

ЗУБР ВОЛЬНОЙ ПУПУЛЯЦИИ – РЕЗЕРВ ГЕНОФОНДА

Г.А. Симонов¹, доктор сельскохозяйственных наук,
И.В. Гусаров¹, докторант, **А.Г. Симонов²**, кандидат экономических наук,
Е.А. Тяпугин³, академик РАН

¹Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства,
 160555, Вологда, с. Молочное, ул. Ленина, 14

²Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики,
 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20

³Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии,
 350055, Краснодар, пос. Знаменский, ул. Первомайская, 4
 E-mail: gennadiy0007@mail.ru

Цель исследований заключалась в сохранении и увеличении численности популяции зубров и изучении хозяйственно-полезных признаков, проявляемых ими в новых условиях обитания Севера Европейской части России. Объектом исследования являлись чистокровные зубры Вологодского региона. Установлена высокая устойчивость зубров к гельминтозам, пластичность и адаптационная способность в новых условиях обитания, приобретение желательных фенотипических признаков. Живая масса быков вольной популяции составила 900 кг, высота в холке – 180 см, ширина копытного рога передней конечности – 100 мм, задней – 80 мм. Толщина кожи на лобной части головы достигала 13 мм, шейной части – 9 мм, загривке – 9 мм, на плусне, предплюсне, запястье, пясти – до 7 мм, на брюхе и боках животного – до 6 мм. Следовательно, по толщине кожного покрова шкура зубра превосходит шкуру крупного рогатого скота на всех участках на 2-4 мм. Зубрам присуща богатая микрофауна рубца, чему способствует более широкий спектр питания по сравнению с домашним скотом. В условиях Вологодской области зубры потребляют более 100 видов растений. Древесно-веточный корм используется животными в течение всего года, в летние месяцы он занимает до 5% рациона, в зимний период – до 70%. Переваримость сухого вещества естественных рационов составляет 53–67,5%, уровень переваримости клетчатки достигает 69%. Концентрация белка в мясе зубра вдвое превышает величину аналогичного показателя в говядине средней жирности. В одном килограмме мяса зубров содержится 183,8–195,3 г аминокислот, из них 103,9–117,3 г незаменимых, поскольку в мышечной ткани меньшее количество коллагена и эластина. Использование генофонда зубра как представителя крупных копытных животных в будущем может оказать существенное влияние на улучшение существующих пород крупного рогатого скота. Вселение вида предполагает не только включение зубров в сообщество травоядных копытных данной местности, но и в биоценоз в целом. Территория обитания вольной популяции зубров в Вологодской области, богатой естественной кормовой базой, является целесообразной и перспективной для увеличения численности охраняемого вида. Климат и географическое положение региона, кормовая емкость территорий создают не только хорошие условия для существования, но и для проявления полезных биологических признаков, свойственных виду.

FREE-RANGING EUROPEAN BISON – GENETIC POOL RESERVE

Simonov G.A.¹, Gusarov I.V.¹, Simonov A.G.², Tyapugin E.A.³

¹North-West Scientific Research Institute of Dairy and Grassland Management,
 160555, Vologda, Molocnoye, ul. Lenina, 14

²National Research University Higher School of Economics,
 101000, Moskva, ul. Myasnitskaya, 20

³Krasnodar Scientific Center for Zootechnics and Veterinary Medicine,
 350055, Krasnodar, pos. Znamenskiy, ul. Pervomayskay, 4
 E-mail: gennadiy0007@mail.ru

