

ТРУДЫ
ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО
ХОЗЯЙСТВА
БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА

5027

Б-43

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

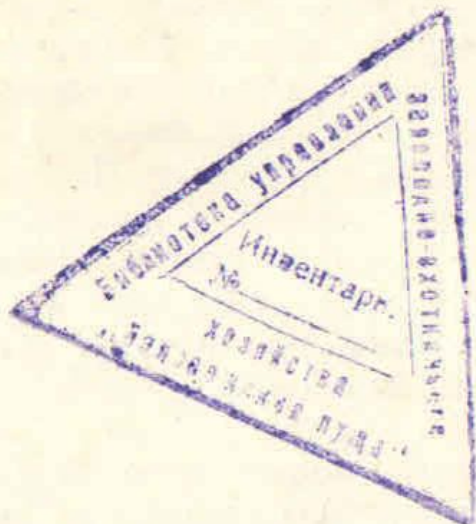
f

Т Р У Д Ы ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА

БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА

4965

Выпуск I



МИНСК 1958

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Академик АН БССР *И. Д. Юркевич*
(отв. редактор), проф. *И. Н. Сержанин*,
кандидат биол. наук *П. И. Жуков*, кандидат с/х наук
В. С. Романов.

ВВЕДЕНИЕ

У западной границы нашей страны на территории Брестской и Гродненской областей размещается замечательный лесной массив, широко известный под названием Беловежская пуца. В настоящее время Беловежская пуца это редчайший памятник природы, не имеющий себе равных в аналогичных условиях произрастания.

Первые сведения о Беловежской пуце уводят нас в глубокую древность. Сведения эти связаны с описаниями в летописях походов русских князей на лесное племя ятвягов, населявших обширные лесные пространства по рекам: Неману, Щаре, Ясельде, З. Бугу, Нареву и их притокам.

Бескрайние лесные дебри в сочетании с мягким климатом создавали благоприятные условия для жизни многочисленных зверей. Здесь жили туры, зубры, олени, косули, лоси, кабаны. В изобилии водились мелкие звери и птицы. Истребленные в Европе крупные копытные дольше всего сохранялись именно в Беловежской пуце. Так, до XVII века дожил в этих местах лесной великан—тур. Пуца была последним местом, где дольше всего сохранился и второй по величине представитель фауны лесов европейского типа — зубр.

О количестве зверей, населявших в то время пуцу, можно судить из следующего исторического примера. Литовский князь Ягелло свой поход против рыцарей тевтонского ордена подготавливал в Беловежской пуце. Выехав в 1409 году в пуцу с многочисленным охотничьим отрядом, он всю осень и зиму провел на охоте, целью которой была заготовка мяса для стотысячной армии.

Частые войны и сопутствовавшие им топор и пожары

не могли не отразиться на состоянии Беловежской пуши. Она стала сокращаться в своих размерах, наиболее удобные места стали заселяться людьми. Все это наряду с большими охотами-бойнями, периодически устраиваемыми князьями, повлекло за собой резкое снижение количества зверя. Стремясь сохранить свои угодья, князья вводили ограничения охоты. Еще при жизни Ягелло в Беловежской пуше были введены первые элементы заповедности. Таким образом, начало режима заповедности в пуше было положено пять веков назад. Со времен литовских князей Ягелло и Витольда Беловежская пуша являлась местом охот польских королей, а затем русских императоров.

Громадный урон пуше, как памятнику природы, был нанесен немецкими оккупантами в период первой мировой войны. Что же касается фауны, то она была почти полностью уничтожена. Полностью было уничтожено и поголовье ценнейшего представителя беловежской фауны — зубра, часть этих животных была выловлена и отправлена в Германию, остальные перебиты.

Наряду с уничтожением фауны, началась хищническая рубка леса. Лесной массив был изрезан сетью узкоколейных железных дорог, по которым лес транспортировался к построенным в то время лесозаводам, перерабатывавшим древесину. За сравнительно короткий срок оккупации было вырублено и вывезено 4 миллиона кубометров ценной древесины.

Польское правительство с 1921 года начало интенсивное ведение хозяйства в пуше. Было проведено лесоустройство, на основании которого и был разработан план ее эксплуатации. В большом количестве лес экспортировался за границу. Сравнительно короткий срок интенсивной эксплуатации лесов, с применением сплошных рубок, резко изменил облик Беловежской пуши: сплошные вековые леса около одной трети своей площади уступили молоднякам.

В научных целях как памятники природы в пуше было выделено несколько заповедных участков общей площадью около 6 000 гектаров. Наиболее крупным заповедным участком был так называемый «парк народный», площадь которого 4 700 гектаров. «Парк народный» сохранился до настоящего времени.

С 1939 года, с момента воссоединения Западной Белоруссии с Восточной в едином Советском государстве, в истории Беловежской пуши начинается новый этап.

Постановлением Совета Народных Комиссаров Белорусской ССР от 25 декабря 1939 года за № 1234 Беловежская пуца была объявлена государственным заповедником. Вся территория заповедника исключалась из хозяйственной эксплуатации, прекратилась рубка леса в промышленных целях, была запрещена охота и рыбная ловля.

Перед заповедником ставилась задача широких исследований флоры и фауны, разработка мероприятий по увеличению числа животных, по сохранению лесного массива как памятника природы. Однако не успев развернуться, творческая работа заповедника была прервана немецкой оккупацией. Как и в первую мировую войну, оккупанты принялись хищнически рубить лес. И снова оккупантами и браконьерами почти полностью была уничтожена охотничья фауна.

Отступая под ударами Советской Армии из Белоруссии, немецко-фашистские захватчики уничтожали документы, архивы, лесоустроительные материалы, разрушили и сожгли служебные и жилые постройки.

Таким образом, на протяжении четверти века пуца дважды подвергалась опустошению.

В 1944 году Белоруссия была полностью очищена от немецких захватчиков.

В октябре 1944 года деятельность государственного заповедника Беловежская пуца возобновилась.

Беловежская пуца в современных границах размещается на территории Каменецкого и Пружанского районов Брестской области и Свислочского и Порозовского районов Гродненской области. Занимая площадь в 75 000 гектаров, пуца тянется вдоль государственной границы с Польской Народной Республикой. Длина территории заповедника с севера на юг достигает 55 км, ширина ее резко колеблется: в северной части — от 22 до 28 км, в центральной — от 6 до 10 км, в южной — от 24 до 32 км.

Общая протяженность границ заповедника составляет свыше 650 километров.

Руководство всеми работами в пуце осуществляется Управлением хозяйства.

В организационном отношении аппарат работников разделяется на три отдела: лесной, научный и хозяйственный.

Лесной отдел, во главе которого стоит старший лесничий, направляет всю работу в лесничествах, где занято 70 егерей-лесников, 14 техников и 7 лесничих. Работники

лесного отдела заняты охраной леса и фауны, осуществляют контроль за соблюдением режима заповедности, проводят работу по уходу за лесом, охране его от пожаров, проводят посадку леса.

Коллектив научных работников заповедника работает над рядом научных тем, ставящих своей целью изучение как флоры, так и фауны заповедника.

В настоящем первом сборнике трудов заповедника частично сообщается о результатах проведенной научно-исследовательской работы. В дальнейшем предполагается сборники трудов выпускать периодически.

Л. Н. КОРОЧКИНА

БЕЛОВЕЖСКИЙ ЗУБР

История Беловежской пушчи, старейшего в мире заповедного леса, тесно связана с историей зубра, одного из самых крупных зверей современной фауны Советского Союза.

К началу XIX века зубры, некогда обычные в Центральной и Западной Европе, сохранились лишь в лесах Беловежской пушчи и в горах Северного Кавказа. Резкое сокращение ареала обитания этого зверя можно объяснить двумя основными причинами. Во-первых, зубр является коренным жителем лесов, с исчезновением которых исчезли и зубры, потерявшие надежные укрытия и обилие корма. Во-вторых, зубр — прекрасный объект охоты, дающий большое количество вкусного мяса, шерсть, кожу, а шкуры молодых животных и самок вполне пригодны к изготовлению шуб.

С целью сохранения оставшегося поголовья зубров в 1803 году, когда Беловежская пушча входила в состав Российской империи, царем был издан декрет об установлении охраны зубров (Карцев, 1903). Пушча с этого времени стала местом царских и великокняжеских охот. Отстрел любого зверя, особенно зубра, производился лишь с особого разрешения один раз в несколько лет, что не подрывало численность зверя. В последующий период, с постепенным увеличением плотности зверя, сначала в особо тяжелые зимы, а впоследствии почти ежегодно стали проводиться подкормка животных, а также учет численности зверей по белой тропе.

Сведения о численности зубрового стада в лесах Беловежской пушчи известны с 1809 года (таблица 1).

Таблица 1

Изменение численности зубров по десятилетиям
с 1809 по 1919 гг.

Годы	Общее число зубров	Процент прилода в среднем по десятилетиям
1809	350	19
1820	528	17
1830	772	8
1840	817	8
1850	1 560	8
1860	1 575	7
1870	542	12
1880	579	12
1890	403	12
1900	727	—
1910	600	—
1919	—	—

Рассмотрим первые три десятилетия, т. е. период с 1809 по 1840 гг. Численность зубров в течение этих лет постепенно нарастала с 350 до 817 голов. В то же время следует обратить внимание на несколько важных событий, происшедших в эти годы и, несомненно, повлиявших на численность зубрового стада.

Прежде всего в мае 1811 года в пуще начался пожар, длившийся около трех месяцев. При этом выгорели громадные площади, что привело к резкому сокращению кормовой базы зверей. Только благодаря своевременно проведенной подкормке падеж зверей был незначительным.

Другим важным событием этого периода следует считать войну 1812 года. Через пущу дважды проходила линия фронта, к тому же зима этого года отличалась необычайной суровостью, что наложило большой отпечаток на все животное население пущи, в частности и на зубров, большое количество которых погибло и перебежало в соседние леса. Огромный урон численности зубрового стада принесло вос-

стание 1830—1831 гг., во время которого было истреблено большое количество зверей, в частности зубров.

Обращает на себя внимание высокая плодовитость зубров, которая в среднем по десятилетиям равна 17—19%, а в отдельные годы приближалась к 23—25% (таблица 1).

При такой высокой плодовитости, а также учитывая упомянутые выше события, повлиявшие на численность зубрового стада, можно было ожидать скачкообразного, но быстрого увеличения численности зубров. Данные же учета говорят о постепенном, относительно небольшом увеличении.

В два последующие десятилетия, начиная с сороковых годов, отмечается резкое увеличение поголовья зубрового стада. Максимальное количество зубров наблюдалось в 1857 году, когда численность их достигала 1898 голов. Плодовитость же в этот период резко упала, она колебалась в пределах 7—8%, т. е. способность стада к воспроизводству снизилась примерно в 2—2,5 раза.

Приведенные данные заставляют усомниться в достоверности результатов учета. Действительно, зубровое стадо, обладая большой плодовитостью, до 40-х годов увеличивалось очень незначительно, напротив, начиная с 40-х годов, при меньшей плодовитости численность его увеличивалась очень быстро.

Недостаточная достоверность данных учета была обнаружена уже во время охоты императора Александра II в 1860 году, когда оказалось, что численность зубров сильно завышена. Стремясь скрыть ошибку, с 1861 года подсчет стали выводить с убылью.

В дальнейшем до 80-х годов численность колебалась в пределах 600 голов. Следовательно, по мнению Карцева, только за одно десятилетие численность стада сократилась почти в три раза безо всяких видимых причин, обуславливающих этот скачок.

Писаревская ревизия 1883 года уточнила подсчет зубров, число которых к 1884 году уменьшилось до 384 голов, составив минимальное количество за весь период учета.

В последующие десятилетия численность зубров изменялась в пределах 600—700 голов. Процент прироста оказался очень незначительным по сравнению с первым периодом 1809—1840 гг.

Эти данные привели к тому, что среди ученых постепенно стал господствовать взгляд на беловежского зубра, как на вымирающий вид. И действительно, зубров перестали

истреблять, а стали сохранять, но, тем не менее, стало очевидным, что размножение их приостановилось, количество зубров сокращалось. Зубра стали причислять к вымирающим видам, имеющим существенные внутренние изменения, идущие вразрез с условиями существования организма. Были высказаны предположения о причинах, замедляющих прирост стада. В основном эти высказывания можно свести к следующим.

1. У зубров наблюдается мельчание. В ископаемом состоянии встречаются скелеты, значительно превосходящие скелеты ныне живущих зубров. Мельчание — один из признаков вымирания видов (С. Усов, 1888, Глинский, 1899).

2. Плодовитость снижается: зубрицы телятся один раз в три года. Большая рождаемость самцов, нежели самок (Бринкен, 1828, Далматов, 1849, Бихнер, 1895, Брем, 1930).

3. Влияние родственного скрещивания, что сказывается на «неполной однохарактерности» зубровых стад: различают зубров темных с густой шерстью и более светлых и бедно одетых (Усов, 1888, Бихнер, 1895).

4. Отрицательная роль одинцов. Среди отделившихся от стада самцов (одинцов) иногда встречались перезрелые, неспособные быть производителями. В период яра они присоединялись к стадам и вследствие того, что они являлись самыми сильными, не подпускали к зубрицам молодых зубров (Бихнер, 1895, Усов, 1888).

5. Отсутствие у зубриц достаточного количества молока для нормального развития потомства (Далматов, 1849).

6. Поражение конечностей костоедой (Далматов, 1849.)

Исследования Карцева (1903), Кулагина (1919), Врублевского (1927) доказали несостоятельность той точки зрения, что зубр является вымирающим видом. Карцев разобрал вышеприведенные доводы и показал, что «все перечисленные признаки скорее подбирались для большей доказательности того положения, что беловежская зубровая семья, как переродившаяся, утратила способность размножения» (Карцев, 1903, стр. 217).

Он показал, что лежащее в основе всех доводов положение, что все зубры перероднились между собой, а влияние продолжительного кровосмешения на вымирание доказано, лишено всякой основы. Все дело в том, что самцы в раннем возрасте отделяются от стада. В пуще бродит множество отдельных стад и еще больше одинцов, что почти исключает опасность спаривания в кровном родстве.

Очень невелика вероятность того, что к стаду примкнет одинок, вышедший из этого же стада.

Мельчание зубров Карцев объясняет тем, что зубры с давних времен голодали. Недоедание из года в год влияет на физическое развитие животного, что неизменно ведет к мельчанию.

Условия существования, особенно недостаток кормов, по мнению Карцева, оказывают воздействие и на производительность самок, которые телятся один раз в три года, но при улучшении условий содержания отелы наблюдаются почти ежегодно.

Остальные доводы, как отсутствие достаточного количества молока, поражение конечностей костоедой, автор считает случайными и совершенно непроверенными.

В итоге Карцев высказывает сомнение в том, что зубр вымирает как вид. «Вопрос же, обречен ли зубр к вымиранию или нет, может быть практически разрешен только после многолетнего правильного наблюдения» (Карцев, 1903, стр. 218).

С целью выяснения, где заключены причины малой плодовитости зубров, в строении их организма или в условиях существования, в 1914 году была создана специальная комиссия во главе с профессором Н. М. Кулагиным. Комиссия собрала довольно значительный материал об образе жизни зубров и о строении их внутренних органов. В результате оказалось, что причиной малой плодовитости и замедленного роста зубрового стада являются не изменения строения внутренних органов зубров, а неблагоприятные условия их существования, в частности недостаток кормовой базы.

Вопрос кормовой базы в пуще был детально изучен одним из участников комиссии О. К. Врублевским (1927). В своей работе, посвященной этому, он дал не только характеристику наличности корма, имеющегося в пуще, но и указал на использование его различными обитателями, среди которых довольно видную роль играли олени.

До 1865 года, указывает Врублевский, основными видами жвачных животных являлись лось и зубр. Запасы естественных кормов они легко делили между собой, почти не конкурируя, ибо места их обитаний различны, да и компоненты корма неодинаковы. В 1865 году появился новый обитатель — олень. Численность его очень быстро росла, на что указывает прирост стада, который колеблется между

14 и 26%. Кроме того, происходил постоянный завоз новых партий оленей для освежения крови. Была завезена и даниэль. Все эти животные находили хорошие условия для существования: относительно мягкий климат и обилие полноценного корма. Это привело к тому, что к 1907 году численность зверей в пуще достигла огромной цифры — 5 054 оленя, 1 250 даниэлей, 5 229 косуль. По исследованиям Врублевского, олени являются главным образом животными древесными: основным кормом для них служат ветви, листья и кора лиственных пород деревьев. При высокой численности оленя молодая поросль деревьев стала постепенно исчезать. Это привело к тому, что лес постепенно стал изменять свой характер: «Уменьшилось количество подроста — вначале более предпочитаемых древесных пород, а с полным истреблением поросли последних также и ели, ольхи и березы» (Врублевский, 1927).

«Присматриваясь к ее физиономии (т. е. пущи. — Л. К.), мы замечаем, что она представляет собою глубоко патологический организм вырождения, вымирания... Молодая поросль целого ряда древесных пород отсутствует. На смену старым деревьям не идет молодое поколение. Стоячие деревья резко разделены горизонтальной линией на два этажа. Первый — верхний этаж — это зелень веток, покрытых листьями; второй — нижний — это далеко просвечивающееся пространство, где видны лишь одни стволы. Линия эта лежит на высоте морды зверя» (Врублевский, 1927).

Такое изменение характера растительности, вызванное огромной численностью зверя, не могло не оказать заметного влияния на существование зубрового стада. По исследованиям Врублевского, зубры являются травоядными животными, но помимо этого они поедают еще и древесный корм, особенно в зимне-весенний период. С уничтожением лиственного подроста зубры лишились важного для них корма. В зимне-весенний период они сильно голодали, хотя недостаток корма, в некоторой степени, компенсировался подкормкой.

Истребление подроста широколиственных пород деревьев оказало влияние и на образ жизни зубров. Исчезли густые заросли, которые служили хорошим убежищем во время жары, отелов, а также защитой от многочисленных кровососущих насекомых. Кроме того, многочисленные ручейки и ключи, служившие водопоями для зубров, оказались незатененными и пересохли. Зубры лишились водопоев

с хорошей проточной водой. У оставшихся водоемов стало концентрироваться большое количество животных, что увеличило вероятность быстрого распространения инфекционных и инвазионных заболеваний.

К числу неблагоприятных факторов существования зубров Кулагин (1919) относит также нахождение в пуше земельных наделов, принадлежащих различным владельцам. Захватывались большие площади для пастьбы скота, усиливалось браконьерство, бороться с которым становилось очень трудно.

Все это, по мнению Кулагина, говорит о том, что условия жизни зубров в пуше были неблагоприятными. Но указанные неблагоприятные факторы не являются неотвратимыми, они могут быть вполне устранены правильной постановкой лесного хозяйства, а также регулированием численности животных в пуше.

Таким образом, очевидна ошибочность высказываний о вымирании зубра как вида, неспособного к дальнейшему увеличению численности. Колебание численности зубрового стада в одних и тех же пределах связано не с неспособностью стада к воспроизводству, а с целым рядом неблагоприятных условий для жизни, в частности с недостатком корма и перенаселением пуши животными.

«Лишенный привычных, биологически полноценных кормов, он (т. е. зубр. — Л. К.) имел здесь главным образом суррогатную пищу (сено, корнеплоды) и реагировал на нее, естественно, понижением размножаемости и общим ослаблением своей конституции. Поэтому в Беловежской пуше не было никакого вымирания зубров, а лишь безграмотное воздействие хозяев, до крайности обострившее конкуренцию населявших пушу животных» (Врублевский, 1927).

Кулагин, опираясь на исследования Врублевского, приходит к сходному выводу.

Перед империалистической войной в 1914 году в пуше насчитывалось 727 зубров. Кроме того, в различное время из Беловежской пуши вывозились зубры в небольшом числе в парки крупных магнатов, а также в государственные зоологические сады России и стран Европы. Число беловежских зубров, обитавших к 1914 году вне пуши (Гатчина, Крым, Аскания-Нова, Московский и Петербургский зоосады; ряд поместий и зоосадов в Англии, Германии и других странах Европы), составляло около 300 голов (Башкиров, 1940).

Таким образом, общая численность беловежского зубра к началу первой мировой войны достигала 1 000 голов.

Первая мировая война явилась фактором, приведшим сначала к резкому снижению численности зверя, а впоследствии и к полному его исчезновению в лесах Беловежской пуши.

В августе 1915 года пуша стала ареной военных действий. С этого момента наблюдалось непрерывное снижение численности зубров из-за браконьерства, недокорма, инфекционных заболеваний. 22 зубра были вывезены немцами в Восточную Пруссию. За пятилетний период зубры в Беловежской пуше были полностью уничтожены. Так, судя по данным Заблоцкого, в 1915 году было 739 голов, в 1916 — 216, в 1917 — 167, в 1918 — 76. Последний зубр в Беловежской пуше был убит 12 апреля 1919 года лесничим Яном Шпаковичем.

Империалистическая война привела к гибели большинства зубровых стад, живущих вне пуши. Погибло почти полностью пшинское стадо, от которого осталось всего 4 зубра. Только благодаря тому, что зубры были расселены в значительном количестве пунктов, сохранилось несколько десятков особей, главным образом в зоосадах и зоопарках. Кавказские зубры, обитавшие на территории Кубанской княжеской охоты, тоже были полностью уничтожены уже в 1927 году (Заблоцкий, 1940).

Таким образом, к 1927 году на территории бывшей царской России не осталось ни одного вольноживущего зубра, а в лесах Западной Европы они исчезли уже давно.

В 1923 году на международном съезде охраны природы в Париже польский делегат Ян Штольцман поднял вопрос о необходимости сберечь зубра от окончательного исчезновения. С этой целью было создано международное общество сохранения зубра. Организация эта начала свою работу с того, что провела перепись всех существующих зубров и занялась изучением родословных этих животных. Перепись показала, что к 1926 году во всем мире осталось лишь 52 зубра, которые находились в различных зоосадах и зоопарках Германии, Швеции, Англии, Польши. Общество стало издавать родословную книгу, где каждый зубр получил кличку и номер. Была проделана большая работа по обмену зубрами между отдельными владельцами: к плодовитым самкам были подобраны плодовитые самцы. Везде, где сохранились зубры, стремились улучшить их

содержание и кормление. В результате число чистокровных зубров, несмотря на малую численность исходного поголовья, достигло к 1938 году 96 голов (таблица 2).

Таблица 2

Распределение численности зубров
по отдельным государствам Европы к 1938 году
(по материалам Заблоцкого М. А.)

№№ п/п	Государство	Чистокровные зубры		
		Самцы	Самки	Общее число
1	Польша	14	16	30
2	Германия	15	20	35
3	Англия	—	8	8
4	Голландия	4	4	8
5	Швеция	3	6	9
6	Швейцария	2	—	2
7	Венгрия	1	—	1
8	СССР	1	—	1
9	Австрия	1	—	1
10	Италия	1	—	1
Всего:		42	54	96

Важнейшим моментом в работе общества следует считать создание специальных зубровых парков с загонной системой содержания. Зубропарки должны были явиться переходной ступенью между содержанием зубров в зоопарках и на свободе.

В Беловежской пуце работа по восстановлению зубра была начата в 1929 году. К этому времени Беловежская пуца оказалась в границах Польши. Зубровый парк первоначально площадью в 22 гектара, огороженный сплошным 2-метровым забором, был построен в надлесничестве «Зверинец» между станциями Гайновка и Беловеж. Позднее площадь его была увеличена до 300 гектаров. Начало возрождению зубров положила группа из трех животных, завезенная в 1929—1930 гг. при посредничестве известного торговца дикими зверями К. Гагенбека (таблица 3).

Список чистокровных зубров, завезенных в Беловежскую пуцу
(по данным Заблоцкого)

№№ п/п	Кличка	Пол	Дата рождения	Отец	Мать	Место рождения	Дата привоза
1	Борус	самец	29.IX. 1927 г.	Шаттен	Беттина	Бойтценбург	19.IX. 1929 г.
2	Бискайя	самка	2.V. 1927 г.	Билль	Бильма	Стокгольм	29.VIII. 1930 г.
3	Бизерта	самка	25.V. 1924 г.	Билль	Бильма	Стокгольм	10.X. 1929 г.
4	Плиш	самец	15.VI. 1933 г.	Платтен	Плакетте	Плесс	1936 г.

Все завезенные зубры имели кавказское происхождение, т. е. в числе их предков имеется чистокровный кавказский горный зубр Кавказ № 100 РЦР, оставивший потомство при скрещивании с беловежскими зубрицами. Среди них две самки Бизерта и Бискайя и один самец Борус. Впоследствии в 1936 году из Пшины, имения князя Плесс, был завезен чистокровный беловежец Плиш. Кроме того, были куплены еще несколько зубриц, но они оказались или нечистокровными, или от них не было получено потомства.

Обе самки дали довольно многочисленное потомство. В результате, к осени 1939 года, ко времени воссоединения Западной Белоруссии, когда Беловежская пуца вновь оказалась в границах Советского Союза, в питомнике насчитывалось уже 16 зубров. Кроме того, 8 голов (5 самцов и 3 самки) были отправлены в другие зоопарки.

В 1941 году, ко времени начала второй мировой войны, в зубропарке Беловежа числилось 19 зубров, среди них 13 коров и 6 быков. К концу 1941 года насчитывалось уже 21 голова: 14 коров и 7 быков.

Сведения об изменениях, происшедших в стаде зубров во время войны, мы приводим по данным М. А. Заблоцкого, который посетил пуцу в 1946 году. В 1942 году родилось 7 телят. Ненормальное питание, при котором из

рациона почти полностью был исключен овес, привело к снижению жизнеспособности потомства и, конечно, сказалось на молочности самок.

В 1943 году родилось 7 телят. Осенью этого года 5 зубров были выпущены немцами на волю, а в начале июня 1944 года были выпущены все остальные. Выпуск на волю зубров, организм которых был ослаблен недокормом, вынужденное пользование сырыми пастбищами, благоприятными для жизни улиток малого прудовика, который является промежуточным хозяином печеночной двуустки — возбудителя фасциоза, вызвал вспышку этого заболевания, приведшего к гибели ряда животных.

В июле 1943 года линия фронта прошла через пуцу, и снова началось возрождение стада. Первым делом осенью все зубры были взяты в загоны. При подсчете оказалось, что недокорм, браконьерство, а также фасциоз унесли за годы войны 24 зубра (10 самцов и 14 самок). За это время погибли родоначальники беловежского стада Борус, Бизерта и Бискайя.

При установлении новой государственной границы часть пуцы вместе с зубровым парком оказалась на территории Польши. К этому моменту стадо зубров насчитывало всего 17 голов (8 самцов и 9 самок). К началу 1946 года число зубров достигло 20 голов, в том числе 10 коров и 10 быков.

С целью сохранения стада зубров в случае вспышки инфекционных заболеваний по решению международного общества сохранения зубра из Беловежа в 1946 году были отправлены 2 партии зубров. Одна партия из 5 голов (1 бык и 4 коровы) — в резерват Непаломице, а другая тоже из 5 голов (3 быка и 2 коровы) — во вновь организованный зубровый питомник белорусского заповедника Беловежская пуца.

