

УДК630.1.06

А. И. Козорез

Белорусский государственный технологический университет

**ПАСТБИЩНАЯ СТРАТЕГИЯ ЗУБРА,
ОЛЕНЯ БЛАГОРОДНОГО И КОСУЛИ**

Всех травоядных копытных принято разделять в зависимости от их воздействия на растительность на травоедов, траво-листоедов и листоедов. Наличие этих групп травоядных обеспечивает формирование высокопродуктивных и гетерогенных экосистем. С целью отнесения копытных к той или иной группе проводились исследования на двух опытных участках заказника «Налибокский» путем фотофиксации характера и продолжительности пастбы животных. В результате исследований было подтверждено, что косуля является типичным листоедом, а олень благородный и зубр – траво-листоедами. Также было установлено, что изъятие фитомассы на лесных лугах этими видами минимально и не только не приводит к снижению продуктивности лесных лугов, но и не способствует утилизации всего прироста травянистой растительности. Это приводит к накоплению фитомассы на лугах, растительного войлока из отмерших растений и постепенному уменьшению кормовых свойств лугов. Для восстановления высокопродуктивных лесных лугов и поддержания гетерогенности в лесных биогеоценозах необходимо вселение пастбищных видов травоядных.

Ключевые слова: зубр, олень благородный, косуля, травоеды, листоеды, траво-листоеды.

A. I. Kozorez

Belarusian State Technological University

**GRAZING STRATEGY OF THE EUROPAEN BISON,
RED DEER AND ROE DEER**

In ecosystems of all herbivorous hoofed animals it is accepted to divide depending on their impact on vegetation on grazers, mix-feeders and browsers. Existence of these groups herbivorous provides formation of highly productive and heterogeneous ecosystems. For the purpose of reference of hoofed animals to this or that group researches on two skilled sites of the wildlife area “Naliboksky” by photofixing of character and duration of grazing of animals were conducted. As a result of researches it was confirmed, that the roe deer is typical browser, and a red deer and a europaen bison – mix-feeders. Also it was established that withdrawal of vegetable forages on forest meadows these types minimum, and not only doesn't lead to degradation of forest meadows, but also doesn't utilize all gain of vegetation. It leads to accumulation of vegetation on meadows and to gradual reduction of their fodder properties. Restoration of highly productive forest meadows and maintenance of heterogeneity in forest ecosystems requires installation of grazers types herbivorous.

Key words: Europaen bison, red deer, roe deer, grazers, browsers, mix-feeders.

Введение. Все виды травоядных коэволюционировали в лесных экосистемах Беларуси совместно, занимая присущую только им экологическую нишу. Всех крупных травоядных разделяют на три категории: листоеды (browsers), травоеды, или пастбищные виды, (grazers) и траво-листоеды (mix-feeders), занимающие промежуточное место [1]. Все они различным образом воздействуют на фитоценозы и их состояние. Большое видовое и количественное разнообразие крупных травоядных, относящихся к различным группам, поддерживало гетерогенную среду обитания, которая отличалась высокой продуктивностью. Важным являлось поддержание открытых участков, перемежающихся с лесами. Луга в свою очередь являлись местами обитания светолюбивой флоры и фауны. Однако исчезновение ряда крупных

травоядных, преимущественно пастбищных видов, таких как туры и дикие лошади, привело к снижению гетерогенности среды и, как следствие, продуктивности экосистем, практически исключив из них пастбищные пищевые цепи. В некоторой степени роль исчезнувших диких травоядных выполняли домашние травоядные (крупный рогатый скот и домашние лошади), но снижение выпаса и этой группы животных в ряде случаев приводит к экологическим проблемам. В настоящее время возникают вопросы постепенного зарастания пойменных лугов и низинных болот, а также потери продуктивности лесных сенокосных угодий вследствие их зарастания древесно-кустарниковой растительностью [2]. Исчезновение лесных полян приводит к снижению мозаичности и, как следствие, к снижению биоразнообразия территорий,

поскольку в данном случае исчезает краевой эффект, а также пригодные биотопы для светолюбивых видов флоры и фауны.

