

## РОЛЬ ПАСТБИЩНЫХ ВИДОВ КОПЫТНЫХ В ПОДДЕРЖАНИИ ОТКРЫТЫХ ЛАНДШАФТОВ

А.И. КОЗОРЕЗ

Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет",

г. Минск, Беларусь

e-mail: s\_kozorez@mail.ru

*В работе приводится анализ пастбищного воздействия копытных из экологической группы Grazers на открытые (луговые) и закрытые (лесные) биогеоценозы.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: GRAZERS, BROWSERS, ТУРОПОДОБНЫЙ СКОТ, ТАРПАНОВИДНЫЕ ЛОШАДИ, ПАСТБИЩА

**Введение.** Крупные травоядные млекопитающие - важный элемент экосистем. В ходе развития они эволюционировали согласно изменениям в окружающей среде, растительности и фауне и, в то же время, сами способствовали изменениям окружающей среды. Установлено, что максимальное и наиболее полное освоение энергии и вещества, продуцируемого растительными сообществами, происходит при максимальном разнообразии травоядных. Каждый биом характеризуется оптимальным числом видов травоядных млекопитающих, населяющих его и их плотностью населения, которые соответствуют производительности данного биома, т.е. соответствуют влиянию травоядных животных, которому биом может противостоять без разрушительных последствий.

Увеличение видового разнообразия приводит к усилению межвидовой конкуренции и уравниванию влияния травоядных на фитоценозы, которое проявляется через равномерное использование кормовых ресурсов в результате так называемого «каскадного» эффекта. Равномерное использование фитоценозов достигается как использованием различных предпочитаемых кормов, так и характером потребления кормов животными (интенсивностью пастыбы, высота скусывания и пр.). Для доагрикультурных биогеоценозов Европы было характерно наличие трех категорий крупных травоядных: «травоедов» (Grazers), «траво-листоедов» (Intermedia feeders), «листоедов» (Browsers). Именно их баланс обеспечивал существование

высокопродуктивных мозаичных экосистем [1, 2]. Комплекс крупных травоядных, кроме поддержания растительных сообществ в высокопродуктивном состоянии, также обеспечивает и существование большой группы крупных хищников и организмов-деструкторов [2, 3, 4].

В настоящее время в Беларуси в дикой природе обитают только виды, которые относятся к двум категориям травоядных: «траво-листоедов» (*Intermedia feeders*) и «листоедов» (*Browsers*). При этом полностью отсутствуют пастбищные виды (*Grazers*). В связи с этим нельзя рассчитывать на полноценное восстановление высокопродуктивных экосистем с богатым биоразнообразием используя только высокую плотность населения этих двух категорий (*Intermedia feeders* и *Browsers*) травоядных. Правда здесь необходимо сделать оговорку, что в биогеоценозах Беларуси экологическая группа крупных травоядных *Grazers*, представлена domestцированными формами лошадей и крупного рогатого скота. Отсутствие группы травоядных *Grazers* в отдельных случаях приводит к потере мозаичности ландшафтов из-за исчезновения открытых участков (полян, лугов, пойм ручьев и небольших рек).

**Материалы и методы.** Материал был собран в 2016 – 2017 годах на объекте европейской сети ревайлдинга – луга Дундуру, расположенном на территории национального парка Кемери в Латвии. Данный объект представляет собой участок поймы восстановленной реки Слампе, примыкающий к лесному массиву национального парка. Площадь лугов составляет 134 га. Для поддержания участка поймы в открытом состоянии здесь был произведен выпуск туроподобного скота породы Хек и тарпановидных лошадей породы Коник. Животные содержатся в полувольном состоянии. Место их обитания отгорожено изгородью высотой 1,5 м только от сельскохозяйственных полей частных землевладельцев. Лесные земли остаются доступными для животных в течении всего года без ограничений. Забота человека за животными заключается лишь в осуществлении подкормки (не кормления) в период с декабря по март. Подкормка осуществляется заготовленным сеном. Хотя животные юридически считаются домашним скотом, но условия их содержания позволяют рассматривать их как одичавшие формы. Уровень заботы о данных животных со стороны человека может соответствовать аналогичному уровню для зубров, обитающих в Беларуси.

