-Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming

Named after Professor B.M. Zhitkov,

Kirov, Kirov region, Russia

E-mail: vniioz43@mail.ru

PROSPECTS OF BREEDING UNGULATE ANIMALS KEPT IN OPEN-AIR CAGE (AVIARY BREEDING) AND SOME FEATURES OF AGRICULTURAL LANDSCAPE MANAGEMENT

Abstract. The article reviews the current state of game animal farming as a rapidly developing branch of game management. It summarizes the data demonstrating the scale of artificial culture of game resources and the share of produce in the total volume of world food production at present; considers the prospects of artificial animal breeding in connection with the problem of saving biodiversity and ASF; shows the role that products of game animal farming play in the diversification of food sources. Special attention is paid to the state of open-air cage breeding of game resources in Russia. The article describes the categories of the lands used in the organization of breeding animals kept in open-air cage; presents the results of assessment and prospects of agricultural lands used for the formation of highly productive agricultural associations on their basis. The article gives the scheme of the green conveyor for species of Cervidae family, which ensures uninterrupted supply of green food during the growing season. It proposes promising crops and also variants of the most appropriate forage crop rotations. The authors made the conclusion concerning the necessity of rational use of the main categories of lands included in the opened-air cage complexes in order to reduce damage to ecosystems.

Key words: game animal farming, game resources, cervidae family, agrophytocenosis, green conveyor, crop rotation

Современная наука и практика располагают обширным арсеналом средств и приемов, с помощью которых удастся повысить продуктивность охотничьих угодий. Одним из них является искусственное дичеразведение – система мероприятий, широко применяемая в практике охотоведения. Прогрессирующее в мире вольерное разведение диких копытных имеет целью получение мясной диетической продукции, лекарственного сырья для медицинской промышленности и традиционной медицины, кожевенного сырья, продажи племенного поголовья, охоты на животных в загонах, выпуска их в природу «под выстрел» или для создания вольных группировок, а также для демонстрации зверей посетителям.

Всемирный фонд дикой природы (WWF) рассматривает дичеразведение как одну из частей реализации стратегии развития устойчивого сельского хозяйства, особенно важную для эффективного использования аграрных неудобий, сохранения и восстановления истощенных почв, а также улучшения качества природных поверхностных вод. Вольерное разведение может также снизить пресс охоты на некоторые популяции, способствовать сохранению редких и исчезающих видов животных, а также помочь в изучении их биологии [20].

Поощряет дичеразведение и Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (FAO), расценивая его как один из способов обеспечения продоволь-

ственной безопасности [10, 14], диверсификации источников питания для местного населения, развития сельских районов, повышения рентабельности животноводства, увеличения занятости населения, что особенно актуально в развивающихся странах [9, 18, 21].

Вольерное разведение копытных обычно проводится в соответствии с принципами устойчивого экологического сельского хозяйства, развитие животных не стимулируется кормовыми добавками, высококалорийными подкормками, контакт с фармацевтическими препаратами обычно сводится к дегельминтизации, проводимой два раза в год. По этим причинам мясо оленей и других разводимых в вольерах копытных становится все более привлекательным продуктом для современного и осведомленного потребителя [14].

Оленеводство является быстрорастущей отраслью и развивается настолько стремительно, что трудно получить полную и точную картину масштабов производства. Если в Испании в 1997 году в вольерах содержалось около 4000 оленей, от которых получили 96 тонн мяса, то уже в 2008 поголовье превысило 650 тысяч голов, на рынок поставлялось 6000 тонн оленины на сумму около 40 млн. евро [15, 19]. В Новой Зеландии, где первая ферма была зарегистрирована в 1970 году, сегодня насчитывается более 5000 ферм по разведению оленей, поголовье которых, по данным Национального агентства по статистике, в 2018 году составляло 851 тыс. особей, включая 320 тыс. телят. В отдельные годы количество оленей на дичефермах страны превышало 1,5 млн. особей [11, 16]. По данным Национальной ассоциации оленеводов, в 2018 году Новая Зеландия экспортировала более 12 тысяч тонн оленины, 4,5 тысячи тонн дериватов, 50 тысяч квадратных метров кожи. Доходы отрасли превысили 200 млн долларов США. Другие крупнейшие мировые экспортеры - США, Австралия, Германия, Испания - ежегодно поставляют на мировой рынок оленины примерно на 250 млн. долларов, еще 50 млн. долларов составляет