Основная часть. С целью получения данных о влиянии травоядных на формирование среды нами были проведены исследования по пастбищной стратегии копытных травоядных, обитающих в настоящее время в лесных экосистемах Беларуси, и установлению их роли в поддержании открытых участков (лесных лугов), формирующих гетерогенность лесных экосистем. С этой целью в местах пастыбы животных были установлены камеры фотофиксации. Данные камеры фиксировали продолжительность пастыбы животных. При фиксировании учитывались только факты, при которых животные кормились. Исключались факты фиксации животных, проходящих через участки и показывающих явное беспокойство, или животных, отдыхающих на участке.

Фотофиксация проводилась на двух опытных участках, расположенных на стационаре «Тяково» в северной части республиканского ландшафтного заказника «Налибокский». Размеры участков 25×25 м (0,0625 га). Первый участок (наименование участка – «Поляна», ГЛХУ «Воложинский лесхоз», Румское производственно-опытное лесничество, кв. 109 выд. 24) представляет собой зоогенную поляну общей площадью 0,08 га. Участок расположен на окраине осушенного болотного массива, на котором в прошлом производилась добыча торфа. С севера и запада к поляне примыкают участки леса (Б. пап., состав – 8Б2Олч, возраст – 30 лет), с юга и востока – заболоченные участки бывших торфоразработок. Второй участок (наименование участка – «Бушнель», ГЛХУ «Воложинский лесхоз», Румское лесничество, кв. 108 выд. 11) представлен частью обширного сенокоса, который в настоящее время выведен из хозяйственного оборота. С западной стороны к участку примыкают мелиоративный канал и лесной массив (Б. пап., 7Б2Олч1Е, возраст – 30 лет). На участке «Поляна» наблюдения проводились в течении 2014 и 2015 гг., на участке «Бушнель» – только в 2015 г. На обоих участках 1 раз за год наблюдений производилось скашивание растительной массы для ее обновления.

На опытных участках отмечались все виды диких копытных, встречающихся в условиях естественной свободы в Беларуси: зубр, лось, олень благородный, косуля, кабан. Факты пастыбы для лося на участках зафиксированы не были, поскольку лось даже в вегетационный период предпочитает побеги древесно-кустарниковой растительности и на участках наблюдался только во время переходов. Кабаны же предпочитают добывать корм в верхних слоях

почвы и травянистые корма потребляют незначительно. В связи с этим характер пастыбы изучался только для трех видов копытных: зубра, оленя благородного и косули. Пастыба этих видов на обоих участках отмечалась в период с апреля по начало ноября. В зимний период, в особенности с выпадением снежного покрова, пастыба указанных видов травоядных на участках прекращалась.

Плотность населения указанных видов травоядных на стационаре (2300 га – площадь стационара) устанавливалась различными методами учета (учет по зимним экскрементам, учет оленя благородного в период гона, учет с помощью фотоловушек, зимний маршрутный учет). Плотность населения для зубра составила от 7,8 до 23,5 ос./тыс. га, для оленя благородного – от 30 до 54 ос./тыс. га, для косули – от 1,0 до 4,0 ос./тыс. га. Следует отметить, что подобные плотности населения, в особенности для зубра и оленя, являются одними из наиболее высоких в Беларуси.

Всего за два года наблюдений было зафиксировано 45 фактов пастыбы зубра на опытных участках (табл. 1), из них 33 на участке «Поляна» и 12 на участке «Бушнель». На участке «Поляна» в 2014 г. зафиксировано 13 фактов пастыбы зубров во время которых выпасалось 64 зубра общей продолжительностью 116 мин. В 2015 г. на этом участке зафиксировано 12 фактов пастыбы, во время которых выпасалось 57 зубров общей длительностью 163 мин. На участке «Бушнель» в 2015 г. зафиксировано 12 фактов пастыбы, во время которых выпасалось 79 зубров общей протяженностью в 166 мин.