Отбор зубров для нашего зубропарка производила специально созданная комиссия, состоявшая из компетентных советских специалистов. В наш заповедник зубры были завезены на машинах через границу и помещены в загон из двух секций общей площадью в 24 гектара. В один были выпущены 6-летний Пуф и его 3-летняя сестра Пурпура, а в другой — 7-летняя Пуля, ее брат 4-летний Пугинал и годовалый Пустош. Подробная характеристика завезенных зубров дана в нижеследующей таблице 4. Вся группа полученных зубров через своего деда Боруса восходит к чистокровному зубру Кавказ, завезенному в 1907 году

Список зубров, привезенных в заповедник Беловежская пуща в 1946, 1949 гг.

№№ п/п	Кличка и № РЦР	Пол	Дата рождения	Место рождения	Родители		Дата завоза
					мать	отец	
1	Пуля 517	самка	20.V.1939 г.	Беловежа Польша	Пупилька	Борус	1946 г.
2	Пуф 543	самец	26.V.1940 г.	»	Пума	Плиш	1946 г.
3	Пугинал 600	самец	1.VI.1942 г.	»	Пупилька	Плиш	1946 г.
4	Пурпура 624	самка	1.IV.1943 г.	»	Пума	Плиш	1946 г.
5	Пустош 675	самец	13.V.1945 г.	»	Пужанка	Плиш	1946 г.
6	Плеткарка 268	самка	20.VI.1936 г.	В. Силезия	Платане	Плесс	1949 г.
7	Плантус 607	самец	8.IX.1942 г.	»	Планарие	Плюм	1949 г.
8	Плудрак 680	самец	17.VIII.1945 г.	»	Плеткарка	Плюск	1949 г.
9	Плишка 718	самка	23.VI.1947 г.	»	Плеткарка	Плювиус	II 1949 г.
10	Плюш 720	самец	1.X.1947 г.	»	Плеинце	Плювиус	II 1949 г.

с Северного Кавказа и давшему многочисленное потомство, отличающееся от чистокровных беловежских зубров.

При скрещивании беловежских зубриц с кавказским зубром наблюдается явление геторозиса — полученный приплод имеет большие размеры, нежели его предки. Современные зубры, имеющие кавказское происхождение, утратили присущую кавказским зубрам легкость, но унаследовали крепкий сжатый корпус, массивную грубую голову, а также курчавость шерсти, особенно в междурожье при уменьшении самой длины шерсти (фото 1 и 2).

Обе зубрицы, завезенные в наш питомник, оказались стельными. Самка Пуля в этом же 1946 году 8 ноября принесла бычка, которого назвали Пул. Зубрица Пурпура отелилась 28 марта 1947 года. Рожденный самец Беб оказался мертвым. Таким образом, к концу 1947 года в питомнике насчитывалось 6 зубров — 4 самца и 2 самки (таблица 5). Расстановку на случной период и подбор пар проводила специальная комиссия, которая занималась и отбором зубров в Польше. Желая закрепить у потомства большие размеры и красивые формы тела, которыми отличались Пуф и Пурпура, невзирая на близкое родство (Пуф и Пурпура — родные брат и сестра, как это видно из таблицы), эту пару поместили вместе. К самцу Пугиналу прикрепили зубрицу Пулю.

В 1948 году отел обеих зубриц произошел вполне благополучно. От Пуфа и Пурпуры родилась телочка по кличке Беловежка, а от Пули и Пугинала — телочка Бета. Обе телочки росли и развивались хорошо. Таким образом, 1948 год дал прирост на 2 головы, в питомнике стало 8 зубров — 4 самки и 4 самца. В 1948 году расстановку на случной сезон оставили прежней.

1949 год оказался очень неудачным. В мае, через полтора месяца после отъема зубрицы Беловежки от матери, она пала. При вскрытии трупа специально созванный консилиум ветврачей отметил, что причиной смерти явилось внутреннее уродство — перерождение печени. В этом же году Пурпура родила телочку по кличке Беладонна, которая, не поднимаясь на ноги, через 4 часа после рождения пала. Причиной смерти опять явилось внутреннее уродство. Вторая зубрица Пуля принесла бычка по кличке Беяк, который хорошо рос и развивался.

Анализируя причины гибели приплода трех лет от Пурпуры и Пуфа, мы видим, что причина во всех случаях



Фото 1. Зубр Пул.



Фото 2. Зубр Пустош. Оба зубра кавказского происхождения.

одна — нежизнеспособность организма (внутреннее уродство), что, без сомнения, явилось следствием близкородственного разведения.

При количественном учете степени родства мы пользовались довольно простой схемой учета, которую рекомендовал проф. Е. Я. Борисенко и которая является общепринятой в зоотехнической науке. Это метод подсчета тех рядов предков, в которых встречается общий предок. Запись производится римскими цифрами. Родительское поколение обозначается первым рядом — I, дедовское — вторым II, и т. п. С левой стороны пишется ряд в котором встречается общий предок в материнской части родословной, а после знака «тире» (—) ряд, в котором этот же предок стоит в отцовской стороне родословной.

Б е б

Пурпура				П у ф			
Пума		Плиш		Пума		Плиш	
Бизерта	Борус	Плакет-те	Плат-тен	Бизерта	Борус	Плакет-те	Плат-тен

Применяя эту систему записи для самца Беб, да и для всех других зубрят, рожденных от Пурпуры и Пуфа, можно записать — инбридинг II—II на Плиш и на Пума. В животноводстве эта степень родства является самой близкой и носит название кровосмешения.

О вредных последствиях родственного спаривания говорил еще Чарльз Дарвин: «... Как относительно растений, так и относительно животных существуют самые очевидные доказательства того, что скрещивание между особями одного и того же вида, до известной степени отличающимися друг от друга, придает потомству силу и плодовитость, и что, с другой стороны, постоянные, продолжающиеся в течение нескольких поколений, скрещивания между близкими родственниками, если они содержатся в одних и тех же жизненных условиях, почти всегда ведут к уменьшению роста, к слабости и бесплодию». (Ч. Дарвин, «Происхождение видов», 1952, стр. 392).

Ч. Дарвин указывал при этом, что тесное кровосмешение не только уменьшает силы организма, размеры и плодовитость потомка, но приводит иногда к уродствам, к общему ухудшению формы или строения организма, к мертворождению. Животноводческая наука знает множество фактов вредных последствий родственного спаривания, особенно если родственное спаривание производится систематически и животные содержатся в одинаковых условиях ухода, воспитания, кормления.

В первые годы работы нам пришлось столкнуться с теснородственным разведением и его вредными последствиями. В результате этого приплод трех лет от Пурпуры и Пуфа погиб. Сохранился приплод только от другой пары зубров, где родство было не настолько близким (Пуля и Пугинал — неродные брат и сестра, хотя эта степень родства тоже относится к кровосмешению). На этом окончился первый этап работы по разведению зубров — этап теснородственного разведения.

Учитывая близкое родство всех имеющихся у нас зубров, заповедник еще в 1948 году принимает меры к получению дополнительной партии зубров, чтобы иметь более широкие возможности в комплектации пар на случайную кампанию. В начале 1949 года в Польше была подобрана вторая партия зубров, которая в феврале этого же года была перевезена в питомник нашего заповедника. Завезено было, как и в прошлый раз, 5 зубров — 2 самки и 3 самца. В отличие от первой, все зубры второй партии завоза имели плесское происхождение (группа зубров, вывезенная еще в 1865 году в Пшину, имение князя Плесс, где долгое время разводилась сама в себе, и поэтому потомки ее имеют признаки, свидетельствующие о некотором вырождении: гораздо меньшие размеры, утонченный костяк, более светлую окраску). Подробная характеристика привезенной группы зубров приведена в таблице 4, из которой видно, что все зубры имеют родство между собою, но степень инбридинга потомков, полученных от скрещивания зубров этой партии, не так близка, как у зубров первой партии привоза.

Таким образом, к началу 1950 года, с учетом завезенных, в нашем питомнике насчитывалось 14 зубров, в том числе 6 самок и 8 самцов. В 1950 году мы получили приплод только от Пурпуры, которая была прикреплена к самцу Пугиналу. Родившийся самец по кличке Беркут нормально рос и развивался. Другая самка Пуля в мае этого года пала

от кокцидиоза. Вместе с маткой погиб и восьмимесячный эмбрион (самец). В результате к началу 1951 года имелось тоже 14 зубров, но изменился половой состав: 9 самцов и 5 самок.

С привозом второй партии зубров была получена более широкая возможность в подборе пар для скрещивания. В основу дальнейшей работы был положен метод-«межлинейного» разведения, ибо в нашем питомнике имелись, по существу, представители двух «линий», так называемых кавказской и плесской. При подборе пар, памятуя о неудачах первых лет работы, большое внимание было уделено учету степени инбридинга.

Впервые «межлинейные» телята были получены в 1951 году, когда отелились все 4 половозрелые зубрицы (таблица 5). Весь приплод рос хорошо и удовлетворительно развивался. Исключение составляет бычок Бегун, который пал в шестимесячном возрасте. Консилиум ветврачей пришел к выводу, что смерть наступила от инвагинации толстого отдела кишечника, причиной чего послужил ушиб или неудачный прыжок. В этом же году пал один из зубров первого привоза Пул. Причиной смерти явилось острое желудочно-кишечное заболевание.

Таким образом, к началу 1952 года в питомнике числилось 16 зубров — 8 самцов и 8 самок. В этом году отел прошел благополучно у всех 4-х половозрелых зубриц; приплод, состоявший из 2-х самочек и 2-х самцов, хорошо рос и развивался. В этом году были впервые отловлены и вывезены в Кавказский государственный заповедник 2 самца. В результате, к 1953 году в питомнике насчитывалось 18 зубров — 10 самок и 8 самцов. 1953 год оказался неблагоприятным: из 5-ти половозрелых самок отелилось только 3, причем сроки отелов резко сместились к осени.

При анализе причин прохолостания, особое внимание было уделено фактору обеспеченности животных кормами. Оказалось, что в этом отношении не все было благополучно. Все дело в том, что летнее время 1950, 1951, 1952 гг. было очень засушливым. Травяной покров, довольно богатый в ранневесеннее время, к середине лета становился очень скудным. Ощущался недостаток зеленого травянистого корма, так необходимого для нормальной подготовки организма, особенно самок, к периоду яра. Несмотря на то, что во второй половине лета зубрам давалась значительная подкормка в виде свежескошенного

клевера, недостаток витаминизированного зеленого корма повлиял на то, что зубры в 1952 году (на третьем году засушливого лета) подошли к периоду яра совершенно неподготовленными, а отсюда и прохолостание самок.

В 1953 году из нашего заповедника были вывезены 2 самца-производителя: Плантус — в заповедник Аскания-Нова и Плудрак II — в зоопарк г. Алма-Ата. Таким образом, к началу 1954 года в питомнике насчитывалось 19 зубров, в том числе 7 самцов и 12 самок. Надо отметить, что в 1953 году мы впервые приступили к вольному выпасу зубров: в июне на волю были выпущены 7 телят одно-двухлетнего возраста. В 1954 году приплод был получен от 4-х самок из 6 половозрелых. Прохолостание 2-х самок было проведено преднамеренно. С целью введения их в цикл нормальных сроков размножения, мы не допустили их обгула в 1953 году. Один из 4-х родившихся в этом году телят оказался мертвым. После вскрытия трупа зубренка ветврачи пришли к выводу, что причиной смерти явились тяжелые продолжительные (более 6 часов) роды, вызванные, по всей видимости, неправильным положением плода, который задохся при прохождении через половые пути самки.

Таким образом, к началу 1955 года стадо зубров насчитывало 22 головы — 14 самок и 8 самцов. На воле выпасалось 13 голов зубров, в том числе 3 взрослых. В 1955 году родилось 6 зубрят — 4 самочки и 2 самца. Следует указать, что 4 зубренка родились на свободе от вольновыпасающихся зубриц. Прохолостали 2 самки: одна — поздно отелившаяся (ноябрь), другая — Плеткарка 1936 года рождения, по всей видимости, утратила способность к воспроизводству в связи с преклонным возрастом.

С целью разгрузки зубропитомника от излишних самцов, непригодных для воспроизводства в нашем питомнике, вследствие их близкого родства с самками, было вывезено 7 самцов-производителей в другие заповедники и зоопарки Советского Союза. В свою очередь, для проведения дальнейшей работы по увеличению численности поголовья зубрового стада в наш питомник были завезены 4 самца (таблица 6). В результате всех происшедших изменений к началу 1956 года стадо зубров насчитывало 25 голов — 18 самок и 7 самцов, 19 из которых выпасались на воле.

Подведем некоторый цифровой итог за период работы над разведением зубров за 1951—1955 гг., т. е. за период,

когда в основу работы в силу необходимости был положен «межлинейный» метод разведения. За эти годы получен приплод, состоящий из 21 теленка, из которых пало 2 (таблица 7). Процент отхода составил 9,5%. При сопоставлении с начальным этапом теснородственного разведения совершенно очевидно, что результаты улучшились. Действительно, при теснородственном разведении отход молодняка составил 50% (из 6 родившихся зубрят сохранились

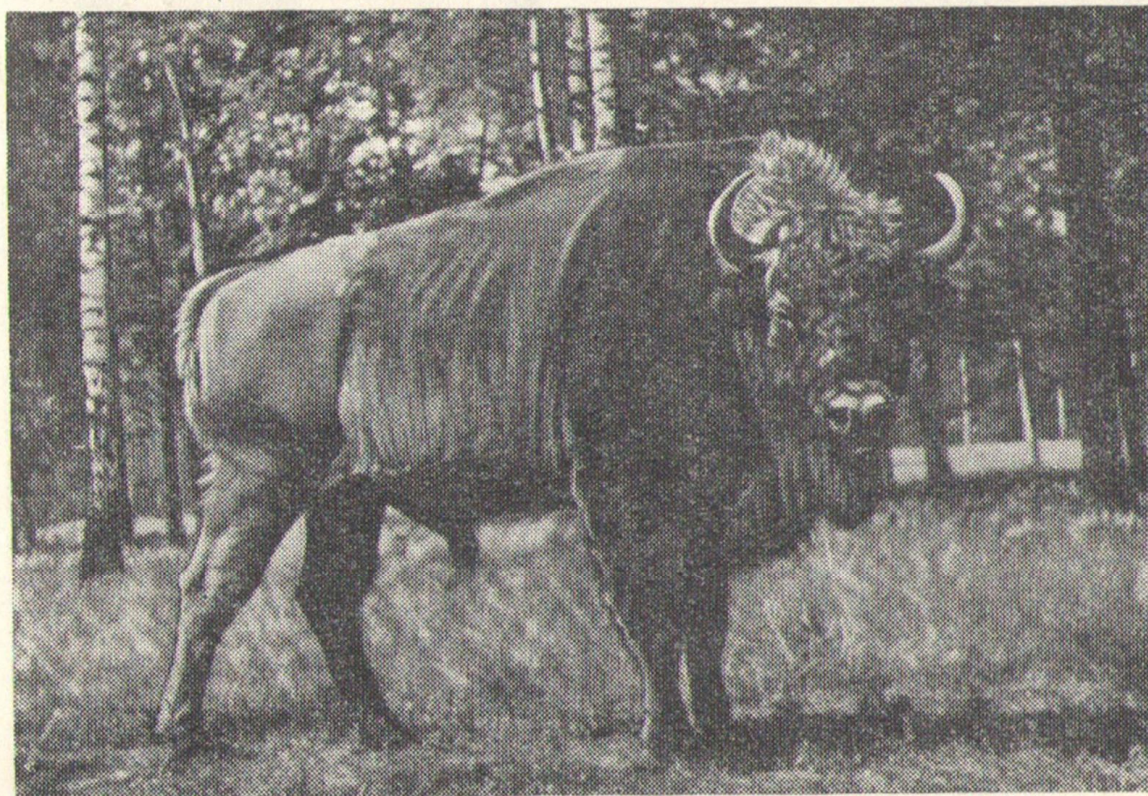


Фото 3. Зубр Плюш, плесского происхождения.

лишь 3). Таким образом, за годы «межлинейного» разведения процент отхода молодняка резко сократился.

Но идя по пути «межлинейного» скрещивания, мы вынуждены были использовать для зубриц кавказского происхождения самцов так называемой плесской «линии» (группа зубров, долгое время разводившаяся в себе и носящая некоторые признаки вырождения). Следовательно, наследственная основа с отцовской стороны может оказать совсем нежелательное влияние на потомство.

Совещание по вопросу состояния и перспективах работы по восстановлению зубров в СССР, состоявшееся в ноябре

1954 года, разобрало этот весьма сложный вопрос. Согласно постановлению вся работа по разведению зубров с 1955 года должна проводиться в направлении выведения двух типов зубров — горного и равнинного. Работа по созданию горного типа проводится Кавказским заповедником на базе имеющегося там гибридного поголовья зубробизонов.

В нашем и ряде других равнинных заповедников проводится работа по разведению равнинного типа зубров на



Фото 4. Стадо вольных зубров.

базе чистокровных зубров. Вследствие того, что чистокровные зубры имеют различное происхождение, разведение их ведется в двух формах — тяжелой и легкой. Для разведения зубров тяжелой формы используются зубры, имеющие кавказское происхождение. Для разведения зубров легкой формы используются самцы так называемой беловежской «линии» и самки беловежской и плесской «линии». (К зубрам так называемой беловежской «линии» относят зубров, родившихся в зубропитомнике Беловеж и не имеющих прилития крови кавказского зубра).

Для проведения работы по выведению двух форм равнинного типа в 1955 году были завезены два самца-произ-

водителя из Польской Народной Республики (таблица 6). Самец Пухатек 1952 года рождения, имеющий почти со всеми нашими самками отдаленный инбридинг, уже с осени 1955 года, несмотря на молодой возраст, используется как производитель для самок кавказского происхождения. Это позволило нам освободиться от нежелательного влияния наследственной основы зубров плесского происхождения



Фото 5. Дом егерей на зубропитомнике.

и повести целенаправленную работу по выведению равнинной тяжелой формы зубров.

С целью выведения легкой равнинной формы был завезен беловежский самец Попель 1954 года рождения, но впервые он использовался как производитель в случную кампанию 1957 года. Поэтому зубрицы, имеющие плесское происхождение, в случную кампанию 1955, 1956 гг. были прикреплены к самцам кавказского происхождения,

В 1956 году приплод был получен от 7 зубриц. Родилось 5 самцов и 2 самочки. В результате, к 1957 году в питомнике насчитывалось 32 зубра, в том числе 20 самок и 12 самцов. В 1957 году отелилось 8 зубриц, полученный приплод состоит из 5 самок и 3 самцов. Одна из ново-

Таблица 5

Изменение численности зубров в заповеднике Беловежская пуца в период с 1946 по 1957 гг.

Годы	Число зубров на 1 января			Число новорожденных			Пало			Ввезено			Вывезено		
	самцы	самки	всего	самцы	самки	всего	самцы	самки	всего	самцы	самки	всего	самцы	самки	всего
1946	—	—	—	1	—	1	—	—	—	3	2	5	—	—	—
1947	4	2	6	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—
1948	4	2	6	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1949	4	4	8	1	2	3	—	2	2	3	2	5	—	—	—
1950	8	6	14	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—
1951	9	5	14	1	4	5	2	—	2	—	—	—	—	—	—
1952	8	8	16	2	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1953	8	10	18	1	2	3	—	—	—	—	—	—	2	—	2
1954	7	12	19	1	3	4	—	1	1	—	—	—	2	—	2
1955	8	14	22	2	4	6	—	—	—	4	—	4	—	—	—
1956	7	18	25	5	2	7	—	—	—	—	—	—	7	—	7
1957	12	20	32	3	5	8	—	1	1	—	—	—	—	—	—
1957 1.XII	15	24	39												
Всего:				19	26	45	3	5	8	10	4	14	11	—	11

Таблица 6

Список зубров, ввезенных или вывезенных из зубропитомника с 1952 по 1957 гг.

№№ п/п	Кличка	Год рожд.	Место рождения	Мать	Отец	Год ввоза или вывоза	Откуда ввезен или куда вывезен
В ы в о з							
1	Беляк	1949	з-к Бел. пуца	Пуля	Пугинал	1952	Кавказский зап-к
2	Беркут	1950	»	Пурпура	Пугинал	1952	»
3	Плантус	1942	Вост. Силезия	Планарие	Плюм	1953	з-к Аскания-Нова
4	Плудрак II	1945	»	Плеткарка	Плюск	1953	зоопарк г. Алма-Ата
5	Бег	1952	з-к Бел. пуца	Пурпура	Плудрак II	1955	Приокско-Терр. з-к
6	Беслан	1952	»	Бета	Плудрак II	1955	»
7	Плюш	1947	Польша	Плеинце	Плювиус	1955	зоопарк г. Одессы
8	Бархат	1953	з-к Бел. пуца	Пленница	Плудрак II	1955	Хоперский з-к
9	Могучий	1952	Пр.-Терр. з-к	Плессе	Плецух	1955	»
10	Москит	1953	»	Пожога	Плецух	1955	зоопарк г. Гродно
11	Бедовый	1954	з-к Бел. пуца	Пленница	Пул	1955	Польша
В в о з							
1	Пухатек	1952	Польша	Пулемка	Пумекс	1955	Польша
2	Могучий	1952	Пр.-Терр. з-к	Плессе	Плецух	1955	Приокско-Терр. з-к
3	Москит	1953	»	Пожога	Плецух	1955	»
4	Попель	1954	Польша	Попелица	Подбипента	1955	Польша

Список зубров, родившихся в заповеднике Беловежской пуши с 1946 по 1957 гг.

Таблица 7

№№ п/п		Кличка	Дата рожд.	Отец	Мать	Примечание
Б	К					
1		Пул	8.XI.1946	Плиш	Пуля	
2		Биб	28.III.1947	Пуф	Пурпура	Мертворожденный
	3	Бета	5.V.1948	Пугинал	Пуля	
	4	Беловежка	25.V.1948	Пуф	Пурпура	Пала 17.VI.49 Вывезен в К. Г. З. в 1952 г.
5		Беляк	2.V.1949	Пугинал	Пуля	
	6	Беладонна	12.VI.1949	Пуф	Пурпура	Пала через 4 часа после рождения
	7	Пленница	31.VIII.1949	Плювиус	Плеткарка	
8		Беркут	21.V.1950	Пугинал	Пурпура	Вывезен в К. Г. З. в 1952 г.
	9	Белужка	8.V.1951	Пустош	Плеткарка	
	10	Березка	1.VI.1951	Пустош	Пурпура	Пал в 1951 г.
11		Бегун	12.VI.1951	Пустош	Бета	
	12	Белочка	22.VI.1951	Пустош	Плишка	Вывезен в Пр.-Терр. зап-к в 1955 г.
13		Бег	17.VI.1952	Плудрак	Пурпура	

Продолжение таблицы 7

№№ п/п		Кличка	Дата рожд.	Отец	Мать	Примечание
Б	К					
15	14	Бегония	22.VII.1952	Пустош	Плишка	Вывезен в Пр.-Терр. зап-к в 1954 г.
		Беслан	29.VI.1952	Плудрак	Бета	
17	16	Берлога	4.VIII.1952	Пустош	Плеткарка	Вывезен в Хоперск. зап-к в 1955 г.
		Бархат	16.VIII.1953	Плудрак	Пленница	
	18	Бежища	22.IX.1953	Пустош	Бета	Вывезен в Польшу в 1955 г.
	19	Берегушка	18.X.1953	Плудрак	Плеткарка	
	20	Бархатка	28.IV.1954	Плюш	Плишка	
	21	Береста	29.IV.1954	Плюш	Пурпура	
22		Бедовый	28.VI.1954	Пул	Пленница	
	23	Безымянная	18.XI.1954	Бег	Белочка	
	24	Бездна	3.V.1955	Пустош	Бета	
	25	Беседка	3.V.1955	Пустош	Пурпура	
	26	Безумка	14.V.1955	Плюш	Белушка	
	27	Беглянка	14.VI.1955	Плюш	Березка	
28		Берег	15.VI.1955	Пустош	Пленница	

Продолжение таблицы 7

№№ п/п		Кличка	Дата рожд.	Отец	Мать	Примечание
Б	К					
29		Бедуин	24.VIII.1955	Пустош	Плишка	
30		Берит	11.V.1956	Пухатек	Берлога	
31		Берест	22.V.1956	Пухатек	Белочка	
	32	Бедная	8.VI.1956	Пустош	Пурпура	
33		Бескекс	5.VIII.1956	Пухатек	Белушка	
	34	Белуга	17.IX.1956	Пустош	Плишка	
35		Беглец	28.X.1956	Пустош	Бета	
36		Бересклет	11.XII.1956	Пухатек	Бегония	
37		Белок	29.V.1957	Пустош	Пленница	
38		Бегунок	3.VI.1957	Пухатек	Бежица	
	39	Бена	21.VII.1957	Пухатек	Берлога	
	40	Белянка	2.VIII.1957	Пухатек	Березка	
41		Бекас	17.VIII.1957	Пухатек	Белужка	
	42	Беларусия	2.IX.1957	Пустош	Пурпура	
	43	Белка	4.IX.1957	Пухатек	Безымянная	
	44	Бежа	17.X.1957	Пустош	Бета	Пала 3.IX.1957 г.

Примечание. В список не включен теленок, павший в 1950 году вместе с зубрицей Пулей.

рожденных самок имела небольшие размеры (вес 15,3 кг) и была очень слаба, она погибла на второй день жизни. Значит, к концу 1957 года в нашем питомнике имелось 39 зубров — 24 самки и 15 самцов. Надо отметить, что в летний период этого года вне изгороди содержалось 27 зубров.

