

ПУТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИРОДНЫХ ИХТИОЦЕНОЗОВ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»

Н. А. КУЗНЕЦОВ

*УО Гродненский государственный аграрный университет,
г. Гродно, Республика Беларусь, 230008.*

(Поступило в редакцию 15.02.2022)

В Национальном парке «Беловежская пуца» имеется обширный перечень видов флоры и фауны. В парке поддерживается четыре режима охраны: заповедная зона составляет 38,0 % площади; зона регулируемого использования – 26,1 %; рекреационная зона – 5,2 %; хозяйственная зона – 30,7 %. Беловежская пуца расположена в бассейне Западного Буга. Пресноводные поверхностные водоемы представлены болотами, реками, озерами и водохранилищами. Длина водотоков составляет от 6 до 44 км. Площадь водосбора водотоков от 40 до 366 км², при скорости течения 0,1–0,4 м/с. Территорию собственно национального парка дренируют водосборы рек принадлежащих к бассейнам рек: р. Висла – р.р.Нарев, Лесная (Левая и Правая), Переволока и др.; р.Днепр – р.Ясельда; р.Неман – р.Зельвянка, р.Рось, р.Свислочь. Основные показатели гидрохимического и гидробиологического режимов соответствуют рыболовным характеристикам предъявляемым к пастбищному рыболовству. Видовой состав ихтиофауны, качественные и количественные характеристики, нуждаются в уточнении и подробном изучении. Обычны плотва, окунь, ери, щука, пескарь, линь, караси золотой и серебряный. Наиболее многочисленны щука, плотва, линь, ери, пескарь, окунь, карась, голавль, густера и уклея. Реже встречается язь, лец, жерех, елец, красноперка и другие. Редкими являются угорь и сом, которые отмечены единично. Гидрографические, гидрологические, гидрохимические, гидробиологические показатели водоемов и водотоков позволяют предположить возможность восстановления численности природных популяций рыб. Для восстановления численности природных популяций, в т.ч. редких видов рыб, наряду, с традиционными природоохранными методами, возможно использование результативных технологий аквакультуры.

Ключевые слова: *национальный парк, водоемы, гидрография, гидрология, гидрохимия, гидробиология, ихтиоценоз, популяции рыб, биоразнообразие, рекреация.*

The National Park "Belovezhskaya Pushcha" has an extensive list of species of flora and fauna. The park maintains four protection regimes: the protected area is 38.0% of the area; zone of regulated use – 26.1 %; recreational area – 5.2 %; economic zone – 30.7%. Belovezhskaya Pushcha is located in the Western Bug basin. Freshwater surface water bodies are represented by swamps, rivers, lakes and reservoirs. The length of the streams ranges from 6 to 44 km. The catchment area of watercourses is from 40 to 366 km², with a flow velocity of 0.1–0.4 m/s. The territory of the national park itself is drained by catchment areas of rivers belonging to the river basins: r. Vistula – r.r. Narev, Lesnaya (Left and Right), Perevoloka, etc.; r. Dnieper – r. Yaselda; r. Neman – r. Zelvyanka, b. Ross, r. Svisloch. The main indicators of the hydrochemical and hydrobiological regimes correspond to the fish-breeding characteris-

tics required for pasture fish farming. The species composition of the ichthyofauna, qualitative and quantitative characteristics, need to be clarified and studied in detail. Common fish are roach, perch, ruff, pike, gudgeon, tench, golden and silver carp. The most numerous are pike, roach, tench, ruff, gudgeon, perch, crucian carp, chub, silver bream and bleak. Less common are ide, bream, asp, dace, rudd and others. Rare are the eel and catfish, which are noted singly. Hydrographic, hydrological, hydrochemical, hydrobiological indicators of reservoirs and streams suggest the possibility of restoring the number of natural fish populations. To restore the number of natural populations, incl. rare species of fish, along with traditional conservation methods, it is possible to use effective aquaculture technologies.