Зубры предпочитают пастись устоявшимися семейными группами. Величина таких групп на участках колебалась от 3 до 17 особей. Средняя величина семейной группы зубров, которая выпасалась на участке, – 5,1 особь. Семейные группы преимущественно состоят из взрослых самок и их молодняка в возрасте до 2 лет. Наиболее типичными для Налибокской пушчи являются группы численностью 3–7 особей, в то время как более крупные группы являются временными сообществами открытого типа. В период яра (с июля по сентябрь) к группам самок присоединяются взрослые самцы. В остальное время старые быки-самцы предпочитают пастись в одиночку.

В разрезе опытных участков средняя величина выпасавшихся групп зубров различается. Так, для участка «Поляна» в 2014 г. средняя величина стада зубров составила 4,9 особи, в 2015 г. – 4,3 особи. Для участка «Бушнель» средняя величина выпасавшейся группы составила 6,6 особей. Очевидно, что на участке «Бушнель», являющемся частью обширного луга, выпасаются более крупные группы животных, которые в свою очередь часто носят временный характер образования.

Таблица 1

Показатели пастьбы копытных на опытных участках

Показатель	Зубр	Олень	Косуля
Среднее значение продолжительности пастьбы, мин	10,4	4,3	1,8
Количество фактов пастьбы	45	44	49
Наибольшая продолжительность пастьбы, мин	55	21	15
Наименьшая продолжительность пастьбы, мин	2	1	1
Наибольшее число выпасавшихся животных, ос.	17	5	3
Наименьшее число выпасавшихся животных, ос.	1	1	1
Средняя численность группы животных на пастбище, ос.	5,1	1,8	1,4

За два года зафиксировано 44 факта пастьбы оленя благородного, из них 31 на участке «Поляна» и 13 на участке «Бушнель». В целом в 2014 г. на участке «Поляна» зафиксировано 8 фактов пастьбы, во время которых паслось 12 оленей общей продолжительностью 60 мин, в 2015 г. – 23 факта и 43 оленя, которые паслись общей продолжительностью 87 мин. На участке «Бушнель» в 2015 г. зафиксировано 13 фактов пастьбы, во время которых паслось 23 оленя общей продолжительностью 43 мин.

Олени предпочитают пастись, как правило, небольшими семейными группами, состоящими из 1–2 самок и молодняка текущего года рождения, или одиночно. Средняя численность группы оленей при пастьбе – 1,8 особи. Самки пасутся одиночно достаточно редко (5 фактов из 44). Причем, как правило, это случаи пастьбы взрослых самок непосредственно перед отелом или после него, или же молодых самок, отделившихся на некоторое время от семейных матриархальных групп. Старые самцы пасутся преимущественно одиночно и лишь молодые быки пасутся небольшими группами. Совместная пастьба самцов и самок в большинстве случаев отмечается в конце или после гона, в октябре, когда самцы еще сохраняют территориальность и, возможно, пытаются сохранять гарем. Иногда в это же время к группам самок примыкают молодые самцы. В разрезе участков изменение величины групп не зафиксировано. Так, если для участка «Поляна» в 2014 г. средняя величина выпасающейся группы была 1,5 особи, в 2015 г. – 1,9 особи, то на участке «Бушнель» – 1,8 особи.

За период наблюдений зафиксировано 49 фактов пастьбы косули, из них на участке «Поляна» – 18, на участке «Бушнель» – 31. В 2014 г. на участке «Поляна» зафиксировано 4 факта пастьбы, во время которых выпасалось 4 косули общей продолжительностью 4 мин. В 2015 г. на участке «Поляна» отмечено 14 фактов пастьбы косули, во время которых выпасалось 14 животных общей продолжительностью 19 мин. На участке «Бушнель» в 2015 г. зафиксирован 31 факт пастьбы косули,

во время которых выпасалось 50 животных общей продолжительностью 67 мин.

Косули преимущественно пасутся в одиночку. Средняя численность группы пасущихся косуль составляет 1,4 особи. И лишь самки в летний период кормятся со своим молодняком.

Фактов совместной межвидовой пастьбы животных на опытных участках нами не зарегистрировано. Однако на одной из дополнительных камер фотофиксации нами зафиксированы факты пастьбы зубров и оленей на значительном расстоянии друг от друга. Визуальные наблюдения также показывают, что рассматриваемые виды копытных при пастьбе не образуют смешанных стад. Но в отдельных случаях отмечается пастьба оленей и зубров по соседству.