Таким образом, итоги десятилетнего разведения зубров в заповеднике Беловежская пуца полностью подтверждают выводы, сделанные в свое время Кулагиним (1919) и Врублевским (1927): при благоприятных условиях содержания этот вид вполне жизнеспособен, но для своего сохранения нуждается в особой защите со стороны человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башкиров И., 1939 — Проблема восстановления зубра. Научно-методические записки, в. 5. М.
2. Башкиров И., 1940 — Кавказский зубр. Научно-методические записки, в. 5. М.
3. Башкиров И., 1940 — За спасение зубра. Природа № 10.
4. Бибикова, 1950 — О некоторых биологических особенностях первобытного зубра.
5. Бобровский П., 1863 — Материалы для географии и статистики России. С.-П. стр. 428—460.
6. Борисенко Е. Я., 1938 — Разведение сельскохозяйственных животных. М.
7. Врублевский К., 1912 — Теоретическая дифференцировка некоторых жвачных на древесноядных (Fruticivora) и травоядных (Herbivora) и практическое ее значение. Казань.
8. Глинский Ф. А., 1899 — Беловежская пуца и зубры. Белосток.
9. Громова В., 1948 — К истории фауны млекопитающих Кавказа. Изв. АН СССР № 5.
10. Грохмалицкий Ян, 1933 — Результаты 10-летнего разведения зубров в Польше. Познань.
11. Далматов Д. Я., 1849 — История зубра или тура, водящегося в Беловежской пуце Гродненской губернии. Лесной журнал № 24, 28, стр. 199, 204.
12. Дарвин Ч., 1952 — Происхождение видов. М.
13. Догель В. А., 1927 — Зубры и вопрос об их сохранении в настоящее время. Природа № 11.
14. Заблоцкий М. А., 1947 — Современные зубры Беловежской пуцы. Науч.-метод. записки, в. IX. М., стр. 129—142.
15. Заблоцкий М. А., — Зубр — национальная собственность СССР. Природа № 2. 1948

16. Заблоцкий М. А., 1948 — Борьба за сохранение зубра в России. Охрана природы, сб. III. М.
17. Заблоцкий М. А., 1949 — Необходимость изучения особенностей зубра и его восстановление в СССР. Науч.-мет. з-ки, в. 13. М.
18. Заблоцкий М. А., 1956 — Государственная племенная книга зубров и бизонов, СПб.
19. Карцев, 1903 — Беловежская пуца.
20. Кулагин Н. М., 1919 — Зубры Беловежской пуцы. М.
21. Крестовский, 1876 — Беловежская пуца. Русский вестник, т. 125—126.
22. Менсбир М. А., 1897 — Из жизни зверей и птиц. М.
23. Рuzский М., 1898 — Зубр как вымирающий представитель нашей фауны. Казань.
24. Северцов С. А., 1940 — Видовые константы размножения беловежского зубра и динамика населения этого вида. Труды ин-та эволюционной морфологии им. А. Н. Северцова, т. III.
25. Северцов С. А., 1940 — Беловежская пуца. Природа № 10.
26. Усов С. А., 1888 — Собрание сочинений, т. I. М.
27. Филатов, 1912 — О кавказском зубре. С.-П. записки А. Н., сер. VII, т. XXX, № 8.
28. Brinken, 1928 — Memoire discriptif sur la faret imper de Bielow.
29. Buchner Eug, 1895 — Des allmählache Austerben des Wisents.
30. Wróblewski K., 1927 — Żubr Puszczy Bialowieskiej Poznań.
31. Żabinski J., 1947, 1948, 1951 — Ksiegi radowodowe Żubrow. Miedzynarodowe towarzystwo Ochrony Żubra. Warszawa.

РОМАНОВ В. С.,
кандидат сельскохозяйственных наук
ГЕЛЬТМАН В. С.

К ХАРАКТЕРИСТИКЕ ДУБРАВ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Начало систематическому изучению лесов пущи положил Н. К. Генко (1902), хотя описания беловежских лесов производились и ранее. В настоящее время мы располагаем значительным списком работ, в которых освещены различные лесоводственные вопросы, характеризующие этот ценный объект природы.

О дубравах пущи сообщается во многих работах ее исследователей. Особенно часто дубравы упоминаются в типологических и геоботанических исследованиях; работы же, отражающей нынешнее состояние дубрав и подытоживающей весь предыдущий накопленный материал, нет. В настоящее время научными работниками заповедника разрабатывается тема «Состояние и характеристика дубрав Беловежской пущи», первым сообщением по которой и является настоящая статья (аналогичные исследования начаты и по другим древесным породам).

Согласно данным лесоустройства по состоянию на 1 января 1952 года насаждения с преобладанием дуба на территории Беловежской пущи занимают 2 194,6 гектара, или 3,4% от покрытой лесом площади. Основные массивы дубрав расположены в двух лесничествах: Королево-Мостовском (10,1%) и Ясенском (5,9%), в остальных они встречаются небольшими участками.

Помимо дуба черешчатого, в пуще произрастает дуб сидячецветный (*Quercus petraea* Ziebl), островной ареал которого в пуще, в основном, находится в Королево-Мостовском лесничестве.

По возрастной структуре дубравы пущи главным образом спелые и перестойные (77,7% от всей площади дуб-

рав). Перестойные дубравы пуши и представляют наибольший интерес для исследований, так как являются почти единственными на территории БССР, в которых сохраняется режим заповедности.

Таблица 1

Распределение площадей и запасов насаждений дуба по возрастным группам (по данным лесоустройства 1952 года)

Возрастные группы				Итого
I—II кл.	III кл.	IV кл.	V кл. и выше	
$\frac{347,9}{1\ 5020}$	$\frac{16,8}{1\ 950}$	$\frac{124,1}{31\ 360}$	$\frac{1705,8}{451\ 820}$	$\frac{2194,6}{506\ 150}$

Дубравы пуши представлены I, II и III бонитетами, причем наиболее распространенными являются дубравы II бонитета, относящиеся к серии кислично-снытевых дубрав.

В данной статье дается характеристика строения перестойных кислично-снытевых дубрав, представленных дубом черешчатым (*Q. robur* L.).

Согласно классификации дубрав И. Д. Юркевича (1951, 1955) кислично-снытевые дубравы встречаются во всех климатически обусловленных группах дубрав БССР, а именно: грабовых, елово-грабовых и еловых дубравах. Беловежская пуца является тем «выгодно» расположенным массивом леса, где встречаются и перекрывают друг друга ареалы дуба, граба и ели (И. Д. Юркевич, 1951) и где можно наблюдать все три климатически замещающих типа кислично-снытевых дубрав. Наиболее распространенными из них являются грабовые дубравы, менее всего — еловые, что также видно из работ геоботаника заповедника В. М. Николаевой (1948). Естественно, что иногда трудно провести резкую границу между той или иной группой, однако во многих случаях можно найти вполне выраженный тип леса, относящийся к определенной «зональной» группе дубрав. Выяснение причин такой разграниченности «зональных» типов леса в месте «сочетания зональности» представляет значительный интерес с точки зрения взаимодействия пород и требует дальнейших исследований.

Для характеристики грабовых кислично-снытевых дубрав в Ясенском лесничестве мы заложили 7 пробных площадей. Пробы закладывались по общепринятой методике, причем особое внимание уделялось основному дубовому ярусу, который подвергался тщательному подеревному перечету с нумерацией и таксационной характеристикой каждого ствола. Некоторые из заложенных пробных площадей были оставлены в качестве постоянных.

В таблице 2 приводятся таксационные показатели по всем пробным площадям.

Перечисленные 7 пробных площадей можно разбить на три группы:

1) дубравы грабовые кислично-снытевые I бонитета с хорошо выраженным II-м ярусом из граба (пробные площади 1—3);

2) дубравы того же типа и той же формы II бонитета (пробные площади 4 и 5);

3) дубравы того же типа II бонитета, в которых граб не образует II-го таксационного яруса древостоя (пробные площади 6 и 7).

Таким образом, несмотря на то, что все дубравы представлены одним и тем же типом (дубрава грабово-кислично-снытевая), они значительно различаются по производительности и форме насаждений.

Дубравы I бонитета со II-м ярусом из граба

Почва участка дерново-подзолистая средне-оподзоленная, развивающаяся на песке связном. Перегнойный горизонт хорошо выражен (26 см), подзолистый — не имеет резко выраженных очертаний. Лишь с глубины 93 см начинается слой очень плотного суглинка, носящий следы оглеения. Грунтовых вод при раскопке почвы в сентябре 1957 года на глубине 2-х метров не оказалось.

Живой напочвенный покров — типичный для кислично-снытевых дубрав. Основной фон ему придает кислица (*сор*²). Остальные компоненты покрова (сныть, чина весенняя, медуница неясная, ясменник душистый, живучка ползучая, лютик шерстистый, звездчатка лесная, костяника, печеночник, кадило и другие дубравные виды) встречаются редко, рассеянно, реже небольшими группами (SP и SOL). Подлесок представлен единичными экземплярами лещины, рябины, волчьего лыка. Второй ярус древостоя очень хорошо выражен, равномерно распределен, число стволов

в числителе — I ярус, в знаменателе — II ярус

Таблица 2

№№ пр. пл.	№№ кв.	Состав	Возраст		Средний диам. в см		Сред. высота в м	Бонитет	Число стволов на 1 га		Сумма площадей сечений в м ² на 1 га		Полнота	Запас в м ³ на 1 га	
			кл. возраста	сред. возраст	всего дровостоя	дуба			всего дровостоя	в т. ч. дуба	всего дровостоя	в т. ч. дуба		всего дровостоя	в т. ч. дуба
1	8506	10ДедС, Ос, Б, Е 8ГІДІКл + Е	VIII	160	51,1	48,7	31,5	1,3	173	165	35,5	34,5	0,96 0,15	468	453
				70	18,3	23,3	15,3		210	10	5,7	0,4		35	4
2	8506	10ДедС, Ос, Б 9ГІЕ + Д, Кл	IX	180	57,4	55,7	32,1	1,2	130	123	33,7	28,8	0,91 0,16	507	488
				70	17,6	21,7	14,9		282	5	6,9	0,2		42	2
3	8506	10Д + СедОс, Б, Кл 9ГІКл + Д, Б, едС	VII	140	50,5	49,1	31,6	1,2	146	133	29,3	26,5	0,81 0,23	379	345
				60	20,2	24,0	19,5		274	4	8,8	0,2		56	1
4	881в	8ДІС10седЕ, Б 9Г ІД + Е	VII	140	39,1	35,7	27,8	11,2	232	192	27,8	20,8	0,79 0,18	341	254
				80	17,6	19,5	17,8		264	14	6,3	0,4		38	3
5	889а	9Д10с + С 10ГедД	VII	140	42,9	41,4	28,0	11,1	158	144	22,8	20,3	0,65 0,28	293	259
				80	17,1	12,0	17,3		426	2	9,8	—		57	—
6	890в	10Д + Ос, Б	VII	130	45,9	44,6	29,2	1,6	194	178	32,1	29,3	0,91	418	378
7	890в	10Д + С, едБ	VII	130	39,4	38,2	28,6	1,7	256	250	31,2	29,4	0,89	388	362

его на 1 гектаре достигает 280 при среднем диаметре 18—20 см.

Три заложённые пробные площади охватывают VII, VIII и IX классы возраста. I-й дубовый ярус хорошо сомкнут, но несколько разновозрастен. Основная масса древостоя имеет отклонения в возрасте в пределах 30 лет. Кроме того, встречаются так называемые «маяки», имеющие возраст от 180 до 220 лет, а также деревья младшего поколения, восполнившие собой выпавшие перестойные экземпляры. В I-м ярусе, кроме дуба, единично встречается сосна, осина, береза (как правило, пушистая), иногда ель и граб, причем сосна одного возраста с дубом, возвышающаяся над общим пологом I-го яруса на 4—5 м.

Дубравы II бонитета со II-м ярусом из граба

Почва участка дерново-подзолистая средне-оподзоленная супесчаная, развивающаяся на песке связном. Перегнойный горизонт имеет меньшую мощность, чем у дубрав I бонитета (10 см), подзолистый — имеет более резкие очертания. Подстилающая порода (с глубины 52 см) — тяжелый суглинок, очень плотно сложенный с пятнами оглеения. Грунтовые воды также ниже 2-х м.

Напочвенный покров и редкий подлесок представлены теми же видами растений, что и на предыдущих пробных площадях. Древостой I-го яруса несколько меньшей полноты, чем в дубравах первого бонитета, причем число стволов II-го грабового яруса при снижении полноты I-го яруса увеличивается. Так, при полноте I-го яруса 0,65 на пробной площади № 5 во втором ярусе насчитывается свыше 400 стволов граба. В первом ярусе несколько увеличено участие осины. По возрастной структуре древостой данных пробных площадей оказались более однородными, однако и здесь имеются единичные высоковозрастные стволы дуба (180 л.).

Обращает на себя внимание зависимость между первым дубовым и вторым грабовым ярусами, общая полнота которых имеет близкоравные значения. Как видно из таблицы 3, II-й грабовый ярус восполняет недостаточную полноту I-го, общая же сумма полнот имеет определенный предел. Различия же в общей полноте (пробные площади 1, 2, 3 и пробные площади 4, 5), очевидно, следует объяснить различными условиями произрастания в пределах кислотно-

снительной группы, что подтверждается различием их бонитетов.

Таблица 3

№№ пр. пл.	Бонитет	Полнота по		
		I ярусу	II ярусу	Общая
1	I	0,96	0,15	1,11
2		0,91	0,16	1,07
3		0,81	0,23	1,04
4	II	0,79	0,18	0,97
5		0,65	0,28	0,93

Дубравы II бонитета с грабом в подросто-подлесочном ярусе

Почва участка дерново-подзолистая средне-оподзоленная супесчаная, развивающаяся на песке рыхлом. Перегнойный горизонт мощностью 13 см, подзолистый маломощный, резко ограниченный снизу. С глубины 40 см песок подстилается плотной глиной тяжелой, с глубины 94 см сменяющейся суглинком, а с глубины 150 см — песком.

Живой напочвенный покров несколько богаче, чем в двухъярусных дубовых древостоях. Основной фон составляет кислица ($сор^2$), затем встречаются сныть, ясменник душистый, звездчатка лесная, живучка ползучая, чина весенняя, майник, грушанка круглолистная, зеленчук, герань и другие виды. Вследствие отсутствия II-го яруса покров значительно сильнее развит, особенно в окнах, где поселяются, главным образом, злаки и земляника.

Хорошо развит подросто-подлесочный ярус, который является вторым ярусом растительности ценоза, имеет среднюю высоту 4 метра и, в основном, состоит из граба и ели, а из пород подлеска — лещины, рябины, волчьего лыка. На пробе 7 был произведен пересчет подроста, имеющего свыше 6 см в диаметре на высоте груди, причем оказалось, что на 1 гектаре: ели — 102, граба — 36, березы пушистой — 6, дуба — 4. Максимальный диаметр подроста — 12 см.

Описываемые пробные площади (6 и 7) являются одно-возрастными (120—140 лет) с единичным участием «мая-

ков». Вырубленных и выпавших деревьев почти нет. Дре-
востой близки к «нормальным», таксационные показатели
которых показаны в таблицах Вимменауэра.

Таблица 4

№ пробн. площ.	Средн. высота в м	Средн. диаметр в см	Число стволов в шт.	Сумма пл. сече- ний в м ²	Запас в м ³	Возраст	Полнота
Пробная пл. № 6 (на 1 га)	29,2	44,6	194	32,1	418	130	0,91
Пробная площадь № 7 (на 7 га) .	28,6	38,2	256	31,2	388	130	0,89
Табл. Вимменауэра II бонитета . .	30,1	44,6	227	35,5	606	130	1,00

Наибольшие расхождения имеются в запасах на 1 гек-
тар, что объясняется, очевидно, некоторыми отклонениями
наших древостоев по среднему диаметру и средней высоте,
а также различной методикой вычисления запаса.

Отклонимся несколько от темы данной статьи, чтобы
затронуть два вопроса, имеющие немаловажное практиче-
ское значение. Первый вопрос — о бонитете кислочно-сны-
тевых дубрав, второй — об установлении бонитетов дубрав
вообще.

Согласно данным проф. И. Д. Юркевича (1951), кис-
лочно-снитевые дубравы могут быть как I, так и II бони-
тета. Как видно из таблиц, это подтверждается и нашими
данными. Между тем для практики лесоустройства особенно
важно выработать такую типологическую схему лесов,
чтобы определенному типу леса соответствовал, как правило,
определенный бонитет, поскольку общепризнано, что тип
леса вызван к жизни более интенсивным ведением лесного
хозяйства. Безусловно, условия произрастания леса, в осо-
бенности почвенно-грунтовые, могут иметь различные соче-
тания, определяемые всеми градациями бонитирования, но
верно также и то, что бонитет должен охватывать опреде-
ленную группу лесов, а не наоборот. Дальнейшая работа
здесь должна вестись, вероятно, в направлении более
детального изучения и описания почвы, а именно, верхнего
перегнойного горизонта А. Известно (Рахтеенко, 1952), что
основная масса корней сосредоточена в верхнем перегной-

ном горизонте A_1 , мощность и степень гумусирования которого и предопределяет, по-видимому, различие в бонитетах одного и того же типа леса.

Второй вопрос — об установлении бонитетов дубрав. Сопоставим бонитеты наших пробных площадей, вычисленные по общепонитировочной шкале проф. М. М. Орлова и таблицам хода роста Вимменауэра.

Таблица 5

№№ пробных площ.	1	2	3	4	5	6	7
Бонитет по общепонитировочной шкале Орлова . . .	1,3	1,2	1,2	11,2	11,2	1,6	1,7
Бонитет по таблицам хода роста Вимменауэра . . .	11,2	11,1	1,8	11,8	11,8	11,2	11,4

Таблица показывает значительное различие в бонитетах, вычисленных согласно данным упомянутых двух авторов. Из описания почвенного покрова и древостоя следует, что дубравы всех перечисленных пробных площадей внешне определенно должны быть отнесены к типу кислично-снытевых дубрав. Нельзя согласиться с тем, что такие дубравы должны быть отнесены к III бонитету, как это получается (по Вимменауэру) для пробных площадей 4 и 5. А между тем, все основные таксационные показатели как при практической, так и при исследовательской работе приходится определять согласно данным таблиц хода роста Вимменауэра. Давно настала необходимость уточнения таблиц и составления таблиц хода роста дубовых насаждений на основе отечественного материала.

Перейдем к характеристике состояния товарности и продуктивности кислично-снытевых дубрав Беловежской пуши.

Древостои всех упомянутых пробных площадей отличаются сравнительно высокой продуктивностью, если принять во внимание, что средний запас спелых дубовых древостоев по БССР при среднем бонитете 11,2 составляет всего около 200 м³ (К. Б. Лосицкий, 1952). Обратившись к таблице 2, видим, что запасы на заложенных нами пробных площадях колеблются в пределах от 300 до 500 м³ на 1 гектар в первом ярусе, кроме того, от 30 до 60 м³ древесины дает второй ярус. Все же вычисленные нами

запасы несколько ниже (а иногда значительно ниже) запасов, установленных для насаждений Вимменауэром. Причины такого расхождения, вероятно, не только в том, что дубравы пущи все же подверглись нежелательным воздействиям со стороны человека, но и в некотором несоответствии таблиц нашим условиям, поскольку высокая полнота и большое количество стволов на 1 гектаре некоторых пробных площадей приближает их к условиям «нормальных» насаждений, отраженных в данных таблицах.

Выше было отмечено, что при перечетах на пробных площадях каждому стволу давалась товарная таксационная характеристика. Это позволило выявить наиболее часто встречающиеся пороки. Кроме того, на каждой пробе было срублено по 5 модельных деревьев, которые были раскряжеваны на сортименты согласно действующим ГОСТ'ам. При перечетах из категории деловых стволов была выделена еще категория стволов 1-го сорта, дающая высокий выход высококачественных деловых сортиментов (авиакряж, фанкряж, судострой). В таблице 6 приведено распределение стволов дуба по качественным категориям, причем для сравнения приведены данные по 2-м пробным площадям (8 и 9), заложенным в дубравах орляковой серии типов леса.

Обращает на себя внимание, что, несмотря на высокий возраст насаждений, большое количество стволов в кислично-снытевых дубравах являются первосортными и сравнительно небольшой процент падает на полуделовые и дровяные. В среднем по семи пробным площадям стволы дуба распределялись следующим образом: первосортных — 32,6%, деловых — 52,7%, полуделовых — 10,9%, дровяных — 3,9%. Сравнивая эти данные с распределением стволов по качественным категориям орляковых дубрав (пробные площади 8 и 9), видим, как условия произрастания снижают выход деловых сортиментов. Так, на пробной площади № 8 процент полуделовых стволов достигает 29, первосортных снижается до 21%.

Особенно качественными древостоями являются древостои пробных площадей №№ 6 и 7, имеющих исключительно низкий процент даже полуделовых стволов. Даже искусственному в лесоводстве человеку эти дубравы являют прекрасную картину мощных, стройных, высокоочищенных от сучьев стволов, что, впрочем, характерно и для других участков кислично-снытевых дубрав Беловежской пущи.

Таблица 6

Распределение стволов дуба по качественным категориям

в числителе — в штуках на 1 га в знаменателе —
в % от общего числа стволов

№№ пр. пл.	Число стволов дуба I яруса на 1 га					Сухостой в шт. на 1 га
	1 с.	дел.	п/дел.	дров.	всего	
1	$\frac{60}{36}$	$\frac{67}{41}$	$\frac{31}{19}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{165}{100}$	3
2	$\frac{47}{38}$	$\frac{56}{46}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{123}{100}$	—
3	$\frac{36}{27}$	$\frac{82}{62}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{2}{1}$	$\frac{133}{100}$	6
4	$\frac{50}{26}$	$\frac{106}{56}$	$\frac{24}{13}$	$\frac{12}{6}$	$\frac{192}{100}$	6
5	$\frac{26}{18}$	$\frac{86}{60}$	$\frac{20}{14}$	$\frac{12}{8}$	$\frac{144}{100}$	6
6	$\frac{70}{39}$	$\frac{102}{57}$	$\frac{6}{4}$	—	$\frac{178}{100}$	—
7	$\frac{98}{39}$	$\frac{126}{51}$	$\frac{18}{7}$	$\frac{8}{3}$	$\frac{250}{100}$	4
8	$\frac{30}{21}$	$\frac{68}{47}$	$\frac{42}{29}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{145}{100}$	7
9	$\frac{58}{23}$	$\frac{126}{52}$	$\frac{53}{22}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{244}{4}$	—

Примечание. Древостой орляковой серии типов дубрав пр. пл. 8 и 9) VIII класса возраста.

Отметим, что, как правило, дубравы со II-м ярусом из граба имеют более низко прикрепленную крону, чем одно-ярусные дубовые насаждения.

Пораженность перестойных кислично-снытевых дубрав грибными заболеваниями не столь значительна, как этого следовало бы ожидать в VII—IX классах возраста. Стволы с наличием плодовых тел *Fomes* встречаются единично. Это можно объяснить незначительным процентом встречаемости табачных сучков — этой первоосновы для развития

болезни. Чаще всего внутренняя и особенно напенная гниль имеется в местах закрытых проростей — следов давних ошмыгов и других механических повреждений стволов. К другим, более распространенным порокам, следует отнести поперечный рак, характеризующийся поперечными комообразными наплывами на различных высотах первой комлевой половины ствола.

Обращаясь к первосортным стволам, отметим, что они во многих случаях дают два кряжа для строганой фанеры общей длиной до 10—12 м.

Второй грабовый ярус в основном представлен полуделовыми и дровяными стволами. Основными пороками являются недопустимая кривизна стволов и частая ветвистость, спускающаяся ниже $\frac{2}{3}$ общей высоты ствола. Однако граб дает до 60 м³ дополнительного запаса на 1 гектар, и наличие его во втором ярусе дубовых древостоев, особенно там, где полог 1-го яруса разрежен, является желательным явлением.

В заключение отметим, что данная работа будет продолжена с тем, чтобы дать полную исчерпывающую характеристику дубрав Беловежской пуши.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юркевич И. Д., 1951 — Дубравы Белорусской ССР и их восстановление. Минск.
2. Юркевич И. Д., 1955 — Искусственное и естественное возобновление дуба в БССР. Минск.
3. Юркевич И. Д., 1951 — О классификации типов леса Беловежской пуши. Бюлл. М. О.—ва Исп. природы, т. 56, вып. 3.
4. Лосицкий А. Б., 1952 — Дубравы Белорусской ССР. Дубравы СССР, т. IV. М.—Л.
5. Николаева В. М., 1948 — Основные закономерности распределения растительного покрова в госзаповеднике «Беловежская пуца». Рукопись, в библиотеке заповедника.
6. План ведения лесного хозяйства госзаповедника «Беловежская пуца», Росорглес, Вологда, лесоустройство 1952 г.
7. Генко Н. К., 1902. — Характеристика Беловежской пуши и исторические о ней данные. Лесной журнал, № 5—6 за 1902 г. и № 1 за 1903 г.
8. Рахтеенко И. Н. 1952 — Корневые системы древесных и кустарниковых пород. М.—Л.
9. Тюрин А. В., Науменко И. М., Воропанов П. В., 1956 — Лесная вспомогательная книжка. М.—Л.

Е. А. РАМЛАВ

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПЛОДОНОШЕНИЕМ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В ЛЕСАХ ЗАПОВЕДНИКА БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА

В лесных массивах заповедника чистые дубовые древостой встречаются на небольших площадях, преимущественно в центре пуши. Обычно дуб образует смешанные древостой с большим участием граба, ели и сосны и незначительной примесью березы, ясеня, клена и осины. В подлеске дубовых лесов наиболее распространены лещина, бересклеты и липа кустовой формы.

Преобладающими группами дубовых лесов являются елово-грабовые и грабовые дубравы. Площадь заповедника, занятая древостоями с преобладанием дуба, относительно невелика и составляет, по данным лесоустройства 1950 года, всего 2 194 гектара, в том числе молодняков — 348, средневозрастных — 17, приспевающих — 124, спелых и перестойных — 1 705 гектаров. Однако если площадь леса с преобладанием в составе дуба и невелика, то общая распространенность и участие дуба в лесных массивах заповедника весьма значительны. В той или иной степени как компонент древостоя дуб широко распространен на территории заповедника, не встречаясь только на участках, с почвами, непригодными к произрастанию дуба.

В пуше произрастают три вида дуба:

1. Дуб летний или черешчатый (*Quercus robur* L.).
2. Дуб скальный или сидяцветный (*Quercus petraea* Liebl.).
3. Дуб красный (*Quercus rubra* L.).

Сидячецветный дуб распространен в заповеднике значительно меньше черешчатого и произрастает только в небольшой группе кварталов Королево-Мостовского и Ясенского лесничеств (806 — 810 и др.). В других лесничествах он не встречается. Описан Пачоским.

Красный дуб введен в заповеднике искусственно лет 40 назад и произрастает в усадьбах лесничеств как декоративное дерево. В послевоенные годы красный дуб начали культивировать в небольшом количестве среди леса, на кормовых полянах и при обсадке дорог.

Летний дуб, являющийся основным видом в заповеднике, имеет две формы — раннюю и позднюю, отличающиеся между собой различным временем распускания листьев и зацветания. По всей вероятности, среди указанных ранней и поздней форм дуба имеются и промежуточные формы со средними сроками зацветания и распускания листьев. Об этом можно предполагать, исходя из факта отсутствия резкого разграничения двух периодов зацветания дубрав соответственно срокам зацветания каждой формы. Фактически распускание листьев и зацветание дубняков в пуще протекает более или менее непрерывно в течение всего периода цветения обеих форм.

Распространение ранней и поздней форм дуба на территории заповедника неравномерное, в основном очаговое, участками одной формы с незначительной примесью другой. Фенологическими наблюдениями установлено, что количественно преобладает поздняя форма. Из 96 модельных деревьев дуба на 11 пробных площадях только 9 являются формой, рано распускающейся.

Цветение дуба летнего

Зацветание дуба в пуще происходит одновременно с распусканием листьев. Заканчивается цветение раньше, чем листья достигнут своей полной величины. Дубы ранней формы начинают цвести обычно в самом конце апреля — начале мая, дубы поздней формы — в конце мая, очень редко — в начале июня. Цветение ранней формы опережает цветение поздней формы на 2,5—3 недели.

Зацветание дуба красного ежегодно наступает на 2—3 дня позже зацветания ранней формы дуба черешчатого.

Общая продолжительность периода цветения дубовых лесов в пуще равняется 25—30 дням. Продолжительность цветения одного дерева колеблется в пределах 7—11 дней.

Отклонения зацветания в календарных сроках по годам, вызванные условиями погоды, не превышают 15 дней.

