

ОСОБЕННОСТИ ОСОВОЕНИЯ БИОТОПОВ ЛОШАДЬЮ ПРЖЕВАЛЬСКОГО В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

А. И. Козорез¹, В. В. Шакур², М. В. Кудин³

¹Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Беларусь, s_kozorez@mail.ru

²Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам»,
г. Минск, Беларусь, terioforest@tut.by

³Полесский государственный радиационно-экологический заповедник
г. Хойники, Беларусь, max.kudin@mail.ru

В статье приводятся сведения о биотопическом распределении лошади Пржевальского в условиях Полесского радиационно-экологического заповедника. Установлено, что лошади Пржевальского предпочитают биогеоценозы, сформированные на местах брошенных населенных пунктов.

Введение. Дикая лошадь являлась неотъемлемым компонентом экосистем Европы на протяжении Плейстоцена и большей части Голоцена [1]. Исчезновение данного компонента экосистем произошло в последние 300-400 лет и преимущественно по вине человека. Последние представители диких лошадей исчезли именно на территории Восточной Европы (современные Украина, Польша, Литва и Беларусь), где еще в 19 века существовали относительно нетронуты уголки дикой природы [2].

Появление диких лошадей на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (далее - ПГРЭЗ), произошло стихийно, поскольку животные перешли сюда с украинской части зоны отселения вокруг Чернобыльской атомной электростанции (далее - ЧАЭС). В 1998 году Биосферным заповедником «Аскания-Нова» была разработана Программа создания природной популяции лошадей Пржевальского в Зоне отчуждения и зоне безусловного (обязательного) отселения ЧАЭС с целью восстановления и обогащения биоразнообразия её экосистем [3, 4].

Лошадь Пржевальского традиционно считается степным видом. Хотя некоторые исследователи считают данный вид лошади подвидом тарпана, в котором выделялись степная форма, лесная форма и непосредственно лошадь Пржевальского. В связи с этим представляется значительный интерес, того как традиционно степной вид осваивает лесные биогеоценозы.

Методика и объекты исследования. В качестве основной методики исследований нами был принят метод учета копытных по экскрементам. Данный метод применяется для исследований популяций и учета численности представителей семейства Оленевые. Особенности питания и разложения экскрементов также позволяет применить этот вид и в отношении лошади Пржевальского. В результате исследований в 2017 и 2018 гг. было проложено 12 маршрутов общей протяженностью 86200 м. Полученные данные обрабатывались и определялись такие показатели как встречаемость кучек экскрементов на 1 га обследованной площади, коэффициент концентрации (Кк) [5], характер распределения [6]. Для выявления факторов, оказывающих влияние на предпочтение тех или биотопов, использовался однофакторный дисперсионный анализ [7, 8].

Исследования велись на Наровлянском участке ПГРЭЗ в период с апреля 2017 г. по апрель 2018 г. За данный промежуток времени было совершено 3 экспедиционных выезда. Надо отметить, что Наровлянский участок ПГРЭЗ, где обитают лошади, отличается специфическими условиями местообитаний. Здесь широко распространены песчаные дюны, на которых формируются остепненные луга и бедные сосновые лишайниково-

кустарничковые леса [9]. Это, по всей видимости, и накладывает свои особенности на биотопическое распределение всех крупных травоядных данного региона: лошади Пржевальского, оленя благородного, лося, косули.

Результаты и их обсуждение. Изучение характера распределения лошади Пржевальского показывает, что распределение этого вида носит пятнистый или конгрегационный характер, поскольку дисперсия распределения ($s^2=31509,4$) значительно превышает единицу. Построение гистограммы встречаемости кучек экскрементов лошади указывает на отдельные участки повышения встречаемости (рисунок 1). Здесь необходимо отметить, что биогеоценозы, формируемые на территории брошенных населенных пунктов, отличаются определенной специфичностью. В условиях Наровлянского участка ПГРЭЗ это одни из наиболее богатых биогеоценозов. Длительное использование человеком данных земель, в том числе для ведения приусадебного сельского хозяйства, позволили сформироваться мозаичным, с разнообразной растительностью и сочетанием открытых и закрытых участков биогеоценозам. Определенную специфику данным биогеоценозам придают брошенные строения и открытые участки бывших сельхозугодий, на которых формируются естественные луговые сообщества.

