

Беловежская пушча





Государственное природоохранное учреждение
«Национальный парк «Беловежская пушча»

БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА

ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборник научных статей

Основан в 1968 году

Выпуск 13

Брест
«Альтернатива»
2009

УДК [57+630.1](476-751.2)(082)

В сборнике изложены результаты научных исследований, проводившихся на территории Государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Беловежская пуща».

Рассматриваются вопросы колебания уровня грунтовых вод и гидрохимическая характеристика водных объектов, возрастная динамика породного состава дубрав с участием дуба скального и дуба черешчатого, особенности динамики еловых лесов в связи с их усыханием в результате массового размножения короеда-типографа, современное состояние популяций редкого краснокнижного вида – волжанки двудомной.

Изложены данные о перемещении диких копытных животных через государственную границу между Беларусью и Польшей, сведения о болезнях зубров, современном состоянии популяций вертлявой камышевки, а также видовом составе водной флоры и фауны. Подробно рассматриваются вопросы инвентаризации природно-очаговых зоонозов и очагов бешенства. Ряд работ посвящен изучению различных групп беспозвоночных животных, в том числе короедов и ручейников.

Сборник рассчитан на научных работников, специалистов заповедников, ботаников, зоологов, биологов, лесоводов, экологов, преподавателей и студентов вузов.

Редакционная коллегия:

Н.Н. Бамбиза, А.В. Денгубенко (ответственный редактор),
Л.Е. Дворак, В.М. Арнольбик

УДК 578.824.11(1-751.2)

ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ БЕШЕНСТВА В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

А.С. ЦВИРКО

Полесский государственный университет

Бешенство (*Rabies*) – природно-очаговая вирусная инфекция, широко распространенная по всей территории Республики Беларусь, в том числе и в юго-западной части страны. Очаги бешенства формируются за счет циркуляции возбудителя (РНК-содержащий вирус рода *Lyssavirus* из семейства *Rhabdoviridae*) среди широкого круга диких, домашних и синантропных животных. В настоящее время оно зарегистрировано у более 30 видов млекопитающих на территории 167 стран мира (Комплексный план..., 2006). За период с 1969 по 2008 гг. в Брестской области отмечено 927 случаев бешенства животных и 19 случаев заболевания людей гидрофобией, что составляет 33,3% от общего числа заболевших бешенством людей в Полесском регионе.

Эпизоотия бешенства создает реальную угрозу здоровью и жизни людей. Основными источниками инфицирования человека являются дикие и домашние собачьи (*Canidae*). Начиная с 1996 г. отмечается четкая тенденция роста ежегодной обращаемости населения области за антирабической помощью. Если в 1980 г. она составляла 113,9 на 100 тыс. населения, то к 2000 г. этот показатель резко возрастает и составляет 257,3 обращений. В 2006–2008 гг. обращаемость населения за антирабической помощью в регионе составляла 221,5 на 100 тыс. населения. Растет число случаев укусов людей дикими животными. В 2008 г., по сравнению с предыдущим, выявлен рост числа пострадавших от укусов диких плотоядных в Каменецком районе в 3 раза, в Пружанском районе в 2 раза. Особо благоприятные условия для циркуляции и сохранения возбудителя, формирования и сохранения его природных очагов создает заповедность территории (Савицкий, Цвирко, Мишаева, 2002; Цвирко, 2004, 2006).

Объекты и методы исследований

В настоящей работе освещены материалы ретроспективного и текущего анализа особенностей обстановки по бешенству в юго-западной

части республики, проанализированы и систематизированы статистические характеристики и признаки эпизоотического процесса, данные о бешенстве животных разных видов и их роль в возникновении и распространении инфекции в природных и антропоургических очагах. Исходным материалом служили первичные статистические данные и результаты полевых и лабораторных исследований, наблюдений, проведенные в Брестском областном клиническом центре гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, ветеринарных учреждениях области.