Сроки цветения дуба за период 1947—1951 гг. приеодятся в таблице № 1.

Таблица 1

Год наблюдений	Цветение		Продолжительность в днях	Оценка
	начало	конец		
1947	—	—	—	хорошее
1948	5.V	10.VI	36	оч. плохое
1949	13.V	9.VI	27	среднее
1950	29.IV	25.V	27	среднее
1951	10.V	31.V	21	слабое
Среднее	7.V	3.VI	28	

Цветение дуба в пуще по годам за пятилетний период может быть охарактеризовано следующим образом: в 1947 году дуб цвел хорошо (регистрации сроков цветения не велось). 4 июня отмечался сильный заморозок, повредивший листья и даже молодые побеги у ясеня, ели и многих других видов растений. Осенью наблюдался урожай желудей, оцененный несколько ниже среднего.

В 1948 году цветения у дуба не наступило. Очень слабо цвели лишь редкие отдельные деревья, количественно не превышающие 0,1—0,2% от общего числа дубов в пуще. Последний весенний заморозок в этом году был зарегистрирован 27 апреля ($-1,5^{\circ}\text{C}$). В мае и июне заморозков не было, поэтому объяснить отсутствие цветения воздействием заморозков нельзя. Цветение дуба в 1948 году не наступило, очевидно, в силу имеющейся у дуба некоторой периодичности этого процесса.

В 1949 и 1950 гг. дуб цвел в средней степени интенсивности при сравнительно благоприятных погодных усло-

виях без сильных поздних заморозков. Урожай желудей дуба как в 1949, так и в 1950 году был средним.

После двух лет среднего плодоношения дуба в 1949 и 1950 году цветение дуба весной 1951 года было несколько пониженным и оценено глазомерно в 2 балла. Затяжная весна 1951 года несколько задержала наступление цветения, которое началось у дуба ранней формы 10 мая и у поздней — 29 мая. Повсеместный для пуши заморозок 31 мая 1951 года полностью повредил цветы и завязи обеих форм дуба, вследствие чего урожай желудей осенью отсутствовал.

Известно, что цветочные почки у дуба закладываются осенью предшествующего цветению года. Количество образовавшихся цветочных почек дуба, вероятно, зависит от условий роста и погоды в год их образования. Успешное завершение цветения в значительной, а иногда и в решающей степени определяется состоянием погоды в период цветения.

Поздние весенние заморозки во время цветения дуба губительно отражаются на цветах его, которые повреждаются даже при незначительных отрицательных температурах воздуха.

Поздний весенний заморозок 31 мая 1951 года (температура опустилась до $-1,7^{\circ}\text{C}$) полностью побил мужские и женские цветы дуба, которые вскоре после заморозка потемнели и осыпались. При этой температуре ($-1,7^{\circ}\text{C}$) наблюдалось также повреждение листьев и даже молодых побегов.

Однако следует иметь в виду, что сильный заморозок 4 июня 1947 года при более значительном понижении температуры воздуха до $-4,1^{\circ}\text{C}$ не уничтожил полностью, а только частично повредил завязи (цветение к этому времени уже закончилось). Урожай желудей, как указывалось ранее, был почти средним.

Эти наблюдения дают основание полагать, что завязи менее подвержены воздействию заморозков, чем цветы, и что, следовательно, заморозки наиболее опасны в период цветения до образования завязей.

Поздние весенние заморозки в пуще возникают почти ежегодно, они весьма обычны для заповедника и часто совпадают с периодом цветения дуба. Для наглядности приведем таблицу сроков цветения дуба по годам и даты зарегистрированных метеостанцией заморозков.

Таблица 2

1947 г.	1948 г.	1949 г.	1950 г.	1951 г.					
Период цветения дуба									
Не зарегистрирован	5.V—10.VI	13.V—9.VI	29.IV—25.V	10.V—31.V					
Заморозки									
Дата	Темп.	Дата	Темп.	Дата	Темп.	Дата	Темп.	Дата	Темп.
4.VI	—4,1	25.IV	—2,5	22.IV	—3,7	17.V	—2,5	23.IV	—0,1
		26.IV	—7,1	2.V	—1,3	2.VI	—0,3	24.IV	—1,0
		27.IV	1,5	3.V	—1,7	—	—	25.IV	—0,8
				4.V	—0,4			31.V	—1,7
				10.V	—0,2				

Как видно, поздние заморозки образуются в апреле, мае и даже июне месяцах. Учитывая средние сроки цветения дуба, следует признать, что цветение обеих форм дуба поздней и ранней — в условиях пуши протекает в период возможных заморозков. Повторяемость заморозков наибольшая в апреле и начале мая, меньшая — во второй половине мая и начале июня. Поэтому в наиболее благоприятных условиях, в смысле возможности избежать повреждения от заморозков, находится поздно распускающаяся форма дуба, имеющая в пуше наибольшее распространение.

Интересен факт неодновременности зацветания дуба во всех частях кроны. Нами неоднократно наблюдалось последовательное зацветание сначала нижних ветвей кроны, а затем верхних. Зацветание верхних ветвей кроны при хорошей погоде начинается на 1—2 дня позднее. Какова биологическая целесообразность этого явления, указать пока трудно; возможно, это имеет связь с большим числом мужских цветов, располагающихся в нижних частях кроны, которые к моменту зацветания женских цветов уже подготовлены к рассеиванию пыльцы, чем и достигается лучшее опыление.

Обращаясь к вопросу периодичности цветения дуба по годам, как биологической закономерности, зависящей от внутренних особенностей древесного организма, следует признать, что за относительно короткий период наших наблюдений (1947 — 1951 гг.) установить таковую не представлялось возможным. Однако некоторые моменты, могущие послужить предпосылками к выявлению периодичности, нами все же подмечены.

Наблюдением за цветением отдельно стоящих семи дубов на открытой поляне в квартале 683 установлено, что находящиеся в совершенно одинаковых условиях местопроизрастания, освещенности и воздействия ветра и осадков указанные дубы цветут периодически неравномерно и неодновременно. Модельные дубы №№ 1, 2, 4 хорошо цвели в 1949 году и слабо — в 1950 и, наоборот, слабо цветшие в 1949 году дубы №№ 3, 5, 6, 7 очень сильно цвели в 1950 году. Это объясняется, вероятно, физиологическими особенностями отдельных деревьев дуба в смысле периодического образования и обеспеченности древесного организма питательными веществами, поступающими на образование цветов.

Периодичность в цветении дуба подтверждается и полным отсутствием цветения в 1948 году при благоприятных погодных условиях конца апреля — мая месяцев.

С другой стороны, способность к ежегодному образованию цветов наблюдается почти у всех дубов, достигших половой зрелости. После двух лет средних урожаев желудей в 1949 — 1950 гг. весной 1951 года цветение у дуба вновь образовалось, и, если бы не было заморозка, наступившего 31 мая, дубняки пуши имели бы определенный урожай желудей. Таким образом, расходование питательных веществ на образование желудей в течение двух лет подряд (1949 — 1950 гг.) не вызвало перерыва в накоплении этих питательных веществ в последующем 1951 году. Правда, интенсивность цветения дуба в 1951 году была значительно меньшей, чем в предыдущие годы, и оценена как слабая — 2 балла.

Исходя из вышеизложенного, возможно заключить, что некоторая периодичность в силе цветения дуба по годам существует индивидуально для каждого отдельного дуба и вызывается его физиологическими особенностями.

Имеющиеся у некоторых лесоводов представления о том, что плодоношение, а, следовательно, и цветение ду-

ба протекает более интенсивно после сухих предшествующих лет, в условиях пуши не находит подтверждения. Так, 1948 — 1949 гг. были годами высокой влажности воздуха с большим количеством летних осадков (соответственно 613,6 мм и 505 мм). Цветение же, а также и плодоношение дуба как в 1949, так и в 1950 году, т. е. после лет высокой влажности, было средним и, наоборот, после сухого 1947 года, в 1948 году цветы не образовались вовсе.

Созревание и опадение желудей

Созревание и опад желудей происходит одновременно как у ранней, так и у поздней формы дуба, несмотря на различные сроки их зацветания. Отсюда ясно, что развитие и созревание желудей у дуба поздней формы протекает более интенсивно.

Опадение желудей в Беловежской пуше начинается ежегодно примерно в одни и те же сроки в начале сентября и заканчивается обычно в первой декаде ноября. Продолжительность спада составляет 52 — 64 дня.

Годы наблюдений	Сроки опадения желудей		
	начало	конец	продолжительность в сутках
1947	5.IX	5.XI	60—62
1948	1.IX	урожай отсутствовал. Единичные желуди опали в сентябре	
1949	6.IX	9.XI	62—64
1950	4.IX	26.X	52—54
1951	урожай отсутствовал		
среднее	4.IX	2.XI	59

Интенсивность опадания желудей по срокам представляет существенный интерес. Сопоставляя данные сборов опавших желудей по календарным срокам с таблицами температур воздуха за то же самое время, можно установить, что осенние заморозки усиливают ход опадания желудей и несколько сокращают сроки опада, но не являют-

ся главным фактором, регулирующим общую продолжительность периода опадания желудей.

В 1950 году незначительные заморозки наступили 6 и 7 октября и более сильные — 24 октября ($-3,1^{\circ}\text{C}$), 25 октября ($-1,5^{\circ}\text{C}$) и 26 октября ($-2,1^{\circ}\text{C}$). Опадание желудей до наступления сильных заморозков фактически уже закончилось, т. е. к 25 октября опало 99,6% всех желудей.

В 1949 году, несмотря на сильные заморозки в конце октября и начале ноября, опадание желудей, хотя уже и незначительное, продолжалось до 9 ноября. До наступления первых осенних заморозков в среднем на всех пробных площадях опало желудей в 1947 году около 59%, в 1949 — 71%, в 1950 году — 99%.

Для 1950 года характерно большое количество неразвитых и поврежденных желудей (46%), а также опадание желудей вполне здоровых, но с еще зеленой окраской оболочки, не успевшей принять нормальный для созревшего желудя темно-коричневый цвет. Этот факт, очевидно, явился следствием высокой сухости весенних и летних месяцев 1950 года, т. е. периода развития желудей. Осадков в 1950 году выпало в мае — 37 мм, в июне — 50,2 мм, в июле — 22,5 мм, а всего за три месяца 109,7 мм при среднемесечном количестве осадков многолетних наблюдений около 50 мм.

Обращаясь к приведенным ниже таблицам хода опадания желудей по календарным срокам, можно установить, что наиболее интенсивно опадают желуди во второй половине сентября — первой половине октября (см. таблицу № 3)

Таблица 3

Ход опадания желудей на пробных площадях по календарным срокам в % от общего количества опавших желудей

1947 год

№№ пробных площадей	Сентябрь			Октябрь						Ноябрь	
	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	
1	20,1	26	31,1	42,8	47,6	54	72	92,7	97,9	100	
2	20,1	24,6	54,8	82,9	87,9	92,5	96,6	88,0	99,8	100	
3	7,1	12,5	21,3	51,8	59	73,4	84,0	91,2	91,2	100	
4	7,3	23,7	35,2	53,5	65,4	74,8	85,7	97,6	97,6	100	
5	5,9	27,4	37,2	51,5	56,0	54,9	71,4	83,0	91,4	100	
17		41,5	50,4	50,8	63,1	69,9	82,8	94,1	98,6	100	

1949 год

№№ проб- ных пло- щадей	Сентябрь					Октябрь						Ноябрь	
	6	12	17	22	28	3	8	13	18	23	28	2	19
1	4,1	8,7	17,6	25,5	35,8	59,6	69,9	78,0	82,6	92,9	99,6	100	
2	9,7	18,6	27,5	36,0	50,3	85,7	94,2	97,2	98,2	99,2	99,8	100	
3	5,2	11,4	18,8	27,5	36,2	65,4	85,4	90,5	92,6	95,7	99,0	100	
4	4,5	10,2	17,1	25,2	40,0	61,9	71,6	79,7	84,2	89,4	95,2	98,0	100
5	8,8	18,4	28,7	38,0	50,6	74,0	84,2	91,3	95,9	97,3	98,9	99,5	100
17	6,7	13,7	22,9	31,8	44,8	69,5	79,4	86,3	90,1	94,9	98,7	99,8	100

1950 год

№№ пробных площадей	Сентябрь						Октябрь					
	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
1	2,2	6,7	13,3	28,2	39,7	50,6	74,7	92,8	99,8	100		
2	5,7	11,9	32,3	56,9	68,8	72,5	86,4	97,0	100			
3	2,6	6,8	13,4	29,4	56,6	74,8	97,0	99,3	100			
4	4,9	14,9	23,7	39,8	59,9	70,1	87,0	95,5	99,4	100		
5	5,1	14,1	21,7	46,2	66,2	80,3	93,5	98,6	99,9	100		
17	5,3	21,5	29,6	46,2	58,3	71,8	86,8	96,4	99,6	100		
22	0,6	7,2	16,4	25,2	36,2	50,5	69,7	88,1	95,9	99,3	99,8	100
23	1,9	7,7	15,7	26,0	34,1	46,6	72,1	84,5	90,4	97,1	99,4	100
24	5,1	11,8	31,9	41,9	51,7	59,0	72,1	85,3	92,7	93,6	96,7	100
25	0,8	3,9	11,8	21,7	37,1	56,2	71,6	89,4	93,9	98,5	99,8	100
26	0,4	2,8	17,2	36,3	47,8	60,2	73,1	86,5	93,4	98,5	99,8	100

Резкого различия в интенсивности опадания желудей по срокам у дубняков разных типов не наблюдается. Однако из таблицы видно, что на пробной площади № 2 в дубняке ясеневом-еловом 200 — 240 лет с полнотой первого яруса 0,5 ежегодно опадание желудей несколько опережает опадание желудей в других типах леса. Какими причинами вызывается этот незначительно ускоренный процесс опадания желудей на пробной площади № 2, не установлено. Известно только, что все пять модельных дубов на этой площади являются ранней формой.

Общеизвестно, что поврежденные и недоразвитые желуди в основном опадают раньше здоровых и нормально развитых. Это свойственно и дубнякам пуши. Особенно наглядно это выявилось при анализе опавших желудей сборов 1947 года, когда в конце общего срока опадания осыпались почти только здоровые желуди. В 1950 году

этот процесс был выражен менее резко, т. е. поврежденные желуди, опавшие очень интенсивно в самом начале периода опада, продолжали осыпаться в значительном количестве и до самого последнего срока осыпания желудей. Необходимо учесть при этом, что число недоразвитых и поврежденных желудей в 1950 году было очень высоким — 46%.

Характер повреждения желудей заключается в основном в поедании семядолей желудевым долгоносиком (*Circulio Handium*) и загнивании желудей. Вред, наносимый желудевым долгоносиком, очень велик и вызывается как личинками, так и взрослой стадией долгоносика. Личинки долгоносика прокладывают свои ходы в семядолях желудя, поедают их и оставляют после себя червоточину в виде рыхлой массы ржавого цвета. К моменту завершения стадии личинки последние прогрызают мелкие совершенно правильные круглые отверстия в оболочке желудя и покидают его. Взрослые экземпляры желудевого долгоносика выгрызают семядоли бороздками различной формы, вследствие чего желудь довольно быстро засыхает.

Общее количество поврежденных желудей ежегодно весьма велико и составило в 1947 году 24%, в 1949 — 37% и в 1950 году — 46%. Таким образом, урожай здоровых желудей в пуще ежегодно снижается на 25—50% за счет повреждения долгоносиком и загнивания.

Анализ желудей всех сборов показал, что наибольшее количество здоровых желудей начинает опадать в III декаде сентября и продолжается почти до конца октября месяца.

В прямой зависимости от количества поврежденных желудей находится средний вес одного желудя всех сборов за год. Чем выше процент здоровых желудей, тем больше и средний вес одного желудя (см. таблицу № 4).

Таблица 4

Год сбора	% здоровых желудей	Средний вес одного желудя в граммах
1947	76%	3,13
1949	63%	2,4
1950	54%	1,9

Абсолютный вес одного желудя весьма различен так же, как и его величина, и колеблется от нескольких долей грамма у мелких недоразвитых желудей до 9 граммов у наиболее крупных и здоровых.

Зависимости величины желудя от возраста дерева установить не удалось. Крупные желуди опадают как со старых, так и с более молодых дубов. Величина желудя, вероятно, зависит от погодных условий вегетационного периода.

Форма желудей, несмотря на кажущуюся общность для всех желудей, имеет все же некоторые отклонения. Особенно заметна разница в форме желудей по длине или по соотношению длины и поперечного сечения середины желудя. Так, например, у модельного дуба № 22 на пробной площади № 2 наблюдаются желуди заметно удлиненной формы, причем эта удлиненность, свойственная данному дереву, сохранялась в течение проводившихся сборов 1947, 1949 и 1950 гг. Следовательно, можно сделать вывод, что форма желудя постоянна для каждого дуба и ежегодно не меняется.

Количественная оценка урожаев желудей

Количественный учет опавших желудей проводился нами по методу, разработанному Юркевичем И. Д. и Червяковым П. Д.*, т. е. на 4-х учетных площадках размером 1×2 метра, закладываемых под каждым модельным дубом на расстоянии 2 метров от ствола по странам света (С : Ю : В : З).

Периодичность сборов — один раз в пять дней, а в периоды наиболее интенсивного опада — один раз в два дня и даже ежедневно.

Урожаи желудей в пуще за время наблюдений за плодоношением дуба в 1947 — 1951 гг. были невысокими, не превышающими 500 килограммов на 1 гектар.

Лишь в двух случаях на пробных площадях № 5 и № 22

* Результаты научно-исследовательских работ Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства. БелНИЛХ, Гомель, 1940 год, вып. III.

в 1950 году учтен урожай желудей в 524 и 736 килограммов на 1 гектар. Размер урожаев желудей за пятилетие 1947—1951 гг. на пробных площадях иллюстрирует таблица № 5.

Как видно из приведенной таблицы, абсолютная величина урожаев желудей весьма различна как в сходных, так и в различных типах леса, и колеблется в пределах от 10 до 736 кг на гектаре.

Размер урожаев, исчисленный на 1 квадратный метр покрытой кронами дубов площади, также резко варьирует — от 20 до 249 граммов.

При рассмотрении таблицы плодоношения устанавливается, что в один и тот же год при одинаковых погодных условиях величина урожаев в одной части пробных площадей относительно урожая предшествующего года увеличивается, а у другой уменьшается. Только на пробной площади № 1 наблюдается относительная ежегодная стабильность плодоношения и составляет 300, 348 и 279 килограммов желудей на 1 гектар соответственно в 1947, 1949 и 1950 гг.

Зависимость величины урожая от степени участия дуба в древостое легко прослеживается. Из таблицы видно, что, за редким исключением, чем больше сумма проекций крон дубов, слагающих древостой, тем урожай выше (пробные площади №№ 1, 22, 5, 4); большое значение имеет степень развития крон, их сомкнутость или полнота. Так, на пробных площадях 23, 24, 25 наибольшее число дубов соответственно 57, 43 и 24, но проекции крон этих дубов небольшие. Урожай желудей на этих пробных площадях (23, 24 и 25) значительно меньше, чем на площадях со средним количеством крон произрастающих дубов, но имеющих хорошо развитые кроны.

Весьма интересен вопрос величины общего валового урожая желудей на всей площади заповедника по годам.

Если исчислить размер урожая желудей, приходящийся на 1 м³ запаса дуба на каждой пробной площади, затем найти средний урожай, приходящийся на 1 м³ запаса древесины по всем пробным площадям и перечислить его на общий запас массы плодоносящего дуба в заповеднике (49 3760 м³), то получим приблизительный урожай желудей по заповеднику для каждого года наблюдений.

Объект исследования	Наименование учета	№№ проб		
		1	2	
Участие дуба в древостое на пробных пл.	Общее количество дубов (штук)	21	6	
	Площадь поперечного сечения стволов в кв. метрах	6,12	2,90	
	Площадь полога крон в кв. метрах	1 615	591	
	Нокрытие площади пробы пологом крон	0,32	0,12	
	Учетных дубов на пробной площади (штук)	10	5	
	Учетных дубов в % от общего кол-ва дубов на пробе	47,6	83,3	
	Учетные дубы	Площадь поперечного сечения стволов в % от общей площади сечения всех дубов	62,9	91,7
		Площадь поперечного сечения стволов в кв. метрах	3,87	2,66
		Проекция крон в квадратных метрах	1 036	542
		Покрытие кронами пробной площади в кв. метрах	757	462
Количество учетных 2-метровых площадок		40	20	
			1947	
Всего собрано желудей с учетных площадок:	штук	2 139	1059	
	килограммов	7,48	4,70	
На 1 кв. метр покрытой кронами пробной пл.:	штук	27	26	
	граммов	93	117	
На пробной площади:	штук	43 605	15 366	
	килограммов	150,2	69,2	
На 1 га древостоя данного типа леса:	штук	87 210	30 732	
	килограммов	300,4	138,4	
Средний вес одного желудя в граммах	3,5	4,43		

ных площадей

3	4	5	17	22	23	24	25	26
2	17	15	4	25	57	43	24	15
1,07	4,59	8,01	2,45	6,63	5,04	3,92	6,62	4,42
330	953	1 580	348	2 093	2000	1 505	1 381	995
0,06	0,19	0,31	0,06	0,40	0,39	0,30	0,27	0,19
1	10	10	4	16	10	11	10	9
50,0	58,7	66,7	100,0	64,0	17,5	25,6	41,7	60,0
92,5	60,3	74,1	100,0	86,8	35,7	52,1	52,5	66,1
0,99	2,77	5,94	2,45	5,75	1,8	2,04	3,48	2,92
305	575	1 172	348	1 818	715	784	725	658
305	418	1 049	298	1 797	701	738	721	618
4	40	40	16	64	40	44	40	36

год

56	1 121	1 734	2 041					
0,17	1,75	5,00	7,69					
7	14	22	64					
21	22	62	240					
2 310	13 342	34 760	22 272					
6,93	21	98	83					
4 620	26 684	79 520	44 544					
13,86	42	196	166					
3,04	1,47	2,88	3,71					

Объект исследо- вания	Наименование учета	№№ проб	
		1	2
			1949
	Всего собрано желудей с учетных площадок:		
	штук	3 820	2 288
	килограммов	8,630	7,290
	На 1 кв. метр покрытой кронами пробной пл.:		
	штук	48	54
	граммов	108	182
	На пробной площади: штук	64 600	31 914
	килограммов	174	108
	На 1 га древостоя данного типа леса:		
	штук	129 200	63 828
	килограммов	348	216
	Средний вес одного желудя в граммах	2,26	3,13
			1950
	Всего собрано желудей с учетных площадок:		
	штук	2 976	244
	килограммов	7,357	0,815
	На 1 кв. метр покрытой кронами пробн. пл.:		
	штук	37	6
	граммов	92	20
	На пробной площади: штук	59 755	3 548
	килограммов	148,580	11,820
	На 1 га древостоя данного типа леса:		
	штук	119 510	7 096
	килограммов	297,0	23,640
	Средний вес одного желудя в граммах	2,49	3,33

ных площадей

3	4	5	17	22	23	24	25	26
---	---	---	----	----	----	----	----	----

год

297	3 635	3 167	759					
0,570	8,470	57 980	0,910					
37	45	40	24					
71	106	75	29					
12 210	42 885	63 200	8 352					
23	101	119	10					
24 420	85 770	126 400	16 704					
46	202	238	20					
1,92	2,33	1,90	1,20					

год

599	1 483	8 922	2 545	8 155	1 013	1 192	1 482	1 706
1,994	3,376	13,283	4,099	22,472	3,10	2,686	4,205	3,357
75	18	112	79	63	13	14	19	24
249	42	166	128	176	38	30	53	47
24 750	17 154	176 960	27 492	131 859	2 600	21 070	26 239	23 890
82,170	40,028	262,280	44,544	368,368	76,00	45,150	73,193	46,765
49 500	34 308	353 920	54 984	263 718	5 200	42 140	52 460	47 780
164,340	80,056	524,56	89,088	736,736	152,00	90,300	146,386	93,53
3,32	2,33	1,20	1,26	2,78	2,92	2,14	2,79	1,97

№№ пробных площадей	Объем древесины проб. пл.	Урожай желудей на проб. пл. 0,5 га в кг			Средний урожай желудей, исчисленный на 1 кубм массы дуба в кг		
		1947	1949	1950	1947	1949	1950
1	39,8	150	174	148	3,768	4,372	3,72
2	49,45	69	108	12	1,397	2,183	0,243
3	14,4	7	23	82	0,479	1,597	5,7
4	50,41	21	101	40	0,416	2,003	0,794
5	117,41	98	119	262	0,858	1,014	2,231
17	35,5	83	10	44	2,348	0,281	1,239
22	95,64	—	—	368	—	—	3,837
23	72,62	—	—	76	—	—	1,046
24	47,90	—	—	45	—	—	0,939
25	95,47	—	—	73	—	—	0,764
26	63,80	—	—	46	—	—	0,799
		среднее			1,543	1,908	1,937

Валовой урожай желудей по заповеднику составил:

в 1947 году $1,543 \times 493\,760 = 761$ тонна

в 1949 году $1,908 \times 493\,760 = 942$ тонны

в 1950 году $1,937 \times 493\,760 = 956$ тонн

С целью выявления периодичности плодоношения дуба рассмотрим отдельно величину урожаев каждого из 40 модельных деревьев, выделенных на пробных площадях в 1947 году.

Таблица 7

№№ пробных площадей	№ мод. дуба	Проекция кроны в м ²	Урожай желудей					
			1947		1949		1950	
			штук	вес в гр.	штук	вес в гр.	штук	вес в гр.
1	1	72,5	420	816	516	1 150	163	429
	2	135	180	363	509	1 286	462	1 146
	3	92,5	254	618	425	887	778	1 468
	4	81	262	494	498	1 115	296	684
	5	92,5	392	782	365	870	282	610
	6	105	557	1 175	604	1 530	124	294
	7	195	318	693	220	394	138	462
	8	127	119	308	134	252	381	1 193
	9	37,5	83	194	39	85	236	760
	10	97,5	28	70	415	1 026	126	469
2	21	65	285	593	476	1 512	64	234
	22	120	83	345	81	247	37	109
	23	130	565	2 405	877	2 860	77	265
	24	92,5	90	285	384	1 106	42	150
	25	135	36	82	479	1 523	24	57
3	46	305	56	91	297	564	599	1 994
	71	107,5	197	342	348	625	572	1 159
	72	40	319	797	901	2 162	21	56
	73	125	8	25	152	323	66	124
	74	25	11	21	408	1 064	66	162
4	75	27,5	27	84	316	627	75	223
	76	50	23	85	203	431	128	262
	77	35	145	340	241	667	111	277
	78	39	193	373	164	313	114	248
	79	37	200	387	243	602	171	424
	80	75	39	119	332	805	161	401
5	86	67	133	290	105	264	57	86
	87	70	154	400	153	295	514	806
	88	52	57	111	91	152	645	1 274

№№ пробных площадей	№ мод. дуба	Проекция кроны в м ²	Урожай желудей					
			1947		1949		1950	
			штук	вес в гр.	штук	вес в гр.	штук	вес в гр.
5	89	127	190	340	533	986	3 525	4 559
	90	92	57	94	430	711	1 523	2 045
	91	120	130	219	570	911	1 249	1 787
	92	134	634	1 525	415	831	154	270
	93	322	353	1 001	323	733	190	711
	94	86	5	15	209	345	280	576
	95	102	15	21	337	630	796	1 271
	96	150	983	2 217	41	46	1 721	3 076
17	97	95	726	2 942	421	542	580	691
	98	50	110	290	86	104	197	276
	99	52,5	325	604	210	205	37	62

Анализируя данные плодоношения этих 40 модельных дубов, можно установить индивидуальный характер плодоношения каждого дуба, не имеющий одинаковой последовательности или чередования интенсивности плодоношения общей для всех деревьев дуба.