объем мирового экспорта пантов, производством которых занимаются в основном в странах Азии – КНР, Республике Корея, Японии [8; 22].

Вольерное разведение копытных играет существенную роль в экономике отдельных стран Африки. Так, в 2018 году в ЮАР только общий официальный оборот аукционной продажи живых копытных на дичефермы превысил 55 млн. долларов США. При этом было продано около 40 тысяч живых особей. Высокую ценность представляют редкие цветовые морфы диких животных, добыча которых в естественных условиях крайне маловероятна, животные с высокими трофейными достоинствами, а также представители видов, добыча которых в естественных условиях запрещена или невозможна. Так, в 2015 году на аукционе дичи в Лимпопо продали живого быка замбийской черной антилопы за 1,89 миллиона долларов США. Другой самец был продан в тот же день за 1,47 миллионов долларов. Магнат Иоганн Руперт в 2013 году заплатил 2,8 миллиона долларов за живого быка буйвола с выдающимися трофейными рогами [12]. В 2016 два других трофейных буйвола были проданы за 11,7 и 12,3 млн. долларов. Южноафриканский бизнесмен Питер Беллингхем купил 25% акций одного из этих быков за 3 миллиона долларов. В 2014-2016 гг. заводчики продавали «золотую» морфу антилопы гну от 35 до 98 тысяч долларов, а черную морфу импалы - от 13 до 35 тысяч долларов за живую особь, а средневзвешенная аукционная цена на лошадиную антилопу составляла 19 тысяч долларов [12].

Несмотря на очевидные трудности организационно-экономического и правового характера, вольерное дело в России также имеет существенные перспективы [1, 2, 4-7]. Считается, что по сравнению с домашним скотом, при полувольном содержании дикие копытные требуют меньше места и гораздо меньше ухода, что делает их разведение более рентабельным [21]. Перспективность полувольного содержания и разведения охотничьих животных связана

также со значительными потерями предпрятий, обусловленными депопуляцией кабана в результате эпизоотии АЧС в ряде регионов Российской Федерации, Восточной и Центральной Европы.

Вольерное разведение позволяет вовлечь в хозяйственный оборот угодья, малопригодные для традиционной хозяйственной деятельности. Адаптация таких угодий для содержания и разведения копытных мало исследована и весьма перспективна. В этой связи разработка технологии содержания и разведения диких животных представляется актуальной. Не меньшее значение имеет трансфер этих технологий в практику дичеразведения.

Очевидно, что полная реализация охотничье-ресурсного потенциала вольерных комплексов невозможна без специфического подхода к организации и использованию земель, выделенных под данный вид деятельности. Поддержание и воспроизводство продуктивных группировок копытных в условиях вольерных комплексов может быть обеспечено исключительно созданием высокопродуктивных растениеводческих рабочих участков (агрофаций) с многолетним циклом использования.

Материалы и методы исследований.

При выборе методов исследования основывались на методологических принципах и поставленной цели. Исходя из этого были определены методы исследования теоретического характера, то есть теоретический анализ с изучением литературных данных и практического характера, который проявлялся в изучении различных приемов обустройства земель сельскохозяйственного назначения в составе вольерных комплексов как способа повышения продуктивности существующего агроландшафта.