Результаты исследований и их обсуждение

Как показали ретроспективные исследования, бешенство среди животных в Брестской области регистрируется с конца 1960-х годов прошлого столетия. Всего за период с 1969 по 1999 гг. в 15 административных районах области отмечено 265 случаев заболеваний животных. Наибольшее их количество регистрировалось в северных частях Брестского региона: Пружанском, Каменецком, Барановичском, Ганцевичском, Ляховичском и Ивацевичском районах. Среди диких животных бешенство диагностировано у волка и лисицы. Единичный случай бешенства отмечен у хорька (1981). Среди сельскохозяйственных животных – у крупного рогатого скота и свиньи (1 случай, 1986), среди домашних животных – у собак, кошек, единичные случаи у декоративного хомячка (1991), белой мыши (1987). Удельный вес диких плотоядных в структуре заболевших бешенством животных составлял 43,8%. Более 0,8 особей выявленных больных животных на 10 тыс. га общей площади региона приходилось на территорию Пружанского и Ганцевичского районов. Относительно благополучной по бешенству оставались Пинский, Березовский и Кобринский районы, где число выявленных больных бешенством диких животных на единицу площади не превышало 0,1. В Жабинковском районе бешенство среди диких и домашних животных за более чем тридцатилетний период зарегистрировано не было (рис. 1).

В настоящее время Брестская область представляет собой обширную очаговую территорию с активной циркуляцией возбудителя бешенства среди диких и домашних животных. Очаги и случаи бешенства зарегистрированы на территории всех 16 административных районов области. За период с 2000 по 2007 гг. выявлено 604 больных бешенством животных, что в 2,3 раза превышает аналогичные данные за предыдущий, более чем тридцатилетний период. Кроме основных носителей бешенства (лисица, волк), заболевание диагностировано у енотовидной собаки,

Рисунок 2. Заболеваемость бешенством диких животных по районам Брестской области (2000–2007 гг.)

