

**ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
НА ТЕРРИТОРИИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»**

Н.Н. Бамбиза, Е.Г. Бусько, В.Н. Толкач

ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуца»
п. Каменюки, Республика Беларусь

Среди многочисленных природных и хозяйственных факторов, существенно влияющих на состояние лесных и луговых экосистем пущи и их биологическое разнообразие, выделяются, в первую очередь, структура и характер землепользования на ее территории и в охранной зоне. (Бамбалов и др., 1995). Это обосновывается тем, что пуца гидрологически тесно связана с окружающими ее территориями и представляет собой единый и относительно однородный природно-территориальный комплекс регионального уровня. Поэтому сохранение видового разнообразия и экосистем лесов, лугов и болот пущи во многом будет определяться характером и интенсивностью использования сельскохозяйственных земель Национального парка и его охранной зоны. Сельскохозяйственное использование земель способствует резкому изменению структуры естественных экосистем и замене их на регулируемые агросистемы с преобладанием в них монокультур, что приводит к пространственному упрощению структуры ландшафта и, как следствие, к уменьшению биологического разнообразия естественных экосистем (Яцухно и др., 1999)

Формирование охранной зоны вокруг национальных парков и заповедников предполагает создание таких пространственных структур и экологических условий, которые бы могли, с одной стороны, максимально нейтрализовать негативное антропогенное воздействие на слабые их природные экосистемы, с другой – способствовать поддержанию биологического и ландшафтного разнообразия в регионе в целом.

Экологизация природопользования представляет своей задачей неуклонное и последовательное освоение в производстве таких технологий и решений, которые позволят повысить эффективность использования естественных ресурсов при одновременном сохранении высокого качества природной среды. Для возобновляемых ресурсов экологизация природопользования означает сохранение возможности их восстановления и воспроизводства. Это касается и видового разнообразия природы и использования биомассы.

Приоритетным направлением деятельности в охранной зоне, безусловно, должна быть природоохранная, обеспечивающая сохранение и поддержание благоприятных условий для продуцирования и воспроизводства растительного и животного мира, водно-болотных экосистем, природных ландшафтов, воздушного бассейна, почвенного покрова, рационального использования рекреационного потенциала.

В настоящее время одной из ведущих отраслей на территории охранной зоны Беловежской пуши является сельскохозяйственное производство с животноводческим уклоном.

Конечной целью настоящих исследований является установление оптимальной структуры землепользования, которая смогла бы в полной мере поддержать и достаточно долго сохранять биоразнообразие экосистем региона пуши в целом.

Для выполнения поставленных задач необходимо было изучить современную структуру землепользования на территории охранной зоны, определить основные природные и хозяйственные факторы ее территориальной дифференциации, выявить и установить степень влияния отдельных видов землепользования на биологические экосистемы, как в пределах охранной зоны, так и в контактных (пограничных) зонах Беловежской пуши. На первом этапе исследований была осуществлена территориальная привязка всех категорий землепользования в пределах охранной зоны. С этой целью были подобраны и проанализированы карты землепользования сельскохозяйственных предприятий и лесхозов. Обобщение данных о земельном фонде производилось с использованием статических показателей о его структуре (Яцухно, 1995).

В результате исследований установлено, что на территории охранной зоны Беловежской пуши (109 тыс. га) частично или полностью функционируют в том числе с учетом лесхозов 33 землепользователя. При этом земли восьми из них полностью вписываются в границы охранной зоны, девяти – более 50%, восьми – менее 50%, а у пяти – только по 200 га. В структуре землепользования преобладают земли сельскохозяйственных предприятий (85,2 тыс. га – 78,1%), а земли лесхозов составляют 21,9% (23,9 тыс. га). Общая площадь сельскохозяйственных угодий в пределах охранной зоны в период 1993-2004 гг. составляла 57,08 тыс. га (52,3%), в том числе пахотных земель – 53,4 тыс. га (93,5% от всех сельскохозяйственных угодий). Причем к 1980 году из общей площади пашни 25,7 тыс. га было мелиорировано, что является наиболее действенным фактором экологической угрозы природным комплексам Национального парка.