The objective of the research was to protect and increase population of European bison and to explore economically favourable effects under the new habitat conditions of the Russia's European North. The subject of the research was purebred European bison, inhabiting Vologda region. A high resistance of European bison against helminthosis, flexibility and adoptability within new habitat conditions with gaining required phenotypic traits were ascertained. Oxen live weight reaches 900 kg, withers height – 180 cm, hoof width of fore limb – 100 mm, of hind limb – 80 mm. Maximum skin thickness is spotted at head front – 13 mm, at neck – 9 mm, at shoulders – 9 mm, at tarsus, basipodium, metacarpus and metapodium – up to 7 mm. The skin is thinner at abdomen and sides – up to 6mm. Hence, in terms of skin thickness European bison surpasses cattle in all body areas by 2-4 mm. In addition rich rumen microfauna is stipulated by a wide nutrition range in comparison with cattle. In Vologda region European bison consumes more than 100 plant species. It should be noted, woody forage is used throughout the year period, making up 5% in summer period and up to 70% in winter months. Dry matter digestibility of natural diet varies 53–67.5%, while fibre digestibility reaches 69%. It should be highlighted, that protein share in bison meat exceeds that in average fat cattle meat by two times. Amino acids content per 1 kilo of bison meat varies from 183.8 to 195.3 g, of which nonreplaceable amino acids are 103.9 to 117.3 g, hence, muscular tissue contains less collagen and elastin. The facts, displayed here above, signify special value of these large hoofed animals' genetic pool, which can be used for cattle breed improvements. Species immigration anticipates not only European bison inclusion into plantivorous community of the region, but biocenosis in general. The habitat of free-ranging European bison population in Vologda region by its natural specifications and rich forage base is viable and prospective for protected species recovery and proliferation. Climate and geographic location of the region and forage capacity provide for good living conditions as well as species' merits exertion.

Ключевые слова: зубр, популяция, генофонд, биоразнообразие, климат, древесный корм, крупный рогатый скот, гибридизация, качество мяса

Key words: European bison, population, genetic pool, biodiversity, climate, woody forage, cattle, hybridization, meat quality

Увеличение сроков хозяйственного использования коров, устойчивость к заболеваниям требуют разработки динамических интегрированных систем кормления и питания, селекционной работы, управления генофондом популяций крупного рогатого скота [1]. Мировая практика интенсивного ведения животноводства убедительно утверждает, что важнейшим источником приобретения желаемых качеств продуктивными животными является генофонд как существующих пород домашнего скота, так и их диких сородичей [2].

Сохранение биологического разнообразия – одна из основных проблем современности. Задачи, связанные с её реализацией, решаются не только в сложных социально-экономических условиях, но и в конкурентных отношениях между видами в живой природе. При сохранении видов и пород животных можно наблюдать вытеснение отдельных сообществ и популяций последовательной конкуренцией, а также действиями человека в конкретной экономической ситуации [3]. Одним из методов сохранения биоразнообразия с целью дальнейшего использования объектов в хозяйственной деятельности является интродукция животных, которая способна усиливать изменения биоценозов и социально-экономические условия той или иной территории. По особому звучит постановка вопроса, когда речь идёт о таком крупном копытном животном как зубр европейский (*Bison bonasus L.*, 1758) [4]. Насколько быстро и успешно протекает процесс сохранения и адаптации вида зависит дальнейшее существование зубров в мировом биоразнообразии. С каждым годом усиливается влияние хозяйственной деятельности человека на природную среду, что приводит к грани вымирания отдельные виды дикой фауны [5]. Зубр исчез в естественной среде обитания в 19 веке, в 1927 году была уничтожена последняя особь [6]. Сохранение и увеличение численности редких видов предполагает создание жизнеспособных свободноразмножающихся популяций [7]. Потребовалось почти 100 лет для восстановления минимальной численности зубров на планете, мировое поголовье которых на 31.12.2017 г. составило 7180 голов, в том числе в России – 1251 голова [8]. Успешная интродукция вида на Север Европейской части России и проведение акклиматизации зубров в 1991-1994 гг. показали, что одна из таких популяций может существовать на территории Усть-Кубенского района Вологодской области [9]. Высокая пластичность зубров в новых условиях обитания, потребление и использования ими кормовых средств, экстерьерные и интерьерные особенности позволяют говорить о перспективах использования вида [10]. Необходимость сохранения животных состоит как в поддержании существующих биоценозов, так и в экономическом аспекте. Учитывая ряд хозяйственно-полезных признаков вида, можно предположить, что гибридизация зубра с крупным рогатым скотом даст положительный результат в скотоводстве [11].

Цель исследований заключалась в сохранении и увеличении численности популяции зубров и изучении хозяйственно-полезных признаков, проявляемых ими в новых условиях обитания Севера Европейской части России.