Экспериментальной базой по апробации мероприятий при организации агроландшафта (севооборот, зеленый конвейер) выступали вольерные комплексы (ВК) в пределах Центрального федерального округа. Исследования осуществлялись в период с 2010 по 2016 гг. на территории Тверской и Калужской областей в условиях пяти

ВК площадью до 100 га и трех – от 100 до 200 га.

Объектами исследования явились дикие копытные, главным образом представители сем. *Cervidae*, содержащиеся в искусственной среде обитания или полувольных условиях, а также технологии управления сельскохозяйственными экосистемами в условиях вольерных комплексов, населенных оленями и другими дикими копытными.

Результаты и их обсуждение. Агроландшафты являются продуктом, с одной стороны, взаимосвязанных биологических, физических и химических компонентов, а с другой - экологических, экономических и социальных явлений. Поэтому допустимо считать агроэкосистемы весьма неустойчивыми образованиями, которые в силу зависимости от воздействия человека уже утратили способность к саморегуляции, самоподдержанию и самовосстановлению.

Как правило, для увеличения биоразнообразия, улучшения продуктивности сельскохозяйственных угодий существующего агроландшафта на территории, отведенной под вольерные комплексы, необходимо провести их реконструкцию и обустройство. При этом требуется дифференцированный подход к использованию агроландшафтных участков, с учетом элементов рельефа и почвенного покрова.

Нередко, на территории ВК можно выделить 2 типа угодий: зарастающие древесными породами угодья (залежные земли) и полевые угодья, отличающиеся функциональным назначением. Поэтому система мероприятий по обустройству агроландшафта должна разрабатываться индивидуально для каждого из выделенных типов ландшафта и включать следующие основные направления:

- перевод зарастающих древесными породами угодий в полевые путем проведения культуртехнических мероприятий;
- создание кормовых агроценозов - агрофаций.

Зарастающие древесными породами угодья являются резервным фондом увеличения площади имеющегося полевого

блока. Для их использования необходимо провести культуртехнические работы с последующим залужением улучшенной территории и использованием в качестве сенокосных или пастбищных угодий. В дальнейшем сеяные сенокосы могут быть переведены и включены в кормовые поля. Культуртехнические мероприятия, как правило, включают в себя уничтожение кочек, кротовин и кустарника, молодняка древесных пород, уборку камней, выравнивание поверхности и направлены на поверхностное улучшение залежных земель.

При создании кормовых агроценозов в их состав должны быть включены виды и группы видов, способные обеспечить на протяжении всего периода вегетации высоко-

копитательным кормом проектируемое поголовье животных. На пастбищное содержание оленей приходится 48 - 50% годового времени, когда используются полноценные и самые дешевые зеленые корма.

Наиболее эффективно система производства и использования кормов реализуется путем введения адаптированной для ВК системы севооборотов. Как показали результаты исследования, наиболее оптимальные варианты севооборотов – кормовые севообороты со значительной долей участия многолетних культур (табл.1). При этом в ВК с площадью до 100 га достаточно внедрения пятипольного севооборота; при площади более 100 га количество полей может быть увеличено до десяти.

Таблица 1

Варианты кормовых севооборотов

Пятипольный севооборот		Десятипольный севооборот	
№ поля	Чередование культур	№ поля	Чередование культур
1	Вико-овсяная смесь на з.м. с подсевом многолетних трав	1	Вико-овсяная смесь на з.м. с подсевом многолетних трав
2	Многолетние травы (клевер ползучий+клевер луговой+клевер гибридный+лядвенец рогатый+овсяница луговая+ежа сборная+тимopheевка луговая) 1 года пользования	2	Многолетние травы (клевер ползучий+клевер луговой+клевер гибридный+лядвенец рогатый+овсяница луговая+ежа сборная+тимopheевка луговая) 1 года пользования
3	Многолетние травы 2 года пользования	3	Многолетние травы 2 года пользования
4	Многолетние травы 3 года пользования	4	Многолетние травы 3 года пользования
5	Многолетние травы 4 года пользования	5	Многолетние травы 4 года пользования
		6	Многолетние травы 5 года пользования
		7	Озимая рожь на з.м., поукосно вико-овсяная смесь на з.м.
		8	Однолетний рапс
		9	Вико-овсяная смесь на з.м.
		10	Озимая рожь на з.м.