Для изучения влияния этих животных на местные биогеоценозы было проведено изучение состояния луговой и лесной растительности биогеоценозов, изучена численность и половозрастная структура стад пастбищных видов копытных, их кормовое поведение. В процессе исследований было заложено 50 площадок по изучению запасов травянистой растительности (в том числе 7 площадок на контрольном участке не

выпасу), 9 трансект по изучению состояния лесной растительности (визуально обследовано 289 растений из состава подроста и подлеска), 55 часов наблюдений за кормовым поведением животных. Кормовые запасы на лугах изучались путем укоса травянистой растительности на площадках 50x50 см и затем взвешивания воздушно-сухой массы скошенной растительности. Также на площадках фиксировался флористический состав, максимальная и средняя высота травостоя. Площадки закладывались по возможности равномерно по территории пастбища, а также для контроля на невыпасаемых участках за пределами пастбища. На трансектах размерами 25x4 м в лесных биогеоценозах фиксировался породный состав подроста и подлеска, а также степень их повреждения животными [5]. При изучении кормового поведения животных производилось картирование движения стад на лугах, продолжительность пастьбы и отдыха животных, также производилась видеозапись процесса пастьбы животных для подсчета количества щипков с целью расчета общего потребления кормов. Для фиксации время выхода животных на пастбища и ухода на ночевку использовались камеры фотофиксации, устанавливаемые на основных переходах.

**Результаты.** На основании полученных наблюдений на 134 га лугов обитает 65 коров и быков породы Хек и 106 тарпановидных лошадей породы Коник (Коник польский). Половозрастной состав стада скота породы Хек является следующим: 14 взрослых и полувзрослых быков, 28 коров, 18 телят и 5 взрослых одиночных быков не примыкающих к стаду. Для лошадей такой подробный анализ половозрастной структуры стада произвести не удалось из-за определенных сложностей проведения различий между жеребцами и кобылами. По этой причине для лошадей устанавливалось только количество взрослых животных и жеребят. В стаде лошадей было учтено 90 взрослых животных и 16 жеребят. Следует отметить, что молодняк как у туроподобного скота, так и у лошадей по возрасту различается в пределах 1 – 1,5 месяцев, что свидетельствует о синхронизации циклов размножения у животных.