Методика. Полевые работы по изучению акклиматизации зубров осуществляли в соответствии с методиками полевых опытов. Определение питательности и химического состава кормов, фекалий, биохимический состав крови, мяса проводили в лаборатории химического анализа Северо-Западного научно-ис-

следовательского института молочного и лугопастбищного хозяйства. Зоотехнический анализ кормов был проведен согласно ГОСТ Р 55452-2013, ГОСТ Р 55986-2014. Для биохимических исследований крови и их интерпретации использовали диагностические наборы «Агат-Мед» (Москва) с применением общепринятых в ветеринарной практике методик. Гельминтофауну животных изучали методами Фюлленборна, последовательного промывания и Бермана. Обследование территории выполняли путём осмотра и наблюдений с использованием почвенных, географических и климатических карт. Описание лугового фитоценоза проводили по общепринятым методикам на пробных площадках по 100 кв.м по ярусам растительности, лесного фитоценоза на площадках по 400 кв.м по ярусам. Кормовое значение и воздействие на древесно-кустарниковую растительность изучали методом учёта её поедаемости.

Результаты и обсуждение. Целесообразность Вологодской области для обитания зубров подтверждена итогами успешной акклиматизации группы животных, изъятых из зубровых питомников Приокско-Тerrasного и Окского государственных биосферных заповедников и выпущенных здесь в 1991 году. Территория местообитания зубров входит в зону средней и южной тайги. Климат умеренно-континентальный с продолжительной умеренно холодной зимой и относительно тёплым летом. Преобладающим рельефом является террасированная равнина с густой сетью рек и ручьёв. Хотя естественные водоёмы в зимнее время покрыты льдом и не доступны зубрам для водопоя, что служило преградой для расселения зубров на Север, животные охотно используют снег для удовлетворения потребности в воде, и это является важнейшим положительным качеством вида. Период быстрой акклиматизации указывает на его высокую пластичность. Подтверждением тому являются хорошие воспроизводительные способности самок, у которых дважды наблюдалось рождение двоен. Положительным качеством, характеризующим зубров, является высокая сохранность молодняка [12-14].

Установлено, что животные в новых условиях обитания приобрели ряд положительных фенотипических особенностей. Живая масса быков достигала 900 кг, высота в холке составляла 180 см, ширина копытного рога передней конечности – 100 мм, задней – 80 мм. Отмечена высокая устойчивость зубров к неблагоприятным условиям окружающей среды в зимнее время. Толстая, обладающая низкой теплопроводностью кожа и густой волосяной покров эффективно защищают животных от низких температур зимой и от многочисленных кровососущих насекомых летом. Наибольшей толщины кожа достигала на лобной части головы – 13 мм, шейной части – 9 мм, загривке – 9 мм, на плюсне, предплюсне, запястье, пясти – до 7 мм. Тоньше кожа на брюхе и боках животного – до 6 мм. Следовательно, по толщине кожного покрова шкура зубра превосходит шкуру крупного рогатого скота на всех участках на 2-4 мм.

Биохимическое исследование крови показало повышенное содержание кетоновых тел и пониженное – неэстерифицированных жирных кислот, что указывает на высокую сопротивляемость организма и жизнеспособность зубров. Не только энергетический обмен, но и витаминно-минеральный, а также биохимические параметры белкового обмена указывают на интенсивность и устойчивость обменных процессов в организме зубров. Необходимо отметить высокое содержание

каротина (0,37 мг%) и сывороточных белков. Мочевина крови, содержание которой было в пределах оптимальных значений, свидетельствует о высоком уровне синтеза бактериального белка и подтверждает высокую степень использования протеина рациона. Этому способствует богатое многообразие простейших, успешно обитающих в рубце зубров. Протозойная фауна в основном относится к протистам семейства *Ophryoscolecidae*, принадлежащих к роду *Entodinium* и *Diplodinium*. Экземпляры представлены видами мелких и средних инфузорий длиной от 25 до 125 мкм, составляющих основную массу бактериального белка.

Богатой микрофауне рубца зубров способствует более широкий спектр питания по сравнению с домашним скотом. В условиях Вологодской области зубры потребляют более 100 видов флоры. Летом основу питания составляют травянистые растения, в том числе и ядовитые, такие как лютиковые, борец высокий и др. Потребление ядовитых растений способствует освобождению от гельминтов. Анализ фекалий показал низкую пораженность животных гельминтозами. Древесно-веточный корм используется зубрами в течение всего года, в летние месяцы он занимает до 5% рациона, в зимний период – до 70%. Переваримость сухого вещества естественных рационов составляет 53-67,5%, характерной особенностью является высокий уровень переваримости клетчатки – до 69%.