Необходимость создания зеленого конвейера [3] в условиях ВК обусловлена сезонностью развития растений, возможностью выгорания или вымокания их в летний период, выпревания в осенне-зимний сезон, неравномерностью распределения природных угодий и другими факторами. Одно из основных условий высокой эффективности зеленого конвейера – рациональный подбор кормовых культур по срокам использования и правильная агротехника. Культуры

зеленого конвейера должны отвечать следующим основным требованиям: обеспечивать стабильно высокий урожай зеленой массы высоких кормовых достоинств и хорошо поедаться животными, иметь разные сроки годности к скармливанию, давать дешевый корм. Для реализации этих требований в кормовой агроценоз вводятся как однолетние (озимая рожь, вико-овсяная смесь, однолетний рапс, суданская трава на зеленую массу и др.), так и многолетние (клевер ползучий, клевер луговой, клевер

гибридный, лядвенец рогатый, овсяница луговая, ежа сборная, тимофеевка луговая и др.) культуры на зеленый корм, а также включаются при наличии естественные и искусственные пастбища.

На основе обозначенных выше кормовых севооборотов нами разработана схема естественного или пастбищного зеленого конвейера для видов сем. *Cervidaea* (табл. 2).

Таблица 2

Схема зеленого конвейера для видов сем. *Cervidaea*

Культуры севооборота	Период стравливания																				
	Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	Декады																				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Вико-овсяная смесь на з.м. с подсевом многолетних трав																					
Многолетние травы 1 года пользования																					
Многолетние травы 2 года пользования																					
Многолетние травы 3 года пользования																					
Многолетние травы 4 года пользования																					
Многолетние травы 5 года пользования																					
Озимая рожь на з.м., поукосно вико-овсяная смесь на з.м.																					
Однолетний рапс																					
Вико-овсяная смесь на з.м.																					
Озимая рожь на з.м.																					

Традиционно обеспечение зелеными кормами в ранневесенний период начинается с использования многолетних трав с внедрением загонно-порционного выпаса животных, а также посевов озимых культур (озимая рожь). Срок использования озимой ржи на зеленый корм ограничен, поскольку по мере «старения» растений происходит снижение их протеиновой ценности, значи-

тельно увеличивается содержание клетчатки, и такой корм поедается животными неохотно. В летний период используется зеленая масса из посевов однолетних культур (вико-овсяная смесь) и многолетние травы. В августе наступает укосная спелость рапса, смесей вики с овсом, посеянных поукосно после озимых, а также отавы многолетних трав. В осенний период по-

требность животных в зеленой траве покрывается за счет зеленой массы многолетних трав (отава злаково-бобовых травосмесей), имеющейся в сырьевом конвейере.

Многолетние травы являются основным источником зеленых кормов в исследуемой зоне: в течение вегетационного периода они обеспечивают получение 2-3-х урожаев с единицы площади; подобранные травосмеси хорошо поедаются видами сем. *Cervidaea*; отличаются наименьшими производственными затратами по сравнению с другими кормовыми культурами.

Агротехника возделывания кормовых культур общепринятая для нечерноземной зоны. Для повышения продуктивности каждого гектара кормовых угодий целесообразно применять сорта, районированные для данного конкретного региона. Рекомендованные сорта внесены в ежегодно обновляемый Государственный реестр селекционных достижений в числе допущенных к использованию.

Следует помнить, что в связи с физиологической необходимостью присутствия в рационе видов сем. *Cervidaea* древесно-веточных кормов, необходимо в угодьях ВК сохранять и поддерживать целостность кустарниковой и древесной растительности.