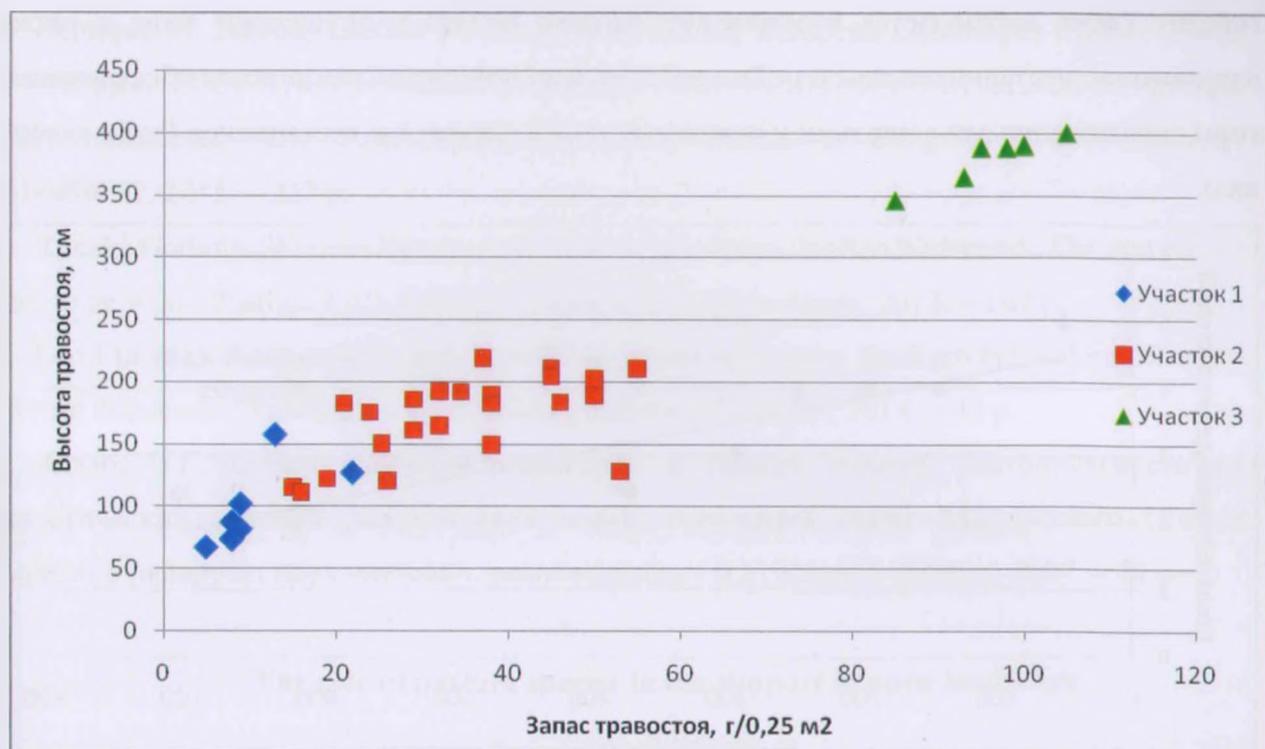
Исходя из полученных сведений, на 1 га пастбищ приходится 1,3 животных. В вегетационный период животные проводят весь световой день на пастбище (до 17 – 18 часов). При этом в зависимости от погодных условий режим пастьбы и отдыха может значительно различаться. В жаркую погоду отдых у туроподобного скота составляет до 8 часов, у лошадей до 9 часов, в то же время в прохладную пасмурную погоду отдых у туроподобного скота составляет всего 5,5, а у лошадей 7 часов. Режим пастьбы у туроподобного скота включает 2-3 периода отдыха в течение дня, у Коников – 1 период отдыха. Следует отметить, что первый период отдыха у туроподобного скота и Коников проходит в одном месте, где они отдыхают смешанным стадом. Затем туроподобный скот

покидает этот участок и перемещается к другому. Маршрут пастьбы у животных ежедневно достаточно близок в сравнении с предыдущими днями. При этом туроподобный скот осваивает ежедневно значительно большую часть пастбищ, чем лошади. Если ежедневный маршрут пастьбы туроподобного скота охватывает все пастбище, то маршрут пастьбы лошадей проходит преимущественно по юго-западной части пастбища.

Интенсивная пастьба животных приводит к использованию луговых фитоценозов и формированию специфического биогеоценоза. На основании данных полученных на площадках запас травостоя (в воздушно-сухом состоянии) на  $0,25 \text{ м}^2$  пастбища составил в среднем  $146,1 \text{ г}$  (min –  $66,7 \text{ г}$ , max –  $218,4 \text{ г}$ ). В то же время на соседнем участке, где выпас не производится запас травостоя составил  $380,8 \text{ г}$  (min –  $345,7 \text{ г}$ , max –  $400,0 \text{ г}$ ), т.е. средний запас травостоя на пастбище практически в 2,6 раза ниже, чем на участках не подвергающихся выпасу. При этом даже самые высокие показатели запаса фитомассы травостоя на пастбище не достигают минимальных значений для невыпасаемых участков. Очевидно также, что пастбище используется не равномерно животными, поскольку фитомасса травянистого покрова широко колеблется и изменяется в 3,3 раза в пределах пастбища. Если запас фитомассы в юго-западной части пастбища составляет  $98,2 \text{ г}$  на  $0,25 \text{ м}^2$ , то для остальной части пастбища она составляет  $171,0 \text{ г}$  на  $0,25 \text{ м}^2$ . Аналогичным образом изменяется и высота травостоя. Если для юго-восточной части пастбища средняя высота травостоя составляет  $11,3 \text{ см}$  (min –  $5 \text{ см}$ , max –  $22 \text{ см}$ ), то для остальной части пастбища –  $34,7 \text{ см}$  (min –  $15 \text{ см}$ , max –  $55 \text{ см}$ ), а для участке не подвергающегося выпасу –  $96,6 \text{ см}$  (min –  $85 \text{ см}$ , max –  $105 \text{ см}$ ). Таким образом высота травостоя юго-западной части пастбища в 3,1 раза ниже, чем на остальной части пастбища. Очевидно, что разница в высоте и запасе фитомассы травостоя обуславливается различной степенью интенсивности выпаса животными. Коники, предпочитают пастись на более низком травостое [4], что обуславливает и их пастьбу преимущественно в юго-западной части пастбища. Очевидно, что Коники следуют при пастьбе за туроподобным скотом, который пасется на более высоком травостое.