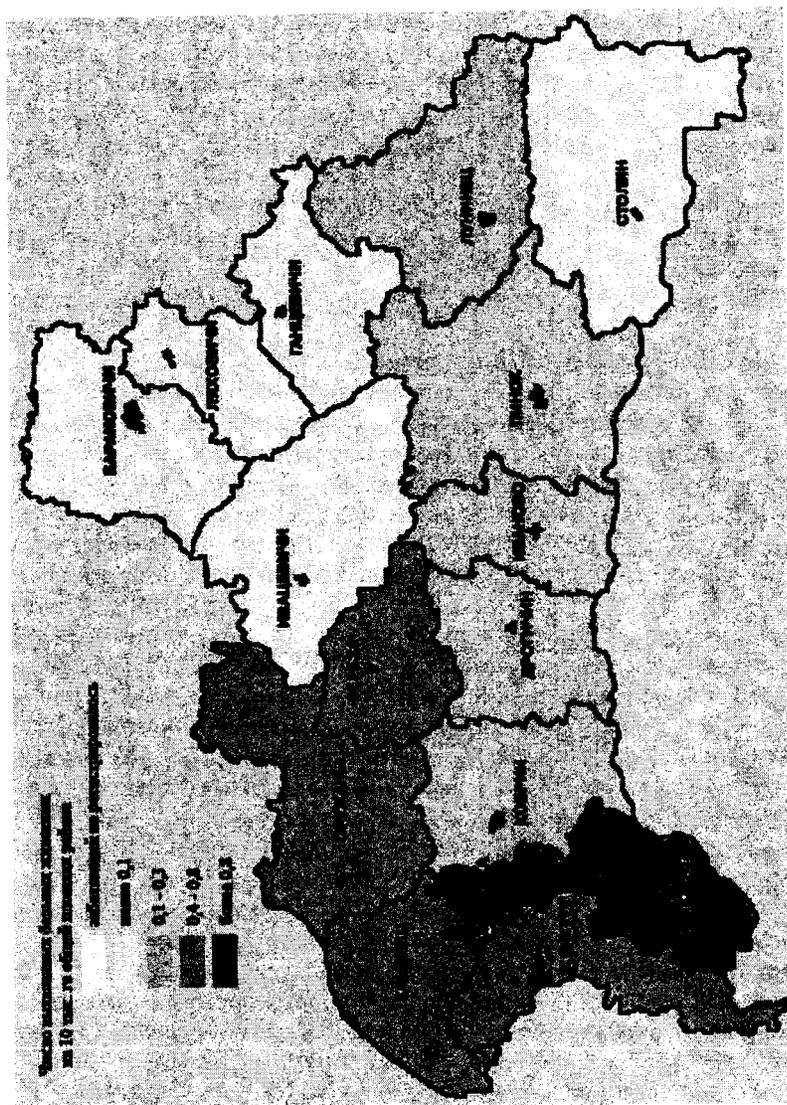


Таблица 1
Динамика численности животных с лабораторно подтвержденным диагнозом бешенства, зарегистрированных в Брестской области в 2004–2007 гг.

Животные		2004	2005	2006	2007	Всего	Рост за 4 года, число раз
Дикие	лисица	14	43	74	108	239	7,7
	волк	–	–	–	1	1	1,0
	енотовидная собака	1	3	4	4	12	4,0
	другие дикие животные	1	–	1	5	7	5,0
Всего диких		16	46	79	118	259	7,4
Домашние	собака	2	3	8	11	24	5,5
	кошка	1	4	4	5	14	5,0
Всего домашних		3	7	12	16	38	5,3
Сельско-хозяйственные	крупный рогатый скот	1	2	1	5	9	5,0
	лошадь	–	–	–	1	1	1,0
	мелкий рогатый скот	1	–	2	2	5	2,0
Всего сельскохозяйственных		2	2	3	8	15	7,5
Итого:		21	55	94	142	312	6,8

барсука, куницы, хорька, единичные случаи у рыси, среди сельскохозяйственных животных – у крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, свиней, среди домашних животных – у собак, кошек. В настоящее время ареал очагов бешенства смещается к юго-западным границам области. Наибольшая плотность выявленных больных бешенством диких животных на 10 тыс. га общей площади района регистрируется в Жабинковском, Малоритском, Брестском, Каменецком, Пружанском и Березовском районах (рис. 2).

Начиная с 2000 года роль диких плотоядных в структуре заболевших бешенством животных неуклонно возрастает. Так, если в 2000 г. из всех заболевших животных в Брестской области дикие плотоядные составляли 62,5%, а в 2004 г. – 76,2%, то в 2007 году – 83,1% (табл. 1).

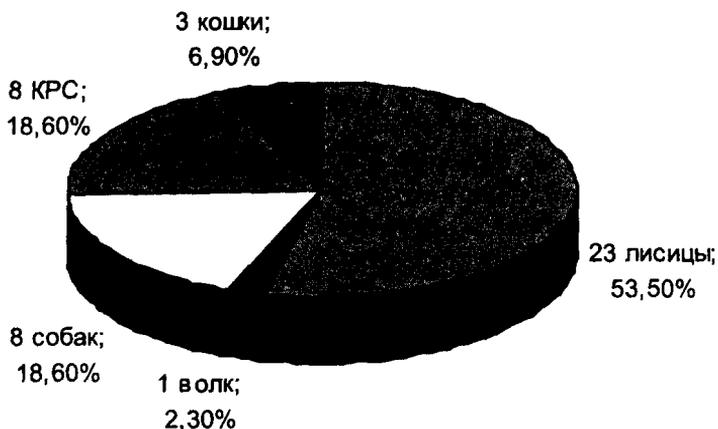
Основным источником и распространителем рабической инфекции в природе является лисица. Бешенство среди лисиц в большинстве случаев превышает 50% от числа зарегистрированных больных животных. В отдельные годы число бешеных животных этого вида составляет 66,6% (2004 г.), 78,2% (2005 г.), 78,7% (2006 г.). Увеличилось число случаев бешенства у енотовидных собак, показатель заболеваемости среди которых за последние 4 года вырос в 4 раза. На их долю приходится 4,6% случаев бешенства среди диких животных. Больные домашние собаки и кошки составляют 12,2%.