В целях обеспечения долголетия естественной кормовой базы оленьих и повышения ее продуктивности можно порекомендовать проведение следующих мероприятий: проведение рубок омолаживания подроста и подлеска, омолаживающей обрезки затравленных ивняков; разреживание высокополнотных насаждений; создание посадок ивы кустарниковой; проведение мониторинга запаса кормов.

Заключение. Одним из значимых аспектов при полувольном содержании и разведении охотничьих животных, особенно на больших территориях, является рациональное формирование агроландшафта. В зависимости от площади ВК используется пяти- или десятипольный вариант севооборота. Разработанная схема высокопитательного зеленого конвейера позволяет снизить затраты на содержание животных и минимизировать ущерб для экосистемы. При ведении хозяйственной деятельности в условиях ВК должны доминировать подходы, ориентированные на достижение неистощительного, долгосрочного использования агрофаций за счет внедрения эффективных систем земледелия и ресурсосберегающих подходов по их эксплуатации.

Список литературы

1. Данилкин, А.А. Охота, охотничье хозяйство и биоразнообразие / А.А. Данилкин – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 250 с.
2. Данилкин, А.А. Воля, полуволье и неволя (проблемы правового регулирования разведения охотничьих животных) / А.А. Данилкин, Н.В. Краев // Экологическое право. – 2017. – № 6. – С. 24-32.
3. Абашев, В.Д. Зеленый конвейер / В.Д. Абашев, Т.П. Кукурин [и др.] – Москва : Россельхозиздат, 1986. – 46 с.
4. Краев, Н. В. О юридическом статусе диких животных, обитающих в состоянии естественной свободы, содержащихся и разводимых в неволе и полувольных условиях / Н.В. Краев, В.Н. Краева // Адвокат. – 2016. – №. 10. – С. 22-42.
5. Милованова, В. Н. Правовое регулирование содержания диких животных в условиях неволи: проблемы и перспективы развития // Общество, право, правосудие : матер. всерос. науч.-практ. конф. (Воронеж, 16 ноября 2017 г.) Центральный филиал Российского государственного университета правосудия. – Воронеж [б. и.], 2018. – С. 237-248.
6. Нецветова, Е. В. Законодательство об охоте и нормы смежных отраслей права, как тормоз развития зоокультуры / Е.В. Нецветова // Современный ученый. – 2017. – №. 5. – С. 423-432.
7. Чегодаева, В. В. Воспроизводство дичи в промышленных условиях / В.В. Чегодаева // Инновации: перспективы, проблемы, достижения : матер. 5-й междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 17 мая 2017 г.). – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – С. 27–36.
8. At a glance industry statistics // Deer Industry New Zealand, 2019, URL: <https://www.deernz.org/about-deer-industry/nz-deer-industry/deer-industry-statistics/glance-industry-statistics#.XUqOeRhR2Uk>.