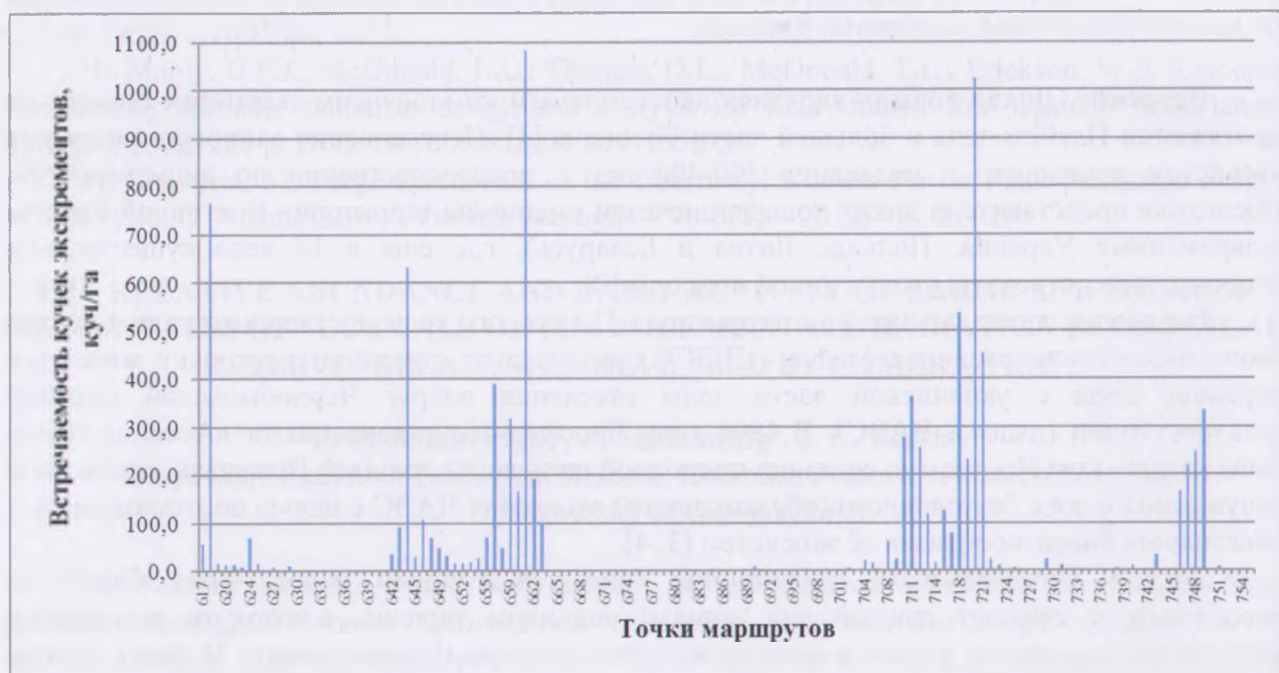


Рисунок 1 – Встречаемость кучек экскрементов лошади Пржевальской на участках маршрутов (апрель 2018 года)

Наличие специфических биогеоценозов, образуемых на местах отселенных деревень и прилегающих к ним лугах явилось единственно выявленным достоверным фактором, оказывающим влияние на биотопическое распределение лошади ($F=63,93$, $p=0,00$, $F_{кр}=3,91$). В самих бывших населенных пунктах встречаемость кучек экскрементов лошади колебалась от 0,0 куч./га до 1083,3 куч./га. В разрезе бывших населенных пунктов встречаемость кучек экскрементов представлена в таблице.