В Беловежской пуще и ее окрестностях эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуация по бешенству также не может считаться благополучной. Случаи заболеваний животных регистрируются с достаточным постоянством и практически регулярно.

Как видно из данных, представленных на рисунке 2, в период с 1986 по 1995 гг. достаточно часто случаи заболевания бешенством регистрировалась у домашних и сельскохозяйственных животных (44,2%), среди которых доля КРС составляла 42,1%. На долю диких животных приходилось 55,8%, из них лисица составляла 53,5% от общего числа зарегистрированных случаев бешенства.

В период с 1996 по 2007 гг. заболеваемость диких животных составляла 77,0% от общего числа больных животных. При этом среди них число заболевших лисиц составило 69,4% от общего количества заболевших животных и 90,1% – от числа диких. Как видно из приведенных данных, все более важную роль в распространении бешенства приобретают лисица и енотовидная собака (6,8% от числа заболевших диких животных), снижается роль волка, среди сельскохозяйственных животных – КРС (с 18,6% до 11,5%), а среди домашних – собак (с 18,6% до 6,8%) и кошек (с

А



Б

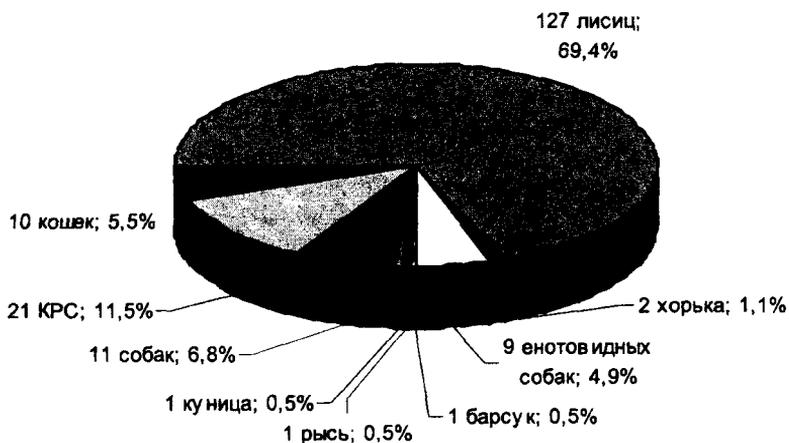


Рисунок 3. Заболеваемость животных бешенством на территории Беловежской пуцы и прилегающих к ней землях
 А) 1986–1995 гг. Б) 1996–2007 гг.

6,9% до 5,5%). В целом же за последние 10 лет в районах расположения Беловежской пуши наблюдались случаи вовлечения в эпизоотический процесс вируса бешенства 4 видов домашних и 6 видов диких животных.

За период с 1987 по 2008 г. в Каменецком районе (территория размещения Национального парка) отмечено 15 больных животных, из которых 7 лисиц, 3 енотовидные собаки, 1 куница, 2 кошки, 1 собака и 1 – КРС. Причем в 9 случаях больные животные регистрировались на территории парка, остальные – в прилегающей охранной зоне. Всего же в этом районе за период с 1973 по 2008 г. зарегистрировано 78 больных бешенством животных, из которых 64 дикие (лисица – 56, енотовидная собака – 4, куница – 3, рысь – 1), остальные – домашние (коровы, кошки, собаки).

Пружанский район считается самым неблагополучным по бешенству в Брестской области. С 1969 по 2008 г. здесь зарегистрировано 126 случаев заболеваний животных, из которых 19 в 2003 г. Среди них 9 случаев бешенства лисиц, 1 – енотовидной собаки, причем за один 2003 г. – в десяти разных населенных пунктах. Так же, как в Каменецком районе, в эпизоотический процесс вовлекались домашние собаки и кошки.