Угодья, составляющие экологический фонд (лесопокрываемые земли, в т.ч. кустарники, болота в естественном состоянии, луговые угодья, сохранившиеся насаждения вдоль русел рек и др.) и непосредственно сохраняющие биологическое разнообразие экосистем среди агроландшафтов зоны, в целом занимают незначительные территории. Все это указывает на довольно высокую степень сельскохозяйственного освоения земель прилегающих к Беловежской пушце.

Мелиорация обусловила не только резкое изменение водного режима и трансформацию лесорастительных условий, но и заметное упрощение ландшафтной структуры охранной зоны. Последнее проявилось в чрезмерной фрагментации лесных массивов, что негативно отразилось на пространственных миграционных связях и функционировании природных экосистем.

Агросистемы, сформированные на месте водораздельных болот, охранной зоны оказали существенное влияние на режим грунтовых вод и состояние лесов парка. Так, установлено, что в прилегающих лесных массивах пушчи произошло значительное снижение уровня грунтовых вод в пределах до 1 км на 90-110 см, до 2 км на 40-80 см и до 3 км на 20-30 см (Утенкова и др., 1972). Что, безусловно, негативно сказалось на состоянии лесных экосистем пушчи и их биоразнообразии.

В охранной зоне в настоящее время сформировался тип (система) земледелия на индустриальной основе. Этот тип использования сельскохозяйственных земель создал значительную нагрузку на агроландшафты, что проявилось в увеличении минерализации стока в 2,5 раза в сравнении с атмосферными осадками, в т.ч. увеличении концентрации калия – в 5,9 раза, хлора – в 5,6, гидрокарбонатов – в 3,1 раза. Более того в инфильтрационных водах мелиорированных почв концентрация калия повысилась в 9,3 раза, хлора – в 12,6 раз по сравнению с атмосферными осадками. Агроиндустрия – одна из главных причин загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод. Определенный ущерб распаиваемым почвам сельскохозяйственных угодий наносят эрозионные процессы, развитие которых усилилось в связи с вовлечением в сельскохозяйственный оборот мелиорированных земель и увеличением в структуре посевных площадей пропашных культур, возрастанием количества механических обработок. В среднем с одного гектара земель потери мелкозема составляют порядка 15 тонн в год, гумуса – 180-200 кг/га, азота 9-13 кг/га, калия – 4 кг/га, фосфора – 5 кг/га. Существующая индустриальная система земледелия, основанная на широком использовании средств химизации, не способствовала сохранению биоразнообразия лесов Беловежской пушчи (Бамбалов и др., 1995).

За время эксплуатации в течение 30-40 лет торфяных почв произошли существенные изменения в содержании и запасах органического вещества. Так торфянисто-глеевые почвы с мощностью торфа в неосушенном состоянии до 0,3 м, расположенные на окраине осушенного болотного массива в результате последующего перемешивания с подстилаемой породой, трансформировались в минеральные уже после проведения осушительных работ и первичного освоения. Такая трансформация происходит и с почвами, где мощность торфа до осушения находилась в пределах 50-80 см. Также произошло значительное уплотнение почвы и повышение ее зольности. Осушительная мелиорация, использование болот под сельскохозяйственные угодья, ведут к деградации растительного покрова болот, пожарам, уничтожению редких видов растений, животных и птиц, снижению биоразнообразия лесов Беловежской пуши (Бамбалов и др., 1995, 1996).

Анализ пространственного соотношения различных видов землепользования, сочетаний в них угодий, степени мелиоративного преобразования земель и оценка взаимосвязи этих факторов с природно-территориальными особенностями строения охранной зоны с учетом территориального расположения позволили выделить в ее пределах 3 относительно крупные части.

Первая из них площадью около 23,0 тыс. га, охватывает северную и частично северо-восточную часть охранной зоны и целиком располагается в пределах Свислочского района Гродненской области. В физико-географическом отношении этот район представлен моренной зандровой равниной с преобладанием на ней дерново-подзолистых легко суглинистых и связносупесчаных почв. Хорошие природные условия естественного дренажа территории и плодородные почвы, способствовали длительной и высокой сельскохозяйственной освоенности земель (72%). Доля пашни среди сельскохозяйственных земель составляет 90,0%. Наиболее крупные и компактные массивы лесов общей площадью 9,8 тыс. га непосредственно примыкают к пуше и в 2004 году из лесхоза переданы Национальному парку. Район отличается невысокой долей естественных болотных массивов – около 9% и осушенных земель около 15%. Пространственные экологические условия для сохранения биоразнообразия экосистем в районе весьма неблагоприятные. Основным негативным фактором является высокая степень сельскохозяйственного освоения земель.