Таким образом на пастбище формируются четко выраженные участки с различными характеристиками травостоя (высота и запас). При этом участки, подвергающиеся выпасу, четко дифференцируются от участков, не подвергающихся выпасу в первую очередь по высоте и запасу травостоя (рисунок 1). При выпасе животных формируется дифференцированная гетерогенная среда обитания. На выпасаемых участках не происходит накопление мертвой растительной массы в виде растительного отпада-

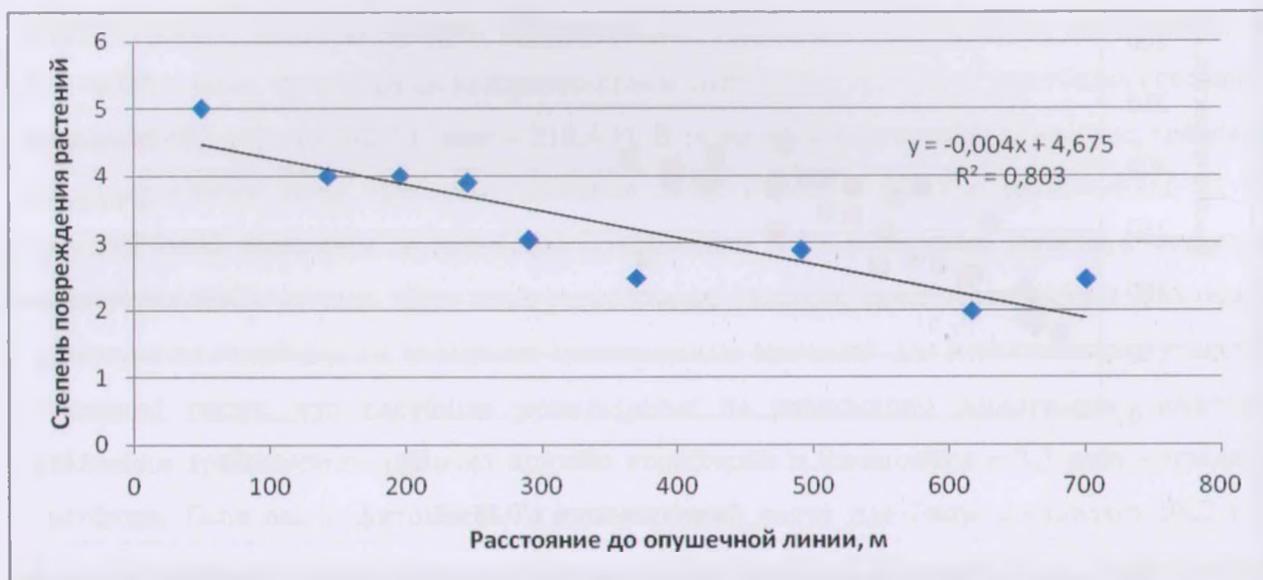
войлока или бурьянизации территории. Такие территории становятся привлекательными для обитания различных других животных.