Key words: national park, reservoirs, hydrography, hydrology, hydrochemistry, hydrobiology, ichthyocenosis, fish populations, biodiversity, recreation.

Введение. Беловежская пуца с 1991 году имеет статус Государственного национального парка. В 1992 году ЮНЕСКО (UNESCO; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), включила в список Всемирного наследия, Белорусский национальный парк и в 1993 году присвоила национальному парку статус биосферного заповедника. С 2014 года Беловежская пуца (её польская и белорусская части) стала единым трансграничным объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО [2, 6, 9, 10, 12].

Площадь белорусской части равна 163 505 га, польской – 10 502 га. В настоящее время в парке поддерживается четыре режима охраны:

- заповедная зона составляет 38,0 % площади;
- зона регулируемого использования – 26,1 %;
- рекреационная зона – 5,2 %;
- хозяйственная зона – 30,7 % [10, 11, 12].

По мнению ряда ученых, заповедная зона парка должна занимать не менее 50 % территории [4].

Цель работы: определить экологическое состояние, гидрологический, гидрохимический, гидробиологический режимы водоемов, качественный состав их ихтиофауны с целью выявления возможности применением методов аквакультуры для сохранения биоразнообразия и восстановления численности природных ихтиоценозов Национального парка «Беловежская пуца».

Основная часть. Проанализированы материалы открытых источников. В работе использованные методы: юридический, библиографический, статистический, гидрографический, гидрологический, гидробиологический, ихтиологический, гидробиологический.

Гидрография. По физико-географическому районированию суши, Национальный парк «Беловежская пуца», расположен в Западно-Белорусской провинции и физико-географическом районе – Брестское Полесье. Геоботанический Беловежский район расположен в Неманско-

Предполесском округе подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов. Беловежский район характеризуются неустойчивым увлажнением.

Беловежская пушта расположена в бассейне Западного Буга. Территорию собственно национального парка дренируют водосборы рек принадлежащих к бассейнам рек: р. Висла – р.р. Нарев, Лесная (Левая и Правая), Переволока и др.; р. Днепр – р. Ясельда; р. Неман – р. Зельвянка, р. Россь, р. Свислочь. Длина водотоков составляет от 6 до 44 км. Площадь водосбора водотоков от 40 до 366 км², при скорости течения 0,1–0,4 м/с.

Климатическая характеристика региона: средняя температура зимой – 3,4–3,7 °С, летом +18,6–25 °С, весной + 8,2–15,4 °С, осенью +7–7,9 °С. Среднегодовое количество осадков – 653 мм [7, 9, 10, 12].

В национальном парке естественные озера не представлены. Создано 5 водохранилищ: Ляцкое, Хмелевское, Сипурка, Переровница, Колонна, 12 небольших водоемов, площадью от 1 до 10 га и 49 водоемов площадью до 1 га. Водоохранилища Лядское, Хмелевское, Сипурка, Переровница, Колонна имеют площадь водного зеркала 260,4, 81,4, 26,6, 20,1 и 16,9 га соответственно [6, 8].

Гидрохимия. По доминирующим ионам воду притоков Буга можно отнести к гидрокарбонатно-кальциевому типу. Содержание гидрокарбонат-иона в воде р. Нарев находилось в пределах от 100,0 мг/дм³ до 240,0 мг/дм³ в октябре и марте соответственно. Концентрации сульфат-иона варьировали в диапазоне 2,0–59,1 мг/дм³, хлорид-иона 4,5–41,2 мг/дм³, минерализация воды 136–403 мг/дм³, фосфора общего 0,075–0,138 мг/дм³. Содержание катионов в воде притоков составило: кальция 29,0–117,0 мг/дм³, магния 3,3–20,6 мг/дм³. Среднегодовые концентрации аммоний-иона наблюдались от 0,162 мгNH₃/дм³ в воде р. Лесная Правая до 0,357 мгNH₃/дм³. Среднегодовое содержание нитрит-иона в притоках бассейна фиксировалось 0,008–0,041 мг NO₂/дм³.