В Свислочском районе Гродненской области за период наблюдений (1969–2008 гг.) отмечено 107 заболевших бешенством домашних и диких животных, причем 79 из них (73,8%) приходится на долю лисицы, и лишь 21,5% на долю четырех видов домашних животных. Мы склонны рассматривать столь большой процент заболеваний лисиц в этом районе как результат влияния Беловежской пуши и показатель большого значения в эпизоотологическом процессе диких животных (природный тип циркуляции и сохранения вируса).

Места встреч больных бешенством диких и домашних животных за период 1984–2008 г. показывают, что непосредственно на территории Национального парка такие контакты имеют место значительно реже, чем в приписной зоне на границе Национального парка с освоенными сельскохозяйственными районами.

На территории парка зарегистрировано 3 бешеные лисицы в окрестностях дер. Лядские, 2 лисицы в урочище Бровск и 2 домашних животных (КРС, свинья) в д. Рудня. В приписной зоне за этот же период было зарегистрировано 46 больных лисиц, 3 енотовидные собаки, 1 волк, 1 куница, 1 хорек, 6 собак, 7 кошек и 4 КРС.

Что касается больных волков, то в приписной зоне Беловежской пуши, как указывалось выше, отмечен только один такой случай, что, по нашему мнению, определяется низкой численностью зверя в результате

активного истребления его в предыдущие годы (в бытность Национального парка заповедно-охотничьим хозяйством).

В видовом аспекте большинство обнаруженных больных животных составляют лисицы (69,4%). На долю домашних животных приходится 8,3% случаев. Больные домашние собаки и кошки составляют 15,3% (все в охранной зоне).

Сказанное подтверждает мнение о том, что в районе Беловежской пуцы основным участником эпидемиологического процесса является лисица. Домашние животные, в том числе собаки и кошки, играют важную роль в приписных зонах как звено заноса вируса из природного очага в природно-антропургический.

Приведенные материалы свидетельствуют о циркуляции в Беловежской пуце и на прилегающих территориях вируса бешенства среди диких животных, с выраженной его активацией в последние годы и вовлечением в процесс домашних животных. Наиболее значимым видом среди диких животных на этой территории является лисица. Но не исключена возможность участия в эпизоотическом процессе и других видов диких животных. В целом, очаговость бешенства в национальных парках, как и на всей территории Беларуси, имеет диффузный характер, отличаясь от других территорий лишь в количественном плане – плотностью участников циркуляции и источников инфекций. Отличительной чертой эпизоотологии и эпидемиологии возбудителя здесь является возможность интенсификации процесса циркуляции в местах повышенной возможности вовлечения в него диких и домашних животных – зонах повышенной эпидемической опасности, к которым мы относим охранную зону национальных парков и прилегающие к национальным паркам территории.

Выводы

За последние два десятилетия на территории юго-западной части Беларуси экологический стереотип бешенства претерпел значительные преобразования и окончательно сформировался в виде природно-очаговой инфекции с циркуляцией возбудителя в популяциях диких плотоядных. Основным резервуаром и источником инфекции при бешенстве в этих условиях являются лисицы. Инцидентность бешенства с вовлечением енотовидной собаки также достаточно высока, что свидетельствует о их возможном активном участии в циркуляции возбудителя в регионе. Случаи бешенства в антропургических условиях являются относительно редкими.

Анализ общего состояния обстановки по бешенству на особо охраняемых землях юго-западного региона Полесья позволяет сделать вывод,

что территория заповедных земель по эпизоотической ситуации и эпизоотологической структуре бешенства имеет существенные отличия от аналогичных показателей по регионам республики. При диффузности распространения заболеваний животных на территории районов размещения национального парка имеет место явно выраженная тенденция к концентрации очагов инфекции непосредственно на прилегающих к заповедной территории землях (охранная зона). Только за период 2000—2008 г. здесь зарегистрировано 49 случаев бешенства животных.