Если урожай 1947 года принять за основу, то видно, что:

1. 8 дубов, или 20% всех модельных дубов, в 1949 году увеличили, а в 1950 году снова уменьшили величину своего урожая.

2. 18 дубов, или 45%, последовательно увеличили свой урожай как в 1949, так и в 1950 году.

3. 4 дуба, или 10%, в 1949 году уменьшили, а в 1950 году снова увеличили свой урожай.

4. 10 дубов, или 25%, последовательно уменьшили свой урожай и в 1949 и в 1950 гг.

Этим рассмотрением плодоношения 40 модельных дубов в течение трех лет можно установить отсутствие периодичности в плодоношении дуба, отсутствие какого-либо общего для всех дубняков, последовательного чередования интенсивности плодоношения как биологической закономерности. Исходя из фактов побивания цветов дуба заморозками

и значительного повреждения желудей долгоносиком, можно вполне обоснованно утверждать, что если цветение дуба имеет свою определенную, индивидуальную для каждого дерева периодичность, то дальнейшая стадия плодоношения такой закономерной периодичности не имеет и зависит, главным образом, от состояния погоды и деятельности энтозвредителей, что является решающим фактором, регулирующим величину урожая желудей.

Возможность предварительного предсказания урожая желудей

Методики предварительного точного прогноза плодоношения дуба в настоящее время не существует; этот вопрос находится в зачаточном состоянии изучения. Подсчет цветочных почек, образующихся у дуба осенью, предшествующей весеннему цветению, требует определенного навыка в их определении и, кроме того, не дает представления о количестве женских и мужских экземпляров, внешне неразличимых. Помимо этого количество цветочных почек не соответствует пропорционально количеству образующихся желудей, так как размер урожая желудей в основном зависит от внешних условий периода цветения: температуры воздуха, наличия дождей, состояния влажности воздуха и, наконец, от количества энтозвредителей. Поэтому основываться при определении величины будущего урожая желудей на количестве заложенных цветочных почек, по-видимому, нельзя.

Наблюдения за интенсивностью цветения, связанные с одновременными наблюдениями за состоянием погоды, могут дать достаточно верное представление об ожидаемом урожае желудей. Так, при благоприятной для опыления погоде, т. е. при наличии сухих маловетренных дней при полном отсутствии заморозков, можно ожидать урожай, соответствующий интенсивности цветения. При дождливой погоде условия опыления ухудшаются, следовательно, и урожай желудей будет ниже.

При наличии заморозков урожай вообще может быть уничтожен, при этом предварительное определение урожая может быть сделано только в конце июня месяца, после появления молодых желудей.

Величина урожая желудей устанавливается по наличию их в кронах дубов и оценивается по шестибальной шкале (0—5) В. Г. Каппера.

ВЫВОДЫ

1. Плодоношение дуба необходимо всегда рассматривать в его двух основных сезонных стадиях: а) цветения, б) собственно плодоношения.
2. В интенсивности цветения дуба наблюдается определенное чередование по годам, или так называемая периодичность, зависящая от индивидуальных свойств отдельного дерева и условий роста. Образование цветов у дуба в пуще происходит почти ежегодно, но в различном количестве. Полное отсутствие цветения дуба наступает в редкие годы.
3. Цветение ранней и поздней форм дуба протекает в период возможных поздних весенних заморозков, которые частично, а иногда и полностью уничтожают цветы дуба. Цветение поздней формы дуба происходит в период меньшего вероятия возврата поздних весенних заморозков и потому реже подвергается их отрицательному воздействию.
4. Вегетационный период поздней формы дуба короче вегетационного периода ранней формы на 2,5—3 недели. Созревание и опадание желудей у обеих форм дуба, несмотря на различные сроки цветения, наступает одновременно.
5. Периодичности плодоношения как биологической закономерности у дуба в Беловежской пуще не существует. Величина плодоношения зависит, главным образом, от погодных условий периода цветения и размера деятельности энтозоевредителей.
6. При отсутствии поздних заморозков во время цветения урожай желудей прямо пропорционален силе цветения и понижается при дождливой погоде.
7. Хорошо освещенные отдельно стоящие деревья дуба плодоносят обильнее деревьев сомкнутых древостоев. Размер урожая желудей, как правило, выше на тех участках, где сумма проекций крон дуба большая.
8. Форма желудей постоянна для каждого дуба и ежегодно не меняется.
9. Урожаи желудей в заповеднике непостоянны и невелики по объему. Основной причиной низких урожаев или полного отсутствия плодоношения являются обычные для

пуши поздние весенние заморозки, уничтожающие цветы дуба. Валовой урожай желудей почти всегда снижается на 25—50% за счет повреждения их долгоносиком и загнивания.

10. Прогноз величины урожая желудей возможно дать не ранее весны текущего года на основании наблюдений за интенсивностью цветения с учетом состояния погоды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурский В. В., 1945 — О плодоношении дуба и других древесных пород по наблюдениям на Тростенецкой опытной станции ВНИИЛХ.
2. Иванов В. О., 1917 — Наблюдения над плодоношением дуба в Шиповом опытном лесничестве. Труды по лесному опытному делу, в. II.
3. Колесниченко М. В., 1951 — Плодоношение дуба. Журнал «Лесное хозяйство», № 9.
4. Каппер В. Г., 1926 — Семенное дело в лесном хозяйстве СССР. Сборник статей по лесному хозяйству. Лнг. Изд. Лесн. С-х. ин-та.
5. Нестеров Н. С., 1914 — К вопросу о методике исследования плодоношения деревьев. Лесопромышленный вестник, № 26.
6. Проказин Е. П., 1953 — Прогноз урожая желудей дуба в объемных показателях. Журнал «Лесное х-во», № 7.
7. Пятницкий С. С., 1951 — К вопросу о так называемой периодичности плодоношения у дуба. Журнал «Лесное х-во», № 8 от 10-15
8. Сукачев В. Н., 1928 — Лесные породы. Систематика, география и фитосоциология их. Часть I, вып. 2, М.
9. Ткаченко М. Е., 1955 — Общее лесоводство. Гослесбумиздат.
10. Тольский А. П., 1927 — Частное лесоводство, ч. I. Лесное семеноведение. Лнг.
11. Тольский А. П., 1950 — Лесное семеноводство. Гослесбумиздат.
12. Чугунов И. Е., 1951 — К вопросу о плодоношении дуба. Журнал «Лесное х-во», № 4.
13. Юркевич И. Д., 1948 — Типы лесов Белорусской ССР, Минск.
14. Юркевич И. Д. и Червяков П. Д., 1939 — Плодоношение дуба в лесах БССР. Журнал «Лесное х-во», № 12.
15. Юркевич И. Д. и Червяков П. Д., 1940 — О методике учета урожайности дуба. Результаты научно-исследовательских работ Белорусского научно-исследовательского института лесного хозяйства. БелНИИЛХ, Гомель, вып. 3.

Б. М. ЗЕФИРОВ,
кандидат биологических наук

ЗАМЕТКИ О ФЛОРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА

В настоящей статье мы хотим сообщить некоторые новые данные о флоре государственного заповедника Беловежская пуца. Как известно, до сих пор, несмотря на то, что в Беловежской пуце работали крупные польские и отечественные ботаники, мы не имеем подробного флористического списка этого интереснейшего лесного массива. Если не считать крайне неполных списков флоры пуцы, составленных Бринкеном (Brincken, 1828) и Блонским, Дриммером, Эйсмондом (Blonski, Drymmer, Eismond, 1888), почти все данные о флоре Беловежской пуцы черпались либо из геоботанических работ и, в первую очередь, из капитального труда И. Пачоского (Paczoski, 1930), либо из работ флористов, случайно отмечавших для пуцы то или иное растение. Правда, Пачоский в своей «Флоре Полесья и прилегающих местностей» (1901) упомянул для Беловежской пуцы все виды, о произрастании которых там ему было достоверно известно. То же самое сделала В. А. Михайловская в своей «Флоре Полесской низменности» (1953). Однако эти упоминания мало что дали для выяснения распространения отдельных видов в пуце и их приуроченности к определенным местообитаниям. Мы здесь совершенно не касаемся, конечно, работы Гребнера (Graebner, 1925), сочинения, изобилующего бесчисленными ошибками и не представляющего, по справедливому замечанию Пачоского, научной ценности.

Учитывая крайнюю неполноту данных о распространении многих видов в пуце и их экологической приуроченности,

мы в соавторстве с В. М. Николаевой и О. Г. Николаевой в последние годы подготовили к печати «Систематический список цветковых и сосудистых споровых растений заповедника Беловежская пуца», выпуск в свет которого, к сожалению, задержался по техническим причинам. Эта задержка побудила нас подготовить настоящую статью для уточнения систематического положения некоторых видов Беловежской пуцы. Кроме того, за последние три года нами были обнаружены в заповеднике виды, не отмечавшиеся прежними авторами, сообщить о чем мы также считаем своим долгом.

I. Род *Alchemilla* L. — манжетка

Для пуцы до сих пор указывался один сборный вид манжетки — *Alchemilla vulgaris* L. S. L. Во «Флоре Полесской низменности» В. А. Михайловской для Беловежской пуцы, как это ни странно, не отмечается ни одного вида рода *Alchemilla*. Исследования в полевых условиях и критическое изучение гербарного материала позволили установить, что в заповеднике Беловежская пуца в действительности произрастают 6 видов манжеток: *Alchemilla plicata* Buser, *A. micans* Buser, *A. pastoralis* Buser, *A. acutangula* Buser, *A. subcrenata* Buser и *A. baltica* Sam. ex Juz. Все эти манжетки, как известно, являются растениями лужаек, полян и придорожных затравяяемых мест. В заповеднике их роль в формировании растительного покрова весьма неодинакова. Несколько отличны они и по своей экологии.

Наиболее часто встречающимся видом в пуце следует считать, безусловно, *A. pastoralis* Buser — манжетку пастушью. Растение это было найдено во всех лесничествах заповедника. Местами — на лужайках с сильным увлажнением — вид этот является эдификатором, создавая аспект. Так, в кв. 194 (Ощепское лесничество) эта манжетка произрастает в большом количестве особей около обширного болота, придавая травяному покрову во время своего цветения исключительно своеобразный облик. Все известные нам из пуцы экземпляры манжетки пастушьей имели опушенные гипантии, т. е. принадлежали к типичной, наиболее распространенной форме вида. Более редка в заповеднике манжетка остроугольная — *A. acutangula* Buser. Она встречается на менее увлажненных лужайках и полянах, чем *A. pastoralis*. В заповеднике отмечалась на крайнем севере (Свислочское лесничество) и на юге (Ясенское лесничество).

Остальные 4 вида манжеток представляют собой редкие для пуши виды. *A. micans* Buser — манжетка сверкающая — обитательница сыроватых лужаек — найдена была около канавы в ольховом лесу в кв. 106 Свислочского лесничества, а манжетка городковатая *A. Subcrenata* Buser встречена лишь вне пределов заповедника, но в непосредственной близости к нему — на лугу близ хутора Чоло.

A. plicata Buser — наиболее низкорослая (10—15 см высоты) из наших манжеток с сильно опушенными гипантиями встречена в заповеднике всего три раза: на кормовой поляне в кв. 124 Свислочского лесничества, у дороги близ Перерова (суходольная лужайка) и в пределах Ясенского лесничества на лужайке близ дороги. В отличие от остальных манжеток произрастает как на сравнительно сухих лужайках, так и на сыроватых лугах, выгонах, опушках, обладая значительной экологической амплитудой. Обитание ее в пуше примечательно тем, что это — наиболее далеко на юг выдвинутое ее местонахождение (не считая горных местонахождений в Чехии, Карпатах, Альпах). В Белоруссии она известна лишь с крайнего севера (Витебская обл.). Снаркис (Snarskis, 1939) отмечал ее для всех районов Литовской ССР. Так или иначе, но ближайшие местонахождения ее вне заповедника — к северу от него — отделены от пуши не одной сотней километров. Вполне вероятно, что в пушу растение могло быть занесено в недавнее время человеком. Синантропный характер многих местонахождений вида известен уже давно (Samuelson, 1943), и местообитания вида в пуше (края дорог, лужайки близ дорог) могут служить лишь подтверждением этого.

A. baltica Sam. ex Juz. — манжетка балтийская точно так же очень редка в пуше. Хорошо отличается от всех наших манжеток прижатым опушением стебля и черешков листьев. Одна из наиболее мезофитных манжеток. Мы встретили эту манжетку на дороге по сыроватой тенистой просеке в ольховом лесу на границе кв. кв. 146 и 177 (Язвинское лесничество). Несколько лет тому назад в подобных же условиях (дорога среди мокрых лугов) манжетка балтийская была обнаружена в польской части пуши (Jasiewicz, 1953). Впоследствии она была найдена и на юге заповедника, правда, на более сухой почве, но также у дороги. Манжетка балтийская — северный вид, основной ареал которого располагается на севере Европейской части СССР и Сканди-

навии. Местонахождения вида в пуще отстоят более чем на 250 км к югу и западу от границы основного ареала вида близ Каунаса и Минска. Островной характер бело-вежских местонахождений вида, как и у манжетки складчатой, может быть объяснен влиянием человека — заносом. По-видимому, обе манжетки будут встречены и в областях, лежащих между пущей и южной границей их основных ареалов. Из этих областей имеется лишь весьма скудный гербарный материал по манжеткам, который еще более обеднен тем, что прежние коллекторы все наши манжетки определяли как *A. vulgaris* L. S. L., не различая видов, признаваемых в настоящее время, и не пополняя поэтому наши знания о географическом распространении того или иного более редкого вида. Предполагая синантропный характер местонахождений складчатой и балтийской манжеток в пуще (см. выше), мы, естественно, должны предположить и обитание этих манжеток в упомянутых выше промежуточных областях. В противном случае мы должны были бы допустить совершенно невероятный факт — занос двух различных видов за несколько сот километров в одно и то же место — видов, плоды которых, вдобавок, не обладают ни летучками, ни волосками, ни зацепками и не могли быть перенесены сразу на столь большое расстояние.

Ниже приводим ключ для определения встречающихся в пуще манжеток.

1. Гипантии голые — 2.
- Гипантии опушенные — 5.
2. Опушение стеблей и черешков листьев прижатое — *A. baltica* Sam. ex Juz.
- Опушение стеблей и черешков корневых листьев горизонтально-оттопыренное — 3.
3. Главные жилки на нижней стороне прикорневых листьев с прижатыми волосками — *A. micans* Buser.
- Главные жилки близ основания листа с оттопыренными волосками — 4.
4. Зубцы лопастей листьев в количестве 8—12 с каждой стороны, узкие, острые — *A. acutangula* Buser.
- Зубцы лопастей листьев в количестве 5—8 с каждой стороны, широкие, туповатые — *A. subcrenata* Buser.
5. Опушение стеблей и черешков корневых листьев горизонтально-оттопыренное. Гипантии рассеянно-волосистые, узко-колокольчатые — *A. pastoralis* Buser.

Опушение стеблей и черешков корневых листьев прямостоящее оттопыренное, иногда почти прижатое. Гипантии густо-волосистые, кубаревидные — *A. plicata* Buser.

II. *Agrimonia odorata* Mill. — репейничек пахучий

До настоящего времени для Беловежской пуши указывался другой вид репейничка — *A. eupatoria* L. Наши наблюдения установили, что *A. eupatoria* — репейничек обыкновенный в пуше не встречается. Во всех лесничествах произрастает репейничек с железистым опушением стебля и крупными плодами — *A. odorata* Mill. При растирании растение испускает легкий аромат. Оно обычно растет около дорог, по опушкам, т. е. в тех же местообитаниях, что и *A. eupatoria*, почти никогда не заходя под полог леса. Пуша лежит близ северо-восточной границы ареала этого западного вида. Ближайшее известное нам местонахождение репейничка пахучего в пределах Белоруссии расположено в Лунинецком районе, Брестской области (В. А. Михайловская) — почти в 200 км от пуши. Причина отсутствия в пуше повсюду обычного *A. eupatoria* пока неясна и может быть установлена лишь путем тщательного сравнительного эколого-географического изучения обоих видов в природе. Факты отсутствия обычных видов иногда на значительной площади известны давно, завися от самых различных причин. Мы думаем, что *A. eupatoria* — этот полурудеральный вид, вообще не рос никогда в пределах самой пуши. Высокая относительная влажность воздуха пуши и ее окрестностей благоприятствовала успешному развитию и повсеместному расселению по сорным местам мезофитного *A. odorata*, и *A. eupatoria* не смог заселить более-менее соответствующие его экологии местообитания, прочно занятые его собратом.

III. *Trifolium dubium* Sibth. — клевер сомнительный

Вид, не указывавшийся ранее для пуши. Даже опытными ботаниками он очень часто смешивался с *Medicago lupulina* L. — люцерной хмелевидной, от которой хорошо отличается неоппадающим венчиком и формой бобов. Во время цветения также всегда может быть отличен от люцерны хмелевидной формой и величиной всегда голой чашечки и венчика (у *Medicago lupulina* чашечка опушенная и более короткая, также и венчик). Кроме того, нижние прилистники у люцерны зубчатые, равны черешку

листа или длиннее его, в то время как у клевера сомнительного они цельные и много короче черешков листьев. В заповеднике *T. dubium* довольно редок, будучи приурочен к рудеральным местам (окраины дорог, пашни и пр.).

В пуще вид достигает северо-восточной границы своего естественного ареала. Возможно, что он представляет собой заносный элемент флоры, так как, кроме сорных мест, нигде не встречается, южнее же и западнее указывается и для лугов и для сосновых боров. Ближайшим местонахождением его являются окрестности г. Бреста.

IV. *Astragalus arenarius* L. f. *nigropilosa* mihi — астрагал песчаный черноволосистый

В гербарии заповедника нами был обнаружен *A. arenarius* L. с совершенно необычными для него черными волосками опушения чашечки. Считать это растение помесной формой между *A. arenarius* L. и *A. danicus* Retz (имеющего, как известно, черные волоски опушения чашечки) нет никаких оснований, ибо все признаки растения типичны для *A. arenarius*.

Изучение соответствующей литературы показало нам, что факт наличия у *A. arenarius* черных волосков на чашечке до сих пор не был известен и подобные растения должны быть отмечены как особая форма *A. arenarius* L. f. *nigropilosa* mihi. — *Calyx pilis nigris obtectus*. Эта форма была собрана на опушке соснового леса, на песчаной почве в кв. 71 Язвинского лесничества. Впоследствии мы находили ее и в других лесничествах, в таких же условиях. Мы никогда, однако, не встречали обе формы — типичную и *nigropilosa* вместе. Очевидно, возникновению f. *nigropilosa* благоприятствуют какие-то факторы, пока еще нам неизвестные, служащие, в свою очередь, препятствием для развития широко распространенной типичной формы.

V. *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. — тесдайлля голостебельная

Довольно распространенное в большей части Белоруссии (к западу от Днепра) растение, до сих пор, однако, не указывавшееся для Беловежской пущи. Вне пределов Советского Союза распространено почти по всей Западной Европе. Найдена в заповеднике дважды — в кв. 91 (Язвинское лесничество) — в сосновом молодняке на песчаной почве, и в кв. 801 — в разреженном сосняке. Вероятно,

будет встречена и в других лесничествах заповедника — в сосняках на песчаной почве вместе с другими псаммофитами.

VI. *Veronica chamaedrys* L. ~ var *Lamifolia* (Hayne) Beck — вероника дубравная яснотколистная

Отмечаемые растения встречены в пуще дважды — в дер. Тушемля — близ Язвинского лесничества и на усадьбе управления заповедника. Характерные признаки их — черешчатые листья (черешок до 5—7 см длиной). По морфологическим признакам эти растения более всего подходят к var *Lamifolia* (Hayne) Beck, описанной из средней Европы, но еще не отмечавшейся в пределах Советского Союза. Несмотря на явно заносной характер отмеченных местонахождений, следует признать, что находки подобных вариаций лишней раз доказывают насыщенность флоры пущи западноевропейскими, относительно более мезофитными формами. Тенденция к превращению сидячих листьев в черешчатые (в условиях сильной затененности и изобильного увлажнения неоднократно отмечалась у многих растений. Мы видели, в частности, в лесах Крыма черешковые формы и вариации у произрастающих в тени листовенного леса *Campanula bononiensis* L. и *Mentha longifolia* L., в обычных условиях местообитания — при незначительном затенении — имеющих всегда сидячие или почти сидячие листья.

VII. Род *Thymus* L. — тимьян

В советской части пущи до последнего времени отмечался один вид тимьяна — *Thymus serpyllum* L. — тимьян обыкновенный (богородская трава). Проведенными исследованиями установлено произрастание в заповеднике еще двух видов — *Th. ucrainicus* Kl. et Sch. — тимьяна украинского и *Th. pulegioides* L. — тимьяна блошиного. Наиболее част и обычен в заповеднике тимьян обыкновенный. Встречаясь повсюду по сухим сосновым борам, он очень эффектен во время цветения во вторую половину лета, образуя красивые лиловые куртинки на унылом и безжизненном фоне редкого травяного покрова подобных местообитаний. Оба других вида — *Th. ucrainicus* и *Th. pulegioides*, резко отличаясь от *Th. serpyllum* своими яйцевидными или широкоэллиптическими листьями и четырехгранным стеблем, опушенным лишь по ребрам, в пуще более редки и приурочены к несколько более увлажненным местообитаниям, обитая иногда

даже в сосняках с дубом и отсутствуя на значительных пространствах на бедных песчаных почвах, где, наоборот, очень обычен *Th. serpyllum*. Особенно редок в заповеднике *Th. pulegioides*, найденный до сих пор лишь в северной части заповедника. Одно из его местонахождений расположено на поросшем кустарниками берегу р. Нарев в кв. 72 Язвинского лесничества, другое — в сосняке с моховым покровом и марьянником луговым в кв. 160 Ощепского лесничества. И тут и там тимьян образует небольшие куртинки до 40—50 см в диаметре. Отличаясь от *Th. ussainicus* более крупными цветками, менее вытянутым соцветием и более мелкими листьями, *Th. pulegioides*, вероятно, замещает *Th. ussainicus* на западной границе его ареала, находясь здесь сам, в свою очередь, на крайнем восточном пределе своего распространения.

Анализируя гербарный материал, собранный в Белоруссии, Литовской ССР, Польской Народной Республике, мы убедились в том, что на широте Беловежской пуши и южнее *Th. ussainicus* далеко проникает на запад от нашей государственной границы, а *Th. pulegioides* лишь едва заходит на восток в пределы Советского Союза. На севере — в пределах Литвы — взаимное замещение видов имеет более резкий характер: во всей восточной части Литовской ССР произрастает *Th. ussainicus*, а на западе (приблизительно от меридиана Вильнюса) — *Th. pulegioides*. Еще далее на север *Th. pulegioides* распространен далеко к востоку, встречаясь даже в окрестностях Витебска. В пуше оба вида, вероятно, гибридизируют друг с другом, так как были собраны растения и с промежуточными признаками. *Th. pulegioides* является в пуше одним из немногих представителей флоры северо-западной Европы, на востоке своих ареалов, тяготеющих к южной Прибалтике и соседним областям. *Th. ussainicus* — восточно-европейский вид, проникающий на запад лишь как спутник понтических элементов. Он полностью отсутствует в Западной Европе, кроме крайних восточных областей Польши, и не произрастает в прибрежных районах Прибалтики.

VIII. *Ualeriana dioica* L. — валериана двудомная

Вид, не указывавшийся ранее не только для заповедника, но и вообще для Белоруссии. Найден в северо-западной части кв. 801 (Королево-Мостовское лесничество) —

в трех километрах от государственной границы — на болотистом лугу, поросшем единичными березками (*Betula pubescens* Ehrh.) и соснами. Местонахождение этого вида в пуще, по сути дела, является единственным достоверно известным и подтвержденным гербарным материалом указанием даже для Советского Союза в целом. В литературе имеются упоминания о произрастании вида на крайнем западе Украины, но, как показывает изучение гербарных экземпляров, здесь этот вид часто смешивался с близким *V. simplicifolia* Kab., отличающимся цельными листьями верхней и средней части стебля. *V. dioica* L. растет у нас в сообществе с *Carex panicea*, *Briza media*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus Gager*, *eum rivale*, *Crepis paludosa*, *Molinia coerulea* и др. с густым моховым покровом из *Samolium nitens*, *Aulacomnium palustre*, видов *Mnium* и других. Растение образовало небольшую куртинку эллиптической формы размером 0,9 м × 1,1 м, средняя часть которой занята плотно сидящими (13—14 особей на 1 кв. дм), низкорослыми 5—6 см высоты нецветущими особями. В периферической части куртинки возвышаются около 2-х десятков цветоносных побегов. В большей своей части это — растения женские, имеющие цветки с рудиментами тычинок и хорошо развитой завязью.

Описанное местонахождение вида расположено на крайнем восточном пределе его ареала, занимающего большую часть Западной и Средней Европы. *V. dioica* (если не считать до сих пор в заповеднике не найденного, но указываемого для пущи в литературе *pedicularis exaltata* Bess.) представляет собой единственный западный вид нашей болотной флоры, состоящей, как правило, почти исключительно из бореальных элементов северного происхождения.

IX. *Juncus tenuis* Willd. — ситник тонкий

Вид этот еще не отмечался для советской части Беловежской пущи. В Европу занесен из Северной Америки. К настоящему времени распространился до Западной Белоруссии, Украины и Северного Кавказа. Отдельные местонахождения вида известны даже в Подмосковье. Найден в заповеднике на просеке в березняке у болота в кв. 434 Хвойниковского лесничества.

X. *Carex loliacea* L. — осока плевеловидная

Вид, отмечавшийся ранее для польской части пуши. В заповеднике обнаружен впервые на крайнем севере в кв. кв. 85 и 102 Ощепского лесничества. В кв. 85 он найден в слегка заболоченном ельнике с березой и мхами, а в кв. 102 — в сыром тенистом лесу из сосны, ели и черной ольхи. Осока плевеловидная находится здесь на южной границе своего ареала, охватывающего Северную Европу и Азию. Принадлежит к типично бореальным болотным видам сибирского происхождения (Kulczynski, St. 1924). Растет на обоих указанных местах в небольшом количестве экземпляров. Произрастая обычно с *Carex gemota*, в вегетирующем состоянии легко может быть смешана с ней, но совсем не образует дернин и имеет более узкие листья.