9. Cawthorn, D.M., Hoffman, L.C. The role of traditional and non-traditional meat animals in feeding a growing and evolving world, *Animal Frontiers*. – Volume 4. – Issue 4. October 2014. – P. 6-12, URL: <https://doi.org/10.2527/af.2014-0027>
10. Cooper, J.E. Wildlife species for sustainable food production // *Biodivers. Conserv.* – 1995. – №4. – P.215–219.
11. Griffiths, W.M., Stevens, D.R., Archer, J.A., Asher, G.W., Littlejohn, R.P. Evaluation of management variables to advance conception and calving date of red deer (*Cervus elaphus*) in New Zealand venison production systems // *Anim. Reprod. Sci.* – 2009. – P. 279-296.
12. Groenewald, Y. The exotic game market goes bang // *Mail and Guardian*, 31.07.2019 – URL: <https://mg.co.za/article/2019-01-11-00-the-exotic-game-market-goes-bang>.
13. Hoffman, L.C., Cawthorn, D. M. What is the role and contribution of meat from wildlife in providing high quality protein for consumption? // *Anim. Front.* – 2012. – №2. – P. 40–53.
14. Hoffman, L.C., Wiklund, E. Game and venison - meat for the modern consumer // *Meat Sci.* – 2006. – Vol. 74. – P.197–208.
15. Kuba, J., Landete-Castillejos, T., Udała, J. Red deer farming: breeding practice, trends and potential in Poland – A Review// *Ann. Anim. Sci.* – 2015. – Vol. 15. – №. 3. – P. 591–599. DOI: 10.1515/aoas-2015-0033.
16. Livestock Numbers by Regional Council // *NZStat*. 2019. – URL: http://nzdot-stat.stats.govt.nz/wbos/Index.aspx?_ga=2.38803427.1712836311.1565167202-1841054974.1565167202.
17. Morapela, K. Buffalo sold for R168 million // *Courant News*, 16.09.2016 – URL: <https://www.bloemfonteinourant.co.za/buffalo-sold-r168-million/>.
18. Rackal, C. W., Mollineau, W.M., Macfarlane, R.A., Singh, M. D., and Garcia, G.W. Wildlife farming in Trinidad// 9th Annual Caribbean Food Crops Society Meeting, 2013.
19. Reinken, G. Overview of world deer farming: Europe // *Report on the Second World Deer Farming Congress*. Rural Industries Research and Development Corporation. – 1998. – P. 6-7.
20. Tensen., L. Under what circumstances can wildlife farming benefit species conservation? // *Global Ecology and Conservation*. – 2016. – № 6. - P.286–298.
21. Woodford, M.H., Washington, D.C. Wild relatives of domestic livestock and some suggestions for new domestication // *World Watch List for domestic animal diversity*. Rome. – 2000. – P. 648-716.
22. Wu F., Li H., Jin L., Li X., Ma Y., You J., Li S., Xu Y. Deer antler base as a traditional Chinese medicine: A review of its traditional uses, chemistry and pharmacology // *J. Ethnopharmacol.* – 2013. – 145: 403–415.

Reference

1. Danilkin, A.A. Ohotn'ich'e hozjajstvo i bioraznoobrazie (Hunting, Game Management and Biodiversity), Moskva, Tov-vo nauch. izdanij KMK, 2016, 250 p.
2. Danilkin, A.A., Kraev. N.V. Volja, poluvolja i nevolja (problemy pravovogo regulirovanija razvedenija ohotn'ich'ih zhivotnyh) (In the Wild, in the Half-Wild and in Captivity (Problems of Legal Regulation of Game Animals Farming)), *Jekologicheskoe pravo*, 2017, No 6, PP. 24-32.
3. Abashev, V.D., Kukurin, T.P. [i dr.] Zelenyj konvejer (Green Conveyor), Moskva, Rossel'hozizdat, 1986, 46 p.
4. Kraev, N. V., Kraeva, V.N. O juridicheskom statute dikih zhivotnyh, obitajushhih v sostojanii estestvennoj svobody, sodержashhihsja i razvodimyh v nevole i poluvol'nyh uslovijah (On the Legal Status of Wild Animals that Live in the Wild and Wild Animals Kept and Bred under the Captive and Half-Captive Conditions), *Advokat*, 2016, No. 10, PP. 22-42.
5. Milovanova, V. N. Pravovoe regulirovanie sodержanija dikih zhivotnyh v uslovijah nevoli: problemy i perspektivy razvitija (Legal Regulation of Keeping Wild Animals in Captivity: Problems and Prospects of Development), *Obshhestvo, pravo, pravosudie: mater. vseros. nauch.- prakt. konf. (Voronezh, 16 nojabrja 2017 g.)*, Central'nyj filial Rossijskogo gosudarstvennogo universiteta pravosudija, Voronezh [b. i.], 2018, PP. 237-248.
6. Necvetova, E. V. Zakonodatel'stvo ob ohotе i normy smezhnyh otraslej prava, kak tormoz razvitija zookul'tury (Game Laws and Norms in Related Fields of Law as a Break on Zooculture's Development), *Sovremennyyj uchenyj*, 2017, No. 5, PP. 423-432.