Приведенные выше данные свидетельствуют, что на заповедной территории парка и прилегающих к ней землях сформированы стойкие очаги бешенства, связанные с дикими животными (природные очаги инфекции), с вовлечением в эпидемический процесс домашних и сельскохозяйственных животных. Это заставляет ставить вопрос о необходимости мер профилактики и санации очагов, где наблюдается значительное увеличение контакта с природными экосистемами туристов, экскурсантов, персонала парка и отдыхающих, следовательно, имеется повышенный риск инфицирования людей непосредственно от диких животных.

Проблема оздоровления очагов бешенства в регионах расположения национальных парков требует пристального внимания в силу особого статуса этих территорий. Меры борьбы с зараженными животными должны включать неспецифическую профилактику – уменьшение плотности популяции лисиц, как основного резервуара бешенства, и других диких плотоядных путем планового отстрела, а также меры специфической профилактики, которые включают оральную иммунизацию диких животных путем раскладывания приманок с антирабической вакциной. В этих условиях решающее значение может приобрести активная санитарно-просветительная работа – о поведении больных животных; о необходимости избегать тесного контакта с незнакомыми домашними и любого контакта с дикими животными; об экстренных мерах, которые необходимо предпринимать после укуса или ослюнения животным, особенно в период саливации (усиленное отделение слюны), что характерно для больного бешенством животного. Население должно знать 10 «золотых» правил, сформулированных экспертами ВОЗ и дополненных нами с учетом современного состояния проблемы бешенства в нашей стране и разработанных методов экспресс-профилактики с использованием химиотерапевтических препаратов в комплексе с вакцинами (Мишаева, Цвирко, Павлюченко, 2004; Мишаева и др., 2004). Для защиты населения от заболевания гидрофобией применяются антирабические вакцино-сывороточные препараты. В Беларуси уже много лет применяется

антибиотик рифампицин в комплексе с антирабической вакциной для повышения ее эффективности в тяжелых случаях, когда инкубационный период резко сокращается. Для антивирусной обработки укушенных ран применяются антибиотики рифампицин и линкомицин, у которых выявлены свойства активно подавлять репродукцию рабического вируса (Мишаева, Нехай, 2003; Мишаева и др., 2004; Нехай, Мишаева, Грачев, 1998).

Для особо охраняемых природных территорий наибольшую эффективность по профилактике бешенства могут иметь следующие мероприятия: предэкспозиционная иммунизация групп риска (лесники, егеря, охотоведы, таксидермисты и др.), обязательная иммунизация всех домашних животных (кошки, собаки) в рекреационных зонах и зонах выноса (территории, прилегающие к заповедникам); в случае покусов сельскохозяйственных животных назначение им постэкспозиционного лечения новым типом антирабической вакцины (в комплексе с рифампицином), усиление санитарно-просветительской работы среди местного населения и временных контингентов.

Литература

1. Комплексный план мероприятий по профилактике бешенства в Республике Беларусь на 2007–2010 годы. – Мн., 2006. – 25 с.
2. Мишаева Н.П. и др. Рекомендации по предупреждению заболеваний населения бешенством. – Мозырь, 2004. – 28 с.
3. Мишаева Н.П., Нехай М.Р. Применение резерпина в комплексной постэкспозиционной терапии бешенства. // Инфекционные болезни человека. Материалы V съезда инфекц. Республики Беларусь. – Мн., 2003. – С. 246–249.
4. Мишаева Н.П., Цвирко Л.С., Павлюченко С.П. Бешенство в Беларуси. Проблемы защиты населения. – Мн., 2004. – 294 с.
5. Нехай М.Р., Мишаева Н.П., Грачев Ю.А. Применение рифампицина для предупреждения гидрофобии у лиц с тяжелыми укусами бешеными животными. // Постэкспозиционная профилактика бешенства в Республике Беларусь (вакцинация, химиотерапия, патогенез, диагностика, источники инфекции. – Мн., 1998. С. – 221–228.
6. Савицкий Б.П., Цвирко Л.С., Мишаева Н.П. Природные очаги болезней человека в национальных парках Беларуси. – Мн., 2002. – 330 с.
7. Цвирко Л.С. Особенности циркуляции возбудителя бешенства на заповедных территориях и прилегающих к ним землях Полесья. // Доклады НАН Беларуси. – Т. 48.– № 4. – 2004. – С. 62–66.
8. Цвирко Л.С. Особо охраняемые природные территории Белорусского Полесья: проблемы эпидемической безопасности. – Мозырь, 2006. – 234 с.