XI. *Carex heleonastes* Ehrh. — осока болотолюбивая

Впервые отмечается для советской части пуши. Подобно *C. loliacea* L., принадлежит, по Кульчинскому, к бореальным болотным элементам. Основной ареал ее охватывает север Европы и арктическую Сибирь. К югу от границы основного ареала, расположенной в 380 км к северо-востоку от пуши — близ Даугавпилса в пределах Латвийской ССР — известны незначительные островные ареалы вида — в Альпах, в Германии — в низовьях Эмса, в южной Прибалтике (в пределах Польши и Калининградской области), ряд местонахождений в восточной Белоруссии, близ г. Радомысля на Украине, около Ярцева в Смоленской области, близ г. Калинина, близ г. Горького, в верховьях р. Камы и др.

Ближайшим к Беловежской пуше островным ареалом вида является его южно-прибалтийский ареал, граница которого проходит в 180 км от местонахождения вида в заповеднике. Осока болотолюбивая была найдена в заповеднике на топком низовом болоте с единичными березками (*Betula pubescens* Ehrh.), в кв. 904 Ясенского лесничества. Совместно с ней произрастают *Carex limosa*, *C. dioica* и другие осоки. Совершенно несомненно, что местонахождение вида в пуше, наряду со многими другими островными ареалами его, является остатком более обширного ареала, в раннее послеледниковое время охватывавшего, очевидно, почти всю Западную Европу. Интересен факт обитания на том же болоте, где найдена *C. heleonastes*, еще одного

реликтового вида — остатка послеледникового времени — *Salix Larropum* L. — ивы лапландской, также редкой для заповедника. Подобное сосредоточение в непосредственной близости друг от друга видов, близких по своему географическому происхождению и экологии, всегда убедительно доказывает, что данные местонахождения, пусть занимающие незначительную площадь, по своей природе спонтанны и носят реликтовый характер.

ХII. *Carex omskiana* Meinsh — осока омская

В Беловежской пуще уже давно отмечалась *Carex stricta* auct. Однако, поскольку под названием *C. stricta* была известна как западноевропейская *C. elata* Bell., так и сибирско-восточноевропейская *C. omskiana* Meinsh., мы поставили себе задачей выяснить, какой же из двух видов произрастает в заповеднике? Исследованиями установлено, что в заповеднике Беловежская пуща растет восточный вид *C. omskiana* Meinsh. Эта осока особенно часто встречается на северо-востоке — в заболоченном Ощепском лесничестве, обитая здесь и по низовым болотам, где нередко является эдификатором, в березняках с тростником и сосняках с моховым покровом из видов *Sphagnum*. Южнее — в Хвойникском и Королево-Мостовском лесничествах осока омская встречена только по низовым болотам, осушительным каналам и пр. Здесь она более редка, но еще на Докудовом болоте — на крайнем юге заповедника — растет в большом количестве экземпляров. Осока омская достигает в пуще крайней западной точки своего ареала, ибо далее на запад — в пределах Польской Народной Республики повсюду замещена близким видом — *C. elata*, отличающимся, в первую очередь, более острыми чешуями женских соцветий.

В пределах Белоруссии *C. elata*, по-видимому, совершенно отсутствует. Севернее, в Литовской ССР, оба вида по своему распространению напоминают *Thymus pulegioides* L. и *Th. ucrainicus* Kl. et Sch. (см. выше). Точно так же, как и *Th. pulegioides* *C. elata* обычна лишь на западе Литвы, а *C. omskiana* безраздельно господствует на севере и востоке.

Находясь в пуще на границе своего естественного ареала, *C. omskiana* тем не менее превосходно растет и размножается на болотистых лугах и канавах, образуя исключительно плотные кочки до 30—40 см в диаметре.

с многочисленными цветоносными побегами. В условиях леса — в заболоченных березняках и сосняках Ощепского лесничества, где образование кочек осокой бывает несколько затруднено подушками зеленых мхов и сфагнома, *S. omisciana* можно встретить в виде единичных или немногочисленных стеблей, почти не образующих дернин. В заповеднике осока омская гибридизирует с *S. nigra* (L.) Reich (-*S. acuta* L.) — наиболее обычным видом осок на всех болотах пуши.

О виде *Ulmus campestris* L. (вяз равнинный, берест).

Вопрос о произрастании этого вида в пуше, несмотря на многочисленные указания об этом, начиная с Бринкена (Brincken, 1828), мы считаем спорным. Во время наших экскурсий по заповеднику в 1954—1956 гг. мы ни разу не встречали береста. Здесь, в сыроватых лесах из черной ольхи с примесью граба или в грабняках с примесью ольхи, повсюду обычен *U. scabra* Mill. с его крупными шершавыми листьями. Все же встреченные нами деревья вяза с гладкими сверху листьями оказывались при тщательном исследовании не берестом — *U. campestris* L., а вязом гладким — *U. laevis* pall. Существование береста в заповеднике кажется нам маловероятным еще и потому, что флора ольшатников в пуше, в которой Пачоский отмечал этот вид, совершенно лишена типично южных флористических элементов, как берест. Встречаясь на юге европейской части СССР — в степи и лесостепи, в пойменных лесах — вид, в условиях близости северной границы своего ареала — в зоне широколиственных лесов — никогда бы не стал заселять местообитания такого типа, как влажные и сравнительно холодные ольшатники пуши. Скорее можно было бы его искать здесь по сухим солнечным опушкам, светлым листовым лесам и пр., как сопутчика понтической флоры. Однако в таких местообитаниях представители рода *Ulmus* у нас вообще не встречаются.

Один из наиболее ксерофитных видов вязов *Ulmus suberosa* Mergd., также указывавшийся Пачоским для пуши, по-видимому, не растет не только в пуше, но и во всех смежных областях. Это — типичное растение сухих, прогреваемых солнцем степных и лесостепных склонов. В пуше подобных местообитаний нет. Сухие песчаные холмы, склоны и равнины, поросшие сосной и целым рядом псаммофитов, обладают слишком бедной для *U. suberosa* почвой и не могут поэтому служить местами поселения и сохранения этого вида.

На этом мы заканчиваем наши заметки о флоре Беловежской пуши. Дальнейшие исследования, несомненно, еще более обогатят флористический список заповедника. Наиболее характерной чертой флоры Беловежской пуши является, на наш взгляд, то обстоятельство, что, находясь на стыке северных, западных и южных флор, пуца представляет собой район, где проходят границы естественных ареалов целого ряда видов, очень различных по своему географизму и истории своего развития. Изучение морфологии и экологии растений на границе их ареала — вопрос чрезвычайно интересный и требующий глубокого исследования. Сейчас мы изучаем в этом аспекте значительное количество видов цветковых растений пуши и в ближайшее время постараемся подробнее охарактеризовать некоторые черты морфологии и экологии тех видов заповедника, которые имеют здесь границу своего естественного ареала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайловская В. А., 1953 — Флора Полесской низменности.
2. Пачоский И., 1901 — Флора Полесья и прилегающих местностей. Труды СПб-ского общ-ва естествоиспытателей. Т. т. 27, 29, 30.
3. Флора БССР, 1949—1955 — т. т. I—IV.
4. Флора СССР — т. т. III, V, VIII, X, XI, XII, XXI, XXII.
5. Włonski, F., Drymmer, K. i Eismond, A. «Sprawczdanie z wyeciecki botanicznej odbytei do Puszczy Białowieskiej w lecie 1887 r.» «Pomietnik Fiziograficzny». 1888—1889.
6. Brincken, J. «Memoire descriptif sur la Foret imperiale de Belowieza en Lithuanie». 1828.
7. Graebner, P.—«Beitrage zur Flora des Urwaldes von Bialowies». Berlin, 1925.
8. Jasiewicz, A. «Nowe stanowiska kilku rzadkich roślin w Polsce». «Fragmenta floristica et geobotanica». Ann. I, pars 1. 1953.
9. Kulczynski, St. — «Borealny i arktycznogórski element we florze Europy srodkowej. «Bulletin international de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres». 1924.
10. Paczoski, J.—«Łas Białowieża». 1930.
11. Samuelsson, G.—«Die Verbreitung der Alchemilla — Arten aus der Vulgarisgruppe in Nordeuropa». 1943.
12. Snarskis, P.—«Lietuvos rasakilos (Alchemilla) ir ju issiplatinimas». «Memoires de la Faculté des Sciences de l'Université Vytautas le Grand». XIII, 2, 1939.

А. П. УТЕНКОВА,
кандидат биологических наук

О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ИЗУЧЕНИЯ ДИНАМИКИ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВ ДУБРАВ И ЕЛЬНИКОВ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

В настоящей статье приводятся некоторые результаты работ по изучению лесорастительных свойств почв дубрав и ельников Беловежской пуши, проводившихся под руководством профессора Н. П. Ремезова в 1956 и частично в 1955 гг. в целях выявления требовательности дуба и ели к почвенным условиям местообитания, а также влияния названных пород на почву.

Ниже приведена краткая характеристика пробных площадей.

Площадь 1. Дубняк грабово-широкотравный — 9Д 1Б, ед. Гр, К. О., 100 лет. Бонитет II. Запас 424 м³/га, сумма площадей сечения — 31,9 м², средний диаметр дуба — 36 см, средняя высота — 28 м, полнота — 0,9. В подросте преобладает граб. Травяной покров развит неравномерно, под тенистым пологом граба он почти отсутствует, преобладают ясменник душистый (*Asperula odorata*), сныть (*Aegopodium podagraria*), сочевичник весенний (*Orobus vernus*).

Площадь 3. Дубняк елово-грабово-черничный — 9Д 1Е, ед. Ос, 110 лет. Бонитет II. Запас 346 м³/га, сумма площадей сечения — 25,7 м², средний диаметр дуба — 39 см, средняя высота — 28 м, полнота — 0,7. Подрост обильный, преимущественно еловый. Травяной покров неравномерной густоты, под обильным еловым подростом совершенно отсутствует; преобладают черника (*Vaccinium myrtillus*), вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea*), ландыш (*Convallaria majalis*), фиалка собачья (*Viola canina*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

Площадь 5. Дубняк елово-орляковый — 8Д 2Е, ед. Б, 110 лет, Бонитет II. Запас 392 м³/га, сумма площадей сечения — 32 м², средний диаметр дуба — 49 см, средняя высота — 27 м, полнота — 0,9. В подросте много как ели, так и дуба. Травяной покров густой. Преобладают папоротник — орляк (*Pteridium aquilinum*), перловник (*Melica nutans*), вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea*), черника (*Vaccinium myrtillus*).

Площадь 2. Ельник дубово-лещиново-разнотравный — 7Е 2Д 1Б, ед. С, Ос, 120 лет. Бонитет II. Запас 463 м³/га, сумма площадей сечения — 33,7 м², средний диаметр ели — 44 см, средняя высота — 30 м. Полнота — 0,8. В подросте преобладает ель. Травяной покров развит неравномерно. Преобладают черника (*Vaccinium myrtillus*), вейник (*Calamagrostis arundinacea*), костяника (*Rubus saxatilis*), местами кислица (*Oxalis acetosella*), сочевичник (*Orobus vernus*), вероника (*Veronica chamaedris*). Из мхов встречаются *Pleurozium*, *schreberi*, *Hylacomium proliferum* и др.

Площадь 4. Ельник черничный — 9Е 1С, 120 лет. Бонитет II. Подрост преимущественно еловый с небольшим участием дуба и березы. Травяной покров несплошной, в нем преобладает черника (*Vaccinium myrtillus*), встречаются молиния (*Molinia coerulea*), папоротник-орляк (*Pteridium aquilinum*) и др. Сплошной моховой покров образуют исключительно *Pleurozium schreberi*, *Hylacomium proliferum*, встречаются *Polytrichum commune* и *Sphagnum girginsonii*.

Пробные площади, заложенные в дубняках (№№ 1, 3, 5) и в ельнике с примесью дуба (№ 2), характеризуются бурыми лесными слабоподзолистыми почвами*), развитыми преимущественно на двучленных материнских породах, вверху — легкая валунная супесь, внизу — легкий или средний валунный суглинок. В отдельных случаях слой суглинка оказывается неоднородным и содержит небольшие прослойки, или линзы песка, иногда с гравием. На первой площади суглинок обнаруживался преимущественно с глубины 50—60 см, реже с 30 см. На остальных площадях он чаще всего располагался глубже 50—60 см. Мощность подстилки во всех почвах обычно колебалась от 1 до 3 см, перегнойно-аккумулятивного горизонта от 4 до 7 см.

Грунтовые воды находятся глубже 2-х метров.

*) Сходные с указанными почвы формируются в аналогичных условиях польских лесов (11).

В качестве примера привожу краткое морфологическое описание бурой лесной слабоподзолистой почвы из-под дубняка грабово-широкотравного.

- A_0-0 — (1) 2 см. Лесная подстилка бурого цвета. Состоит преимущественно из листьев дуба, находящихся в различной степени разложения, с участием грабовых листьев, веточек, обломков коры и пр. Рыхлая.
- A_1 —(1) 2—(6) 7 см. Перегнойно-аккумулятивный горизонт. Окраска неравномерная, серая, сильно светлеющая при высыхании почвы. Густо пронизан корнями. Влажный-Супесчаный. Рыхловатый.
- B_1 —(6) 7— 29 см. Иллювиальный горизонт. Окраска неоднородная: на общем светло-буром фоне выделяются более темные, буро-серые пятна. По всему слою располагаются корни деревьев. Встречаются включения мелкого гравия. Супесчаный. Влажный. Рыхловатый. Переход к следующему резкий.
- BC_r —29—100
(и глубже) см. Переходный к почвообразующей породе горизонт красно-бурого цвета. Корней деревьев немного, они располагаются преимущественно в верхней части; встречаются отмершие корни. Суглинистый. Почва влажная, плотная. Внизу оглеен.

Почвенный покров ельника черничного неоднороден. Этот участок представляет нижнюю часть пологого склона к безымянному лесному ручью, питающемуся преимущественно за счет атмосферных вод. Более повышенные элементы рельефа заняты буро-подзолистыми оглееными почвами с оторфованной подстилкой (4—5 см), развитыми на песке, подстилаемом с глубины 60—110 см плотным вязким оглееным суглинком. Признаки подзолообразования обнаруживались в этих почвах как непосредственно под слоем подстилки в A_1 , так и в верхней части иллювиального горизонта в виде отдельных белесых пятен и прослоек. Пониженные участки этой площади заняты либо мощным подзолом (A_2 опускается до 50 см), либо торфянисто-перегнойно-подзолисто-глеевыми в комплексе с торфянисто-перегнойно-глеевыми почвами.

При изучении динамики опада *) в течение 1956 года было выявлено, что наибольшая годовая величина его оказалась в ельнике с примесью дуба (5,1 т/га сухой массы), наименьшая (3,3 т/га) — в дубняке елово-орляковом. Небольшая величина общегодового опада была отмечена также для ельника

*) Исследования по динамике опада проводились согласно методике Л. Н. Быковой (1).

черничного (3,8 т/га). Из дубняков первое место по количеству опада за год принадлежит дубраве грабовой (4,4 т/га), близок к ней дубняк с еловым подростом (4,3 т/га). Характерно, что по величине годичного опада дубняки Беловежской пуши несколько уступают дубовым насаждениям Шипова леса (3) и Брянского лесного массива (7), но довольно близки к воронежским дубравам (4, 6). Представляет интерес также сопоставление полученных результатов с данными годичного опада для германских лесов. В последних общее годовое количество опада колеблется в различных насаждениях преимущественно от 2 до 4 т/га сухой массы (12). Кроме того, результаты наблюдений показали, что все исследованные типы леса существенно различались между собой по величине массы травяно-мохового покрова (надземная часть) и подстилки (таблицы 1 и 2).

Таблица 1

Масса лесной подстилки в 1955 году
в т/га сух. массы

Насаждение	Середина лета
1. Дубняк грабово-широколистный	8,3
2. Дубняк елово-грабово-черничный	11,7
3. Дубняк елово-орляковый	12,5
4. Ельник дубово-лещиново-разнотравный	18,4

При этом оказалось, что по запасам массы лесной подстилки дубовые насаждения значительно уступают еловым, особенно ельникам черничным (в 3—5 раз и более). Указанные различия могут быть объяснены тем, что среди компонентов подстилки ельников, особенно черничников, существенная доля принадлежит остаткам мохово-кустарничковой растительности. Подстилка же дубового леса почти нацело состоит из древесного опада, так как остатки травянистых растений довольно быстро минерализуются. Обычно на следующий год в такой подстилке можно обнаружить лишь неразложившиеся растения вейника, папоротника-орляка и реже других. Сравнивая полученные данные с имеющимися в литературе, можно заметить, что для беловежских ельников характерны более высокие запасы массы подстилки, чем для подмосковных (8), а осенние количества массы подстилки дубрав были близки к воронежским (4).

Изучение динамики массы подстилки позволило выявить неодинаковый характер сезонных изменений этой величины в дубняках и ельниках. Под пологом дубравы грабовой количество подстилки от весны к осени последовательно уменьшалось, а по окончании листопада оно вновь существенно возрастало. Напротив, в ельниках снижение запасов подстилки началось лишь приблизительно с середины лета и растянулось почти до глубокой осени. Елово-широколиственные леса заняли в этом отношении промежуточное положение. Полученные данные указывают также на зависимость скорости процесса разложения растительных остатков не только от характера насаждения, но и характера погодных условий. Так, засушливой весной 1956 г. минерализация лесной подстилки в дубняках протекала значительно быстрее, чем в дождливые летние месяцы этого года, вследствие того, что весенний период более соответствовал оптимальным условиям температуры и влажности для интенсивной жизнедеятельности почвенно-подстилочных беспозвоночных и микроорганизмов, участвующих в разрушении растительных остатков.

Таблица 2

Масса травяно-мохового покрова и подстилки в 1956 году
в т/га сух. массы

Насаждение	напочв. покров подстилка				
	Апрель	Июнь	Август	Сентябрь	Октябрь
1. Дубняк грабово-широколистный	0,04	0,7	0,4	0,3	—
	10,0	8,6	—	8,0	13,4
2. Дубняк елово-грабово-черничный	—	0,8	0,5	1,0	—
	13,9	11,5	—	10,5	13,6
3. Дубняк елово-орляковый	—	1,1	1,3	1,9	—
	12,6	10,0	—	11,7	11,2
4. Ельник дубово-лещиново-разнотравный	—	0,7	0,6	0,6	—
	15,0	24,9	—	21,6	17,4
5. Ельник черничный	—	2,9	2,4	2,7	—
	43,4	46,8	—	43,6	38,5

Систематическое наблюдение за динамикой влажности почв проводилось в течение полутора лет на всех площадях, а в ельнике черничном повышенные и пониженные участки изучались отдельно.

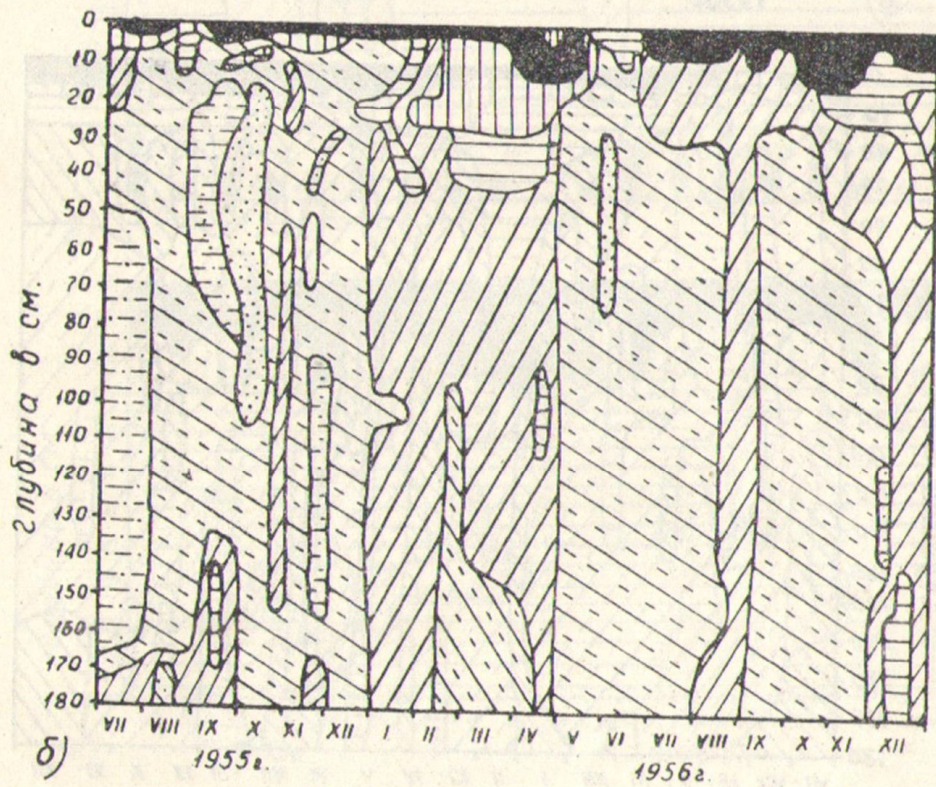
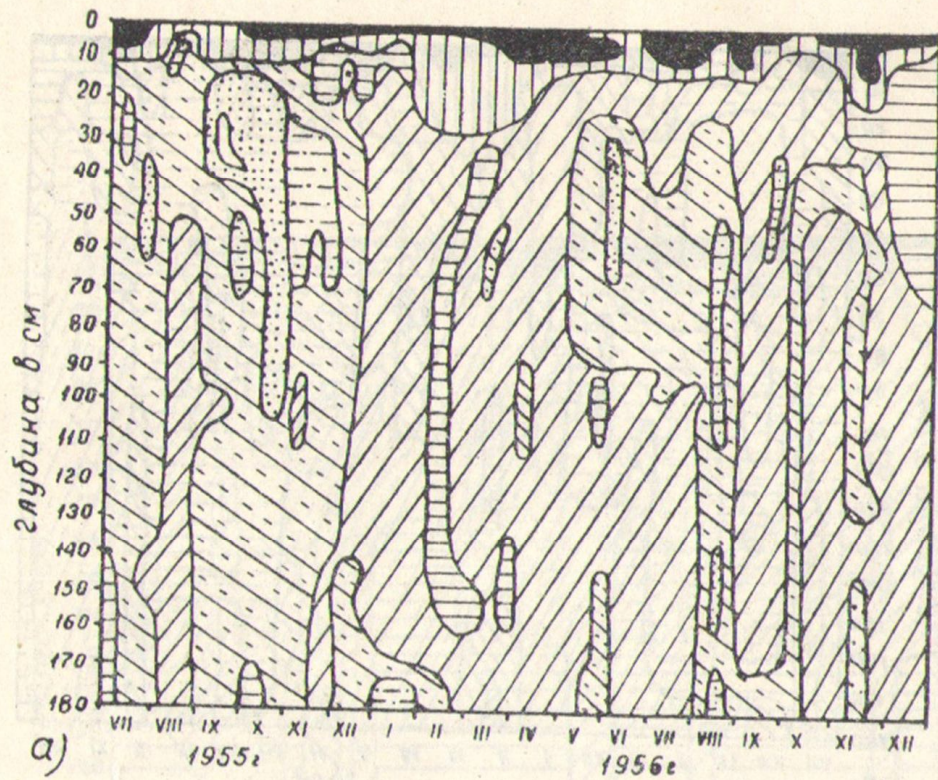
Пробы почв брались буром два раза в месяц со следующих глубин: 0—2(3), 5(6), 12(20), 40(45), 60(70), 80, 100(110), 120, 150, 180. Полученные результаты исследований изображены графически в виде хроноизоплет (рис. 1, 2, 3), где на оси абсцисс отложены сроки наблюдений, на оси ординат — глубины взятия образцов.

При рассмотрении графиков обращает на себя внимание неодинаковое содержание влаги в почвах различных древесных насаждений. Особенно резко отличались между собой дубняк с еловым подростом (а также ельник с примесью дуба), где преобладающие величины влажности составляли 5—10% летом, 11—14% зимой (рис. 2-в), и ельник черничный, особенно в приручейной его части, под пологом которого влажность песчаных слоев держалась преимущественно в пределах 18—25%.

Величины максимальной гигроскопичности всех исследованных почв неодинаковы: песчаные слои от 3,4% вверху до 0,7% по мере углубления, супесь — от 8,3% вверху до 0,9 в нижних слоях и суглинок — от 2 до 6,5%.

Исследования показали, что наиболее резкие колебания в содержании почвенной влаги, доступной растениям*), наблюдались в подстилках и перегнойно-аккумулятивных горизонтах от 247% на 100 г сухого вещества до 0, в зависимости от погодных условий. Нижние горизонты содержали обычно меньшие количества физиологически усвояемой воды, и размах колебаний ее величины был в них соответственно уже (от 3 до 10%). Исключение составляет лишь пониженная часть ельника-черничника (до 15—25% в песчаных слоях), где высокая водообеспеченность обусловлена влиянием верховодки и ближе залегающих грунтовых вод. Конец весны и первая половина лета 1955 года были исключительно дождливыми, поэтому в июле наблюдалась значительная насыщенность почв влагой почти по всему профилю. В этот период на пониженных участках ельника черничного довольно близко от дневной поверхности просле-

*) Физиологически неусвояемая растениями влага была вычислена по двойной величине максимальной гигроскопической влажности (5).