Как видно из приведенных данных, для зубра и оленя благородного характерно схожее распределение по количеству фактов пастьбы в разрезе участков. В то же время косуля достаточно контрастно отличается от предыдущих видов по количеству фактов пастьбы. Если для оленя и зубра большее число фактов пастьбы характерно для участка «Поляна», то для косули наоборот, для участка «Бушнель». Это может быть следствием как более низкой плотности населения косули, так и определенных предпочтений, оказываемых участкам при пастьбе. Также для оленя благородного практически не существует различий между величиной выпасающейся группы на участках, в то же время у зубра различие в величине групп очевидно.

Из представленных данных видно, что наибольшее пастбищное воздействие на луговые фитоценозы оказывает зубр. Эти животные проводят в среднем 10,4 мин на отдельном участке, что более чем в 2 раза выше, чем благородный олень, и в 5 раз выше, чем косуля. Отдельные факты пастьбы зубра по продолжительности достигают 55 мин на участке. При такой продолжительности пастьбы отмечались и факты отдыха зубров непосредственно на кормовых участках, что не было отмечено ни для оленя, ни для косули. Учитывая объемы

потребляемого корма этим видом, становится очевидным, что зубр играет основную роль в пастбищной нагрузке на луговые сообщества.

Благородный олень в среднем выпасался на участке 4,3 мин. Максимальная продолжительность пастыбы в 21 мин зафиксирована для взрослого самца в октябре 2015 г. 4 факта пастыбы из 5 продолжительностью 9 мин и более было зафиксировано также именно для октября, т. е. наиболее продолжительная пастыба на участке приходится на позднесеннее время. Именно в это время животные стараются максимально увеличить жировые запасы перед предстоящим зимним периодом.

Косуля среди рассматриваемых видов копытных пасется на участках с наименьшей продолжительностью – 1,8 мин. Как правило, косули проходят участок кормежки, лишь обрывая отдельные растения. Длительная кормежка или непосредственно пастыба на одном участке не характерна для косуль. Такое поведение типично для листоедов (browsers).

И олени и зубры предпочитают молодые растения, т. е. растения, содержащие меньше клетчатки. Поэтому они вновь и вновь возвращаются к объеденным раньше и отрастающим заново молодым растениям. Те же растения, которые не были объедены, огрубели и близятся к цветению или после него, уже не используются животными. Таким образом, пастбища начинают приобретать «пятнистость». Косули же обрывают растения по ходу движения, в том числе и огрубевшие, без интенсивной пастыбы на одном месте.

При пастыбе животные не только едят траву, но и вытаптывают ее. Вытаптывание считается важным фактором в формировании травостоев пастбищного типа. В результате вытаптывания исчезают грубостебельные разнотравье и сорняки, начинают преобладать пастбищевыносливые растения – мятлик луговой, клевер ползучий, овсяница луговая, тимофеевка луговая [3]. В условиях проводимого опыта наибольшее влияние на луга путем вытаптывания оказывают зубры, поскольку именно эти животные выпасаются крупными стадами (зафиксировано выпасание стада численностью около 50 особей).

Имеющийся набор травоядных (зубр, олень благородный, косуля) формирует на натурализованных лугах мозаичность, которая образуется из участков с выеденной, вытопанной и возобновившейся травой и участков с переросшей и огрубевшей травой. Такие луга в кормовом отношении являются несомненно более продуктивными, чем луга без выпаса. Но формируются они только в местах совместной пастыбы зубров и оленей.

Данных о потреблении кормов травоядными в единицу времени, в особенности такими как зубр, олень благородный и косуля, немного. В основном эти данные имеются лишь для домашнего скота. Известно, что дикие травоядные активны по добыванию пищи от 8 до 15 ч в сутки, а также известны среднесуточные объемы потребления кормов этими животными [4, 5]. Исходя из этих данных, мы рассчитали количество корма, потребляемое животными в 1 мин (табл. 2). Небольшие значения такового потребления вполне согласуются с характером пастыбы диких животных, поскольку даже во время кормления травоядные уделяют достаточно времени на осматривание, переходы и пр.