Summary**L.S. Tsvirko****NATURAL FOCUS OF RABIES IN BELOVEZHSKAYA PUSCHA:
HISTORY AND CURRENT STATE**

This paper deal with the materials of the retrospective and current analysis of the peculiarities concerning the rabies situation on the territory of Belovezhskaya Puscha. During 1996–2007 100 rabies cases among animals have been investigated on the given territory. Six species of wild animals and four species of domestic animals have been determined to have rabies. The sickness rate of the wild beasts of prey makes up 77.0% of all the cases. The dominating place is taken by foxes 90.1% of all the sickness rate among wild animals. The role of wolves, such domestic animals as cattle, dogs and cats is decreasing.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
А.А. Волчек, Н.Н. Шешко КОЛЕБАНИЯ УРОВЕННОГО РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»	7
З.К. Карташевич, Ю.Г. Гигиняк ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»	28
В.Н. Толкач, В.Г. Кравчук ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПОРОДНОГО СОСТАВА ДУБРАВ С УЧАСТИЕМ ДУБА СКАЛЬНОГО И ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ	55
Д.И. Бернацкий ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ В СВЯЗИ С МАССОВЫМ УСЫХАНИЕМ ЕЛИ	65
В.В. Худякова СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ВОЛЖАНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>ARUNCUS VULGARIS RAFIN.</i>) В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ	76
А.Н. Буневич, А.В. Гуринович, Е.К. Востоков ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ ЧЕРЕЗ ГОСУДАРСТВЕННУЮ ГРАНИЦУ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ МИГРАЦИОННЫХ КОРИДОРОВ	88
А.Н. Буневич БАЛАНОПОСТИТ У САМЦОВ ЗУБРОВ В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ	109
В.А. Фенчук, Н.Д. Черкас СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕРТЛЯВОЙ КАМЫШЕВКИ <i>ACROSERHALUS PALUDICOLA</i> В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА». ОЦЕНКА ЧИСЛЕННОСТИ, УГРОЗЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	118

А.В. Зубей

СОМИК АМЕРИКАНСКИЙ (*ICTALURUS NEBULOSUS*
(LESUEUR, 1819) – НОВЫЙ ВИД ИХТИОФАУНЫ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА».....125

А.Н. Бубенько

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ
КЛАССА НАСЕКОМЫХ (*ARTHROPODA: INSECTA*)
В БЕЛОРУССКОЙ ЧАСТИ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ133

М.А. Лукашеня

ОБЗОР ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА КОРОЕДЫ
(*COLEOPTERA, SCOLYTIDAE*) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»142

**Ю.Г. Гигиняк, В.М. Байчоров, В.В. Вежновец, Т.М. Лаенко,
И.Ю. Гигиняк, З.И. Горелышева, И.Г. Тищиков**

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА». КАТАЛОГ.....161

И.Ю. Гигиняк

ЛИЧИНКИ РУЧЕЙНИКОВ (*TRICHOPTERA*)
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА».....230

В.М. Байчоров, Ю.Г. Гигиняк

АМЕРИКАНСКИЙ ПОЛОСАТЫЙ РАК *ORCONECTES LIMOSUS*
(*RAFINESQUE, 1817*) В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ
«БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»243

Л.С. Цвирко

ИТОГИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ЗООНОЗОВ
В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОФИЛАКТИКЕ
ЗООНОЗОВ В НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКАХ250

Л.С. Цвирко

ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ БЕШЕНСТВА В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ:
ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ256

СТРАНИЦЫ ПАМЯТИ. ПОТЕРИ НАУКИ268

РЕФЕРАТЫ273