Интенсивность встречаемости обуславливается двумя факторами: количеством особей находившихся в данном биотопе и количеством времени, которое они провели на данной территории. Наибольшими показателями встречаемости выделяются такие населенные пункты как Осиповка и Тихин. В обоих населенных пунктах в течении зимы 2017-2018 гг. отмечались гаремные косяки численностью по 11 особей (рисунок 2). Также в населенном пункте Осиповка зимой производилась подкормка лошадей, что естественно сказалось на увеличении времени пребывания лошадей в данном месте. В то же время, к примеру, в

бывшем населенном пункте Березовка отмечался гаремный табун лошадей численностью в 6 особей. Нельзя констатировать, что все бывшие населенные пункты отмечаются высокой степенью встречаемости экскрементов лошади Пржевальского. К примеру, бывший населенный пункт Хатки характеризуется минимальными значениями встречаемости. Здесь следует отметить, что данный населенный пункт резко отличается от остальных, тем, что его территория полностью заросла древесно-кустарниковой растительностью и практически не имеет открытых травянистых территорий.

Таблица – Встречаемость кучек экскрементов лошади Пржевальского в различных бывших населенных пунктах

Бывший населенный пункт	Пределы варьирования встречаемости, куч./га	Средняя встречаемость, куч./га	Коэффициент концентрации
Осиповка	25,3 - 1025,0	354,0	9,05
Тихин	27,1 - 1083,3	266,6	6,81
Довляды	29,4 - 633,3	179,8	4,6
Белая Сорока	8,9 - 766,7	146,6	3,75
Березовка	0,0 - 363,6	140,1	3,58
Рожава	0,0 - 333,3	121,6	3,11

В самих бывших населенных пунктах использование территорий лошадьми имеет свои особенности. Выделение таких биотопов как территории брошенных населенных пунктов (частный сектор), ферм и отдельных сараев на данных фермах в общей структуре биотопов указывает на их определенное влияние, на освоение территории лошадьми Пржевальского ($F=88,5$, $p=0,00$, $F_{кр}=2,4$). В бывших населенных пунктах лошади предпочитают территории заброшенных ферм с характерными открытыми участками, заросшими злаковой растительностью, преимущественно овсяницами (*Festuca*). К частному сектору брошенных населенных пунктов лошади проявляют меньший интерес, нежели к брошенным фермам. Если встречаемость кучек экскрементов лошадей для частного сектора составляет в среднем 57,9 куч./га ($\min=0,0$ куч./га, $\max=319,4$ куч./га, $K_k=1,48$), то для брошенных ферм - 180,4 куч./га ($\min=0,0$ куч./га, $\max=454,5$ куч./га, $K_k=4,61$). на наш взгляд такое предпочтение обусловлено особенностями данных биотопов. Частный сектор брошенных деревень достаточно интенсивно зарастает древесно-кустарниковой растительностью, в то время как на территориях заброшенных ферм сохраняются, возможно, в том числе и под воздействием лошадей, достаточно обширные открытые участки с луговой растительностью. Такое тяготение объясняется тем, что лошади относятся к экологической группе травоядных (Grazers, которые предпочитают кормиться травянистой растительностью [10]. Открытые луга вокруг брошенных ферм представляют собой хорошие кормовые станции для лошадей.

На территории ферм лошади Пржевальского особый интерес проявляют к определенному типу строений - старым коровникам и конюшням, имеющим сквозной проход ($F=225,4$, $p=0,00$, $F_{кр}=3,9$). Такое предпочтение по всей видимости объясняется поиском животных укрытия в зимний период от непогоды, а в летний период от гнуса. Интересно, что отдают они предпочтение именно строениям со сквозным проходом, что на наш взгляд связано с особенностями оборонного поведения животных. В таких строениях лошади имеют свободный выход, при возникновении какой либо угрозы. В отдельных случаях отмечены заходы и стойбища лошадей и в небольших сараях частного сектора, но происходит это достаточно редко и в том случае если в сараях хранилось сено.