Особенности питания, физиология пищеварения, биохимические процессы организма отражаются и на биологической ценности мяса туши зубра. Концентрация белка в мясе зубра вдвое превышает величину аналогичного показателя в говядине средней жирности. В одном килограмме мяса зубров содержится 183,8-195,3 г аминокислот, из них 103,9-117,3 г незаменимых, поскольку в мышечной ткани меньшее количество коллагена и эластина.

Исследования показали, что зубр к естественной среде обитания в Вологодской области хорошо адаптировался, регулярно дает потомство, отход молодняка при воспроизводстве стада минимальный. Зубр вольной популяции может стать перспективным источником обогащения генофонда пород крупного рогатого скота. Использование гибридизации с зубром может положительно повлиять на приспособленность скота к разведению в условиях длительных низких температур. Это позволит снизить стоимость его содержания, а широкий спектр питания в сочетании с высокой переваримостью корма обеспечит эффективное потребление древесно-кустарниковой растительности на зарастающих мелкоколесем участках и закусаренных пастбищах. Таким образом, использование генофонда зубра вольной популяции перспективно в скотоводческих хозяйствах в условиях средней тайги.

Литература.

1. Макалов А.В. *От земли до молока.* – Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 136 с.
2. Уханов С.В., Столповский Ю.В., Банникова Л.В. *Генетические ресурсы крупного рогатого скота: редкие и исчезающие отечественные породы.* М.: Наука, 1993. – 169 с.
3. Шумов А.В. *Исследование отдаленной гибридизации Bovinae в связи с проблемой их хозяйственного использования* // Дисс. ... доктора биол.наук. Вологда – Молочное, 1994. – 473 с.
4. Puzek Z., Belousova I.P., Krasinska M., Krasinski Z., Olech W. *European bison (Bison bonasus): current state of the species and an action plan for its conservation* // *Mammal Research Institute PAS, Bialowieza.* – 2002. – P. 1-54.
5. Сулей М., Уилкок Б., *Биология охраны природы.* – М.: Мир, 1983. – 430 с.
6. Pucek Z. *History of the European bison and problems of its protection and management* // *Global trends in wildlife management.* Krakow-Warszawa, 1991. – P. 19-39.
7. Белоусова И.П. *Значение и оценка показателей генетического разнообразия для решения проблемы сохранения европейского зубра.* Монография. – Пушино: ОНТИПНЦРАН, 1999. – 109 с.
8. *European bison pedigree book ЕВРВ.* – Bialowieza, 2017. – 81 p.
9. Прозоров А.А., Гусаров И.В. *Акклиматизация зубров в Вологодской области* // *Животноводство на Европейском Севере: фундаментальные проблемы и перспективы развития: тезисы докладов Международной конференции Баренц Евро-Арктического региона.* – 1996. – С. 111-113.
10. Холодова М.В., Белоусова И.П. *Потребление и усвоение питательных веществ и энергии зубрами (Bison bonasus L)* // *Зоологический журнал.* – 1989. – Т. 68. – Вып. 12. – С. 107-117.
11. Гусаров И.В., Остапенко В.А., Новикова Т.В. *Факторы, обуславливающие состояние здоровья зубров популяции Севера Европейской части России* // *Известия Международной академии аграрного бизнеса.* – 2018. – Т.2. – Вып. 42. – С. 156-160.
12. Мосенков А. *Воспроизводство зубров на севере Вологодской области* // *Молочное и мясное скотоводство.* – 2009. – №4. – С. 31-32.
13. Тяпугин Е.А. *Создание вольной популяции зубров в Северо-Западном регионе России* // *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.* – 2009. – №6. – С. 45-47.
14. Тяпугин Е.А. *Адаптация и воспроизводительная способность вольной популяции зубра в северном регионе России* // *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук.* – 2012. – №5. – С. 53-54.

Поступила в редакцию 27.03.19
Принята к публикации 10.04.19