Условные обозначения:

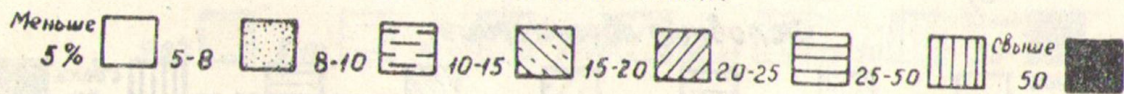
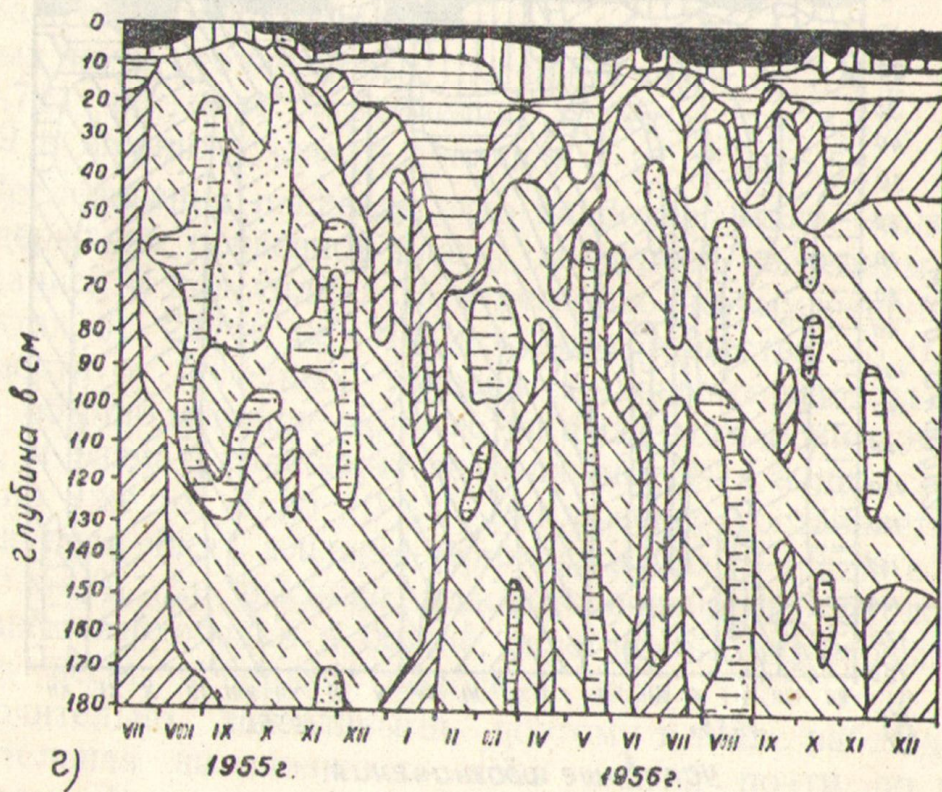
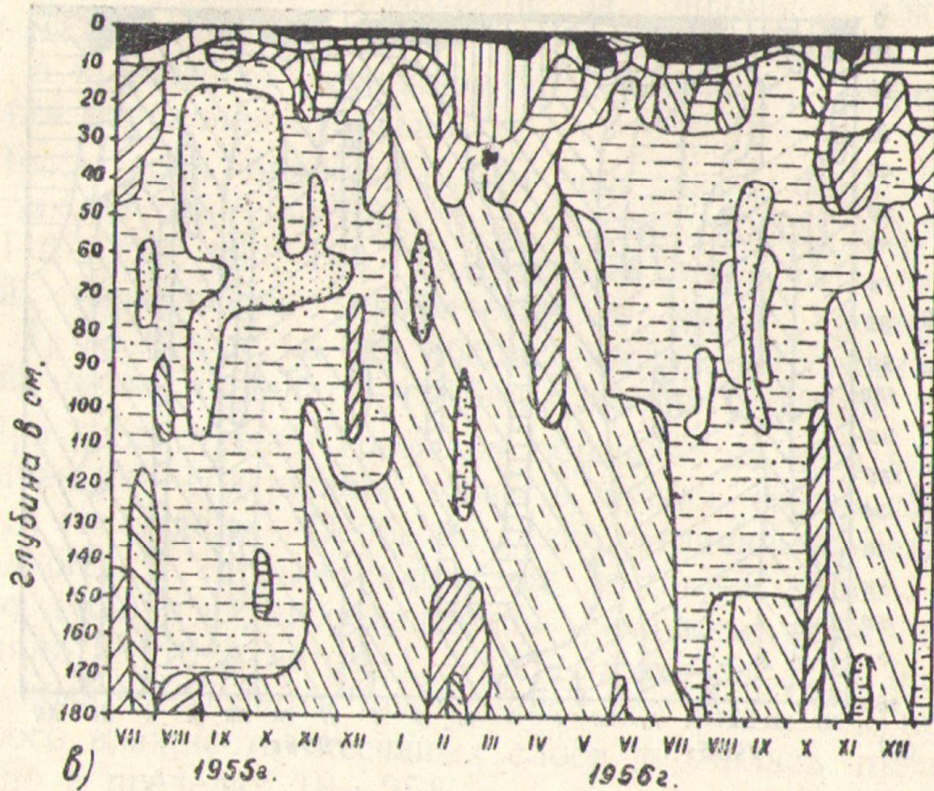


Рис. 1. Хроноизоплеты влажности почвы под дубняками грабово-широколистным (а) и елово-орляковым (б).



Условные обозначения:

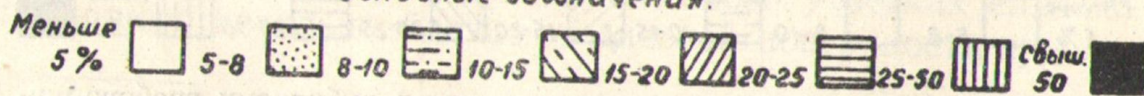
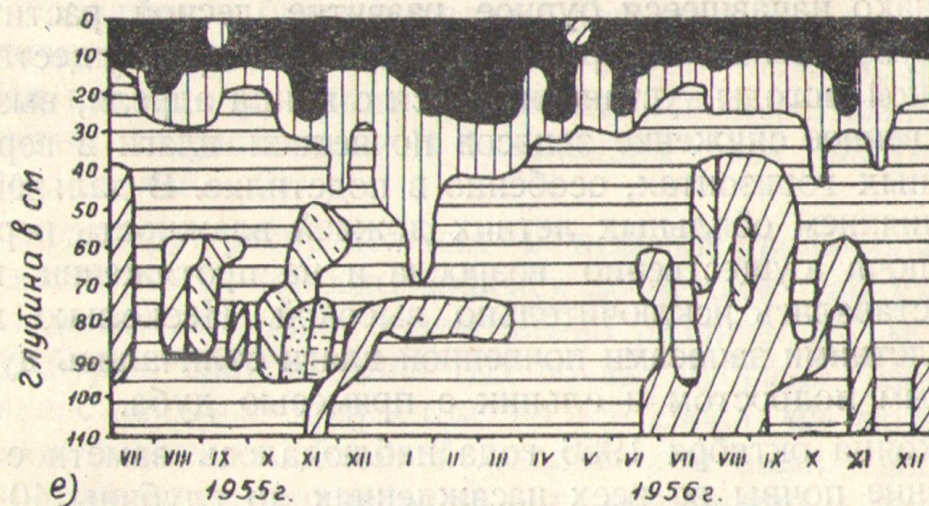
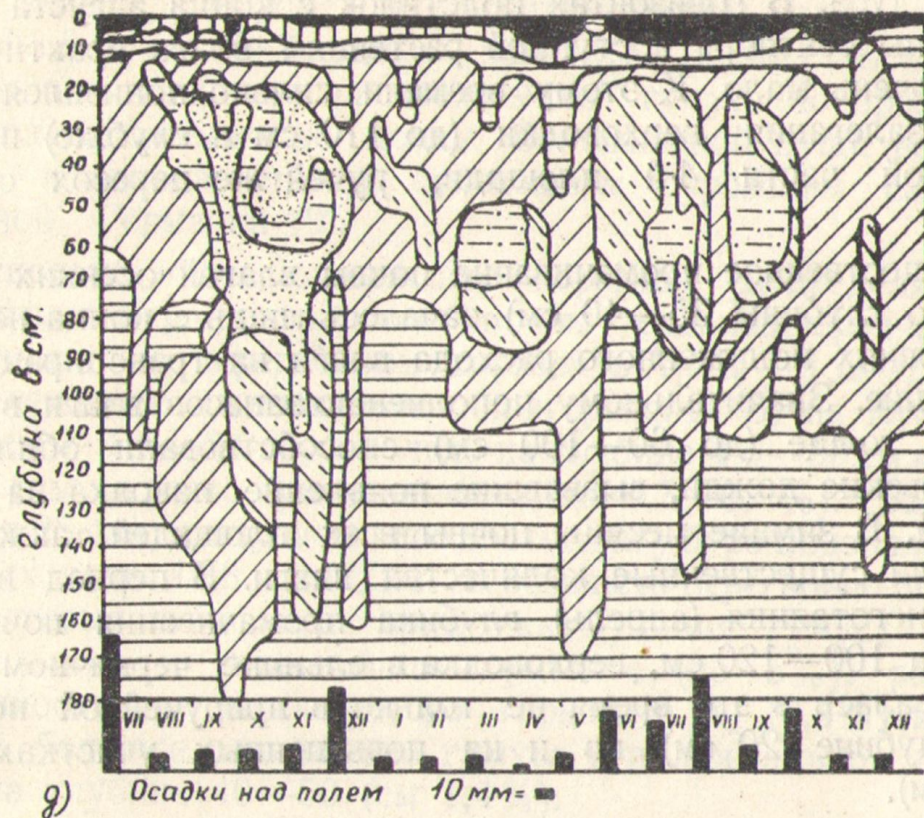


Рис. 2. Хроноизоплеты влажности почвы в дубняке елово-грабово-черничном (в) и ельнике дубово-лещиновом (г).



Условные обозначения:

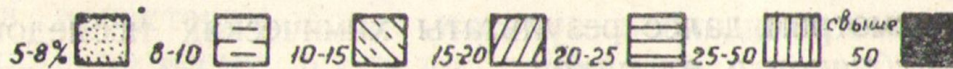


Рис. 3. Хроноизоплеты влажности почвы в ельнике черничном на - повышенном участке (д) и в понижении (е).

живалась верховодка (на глубине 40 см). В дальнейшем, начиная с августа и почти до глубокой осени, дождей выпадало немного, стояла преимущественно сухая теплая погода. За это время влажность почв заметно уменьшилась, особенно под пологом дубравы грабовой и ельника с примесью дуба. В горизонтах подстилок с конца августа и до середины сентября доступной растениям влаги практически было очень мало. К этому времени сильно понизился уровень залегания верховодки (до 110 см и глубже) в приручейной части 4-й площади, ручей же пересох совершенно.

Существенное промачивание почвы влагой осенних дождей (до глубины 35—40 см) началось лишь с конца ноября в условиях пониженного расхода влаги на транспирацию и испарение. Значительному пополнению запасов влаги в почвенной толще (до 60—100 см) способствовали обильные декабрьские дожди, вызвавшие паводка на реке Лесной. В зимние месяцы почвы всех площадей также сохранили существенные количества влаги. В период весеннего снеготаяния (апрель) глубина промачивания почв достигала 100—120 см, верховодка в ельнике черничном прослеживалась в это время не только в приручейной полосе (на глубине 20 см), но и на повышенных участках (на 110 см).

Однако начавшееся бурное развитие лесной растительности, увеличение испарения в условиях преимущественно солнечной погоды, установившейся с конца апреля, вызвали существенное снижение запасов почвенной влаги в верхних почвенных горизонтах, особенно в подстилке. В дальнейшем под влиянием обильных летних дождей влажность верхних слоев почв существенно возросла и на протяжении всего лета оставалась исключительно высокой. Несколько меньшими летними запасами почвенной влаги отличались дубняк с еловым подростом и ельник с примесью дуба.

С конца октября 1956 года наблюдалось заметное промачивание почвы во всех насаждениях до глубины 40—60, а в некоторых случаях — до 100 см.

Рассмотрим далее результаты химических исследований почв дубняков и ельников.

Прежде всего обращает на себя внимание характер распределения перегноя по профилю почв. В бурых слабоподзолистых почвах аккумуляция органического вещества на-

блюдалась только в верхних, перегнойно-аккумулятивных горизонтах, где его содержание колебалось в разное время от 4 до 9%. С глубиной количество перегноя резко падало. Так, уже в горизонте В₁ на глубине от 15 до 25 см количество органических веществ чаще всего не превышало 1%. Общие запасы гумуса*) в 25-сантиметровом слое составляли 58,5 т/га. Необходимо заметить также, что по содержанию и характеру распределения гумуса по профилю бурые слабоподзолистые почвы Беловежской пуци весьма близки к оподзоленным супесчаным буроземам северо-восточной Германии (9).

Несколько иначе содержание перегноя распределялось по профилю буро-подзолистой почвы ельника-черничника: в оподзоленном перегнойном горизонте А₁/А₂ — 1,5—2,4%, в нижележащем иллювиальном подгоризонте В₁ на глубине 15—20 см — 1,2—2,0%, и только на глубине 45—50 см количество гумуса резко уменьшалось (до 0,7—0,3%). Запасы гумуса в 25-сантиметровом слое достигали у буро-подзолистых песчаных почв 48,8 т/га. Для торфянисто-перегнойно-подзолисто-глеевых почв характерны аккумуляция гумуса преимущественно в перегнойном горизонте (до 5%), резкая обедненность им подзолистого горизонта А₂ (0,3%) и несколько большее содержание гумуса в иллювиальном горизонте на глубине 40—50 см (1,4%).

Исследованиями были выявлены также довольно высокие величины гидролитической кислотности почв (определявшейся по методу Каппена), особенно в перегнойных и торфянистых горизонтах. В последних она достигала 78 м-экв (см. табл. 3).

По характеру распределения в профиле величины обменной кислотности (определявшейся по методу Дайкухара) все исследованные почвы существенно различались между собой. В бурых слабоподзолистых почвах дубравы грабовой и дубняка с еловым подростом во все сроки наблюдений наибольшие значения обменной кислотности были найдены в буром горизонте, наименьшие — в перегнойно-аккумулятивном. Для буро-подзолистых почв ельника-черничника напротив характерны более высокие величины обменной кислотности по всему профилю, особенно в верхних гори-

*) Вычисления запасов гумуса производились с учетом объемного веса почвы.

Таблица 3

Кислотность почв дубняков и ельников
в м-э на 100 г сух. вещ.

№ проб. площади	Глуб. взят. образ- ца	Обменная			Гидролитическая			
		Июнь	Июль	Август	Апрель	Май	Июнь	Июль
		аналитик Утенкова			аналитик Ничипорович			
1	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	2—6	0,46	0,46	0,83	8,8	6,0	8,0	8,1
	15—20	1,67	1,10	1,10	3,7	5,9	4,2	4,8
	35—40	0,47	1,10	0,93	3,0	3,2	3,2	2,1
3	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	2—6	0,45	0,73	—	10,07	10,1	10,1	—
	15—20	1,10	1,25	1,47	5,8	5,9	6,42	—
	40—45	0,37	0,70	0,83	9,4	3,64	3,78	—
5	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	2—6	3,71	1,11	2,32	9,8	7,5	8,3	—
	10—15	1,86	1,58	1,62	8,1	7,1	6,18	—
	20—25	1,67	1,68	1,62	4,2	5,6	5,19	—
	40—45	1,39	1,10	1,07	2,5	4,3	3,91	—
2	0—2	—	—	—	—	—	—	—
	3—6	1,17	0,88	3,15	6,4	14,9	15,2	—
	15—20	1,02	1,10	1,74	5,3	8,4	8,2	—
	35—40	0,65	0,66	0,46	4,0	5,7	4,0	—
4	0—4	—	—	—	—	29,10	26,03	—
	7—10	3,52	2,13	2,72	7,9	10,2	6,1	—
	20—25	2,60	2,31	2,50	7,8	6,1	6,27	—
	30—40	1,86	1,10	1,67	4,2	5,4	4,64	—
(повыш. участ.)	2—7	—	—	—	28,8	26,6	—	—
	10—15	2,04	—	4,72	56,6	37,3	78,44	—
	20—25	—	—	3,62	13,7	10,1	9,0	—
	26—30	0,28	—	—	5,6	7,7	5,0	—
	35—40	1,12	—	0,83	5,5	6,4	4,0	—

зонтах. Бурые слабоподзолистые почвы дубняка елово-орлякового и ельника с примесью дуба заняли в этом отношении промежуточное положение.

Реакция всех исследованных почв была преимущественно слабокислой, величины рН лежали чаще всего в пределах 5—6, несколько кислее оказались почвы ельников, особенно черничников, значения рН изменялись в них главным образом от 4,8 до 5,5.

При определении содержания подвижных соединений фосфора (переходящих в солянокислую вытяжку по методике Чирикова) было выявлено, что бурые слабоподзолистые почвы значительно богаче буро-подзолистых содержанием минеральных форм фосфора. В перегнойных горизонтах бурых слабоподзолистых почв количество подвижной фосфорной кислоты колебалось от 9 до 21 мг P_2O_5 на 100 г сухой почвы в верхней части иллювиального горизонта (буром горизонте) — от 16,3 до 33,3, на глубине 40—50 см — от 12,9 до 27,9 мг. Верхняя часть профиля буро-подзолистых почв преимущественно до глубины 25 см очень бедна содержанием подвижной P_2O_5 , на глубине 40—50 см количество соединений фосфора, способных переходить в солянокислую вытяжку, было также незначительным (5,8 мг).

Изучение динамики содержания обменного и воднорастворимого кальция*) в подстилках и почвах показало, что наиболее богатая кальцием подстилка образуется под пологом дубравы грабовой, значительно беднее содержанием этого элемента торфянистые слои ельника-черничника (см. таблицу 4). Соответственно этому, под пологом последнего образуются кислые, бедные обменным кальцием почвы; наиболее высокое содержание обменного кальция было найдено в почвах дубравы грабовой и ельника с примесью дуба (см. таблицу 5). Причем необходимо подчеркнуть, что обменный кальций во всех исследованных почвах был сосредоточен преимущественно в верхних, перегнойно-аккумулятивных горизонтах. Книзу количество его резко уменьшалось, совершенно ничтожным («следы») было содержание обменного кальция в оподзоленных горизонтах. Наблюдениями было выявлено, что в различные сроки вегетацион-

*) Кальций в подстилках определялся методом титрования трилоном (2), в почвах — оксалатным методом.

ного периода количество обменного кальция в подстилках и почвах существенно изменялось, что связано с освобождением его при минерализации подстилки, потреблением растительностью и вымыванием выпадающими осадками в нижележащие горизонты. Так, весной 1956 года за период с конца апреля до конца мая почти во всех насаждениях было отмечено снижение содержания обменного кальция в подстилках и почвах, что, несомненно, было обусловлено значительными размерами потребления этого элемента развивающейся растительностью. Существенного вымывания кальция за этот период не могло быть, так как стояла преимущественно сухая и теплая погода, вызвавшая значительное иссушение подстилок и заметное снижение влажности верхней части почвенной толщи.

Таблица 4

Динамика содержания обменного и воднорастворимого кальция в лесных подстилках (1956 г.)

в мг Са⁺⁺ $\frac{\text{обменного}}{\text{воднораств.}}$ на 100 г сух. в.

№ пробной пл.	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
1	501,7	443,8	497,7	596,9	611,7	616,9	586,5
	37,0	55,9	52,9	40,1	38,4	29,0	41,9
3	363,4	362,5	399,4	431,0	572,4	466,7	512,6
	34,2	21,6	28,9	23,7	26,9	28,8	26,7
5	482,8	368,4	361,3	298,8	474,9	489,5	343,7
	28,8	25,7	35,9	17,1	30,1	29,8	29,1
2	336,5	242,2	264,0	277,5	497,2	436,8	363,4
	23,7	27,5	29,5	29,4	20,4	21,2	23,7
4	109,4	86,3	52,7	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
(повыш. уч.)	200,0	116,0	90,7	—	—	—	113,4
(пониж. уч.)	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 5

Динамика содержания обменного кальция в почвах (1956 год)

Са⁺⁺ в мг/100 г сух. почвы

№ пробной площади	Глубина взятия образца	Апрель	Май	Июнь
1	2—6	43,4	38,4	80,0
	15—20	15,0	5,0	7,0
	35—40	24,0	18,0	20,0
3	2—6	34,6	25,6	44,0
	15—20	5,4	18,0	17,0
	40—45	16,0	12,0	12,0
5	2—6	34,0	22,0	57,0
	10—15	—	—	9,0
	20—25	10,0	12,0	—
	40—45	14,4	14,0	4,0
2	3—6	120,0	88,0	100,0
	15—20	15,0	12,0	19,0
	35—40	28,0	21,0	15,0
4 (повыш. участок)	5—10	2,0	27,0	14,0
	20—25	1,1	—	—
	30—40	2,0	—	3,0
(понижен. участок)	20—25	9,7	5,0	18,0
	26—30	7,0	5,0	16,0
	35—40	10,0	—	11,0

Обилие тепла и света, беспрепятственно притекавшего к поверхности почвы под пологом еще не одетого листвою дубово-грабового леса, бурная жизнедеятельность почвенно-подстилочных животных способствовали, по-видимому, значительному разложению подстилки и освобождению кальция, вследствие чего майские пробы подстилок содержали гораздо большее количество воднорастворимого кальция, чем апрельские. В дальнейшем июньские дожди способствовали выщелачиванию кальция из подстилок и поступлению его в почву, о чем свидетельствовало существенное возрастание содержания кальция в почвах июньского срока почти во всех насаждениях. С конца июня было отмечено некоторое повышение количества кальция также в самих подстилках дубравы грабовой, дубняка с еловым подростом и в ельнике с примесью дуба.

В последующие месяцы количество обменного кальция в подстилках все более и более нарастало. Привлекает внимание высокое содержание обменного кальция в августовских и сентябрьских подстилках дубравы грабовой (более 600 мг на 100 г сухой массы). Количество же воднорастворимого кальция в этом насаждении от весны к осени постепенно снижалось. И только по окончании листопада вновь произошло существенное увеличение содержания воднорастворимого кальция. В остальных насаждениях такая закономерность не прослеживалась, хотя августовские и сентябрьские пробы подстилок отличались также более высокими величинами обменного кальция, чем октябрьские. Абсолютные запасы кальция в подстилках обусловлены не только относительным содержанием этого элемента в них, но и величиной самой массы подстилки (см. таблицу 6). Хотя подстилка дубравы грабовой богата обменным кальцием, тем не менее, общие запасы этого элемента в подстилках за весенне-летние месяцы были сравнительно небольшими, в соответствии с невысокой массой их. И лишь в конце листопада, когда количество подстилки возросло, запасы обменного кальция также значительно увеличились (до 78,3 кг/га). Примерно такая же картина наблюдалась и в дубняке с еловым подростом. Резкие колебания запасов обменного кальция в подстилках были отмечены в елово-дубовом лесу и ельнике с примесью дуба.

Таблица 6

Запасы обменного кальция в подстилках

Са⁺⁺ в кг/га сух. массы

№ пробной площади	Апрель	Июнь	Сентябрь	Октябрь
1	50,3	43,2	49,5	73,3
3	55,8	41,8	49,1	59,6
5	60,8	36,3	52,9	38,5
2	50,0	65,7	94,4	63,4
4	47,5	24,6	—	43,6

Последний отличался наиболее высокими величинами запасов подвижного кальция в подстилке, особенно в сентябре (94,4 кг/га). Соответственно высокие количества обменного кальция были найдены и в почвах (перегнойном горизонте) этого насаждения. Минимальные запасы обменного кальция были обнаружены в июньской подстилке ельника черничного (24,6 кг/га), в связи с резким падением к тому сроку содержания этого элемента в самой подстилке. Небольшие запасы обменного кальция были к тому времени также в подстилке дубняка елово-орлякового, величина же воднорастворимого кальция оказалась значительной. В дальнейшем июльские дожди способствовали некоторому выщелачиванию кальция из подстилки, о чем свидетельствовало заметное уменьшение в ней к концу июля содержания как воднорастворимого, так и обменного кальция.

ВЫВОДЫ

1. В результате исследований было установлено, что различные типы леса Беловежской пуши дают от 3,3 до 5,1 т/га сухой массы годовичного опада, от 8 до 46,8 т/га лесной подстилки. Самые высокие запасы массы напочвенного покрова и подстилки были найдены в ельнике черничном, наименьшие — в дубняке грабово-широкотравном.
2. Условия водного режима лесных почв в летне-осенние месяцы 1956 года были в основном благоприятнее, чем в 1955 году, что связано с более равномерным характером распределения осадков по месяцам указанного периода 1956 года. В летне-осенние месяцы обоих лет в почвах под дубняком с подростом ели и в ельнике с примесью дуба часто преобладали низкие величины влажности (5—10%).
3. Лесные подстилки дубрав, особенно дубравы грабовой, были менее кислыми, чем в ельниках. Максимальные абсолютные величины запаса кальция были найдены в подстилках дубравы грабовой и в ельнике с примесью дуба, наименьшие — под пологом ельника черничного, в связи с исключительно низким содержанием этого элемента в подстилке последнего.
4. Бурые слабоподзолистые почвы дубняков и ельника с примесью дуба отличались от буро-подзолистых ельника черничного большими запасами перегноя, меньшей величиной ненасыщенности, менее кислой реакцией, более высоким

количеством подвижных минеральных соединений фосфора и обменного кальция. По характеру лесорастительных свойств почвы ельников с примесью дуба в Беловежской пуше почти не уступают почвам дубрав.

5. В различные сроки вегетационного периода количество обменного кальция в подстилках и почвах существенно изменялось, что связано с освобождением его при минерализации подстилки, потреблением растительностью и вымыванием из подстилки в почву. Заметное снижение содержания обменного кальция в подстилках и почвах наблюдалось весной, в связи с вовлечением его в новый биологический круговорот развивающейся лесной растительностью. За период летней минерализации подстилки количество обменного кальция в подстилках и почвах существенно возрастало.

ЛИТЕРАТУРА

1. Быкова Л. Н., 1951 — Методика работы по изучению круговорота азота и зольных элементов в лесных фитоценозах. Почвоведение, № 1.
2. Веригина К. В., 1956 — Применение трилона «Б» для целей анализа почв. Почвоведение, № 5.
3. Кравчинский Д. Н., 1903 — Лесовозвращение, изд. 2.
4. Попова Е. И., 1937 — Лесная подстилка и годичный отпад в низкоствольниках поздно и рано распускающегося дуба в учебно-опытном лесничестве при Воронежском с.-х. ин-те. Лесоведение и лесоводство, вып. 4. Приложение к журналу «Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо».
5. Пояркова Л. А., 1954 — Влажность почв дубовых и осиновых насаждений Воронежского заповедника. Тр. Воронежского заповедника, вып. 5.
6. Ремезов Н. П. и Быкова Л. Н., 1952 — Потребление и круговорот элементов питания в дубовом лесу. Вестник Моск. ун-та, № 6.
7. Сахаров М. И., 1939 — Органический отпад в лесных фитоценозах. «Почвоведение», № 10.
8. Смирнова К. М., 1956 — Сезонные изменения в свойствах почв хвойных и лиственных лесов. «Почвоведение», № 12.
9. Эвальд Э., 1956 — О некоторых основных типах лесных почв и их наименовании в Германии. «Почвоведение», № 9.
10. Юркевич И. Д., 1951 — О классификации типов леса в Беловежской пуше. Бюлл. Моск. общества испыт. прир., отд. биологии, т. LVI (3).

11. Alexandrowicz B. W. i Zaręba, 1955. — Typologiczna systematysacja lasów sękocinskiх. Roczniki nauk leśnych, t VIII. Warszawa.

12. Ewald E., 1956 — Über einige Probleme der Forstlichen Humusforschung insbesondere die Entstehung und Einteilung der Waldhumusformen.

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. Sitzungsberichte. Band V, Heft 12. Leipzig.

Б. З. ГОЛОДУШКО

МАТЕРИАЛЫ ПО ПИТАНИЮ ОБЫКНОВЕННОГО КАНЮКА *BUTEO BUTEO L.* И МАЛОГО ПОДОРЛИКА *AQUILA ROMARINA* ВРЕМЯ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Настоящая работа является продолжением исследований экологии хищных птиц Беловежской пуши, начатых в 1946 году С. С. Фолитариком (1949) и продолженных В. Ф. Гавриным (1953). В предлагаемой статье освещаются некоторые вопросы питания хищных птиц — канюка и малого подорлика.

Изучение питания канюка и малого подорлика проводилось в июне, июле и августе 1956 года в Королево-Мостовском и Ясенском лесничествах. Помимо автора в работе принимали участие студенты МГПИ имени Потемкина Якубенко Е. А., Красивова И. П., Солдатова И. Г., Алешина Э. П. и студентка БГУ имени Ленина Л. Байдалова. Материал по питанию канюка и малого подорлика собирался по методике Тарасова—Фолитарика (П. П. Тарасов, 1944, С. С. Фолитарик, 1948).