Таблица 2

**Расчет изъятия фитомассы
выпасающимися животными**

Показатель	Зубр	Олень	Косуля
Количество корма, потребляемое одним животным, г/мин	45,0	25,0	10,0
Количество потребленного корма на участке, г	42 145	3 956	159
Общее количество потребленного корма всеми копытными, кг/га	740,2		

Таким образом, исходя из полученных данных суммарный объем изымаемой фитомассы растений может достигать 7 ц/га. Однако с учетом «пятнистого» характера пастыбы зубров и оленей объем потребления фитомассы на 1 га будет еще меньше. Принимая во внимание, что запасы травянистых растений на лугах Налибокского комплекса лесных массивов достигают от 69 до 91 ц/га [5], можно заключить, что имеющийся набор диких травоядных (зубр – олень благородный – косуля), даже при относительно высокой плотности населения, не только не приводит к снижению кормовой продуктивности пастбищ, а наоборот, не утилизирует необходимый объем растительной массы для обновления пастбищных угодий и поддержания их в высокопродуктивном состоянии, что требуется для пастбищных пищевых цепей. Важным обстоятельством является также то, что животные не выпасаются на этих участках в зимний период. Это приводит к постепенному накоплению растительной массы на лугах, образованию войлока из растительного опада и, как следствие, потере продуктивности лугов.

Заключение. Полученные данные подтверждают выводы [1] о том, что косуля является типичным листоедом (browsers), а олень благородный и зубр являются травоядными (mix-feeders), причем зубр достаточно близко стоит к пастбищным видам, но не яв-

ляется типичным представителем этой группы травоядных. Таким образом, естественные экосистемы Беларуси сегодня лишены характерных для них пастбищных видов крупных травоядных. Следовательно, для поддержания естественных пастбищ, открытых участков, необходимых для обитания светолюбивых ви-

дов флоры и фауны и увеличения гетерогенности в лесных биогеоценозах, требуется реконструкция набора пастбищных видов крупных травоядных. В то же время уже имеющийся набор диких травоядных (зубр – олень – косуля) способен лишь к некоторому локальному улучшению пастбищных угодий.

Литература

1. Vermeulen R. Natural Grazing. Practices in the rewilding cattle and horses. Nijmegen: Rewilding Europe, 2014. 40 p.
2. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: в 2 кн. Кн. 1 / Отв. ред. О. В. Смирнова. М.: Наука, 2004. 479 с.
3. Шелюто В. В., Шелюто А. А. Пастбищное хозяйство: учеб. пособие. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. 184 с.
4. Данилкин А. А. Оленьи. М.: ГЕОС, 1999. 552 с.
5. Козло П. Г., Буневич А. Н. Зубр в Беларуси. Минск: Беларуская навука, 2009. 318 с.

References

1. Vermeulen R. Natural Grazing. Practices in the rewilding cattle and horses. Nijmegen, Rewilding Europe, 2014. 40 p.
2. *Vostochnoevropeyskiye lesa: istoria v golocene i sovremennost'* [East European forests: history in the Holocene and the present]. Book 1. Ed. by O. V. Smirnova. Moscow, Nauka Publ., 2004. 479 p.
3. Shelyuto V. V., Shelyuto A. A. *Pastbishchnoe khozyaystvo* [Pasturable economy]. Minsk, Novoe znanie Publ.; Moscow: INFRA-M Publ., 2011. 184 p.
4. Danilkin A. A. *Olen'i* [Deers]. Moscow, GEOS Publ., 1999. 552 p.
5. Kozlo P. G., Bunevich A. N. *Zubr v Belarusi* [Zubr in Belarus]. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2009. 318 p.

Информация об авторе

Козорез Александр Иванович – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой охотоведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: s_kozorez@mail.ru

Information about the author

Kozorez Aleksandr Ivanovich – PhD (Agriculture), Head of the Department of Hunting Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: s_kozorez@mail.ru

Поступила 16.02.2016