**Рисунок 1 - Дифференциация травостоя на естественном пастбище (участок 1 - юго-восточная часть пастбища, участок 2 - центральная, западная и северная части пастбища, участок 3 - контрольный участок, без выпаса)**

Лесные угодья туроподобный скот и тарпановидные лошади используют преимущественно для отдыха и лишь в незначительной части для кормления. По мере удаления от опушечной линии степень воздействия на лесной биогеоценоз уменьшается. Это прослеживается через повреждение подроста и подлеска (рисунок 2). На участках на расстоянии до 50 метров растения из состава подроста и подлеска полностью отсутствуют из-за их полного уничтожения животным. На расстоянии от 140 до 300 метров растения сильно угнетены за счет многократного обкусывания как боковых, так и верхушечных побегов. На расстоянии 300 и более метров степень повреждения растений постепенно снижается и, как правило, проявляется через повреждение боковых побегов. На расстоянии 300 и более метров от опушечной линии следы жизнедеятельности туроподобного скота и тарпановидных лошадей (экскременты, тропы, повреждения стволов деревьев) практически не отмечаются. В связи с этим можно предположить что, повреждение подроста и подлеска в этих местах происходит копытными животными из состава экологической группы "Browsers", преимущественно косулей, плотность

населения популяции которой по визуальным наблюдениям составляет не менее 10 - 15 ос./тыс.га. Распространение древесно-кустарниковых растений на территорию пастбища не происходит из-за многократного обкусывания молодых растений, что приводит к их гибели. Также наблюдается изреживание лесного полога в опушечной зоне, а также изреживание кустарников ивы в пойме восстановленной реки Слампе из-за обгладывания коры тарпановидными лошадьми у отдельных пород деревьев и кустарников (липа, осина, ива).



**Рисунок 2 - Степень повреждения растений из состава подроста и подлеска в зависимости от удаленности от опушечной линии пастбища**

Проведенные исследования показывают, что копытные животные из экологической группы "Grazers" при высокой плотности населения популяций оказывают значительное влияние на формирование и структуру открытых биогеоценозов. Основное воздействие оказывается на фитоценозы, как непосредственно открытых биогеоценозов, так и примыкающих к ним лесных биогеоценозов. В результате такого воздействия в открытых биогеоценозах происходит снижение, как высоты травостоя, так и его запаса. Высокая пастбищная нагрузка позволяет сохранять эти биогеоценозы в открытом состоянии, что в свою очередь позволяет сохранять их, как места обитания соответствующих видов животных и растений. Воздействие этих копытных на лесные биогеоценозы ограничивается лишь расстоянием в 300 метров от опушечной линии пастбища, а интенсивное воздействие ограничивается 50 метрами. При этом происходит сдерживание распространения лесных биогеоценозов на открытые (луговые).

### Список использованных источников.

1. Natural Grazing. Practices in the rewilding cattle and horses / Roeland Vermeulen // Rewilding Europe, 2014. – 40 p.
2. Henrique M. Pereira, Laetitia M. Navarro. Rewilding European Landscapes / ISBN 978-3-319-12038-6 ISBN 978-3-319-12039-3 (eBook). DOI 10.1007/978-3-319-12039-3. Springer Cham Heidelberg New York Dordrecht London. Library of Congress Control Number: 2014956752, 2015. – 227 p.
3. Ronald Goderie, Wouter Helmer, Henri Kerkdijk-Otten, Staffan Widstrand. The Aurochs – born to be wild / Postbus 4103 7200 BC Zutphen, The Netherlands, 2013. – 168 p.
4. Leo Linnartz, Rennee Meissner. Rewilding horses in Europe. Background and guidelines – a living document / Publication by Rewilding Europe, Nijmegen, 2014. – 48 p.
5. Козло, П.Г. Отбор участков территорий и оценка степени благоприятности их экологических условий для создания новых популяций оленя благородного (*Cervus elaphus*) в Беларуси: науч.-методич. рекомендации / П.Г. Козло. – Минск, 2007. – 48 с.

### The role of pasture species in the support of open landscape

A.I. Kazarez

**KEYWORDS: GRAZERS, BROWSERS, WILD CATTLE, WILD HORSES, PASTURES**

The work analyzes the pasture impact of ungulates from the ecological group Grazers on open (meadow) and closed (forest) ecosystems.