В воде притоков бассейна р. Западный Буг содержание металлов имело следующие значения: железа общее – от 0,12 до 1,6 мг/дм³ (0,36–5,08 ПДК); марганца 0,018–0,103 мг/дм³ (0,64–3,43 ПДК); меди 0,0005–0,006 мг/дм³ (0,8–1,5 ПДК); цинка 0,002–0,048 мг/дм³ (0,2–4,0 ПДК).

По величине показателя жесткости 2,3–5,7 мг-экв/дм³ вода соответствовала категориям «мягкая» и «умеренно жесткая» (по классификации О. А. Алекина).

Реакция воды характеризуется как нейтральная и слабощелочная (по классификации А. М. Никанорова) – рН 7,1–8,0 (2018), 6,9–

8,5 (2019), 6,9–8,6 (2020). Содержание взвешенных веществ регистрировалось в пределах от 1,5 до 19,4 мг/дм³ (2018); 1,5–2,4 мг/дм³ (2019); 1,5–24,2 мг/дм³ (2020).

Среднегодовое содержание растворенного в воде кислорода в потоках реки Западный Буг соответствовало удовлетворительному функционированию водных экосистем (6,5–9,38 мгО₂/дм³).

Для легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) характерны существенные колебания концентраций в течение года: от 0,80 мгО₂/дм³ в воде р. Нарев до 3,58 мгО₂/дм³ в воде р. Лесная. Содержание трудноокисляемых органических веществ, определяемых по ХПК_{CR}, изменялось от 17,0 мгО₂/дм³ в воде р. Нарев до 65,4 мгО₂/дм³ (2,18 ПДК) в воде р. Лесная Правая [5, 8, 12].

Гидробиология.

Фитоперифитон. Таксономическое разнообразие фитоперифитона составило 20 видов р. Нарев (2018), 15, 35, 38 в р. Рудавка (2019), в р. Лесная (2019) и в р. Лесная Правая (2020) соответственно. Значения индекса сапробности в водотоках за период 2018–2020 г.г. 1,55–1,72.

Макрозообентос. Таксономическое разнообразие организмов макрозообентоса составило 19 видов и форм р. Нарев (2018), 12 и 30 р. Рудавка (2019) и Лесная (2020) соответственно. Средний показатель биотического индекса 7–9.

Состояние (статус) водотоков по гидробиологическим показателям оценивается как отличное – р. Лесная, хорошее и удовлетворительное – р. Нарев [5, 8, 12].

Ихтиофауна.

Разнообразие растительного и животного мира, позволяет использовать Беловежскую пуцу, как природную онлайн лабораторию [4, 12].

В настоящее время в Национальном парке обитает 59 видов млекопитающих 254 вида птиц 11 видов земноводных, 7 видов пресмыкающихся, более 12 000 видов беспозвоночных, в т.ч. 11 видов млекопитающих, 52–птиц, 38–насекомых, 2–рептилии, 1–амфибия и 8–рыб, занесенных в «Красную Книгу Республики Беларусь» [1, 3, 6, 10, 12, 15].

Ихтиофауна Беловежской пуцы представлена 31 видами рыб, из 11 семейств, в т.ч. в Белорусской части парка 27 видов: щука *Esox lucius* L., плотва *Rutilus rutilus* (L.), елец *Leuciscus leuciscus* (L.), голавль *L. cephalus* (L.), язь *L. idus*(L.), красноперка *Scardinius erythro-*

phtalmus (L.), верховка (*Leucaspius delineatus* (Heckel)), линь *Tinka tinka*(L.), пескарь *Gobio gobio* (L.), укляя *Alburnus alburnus* (L.), густера *Blicca bjoerkna* (L.), лещ *Abramis brama* (L.), горчак *Rhodeus sericeus amarus* (Bloch.), карась золотой *Carassius carassius* (L.), карась серебряный *C. auratus gibelio* (Bloch.), сазан (каarp домашний) *Ciprinus carpio* L., шиповка *Cobitis taenia* L., вьюн *Misgurnus fossilis* (L.), сом *Silurus glanis* L., налим *Lota lota* (L.), колюшка трехиглая *Gasterosteus aculeatus* L., окунь *Perca fluviatilis*, ерш *Acerina cerna* (L.) [1].