7. Chegodaeva, V. V. Vosproizvodstvo dichi v promyshlennyh usloviyah (Reproduction of Game under Commercial Conditions), Innovacii: perspektivy, problemy, dostizhenija mater. 5-j mezhdunar. nauch. - prakt. konf. (Moskva, 17 maja 2017 g.), Moskva, FGBOU VO «RJeU im. G. V. Plehanova», 2017, PP. 27–36.
8. At a glance industry statistics, Deer Industry New Zealand, 2019 – URL: <https://www.deernz.org/about-deer-industry/nz-deer-industry/deer-industry-statistics/glance-industry-statistics#.XUqOeRhR2Uk>
9. Cawthorn, D.M., Hoffman, L.C. The role of traditional and non-traditional meat animals in feeding a growing and evolving world, *Animal Frontiers*, Volume 4, Issue 4, October 2014, PP. 6-12, URL: <https://doi.org/10.2527/af.2014-0027>.
10. Cooper, J.E. Wildlife species for sustainable food production, *Biodivers. Conserv.*, 1995, No 4, PP.215–219.
11. Griffiths, W.M., Stevens, D.R., Archer, J.A., Asher, G.W., Littlejohn, R.P. Evaluation of management variables to advance conception and calving date of red deer (*Cervus elaphus*) in New Zealand venison production systems, *Anim. Reprod. Sci.*, 2009, PP. 279-296.
12. Groenewald, Y. The exotic game market goes bang, *Mail and Guardian*, 31.07.2019, URL: <https://mg.co.za/article/2019-01-11-00-the-exotic-game-market-goes-bang>.
13. Hoffman, L.C., Cawthorn, D.M. What is the role and contribution of meat from wildlife in providing high quality protein for consumption? *Anim. Front.*, 2012, No 2, PP. 40–53.
14. Hoffman, L.C., Wiklund, E. Game and venison - meat for the modern consumer, *Meat Sci.*, 2006, Vol. 74, PP.197–208.
15. Kuba, J., Landete-Castillejos, T., Udała, J. Red deer farming: breeding practice, trends and potential in Poland, A Review, *Ann. Anim. Sci.*, 2015, Vol. 15, No. 3, PP. 591–599. DOI: 10.1515/aoas-2015-0033.
16. Livestock Numbers by Regional Council, NZStat. 2019, URL: http://nzdotstat.stats.govt.nz/wbos/Index.aspx?_ga=2.38803427.1712836311.1565167202-1841054974.1565167202.
17. Morapela, K. Buffalo sold for R168 million, *Courant News*, 16.09.2016, URL: <https://www.bloemfonteincourant.co.za/buffalo-sold-r168-million/>.
18. Rackal, C. W., Mollineau, W.M., Macfarlane, R.A., Singh, M. D., and Garcia, G.W. Wildlife farming in Trinidad, 9th Annual Caribbean Food Crops Society Meeting, 2013.
19. Reinken, G. Overview of world deer farming: Europe, Report on the Second World Deer Farming Congress. Rural Industries Research and Development Corporation, 1998, PP. 6-7.
20. Tensen, L. Under what circumstances can wildlife farming benefit species conservation? *Global Ecology and Conservation*, 2016, No 6, PP. 286–298
21. Woodford, M.H., Washington, D.C. Wild relatives of domestic livestock and some suggestions for new domestication, *World Watch List for domestic animal diversity*. Rome, 2000, PP. 648-716.
22. Wu F., Li H., Jin L., Li X., Ma Y., You J., Li S., Xu Y. Deer antler base as a traditional Chinese medicine: A review of its traditional uses, chemistry and pharmacology, *J. Ethnopharmacol.*, 2013, 145: 403–415.