Вторая часть охранной зоны Национального парка расположена в основном в Пружанском районе и частично – в Свислочском. Площадь данного участка охранной зоны составляет порядка 50,0 тыс. га сельскохозяйственных угодий и около 10,0 тыс. га земель лесного фонда.

Большая часть территории района представлена крупными древнеледниковыми заболоченными и болотными котловинами и широкими долинами, что отразилось (обосновано) на его геоморфологическом строении и сильно повлияло на освоенность земель. В силу значительной заболоченности территории формирование сети поселений человека происходило в основном на водоразделах.

К середине 1970-х гг. в пределах этой зоны было осушено 18,5 тыс. га земель (верховье р. Ясельда, Дикое, Голубец и др.), более половины которых с мало- и среднемощными торфяниками. Осушение болотных массивов и использование их для сельскохозяйственного производства существенно отразилось на структурно-функциональных особенностях ландшафтов и привело к коренной трансформации болотных экосистем и изменению всей пространственно-экологической ситуации в районе в целом, что сказалось и на сохранении биологического и ландшафтного разнообразия. Негативное влияние осушения отразилось и на прилегающих к мелиоративным объектам лесных и луговых экосистем пуши. Здесь, почти повсеместно наблюдалось очаговое усыхание ели, пораженной корневой губкой и энтомовредителями, в основном короедом-типографом (*Ips tipographus*). В целом же широкомасштабные гидромелиоративные работы отрицательно отразились как на мелиорированных, так и не затронутых мелиорацией землях.

Третья часть охранной зоны пуши – южная – расположена в Каменецком районе Брестской области в пределах слаборасчлененной вторичной моренной равнины, осложненной местами сильно денудированными моренными холмами и небольшими участками водноледниковых песков и супесей. Ее площадь порядка 35,0 тыс. га, из которых свыше 60% территории занимают сельскохозяйственных угодья. В геоморфологическом отношении она в основном располагается на обширных водораздельных пространствах со слаборазвитой гидрографической сетью, которая представлена слабовыраженной мелиорированной долиной р. Лесная Левая и примыкает к пушке заболоченной поймой р. Лесная Правая, а также небольшими их притоками и мелиоративными каналами. Плодородные почвы (средний балл сельхозугодий – 38) и естественная дренированность территории определяют высокую степень сельскохозяйственного использования земель. Некоторую мозаичность пространственной структуре региона придают расположенные в ней изолированные лесные массивы. Основной угрозой биологическому разнообразию экосистем в этой части охранной зоны пуши является крупномасштабное землепользование сельскохозяйственных предприятий, мелиоративное освоение долин рек Лесная Левая

и Лесная Правая, а также преобладание в агроструктуре посевов зерновых, технических и пропашных культур (Яцухно, 1996).

За период с 1993 по 2004 гг. территория Национального парка «Беловежская пуца» за счет присоединения земель сельскохозяйственных предприятий и лесхозов увеличилась с 87 363 до 152 242 га, а с включением Шерешевского лесохозяйственного хозяйства – до 163 505 га. Практически все леса сельскохозяйственных предприятий и лесхозов, расположенные на территории охранной зоны (27 550 га) и часть пашен (4 809 га), сенокосов (4 739 га), пастбищ (2 308 га), болот (8 205 га), перешли в пользование Национального парка. В целом, около 50% земель охранной зоны передано Национальному парку и химико-техногенная система земледелия в этой зоне в настоящее время не соответствует задачам сохранения биологического и ландшафтного разнообразия природных экосистем и должна быть заменена системой адаптивного земледелия, базирующегося на максимальной активизации естественных биологических факторов. Агрорландшафты на таких территориях не должны оказывать существенного влияния на экологические условия и функционирование природных комплексов. Для достижения этой цели управлять необходимо не отдельными элементами хозяйствования на охранной территории, а одновременно всей агроэкосистемой в целом. (Бамбалов, Мееровский, 2002).