Класс круглоротых, в реках пуши, представлен ручьевой миногой (*Lampetra fluviatilis*). Обычны плотва, окунь, ерш, щука, пескарь, линь, караси золотой и серебряный. Наиболее многочисленны щука, плотва, линь, ерш, пескарь, окунь, карась, голавль, густера и укляя. Реже встречается язь, лещ, жерех, елец, красноперка и другие. Редкими являются угорь и сом, которые отмечены единично. Усач обыкновенный (*Barbus barbus*), или мирон, ручьевая минога (*Lampetra fluviatilis*) (прим. по версии ЮНЕСКО – *Lampetra planeri*), занесены в Красную книгу Беларуси. Основная численность ихтиоценозов сосредоточена в водосборах рек Лесная и Нарев и искусственных водохранилищах Ляцкое и Хмелевское [1, 4, 12, 15].

Рекреация.

Беловежская пуца является важным объектом туризма, наиболее посещаемым иностранцами национальным парком.

Рыбная ловля является привлекательных опций для туристов. Платный лов рыбы организован на водоемах: Романовцы, Лавы, Переровское, Плянта I, Сипурка, Черные лозы.

Для создания благоприятных условий для роста численности и развития рыбы, зарыбления рыболовных угодий, установлен запрет на любительской рыболовство в период на 2020–2022 годы, на водоемах: пруды «Хмелевской» и «Промежуточный», водохранилище «Ляцкое» [2, 12, 13, 14].

Заключение. Информация об ихтиофауне Национального парка «Беловежская пуца» обновляется частично и не на регулярной основе. Так, в рамках подзадания «Научное обеспечение природоохранной деятельности и устойчивого управления ресурсами Беловежской пуши» на 2016–2020 г.г. и на 2021–2025 г.г. не имели и не имеют отдельных пунктов по изучению, сохранению и воспроизводству популяций ихтиофауны национального парка.

Вместе с тем в целях реализации «Конвенции о биологическом разнообразии» разработана «Стратегия научной, научно-технической и

инновационной деятельности в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на 2017–2020 годы и на период до 2025 года» (Стратегия). Стратегия предусматривает: «... восстановление численности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных; ценных в ресурсном отношении видов диких животных...; предотвращение сокращения биоразнообразия и распространения инвазивных чужеродных видов диких животных...».

Наличие на территории Национального парка «Беловежская пуща» значительной, по площади, акватории искусственных водоемов, а также водотоков – рек и мелиоративных каналов, обилие кормовых беспозвоночных, соответствие основных гидрологических и гидрохимических показателей для развития рыб и др., позволяет считать, регион перспективным, в вопросе сохранения природных популяций ихтиофауны и восстановления численности редких видов рыб.

Предполагаемыми направлениями работы в области ихтиологии могут быть: 1) восстановление численности природных популяций рыб, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь; 2) сохранения разнообразия и наращивание численности природных ихтиоценозов; 3) расширение возможностей в рекреационной зоне по экологическому туризму, спортивному и любительскому лову.