Рисунок 2 – Гаремный табун лошадей Пржевальского в бывшем населенном пункте Тихин, 11.04.2018, фото - А. Козорез

Как правило, другие биотопы (леса различных типов, поймы рек и прочие) лошади используют только транзитом. При этом для переходов эти животные активно используют дороги ($F=63,4$, $p=0,00$, $F_{кр}=3,9$). Хотя встречаемость кучек экскрементов лошадей на дорогах и ниже среднего по объекту исследований (36,7 куч/га, $K_k=0,94$), но данные показатели значительно выделяются в сравнении с другими биотопами (2,2 куч/га, $K_k=0,06$), за исключением располагающихся в пределах брошенных населенных пунктов.

Обживая брошенные населенные пункты лошади формируют здесь определенную "инфраструктуру" в виде троп, чесалок, песчаных купален и больших навозных куч, которые оставляют гаремные жеребцы для обозначения территории. Интенсивный выпас лошадей на брошенных фермах благоприятствует поддержанию этих территорий в открытом виде, препятствует бурьянизации и зарастанию древесно-кустарниковой растительностью. Особенно четко это прослеживается в таких бывших населенных пунктах как Тихин, Осиповка и Дуброва.

Заключение. Таким образом, можно заключить, что лошади Пржевальского в структуре биотопов Наровлянского участка ПГРЭЗ предпочитают территории брошенных населенных пунктов, как специфических биогеоценозов, отличающихся относительным богатством и мозаичностью растительного покрова. В брошенных населенных пунктах, в свою очередь, лошади отдают предпочтения территориям заброшенных ферм, с наличием хороших кормовых станций в виде обширных открытых лугов и защитных биотопов в виде старых строений коровников и конюшен со сквозным проходом.

Литература

1. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность: Кн. 1 / Отв. ред. О.В. Смирнова // Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов. – М.: Наука, 2004. – 479 с.

2. Козло, П.Г. Зубр в Беларуси / П.Г. Козло, А.Н. Буневич; науч. Ред. В.П. Семенченко. – Минск, Беларус. навука, 2009. – 318 с.
3. Дерябина, Т.Г. Лошадь Пржевальского в условиях Полесского государственного радиационно-экологического заповедника // Трансграничное сотрудничество в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Материалы II Межд. научно-практ. конф., 23 ноября 2012 г., г. Гомель, Республика Беларусь. – Гомель: БелГУТ, 2012. – С.358-363.
4. Дерябина, Т.Г. Лошадь Пржевальского (*Equus Przewalskii* Poljakov): результаты наблюдений за инвазивным видом // Экосистемы и радиация: аспекты существования и развития. Сб. науч. тр., посвященный 25-летию Полесского государственного радиационно-экологического заповедника / Под общ.ред. Ю.И.Бондаря. Минск: БОРБИЦ РНИУП «Институт радиологии», 2013. С. 301-308.
5. Русанов, Я.С. Копытные и лес / Я.С. Русанов, Л.И. Сорокина – М.: Лесная промышленность, 1984. – 128 с.
6. Дажо, Р. Основы экологии / Р. Дажо; перевод с франц. В.И. Назарова, под ред. проф. В.В. Алпатова – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.
7. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – 3-е изд. – Минск: Высшэйшая школа, 1973. – 320 с.
8. Лакин, Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для вузов / Г.Ф. Лакин. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.
9. Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адериho. – Минск: Наука и техника, 1979. – 248 с.
10. Natural Grazing. Practices in the rewilding cattle and horses / Roeland Vermeulen // Rewilding Europe, 2014. – 40 p.

PECULIARITIES OF BIOTOPE BROWNING OF THE PRZHEVALSKI'S HORSE IN POLESYE STATE RADIATION-ECOLOGICAL RESERVE

A. I. Kazarez¹, V. V. Shakun², M. V. Kudin³

¹Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus, s_kozorez@mail.ru

²The State Scientific and Production Amalgamation “The Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Biological Resources”, Minsk, Belarus, terioforest@tut.by

³Polesye State Radiation-Ecological Reserve, Khoyniki, Belarus, max.kudin@mail.ru

The article contains information on the biotopic distribution of Przewalski's horse in the conditions of the Polesye State Radiation-Ecological Reserve. It is established that the Przewalski's horses prefer ecosystems formed on the places of abandoned settlements.