Существующие противоречия между правовой и административной автономиями сельскохозяйственных предприятий и национального парка не способствуют развитию их как единой природно-хозяйственной системы. Передача сельскохозяйственных земель, расположенных на территории бывшей охранной зоны, в ведение Национального парка «Беловежская пуца» в ближайшие 10-15 лет создаст правовую основу для формирования единого природно-хозяйственного комплекса на всей рассматриваемой территории.

В целях экологически безопасного использования и поддержания биологического разнообразия агрорландшафтов их территориальную организацию следует вести в направлениях увеличения размеров экотон и пространственной выразительности экосистем путем создания вокруг населенных пунктов санитарно-защитных лесных и кустарниковых насаждений, вдоль всех рек, ручьев и крупных мелиоративных каналов расширенных водо- и почвоохраненных зон.

Целесообразно использовать под залужение все пойменные угодья и ложбинообразные периодически заболачиваемые понижения, а примыкающие к ним широкие водораздельные полосы для возделывания сельскохозяйственных культур. Такая структурная организация агрорландшафтов придаст им пространственную выразительность и

даст возможность сохранить естественные русла биологической миграции. В качестве экологического каркаса землепользования среди сельскохозяйственных угодий также должны сохраняться и небольшие лесные массивы.

Организация севооборотов должна проводиться на ландшафтно-контурной основе со строгим соблюдением дифференцированного использования пашни в соответствии с рельефом, свойствами почв и биологическими особенностями выращивания культур. При этом должна проводиться максимальная организация севооборотов путем насыщения многолетними травами, сидератами, расширения посевов бобовых (люпина, клевера), а также предусматриваться полный или почти полный возврат биогенных элементов с системой удобрений, рассчитанной на балансовой основе. Выращиваемые культуры должны быть с различными жизненными ритмами. (Бамбаллов, Мееровский, 2002).

Использование удобрений по основным питательным элементам (N, P, K) на сельскохозяйственных угодьях Беловежской пуши и сельхозпредприятий должно быть сбалансированным. Азотные и калийные минеральные удобрения в целях повышения их эффективности и снижения загрязнения почвенно-грунтовых вод следует вносить в несколько приемов на основе агрохимической диагностики почв и растений. Также должно предусматриваться уменьшение потерь азота – за счет равномерного распределения удобрений по площади и использования новых медленно действующих удобрений, снижение нагрузки минерального азота на агроландшафты за счет усиления биологической азотфиксации. При механической обработке почвы главным принципом должно быть сочетание плужной и безотвальной обработки. Такая комбинированная обработка защищает почвы от эрозии и снижает до 20% энергозатраты при сохранении продуктивности. (Бамбаллов, Мееровский, 2002).

Для защиты растений от вредителей и болезней на сельскохозяйственных угодьях необходимо использовать экологически безопасные быстро разлагающиеся пестициды. Значительный эффект в защите растений может быть достигнут также при предпосевной обработке семян гуминовыми препаратами: гуматом натрия, гидрогуматом, оксигуматом.

Изложенные выше рекомендации по ведению сельского хозяйства на территории охранной зоны Беловежской пуши значительно исключают негативные последствия хозяйственной деятельности.

Литература:

1. Бамбалов Н.Н., Мееровский А.С., Соколов Г.А., Цеханович Ю.В., Ярошевич Л.М., Яцухно В.М. Экологически обоснованное сельское хозяйство. Рукопись отчета. – Минск, 1995, 130 стр.
2. Бамбалов И.М., Беленький С.Г., Дворак Л.Е., Толкач В.Н., Ракович В.А., Смернова В.В., Шимко А.А. Характеристика болот Беловежской пуши и ее охранной зоны. //Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской пуши. – Каменюки-Минск, 1996. С. – 131-141.
3. Бамбалов Н.Н., Мееровский А.С. О концепции ведения чистого сельского хозяйства в Беловежской пуше и ее охранной зоне. //Беловежская пуша в третьем тысячелетии. Проблема сохранения природы и устойчивого развития. – Брест: «Изд-во С.Б. Лаврова», 2002. С. – 93-97.
4. Утенкова А.П., Романовский В.П., Кочановский С.Б., Смирнов Н.С. Влияние осушения лесных болот на гидрологический режим окружающих суходолов. //Беловежская пуша. Исследования. – Минск: «Ураджай», 1972, вып. 6. С. – 11-36.
5. Яцухно В.М., Качков Ю.П., Михайловский С.Д., Романова Т.А., ДУДКО Г.В. Охранная зона Беловежской пуши как территориальная основа сохранения и поддержания биоразнообразия. //Беловежская пуша на рубеже третьего тысячелетия. Материалы научно-практич. конф., посв. 60-летию со дня образования Государственного заповедника «Беловежская пуша». – Минск, 1999. С. – 150-151.
6. Яцухно В.М. Программа экологизации землепользования и функционального зонирования Беловежского экологического региона. – Проект управления и сохранения биологического разнообразия лесов Государственного национального парка «Беловежская пуша». – Рукопись, Минск, 1995. С. – 174-184.

Резюме

В настоящее время на территории охранной зоны проводится два типа использования земель: сельскохозяйственное и природоохранное. Территориальная дифференциация охранной зоны обусловлена рельефом, почвой, растительностью и системой землепользования. Наиболее высокую степень негативного влияния на биологические экосистемы оказывает осушительная мелиорация болот и их сельскохозяйственное использование. Снижение негативного влияния сельского хозяйства на биоразнообразие экосистем пушанского региона возможно достичь путем его экологизации. Предлагаются основные методы экологизации.

Ключевые слова: охранная зона, лесной массив, экосистема, биоразнообразие, экологизация, землепользование, агросистема, осушительная мелиорация.

Summary

At present on territory of the buffer zone are conducted two types (systems) of the husbandry: agricultural and nature protection. Territorial differentiation of the buffer zone is conditioned by relief, ground, vegetation and system of the land-use. The highest degree of the negative influence on biological ecosystems are land reclamation of bogs and agricultural use. The lowering of the negative influence of the agriculture on biodiversity are

possible to reach the way ecologization. In this article are offered the basic methods of the ecologization.

Key words: protected zone, forest, ecosystem, ecologization, biodiversity, land-use, agronomic system, land reclamation.

УДК 582.5:581.5:502.72(476)

РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

В.В. Худякова

ГПУ «Национальный парк «Беловежская пушта»,
пос. Каменюки, Каменецкий район, Брестская область, Беларусь.
E-mail: box@npbprom.belpak.brest.by

Одной из главных задач заповедников и национальных парков является изучение и сохранение биологического разнообразия растительного и животного мира. Беловежская пушта – один из последних остатков некогда обширных лесов Европы, в котором сохранился ценный генофонд флоры и фауны, а также нашли убежище оказавшиеся под угрозой исчезновения отдельные виды животных и растений (Лучков, Толкач, 1996). Составной частью исследовательских работ проводимых на территории национального парка является изучение и сохранение редких видов растений, как самых неустойчивых звеньев в цепи взаимосвязей компонентов природы. На этой территории отмечено около 50 видов редких растений, занесенных в Красную книгу РБ.

Ввиду особого географического положения Беловежской пушты, многолетней высокой плотности диких копытных, изменения структуры древостоев при проведении лесохозяйственных мероприятий, некоторые из произрастающих здесь растений встречаются в незначительном количестве. Кроме того, в последние годы в пушты наблюдается исчезновение редких видов растений, выражающееся как в сокращении площадей их ценопопуляций, так и в уменьшении общего числа особей. При этом остаются неизученными биоэкологические особенности этих видов. Между тем именно такие данные являются необходимой основой для разработки мер охраны растений, находящихся под угрозой исчезновения. Первоочередного внимания при популяционных исследованиях заслуживают виды с небольшой численностью, произрастающие на границах своих естественных ареалов и характеризующиеся пониженной фитоценотической устойчивостью. Изучение ценопопуляций таких видов позволит выявить лимитирующие факторы их существования, получить данные, более полно характеризующие эколого-ценотические требования редких видов и выявить адаптационные