Наряду с природными возможностями водотоков и водоемов, имеется возможность, применение традиционных технологий аквакультуры, таких как прудовое и пастбищное рыбоводство. Современным и эффективным видится применение методов и способов индустриального рыбоводства, с использованием компактных и экономичных установок замкнутого водообеспечения (УЗВ). Разработка и применение технологий разведения и выращивания редких видов рыб с применением УЗВ позволит подращивать молодь до сеголетков, годовиков, 1+ и т.д., что существенно снизит потери при зарыблении и сократит сроки восстановления природных популяций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахарев, В. А. Работы Б. П. Савицкого по изучению водных позвоночных / В. А. Бахаев // Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины. – №3(54), Ч.1, 2009. – С. 74–78.
2. Веселуха, Е. Беловежская пуща: тайны могучего леса / Е. Веселуха // Газета Гродненская правда. – 24.07.2019 г. – № 58 (16718). – С. 8–9.
3. Государственный национальный парк «Беловежская пуща» — старейший заповедник в Европе / Г. А. Козулько [и др.] // Беловежская пуща на рубеже третьего тысяче-

летия. Материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию со дня образования Государственного заповедника «Беловежская пушча» (22–24 декабря 1999 г., п. Каменюки, Брестская обл.). – Минск, 1999. – С. 16–33.

4. Международный экологический бюллетень. Экологический информационный центр «Эко-Инфо» ЦНБ им. Я.Колоса НАН Беларуси / г. Минск. – 2014. – № 2 (120).

5. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2018 год / Под общей редакцией Е. П. Богодаж. – Минск, Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды, 2019. – 476 с.

6. Особо охраняемые природные территории Беларуси. Справочник / Н. А. Юргенсон, Е. В. Шушкова, Е. А. Шляхтич, В. В. Устин // ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск: ГУ «БелИСА», 2012. – 204 с.

7. Природообустройство Полесья: монография: в 4 кн. / под общ. науч. ред. Ю. А. Мажайского, А. Н. Рокочинского, А. А. Волчека, О. П. Мешика, Е. Езнаха. – Рязань: Мещер. ф-л ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова», 2018. – Кн. 1: Белорусское Полесье. – Т. 1: Природно-ресурсный потенциал. – 408 с.

8. Рассашко, И. Ф. Итоги гидроэкологических исследований на территории Беловежской пушчи / И. Ф. Рассашко // Беловежская пушча на рубеже третьего тысячелетия: материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию образования Государственного заповедника «Беловежская пушча», 22–24 декабря 1999 г., п. Каменюки, Брестская обл./ Управление делами Президента [редколлегия: А. И. Лучков (ответственный редактор) и др.]. – Минск, 1999. – С. 89–91.

9. Шешко, Н. Н. Оценка и прогноз гидрологических и гидрогеологических характеристик территории Национального парка «Беловежская Пушча»: автореф. ... канд. техн. наук по специальности 05.23.16 «Гидравлика и инженерная гидрология» / Н. Н. Шешко. – Минск, 2013. – 23 с.

10. World Heritage Committee. «Belovezhskay pushcha / bialowieza forest» world heritage site (33 BIS) / Nomination Dossier to the UNESCO for the Inscription on the World Heritage List. – 2012 – 123 p.

11. Интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://whc.unesco.org/en/list/33/documents/Summary prepared by WCMC/IUCN \(April 1992\)](https://whc.unesco.org/en/list/33/documents/Summary%20prepared%20by%20WCMC/IUCN%20(April%201992)) – Дата доступа: 04.06.2020г.

12. Интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://npbp.by/about/about-us-in-details/fauna/. /hydrology/](https://npbp.by/about/about-us-in-details/fauna/hydrology/). Дата доступа: 04.01.2022г.

13. Интернет портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://interfax.by/news/obshchestvo/priroda/1270626/>. Дата доступа 04.06.2020г.

14. Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.belta.by/society/view/dose-k-80-letiju-natsionalnogo-parka-belovezhskaja-puscha-374093-2019/> – Дата доступа: 05.06.2020г.

15. Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://bp21.org.by/ru/about/fauna.html>. Дата доступа: 05.01.2021г.