Работа проводилась на трех гнездах канюка и четырех гнездах малого подорлика. Всего было собрано на гнездах канюка 375 экз. кормов и на гнездах подорлика — 480 экз.

Количество экземпляров пищевых объектов, собранных на различных гнездах канюка, было неодинаково; значительно различался видовой состав жертв каждой пары канюков. На гнезде К-23, кв. 844 Королево-Мостовского лесничества было собрано 124 экз. млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и насекомых. Млекопитающие составили 19,9% от всего количества собранных на гнезде пищевых объектов. Из общего количества млекопитающих (25 экз.) они принесли на гнездо 6 белок и 4 зайца-русака. Птицы были представлены дроздами и составили 26,7% от об-

Таблица 1

№№ п/п	Видовой состав	Число экз.	% % от абсолют- ного числа экземпляров
1	2	3	4
А. ПОЗВОНОЧНЫЕ			
I. Млекопитающие			
1	Еж <i>Erinaceus europaeus</i> L.	1	0,2
2	Землеройка <i>Sorex</i> sp.	3	0,8
3	Кутора <i>Neomys fodiens</i> Schr.	1	0,2
4	Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	1	0,2
5	Крот <i>Talpa europaea</i> L.	9	2,6
6	Заяц-русак <i>Lepus europaeus</i> L.	4	1,0
7	Белка <i>Sciurus vulgaris</i> L.	11	2,9
8	Водяная полевка <i>Arvicola terrestris</i> L.	4	1,0
9	Обыкновенная полевка <i>Microtus arva-</i> <i>lis</i> L.	2	0,5
10	Пашенная полевка <i>Microtus agrestis</i> L.	2	0,5
11	Мышевидный грызун (ближе не определено)	11	2,9
12	Рыжая полевка <i>Clethrionomys glare-</i> <i>olus</i> Schr.	17	4,5
II. Птицы			
13	Клинтух <i>Columba oenas</i> L.	1	0,2
14	Черныш <i>Tringa ochropus</i> L.	1	0,2
15	Чибис <i>Vanellus vanellus</i> L.	3	0,8
16	Домашний утенок	1	0,2
17	Мохноногий сыч. <i>Aegolius tunereus</i> L.	1	0,2
18	Козодой <i>Caprimulgus europaeus</i> L. . .	2	0,5
19	Большой пестрый дятел <i>Dryobates</i> <i>maior</i> L.	4	1,0
20	Дятел (ближе не определено)	1	0,2
21	Сойка <i>Garrulus glandarius</i> L.	12	3,2
22	Чиж <i>Spinus spinus</i> L.	1	0,2
23	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i> L.	4	1,0
24	Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i> L.	1	0,2

1	2	3	4
25	Лесной конек <i>Antus trivialis</i> L. . . .	16	4,2
26	Луговой чекан <i>Saxicola rubetra</i> Z . . .	2	0,5
27	Дроздовидная камышевка <i>Acrocephalus arundinaceus</i> L.	1	0,2
28	Зарянка <i>Erithacus rubecula</i> L.	1	0,2
29	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i> L.	1	0,2
30	Зяблик <i>Fringilla coelebs</i> L.	1	0,2
31	Черный дрозд <i>Turdus merula</i> L.	8	2,1
32	Певчий дрозд <i>Turdus cricetorum</i> Turton	15	4,0
33	Воробьиная птица (ближе не опред.)	4	1,0
III. Земноводные			
34	Травяная лягушка <i>Rana temporaria</i> L.	36	9,6
35	Остромордая лягушка <i>Rana terrestis</i> L.	3	0,8
36	Съедобная лягушка <i>Rana esculenta</i> L.	3	0,8
37	Жерлянка <i>Bombina</i> sp.	4	1,0
38	Лягушка (ближе не определено) . . .	6	1,6
39	Обыкновенная жаба <i>Bufo bufo</i> L. . . .	26	6,9
IV. Пресмыкающиеся			
40	Веретенница <i>Anguis fragilis</i> L.	107	28,5
41	Ящерица живородящая <i>Lacerta vivipara</i> L.	1	0,2
42	Ящерица (ближе не определено) . . .	1	0,2
43	Уж <i>Natrix natrix</i> L.	1	0,2
44	Гадюка <i>Vipera berus</i> L.	7	1,8
Б. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ			
45	Стрекоза сем. <i>Odonata</i>	1	0,2
46	Гусеница (ближе не определено) . . .	1	0,2
47	Жук навозный <i>Geotrupis</i> sp.	9	2,6
48	Жук (ближе не определено)	20	5,3
49	Жужелица сем. <i>Carabidae</i>	1	0,2
50	Медведка <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> L. .	1	0,2
Всего		375	100,0

щего количества экземпляров кормов, принесенных на гнездо; рептилии — 23,3%, амфибии — 11,9%, насекомые — 17,9%.

На втором гнезде К-27, расположенном также в Королево-Мостовском лесничестве, кв. 803 «В», было собрано 135 экз. кормов. Кормовой рацион этих канюков существенно отличался от рациона предыдущей пары. Основными кормами канюков явились рептилии — 28,3% и амфибии — 28,3%, второстепенными — млекопитающие и птицы — 17,7%, затем насекомые — 8%. Млекопитающие были представлены, в основном, рыжей полевкой — 10 экз. и кротом — 9 экз.; рептилии — веретенницей — 36 экз.; амфибии — травяной лягушкой — 17 экз., обыкновенной жабой — 12 экз.

На гнезде К-12 Королево-Мостовского лесничества, кв. 846 «В» было собрано 90 экз. кормов. Преимущественное положение в кормовом рационе этой пары занимали рептилии — 47,8%, затем амфибии — 26,4%, птицы — 17,8%, млекопитающие — 7,8%.

Видовой состав кормов этих трех пар канюков, изучаемых нами, а также встречаемость различных объектов питания приведены в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что летом 1956 года канюки питались преимущественно рептилиями и амфибиями (51,7%), млекопитающие и птицы составили 39,6%, насекомые — 8,7%.

Изучение питания малого подорлика в гнездовой период проводилось на четырех гнездах, где было собрано 480 экз. животных, относящихся к 34 видам. Состав кормов по группам на различных гнездах приведен в таблице 2.

Таблица 2

№№ п/п	Группы кормов	Число экземпляров				% от абсолют. числа экз.			
		Гнездо К-10	Гнездо К-21	Гнездо К-28	Гнездо Я-23	Гнездо К-10	Гнездо К-21	Гнездо К-28	Гнездо Я-23
1	Млекопитающие	62	12	19	33	32,2	18,4	19,4	20,8
2	Птицы	5	3	1	12	3,1	4,6	1,0	7,5
3	Рептилии	3	1	4	13	1,9	1,5	4,0	8,1
4	Амфибии	88	49	69	92	55,9	75,5	70,4	57,9
5	Насекомые	—	—	5	9	—	—	5,1	5,6
	Всего	158	65	98	159	100	100	100	100

Таблица 3

№№ п/п	Видовой состав	Число экз.	% % от абсолютного числа экзем- пляров
1	2	3	4
А. ПОЗВОНОЧНЫЕ			
I. Млекопитающие			
1	Еж <i>Erinaceus europaeus</i> L.	18	3,7
2	Землеройка <i>Sorex</i> sp.	5	1
3	Крот <i>Talpa europaea</i> L.	3	0,6
4	Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	2	0,4
5	Водяная полевка <i>Arvicola terrestris</i> L.	3	0,6
6	Обыкновенная полевка <i>Microtus arva-</i> <i>lis</i> L.	14	2,9
7	Пашенная полевка <i>Microtus agre-</i> <i>stis</i> L.	23	4,8
8	Рыжая полевка <i>Clethrionomys glare-</i> <i>olus</i> Schrc	26	5,4
9	Полевка-экономка <i>Microtus oecono-</i> <i>mus</i> L.	5	1
10	Полевка <i>Microtus</i> sp.	2	0,4
11	Мышь домовая <i>Mus musculus</i> L. . .	2	0,4
12	Мышевидный грызун (ближе не определено)	23	4,8
II. Птицы			
13	Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i> L.	3	0,6
14	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i> L. . .	2	0,4
15	Коростель <i>Crex crex</i> L.	1	0,2
16	Домашняя курица	1	0,2
17	Средний пестрый дятел <i>Dryobates</i> <i>medius</i> L.	1	0,2
18	Лесной жаворонок <i>Lullula arborea</i> L.	1	0,2
19	Лесной конек <i>Antus trivialis</i> L. . . .	6	1,2
20	Певчий дрозд <i>Turdus cricetorum</i> <i>Turton</i>	2	0,4
21	Черный дрозд <i>Turdus merula</i> L. . .	1	0,2

1	2	3	4
22	Соловей <i>Luscinia luscinia</i> L.	1	0,2
23	Воробьиные птицы (ближе не определено)	2	0,4
III. Земноводные			
24	Травяная лягушка <i>Rana temporaria</i> L.	222	46,2
25	Остромордая лягушка <i>Rana terrestis</i> L.	32	6,6
26	Съедобная лягушка <i>Rana esculenta</i> L.	39	8,1
27	Обыкновенная жаба <i>Bufo bufo</i> L. . .	1	0,2
28	Лягушка (ближе не определено) . .	2	0,4
29	Жерлянка <i>Bombina</i> sp.	2	0,4
IV. Пресмыкающиеся			
30	Веретенница <i>Anguis fragilis</i> L. . . .	2	0,4
31	Ящерица живородящая <i>Lacerta vivipara</i> L.	6	1,2
32	Ящерица прыткая <i>Lacerta agilis</i> L. .	1	0,2
33	Ящерица (ближе не определено) . .	4	0,8
34	Гадюка <i>Vipera berus</i> L.	8	1,6
Б. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ			
35	Жужелица сем. <i>Carabidae</i>	1	0,2
36	Листоед <i>Donacia</i> sp.	1	0,2
37	Жук (ближе не определено)	10	2,0
38	Кузнечик сем. <i>Tettigonidae</i>	1	0,2
39	Стрекоза сем. <i>Odanata</i>	1	0,2
Всего		480	100,0

Как видно из данных таблицы 2, кормовые рационы 4 пар подорликов сходны между собой, исключение представляет пара, гнездящаяся в кв. 862 «А» (гнездо К-10). Этой парой было принесено на гнездо 59 мышевидных грызунов, что составляет 62% от всего количества мышевидных грызунов, добытых четырьмя парами, вместе взятыми.

Видовой состав кормов и их встречаемость в питании малого подорлика приведены в таблице 3.

Из данных таблицы видно, что у малого подорлика видовой состав добычи был менее разнообразным, чем у канюка (34 против 46). Доминирующее положение среди грызунов, добытых подорликами, занимали рыжая и пашенная полевки. Из амфибий у подорликов наиболее часто встречались травяные лягушки. Роль рептилий и птиц в питании подорлика незначительна. Основу его кормового рациона составляли лягушки, второстепенными кормами являлись млекопитающие, в основном полевки. В противоположность канюкам, у подорликов почти полностью отсутствовали жабы. Характерно наличие в кормовом рационе значительного количества ежей (18 экз.).

1956 год был годом чрезвычайно низкой численности мышевидных грызунов (см. таблицу 4). Столь низкая численность — 5,4 зверька на 100 л/суток — на осеннем учете наблюдалась в заповеднике, по имеющимся данным, впервые за 7 лет. Впервые хищные птицы, питающиеся мышевидными грызунами, оказались в таких неблагоприятных в кормовом отношении условиях. Большой фактический материал по питанию хищных птиц, собранный С. С. Фолитариком и В. Ф. Гавриным, позволяет сравнить данные 1946—1953 гг. с данными 1956 года. По данным С. С. Фолитарика и В. Ф. Гаврина, основными кормами канюка и малого подорлика в условиях Беловежской пуши являлись мышевидные грызуны, главным образом, полевки — обыкновенная, водяная, рыжая и пашенная.

В таблице 5 указываются группы кормов канюка в различные годы и степень их значимости. Из данных таблицы видно, что в связи с недостатком основных кормов (мышевидных грызунов в 1956 г.) канюк питался рептилиями и амфибиями. Первое место на всех подопытных гнездах заняла веретенница; появились такие несвойственные ему объекты питания, как обыкновенная жаба. Увеличился общий годовой состав добычи. По сравнению с данными В. Ф. Гаврина, уменьшилась роль птиц. Увеличилось давление канюка на зайца-русака и белку. Так, если в 1946—1948 гг. из 1055 пищевых объектов канюка было добыто две белки и ни одного зайца, то в 1956 году из 375 пищевых объектов канюками было принесено на гнезда 11 белок и 2 зайца-русака. Следовательно, отсутствие основных кормов канюк стремился восполнить за счет веретенниц, лягушек, а также успешно охотился за трудно добываемыми для него объектами, такими, как белка и заяц-русак.

Таблица 4

	1945		1950		1951		1952		1953		1954		1955		1956		
	Весна	Осень	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	В	О	Весна	Лето	Осень
Количество зверьков на 100 ловушко-суток . . .	2,4	20,0	4,1	7,3	3,3	9,8	3,1	14,1	3,4	7,8	2,6	19,5	9,6	47,0	0,75	2,0	5,4

Таблица 5

№№ п/п	Группы кормов	Количество видов		Количество экземпляров			% от абсол. кол-ва		
		1946—48 гг.	1956 г.	1946—48	1947—53*)	1956	1946—48	1947—53	1956
Канюк									
1	Млекопитающие . . .	12	11	833	—	63	79,0	53,0	18,0
2	Птицы	18	20	91	—	81	8,6	28,0	21,6
3	Амфибии	2	5	56	—	78	5,3	10,0	20,6
4	Рептилии	4	4	75	—	117	7,1	9,0	31,1
5	Насекомые	—	6	—	—	33	—	—	3,7
	Всего . . .	36	46	1 055	744	375	100	100	100
Подорлик									
1	Млекопитающие . . .	9	10	498	—	125	78,6	54,0	26,3
2	Птицы	10	10	38	—	21	5,9	3,5	4,3
3	Амфибии	1	5	95	—	228	15,0	42,0	62,0
4	Рептилии	2	4	3	—	21	0,5	0,5	4,3
5	Насекомые	—	5	—	—	17	—	—	3,4
	Всего . . .	22	34	634	1 117	480	100	100	100

*) Примечание. В работе В. Ф. Гаврина приведены за 1947—1953 гг. только данные по процентному соотношению групп животных в кормах канюка и подорлика, а также общее количество собранных экземпляров кормов.

Сходная картина наблюдалась в 1956 году на подопытных гнездах малого подорлика. Кормовой рацион подорлика в этом году во многом отличался от предшествующих лет (см. таблицу 5).

«Неурожай» мышевидных грызунов в 1956 году подорлики в значительной степени компенсировали за счет амфибий: травяной, съедобной и остромордой лягушек; успешно охотились за ранее не встречавшимися в их кормовом рационе объектами, как например, ежами. Сравнительно с 1947 годом у подорликов увеличился видовой состав жертв (38 против 22). Несмотря на малочисленность мышевидных грызунов, роль птиц в питании подорлика осталась по-прежнему невысокой — 4,3%. Помимо птиц, млекопитающих, рептилий и амфибий подорлики приносили на гнезда насекомых.

Резюмируя вышесказанное, необходимо отметить:

1. Основными кормами канюка и малого подорлика в год низкой численности мышевидных грызунов явились: ящерицы, змеи, лягушки, жабы.

2. Состав кормовых объектов и их значимость в питании в 1956 году, в сравнении с предшествующими годами, у канюка изменились значительно сильнее, чем у подорлика.

3. В 1956 году увеличился видовой состав кормов у канюка и подорлика в сравнении с годами высокой численности мышевидных грызунов. В кормовом рационе канюка в 1956 году в значительном числе встречались такие животные, как жаба и еж, которых эти хищники ранее почти не добывали. Канюк в 1956 году добывал больше белок и зайцев-русаков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврин П. Ф., 1953 — Птицы Беловежской пуши. Рукопись. Архив заповедника.

2. Тарасов П. П., 1946 — Методика работ с гнездами хищных птиц. Известия Иркутского противочумного ин-та Сибири и Дальнего Востока, вып. VI.

3. Фолитарик С. С., 1948 — Хищные птицы, как фактор естественного отбора в природных популяциях мелких грызунов. Журнал общей биологии, т. 9, № 1.

4. Фолитарик С. С. и Квитницкая Г. В., 1949 — Результаты полевых экспериментальных работ по изучению биологии хищных птиц и грызунов и методы использования хищных птиц в борьбе с вредными грызунами. Рукопись. Архив заповедника.

Б. З. ГОЛОДУШКО

К БИОЛОГИИ БЕЛОГО АИСТА

В Беловежской пуце аист принадлежит к числу наиболее обычных птиц. В лесном массиве заповедника белый аист встречается в поймах рек Нарев, Наревка, Рудавка, Колонка, Немержанка, а также на лесных болотах, расположенных неподалеку от опушек пуци. Преимущественными местами обитания белого аиста в районе заповедника являются деревни, расположенные вне лесов пуци, вблизи которых протекают небольшие реки с заливными сенокосными лугами. Численность аистов в этих местах довольно высока. По данным учета аистов в 1956 и 1957 гг., было учтено в 78 деревнях, окружающих пуцу, 144 и 153 гнездящиеся пары.

Проведившиеся полевые наблюдения в 1956 и 1957 гг., а также данные по биологии аиста за предшествующие годы, хранящиеся в картотеке и научном архиве заповедника, позволяют сообщить некоторые интересные моменты из биологии белых аистов, населяющих юго-западную Белоруссию.

В целях изучения особенностей гнездования аистов в засушливые годы студенткой Н. Меркуловой и лаборантом И. Данилюком под руководством автора в июле — августе 1957 года был проведен учет амфибий и сбор материалов по питанию белого аиста. Учет амфибий проводился по маршрутам длиной в 2 км в шести основных станциях заповедника в часы наибольшей активности амфибий. Общая длина маршрута — 56 км. Питание аиста изучалось по методике С. С. Фолитарика (1948), измененной А. П. Крапивным (1957) применительно к аистам.

В конце марта — начале апреля начинается прилет белых аистов на места гнездования; примерно через 13—14 дней они приступают к откладке яиц. Во время занятия гнезд между самками различных пар аистов отмечаются драки, приводящие иногда к смертельному исходу (В. Ф. Гаврин, 1953). Позже, когда у аистов отложена кладка, или при появлении птенцов, наблюдались драки с участием самцов. Пара, занимающая гнездо, дралась с другой парой, ранее не гнездившейся здесь или, возможно, запоздавшей с прилетом. В результате этих драк погибали кладки и птенцы аистов.

Количество яиц в кладке у различных пар в различные годы варьирует следующим образом:

Г о д ы	Количество кладок с числом яиц					
	1	2	3	4	5	6
1950	1	4	9	18	1	0
1951	0	7	26	41	11	0
1956	0	4	13	26	8	0
1957	1	16	16	27	6	1

Из приведенных данных видно, что у аистов наиболее обычны кладки в 3 и 4 яйца. Кладки по 1 и по 6 яиц встречаются очень редко. Среднее количество яиц на одну кладку по годам различно: 1950—3,4 яйца, 1951—3,6 яйца, 1956—3,6 яйца, 1957—3,3 яйца.

Одним из интересных явлений биологии белого аиста является выбрасывание яиц из своих гнезд. Ранее это явление в заповеднике наблюдал В. Ф. Гаврин. В литературе о нем упоминает В. Н. Шнитников (1913). Яйца, выброшенные аистами из гнезда, а также яйца-болтуны, оставляемые в гнезде, в дальнейшем я буду называть общим названием — выброшенные яйца. Соотношение выброшенных яиц и болтунов — 6 : 1. Процент выброшенных яиц от всего количества снесенных будет эмбриональной смертностью.

В различные годы количество выброшенных яиц у аиста различно (таблица 1).

Таблица 1

Годы	Количество яиц в кладке						Общее кол-во выброшенных яиц	Эмбриональная смертность
	1	2	3	4	5	6		
	Количество выброшенных яиц Количество случаев							
1950 . .	—	—	$\frac{1}{2}, 3/1$	1/8	—	—	13	11,6
1951 . .	—	—	1/4	1/9; 2/2	2/2	—	21	6,7
1956 . .	—	1/1	1/3	1/5; 4/1	1/2; 2/2; 4/1	—	23	13,0
1957 . .	—	2/1	1/6	1/5; 2/2 3/2; 4/1	1/3; 2/1	2/1	34	15,1

Из таблицы видно, что аисты чаще всего выбрасывают яйца из тех гнезд, где кладки больше, и реже из гнезд с малыми кладками. В 65 случаях выброса яиц, выбросы по одному яйцу были зарегистрированы 48 раз, по два яйца — 11 раз, по 3 яйца — 3 раза и по 4 яйца — 3 раза. Особенно поразительны случаи выброса аистами всех яиц кладки, наблюдавшиеся в 1950 году, когда была выброшена кладка из 3-х яиц, в 1956 — кладка их 4-х яиц и в 1957 году — одна кладка из 2-х яиц и одна кладка из 4-х яиц. Причины, побуждающие аистов выбрасывать яйца из гнезд, неизвестны.

Свои яйца от сходных по окраске и размерам яиц других птиц аисты отличить не могут. На одном из гнезд аистов во время драки хозяев гнезда с посторонней парой аистов погибла кладка яиц. Хозяин дома, на котором гнездились птицы, подложил им в гнездо 6 яиц домашнего гуся, и аисты благополучно высидели гусят.

Птенцы аиста вследствие растянутости сроков прилета появляются в различное время. В среднем за 7 последних лет — не раньше 16 мая и не позже 3 июня.

Количество птенцов, которых аисты могут выкормить, зависит от индивидуальных способностей взрослых птиц и кормовых условий года. Число птенцов в выводке регулируется путем выбрасывания птенцов, имеющих какие-либо ненормальные отклонения в развитии или значительно отставших в развитии от нормально развитых птенцов.

Выбрасывают аисты живых и мертвых птенцов различного возраста, начиная от пуховиков и кончая полуоперившимися птенцами. Выброшенные птенцы отличаются от оставшихся в гнезде меньшими размерами, худшим развитием, наличием большого числа эктопаразитов. Смертность птенцов остается довольно высокой и в благоприятные в кормовом отношении годы. Причины гибели птенцов в этих случаях неясны. Мелл (Mell, 1951) объясняет ее заражением птенцов сосальщиками, резервуарным хозяином которых являются лягушки.

При возврате выброшенных живых птенцов в гнездо человеком, аисты выбрасывают их вторично. Из 9 случаев возврата выброшенных птенцов на гнездо аисты тотчас же выбросили 8 птенцов, причем одного из них предварительно умертвив ударом клюва, и только один птенец из 9 был принят родителями и выкормлен.

Из выводков различной величины аисты выбрасывают различное количество птенцов независимо от величины выводка (таблица 2).

Таблица 2

Годы	Количество птенцов в выводке					Общее количество выброшенных птенцов	Постэмбриональная смертность
	1	2	3	4	5		
	Количество выброшенных птенцов количество случаев						
1950 . .	—	1/1	1/1; 3/1	1/5	—	10	10,0
1951 . .	—	1/1	1/2	1/10; 2/3; 4/2	1/4; 2/1	33	12,8
1956 . .	—	—	1/2	1/10	1/3	15	9,7
1957 . .	—	1/3; 2/1	1/4	1/8; 2/1; 4/1	1/2	25	13,1

Анализируя данные, приведенные в таблице, следует отметить, что аист чаще выбрасывает птенцов из больших выводков. В 66 случаях выбросов по одному птенцу было выброшено 56 раз, по два птенца — 6 раз, по три птенца — 1 раз и по четыре птенца — 3 раза. Случаи, когда аисты выбрасывали весь выводок, были зарегистрированы 5 раз. В 1950 году был выброшен 1 выводок из 3 птенцов, в 1951 — 2 выводка из 4 птенцов и в 1957 году — 1 выводок из 2 птенцов и 1 выводок из 4 птенцов.

Трудно дать объяснение этому необычному явлению, однако необходимо отметить, что один выводок из 4 птенцов-пуховиков был выброшен в 1957 году оставшимся в живых родителем после гибели одного из них. Выбросив птенцов, этот аист держался возле гнезда, не покидая его до отлета.

В годы наблюдений количество выросших птенцов распределялось по гнездам следующим образом:

Г о д ы	Количество гнезд с числом птенцов				
	1	2	3	4	5
1950	2	6	17	5	1
1951	1	18	43	19	3
1956	2	5	25	13	0
1957	6	22	21	13	0

Как видно из приведенных данных, количество небольших выводков в 1—2 птенца относительно общего количества проверенных за один год выводков было наибольшим в 1950 и 1957 гг.

Постэмбриональная смертность (под ней понимается процент выброшенных птенцов от всего количества вылупившихся птенцов) в трех случаях была ниже эмбриональной смертности, лишь в 1951 году она была значительно выше — 12,8% против 6,7%. Сумма эмбриональной и постэмбриональной смертностей составляет общую смертность (табл. 3).

Таблица 3

Годы	Количество кладок	Общее количество яиц	К-во выброшенных яиц	Эмбриональная смертность в %	К-во вылупившихся птенцов	К-во выброшенных птенцов	Постэмбриональная смертность в %	Общая смертность в %	К-во выросших птенцов	Среднее количество выросших птенцов на 1 гнездо
1950 . . .	33	113	13	11,6	100	10	10,0	21,6	90	2,7
1951 . . .	85	311	21	6,7	290	33	12,8	19,5	257	3,0
1955 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,3
1956 . . .	49	177	23	13,0	154	15	9,7	22,7	139	2,8
1957 . . .	68	255	34	15,1	191	25	13,1	28,2	165	2,4

Общая смертность более полно отражает выживаемость молодняка аиста в различные годы. Причины колебания величины смертности находятся в прямой зависимости от кормовых условий года. Годы, в которые проводились наблюдения над биологией белых аистов, различаются по своей кормности.

В Беловежской пуще основными кормами аиста являются лягушки (А. П. Крапивный). Учеты численности лягушек проводились в 1955 году (А. Г. Банников и З. В. Белова, 1956) и в 1957 году. Весенне-летний период 1955 года был влажным, весенне-летний период 1957 года — засушливым (таблица 4).

Таблица 4

Годы	Количество пройденных км	Среднее к-во амфибий на 1 км	Максимальное к-во амфибий на 1 км	Сумма осадков за IV, V, VI, VII месяцы
1955	32	16,9	88	373
1957	56	3,5	10,5	149

Из таблицы видно, что численность амфибий в 1957 году была значительно ниже, чем в 1955 году. Известно, что на численность лягушек большое влияние оказывает количество выпадающих осадков. В засушливые годы, такие как 1957, пересыхание болот, высыхание луж и канав приводит к гибели большого количества сеголеток и взрослых лягушек (А. Г. Банников и М. Н. Денисова, 1956).

Численность лягушек в местах охоты аиста в такие годы уменьшается не только за счет гибели, но и за счет их концентрации в местах, недоступных для белого аиста. Успешность охоты снижается также вследствие понижения общей активности амфибий.

Состав корма аиста в годы высокой численности лягушек в августе 1955 и 1956 годов (А. П. Крапивный) и в год снижения их численности (август 1957 года) представлен в таблице 5.

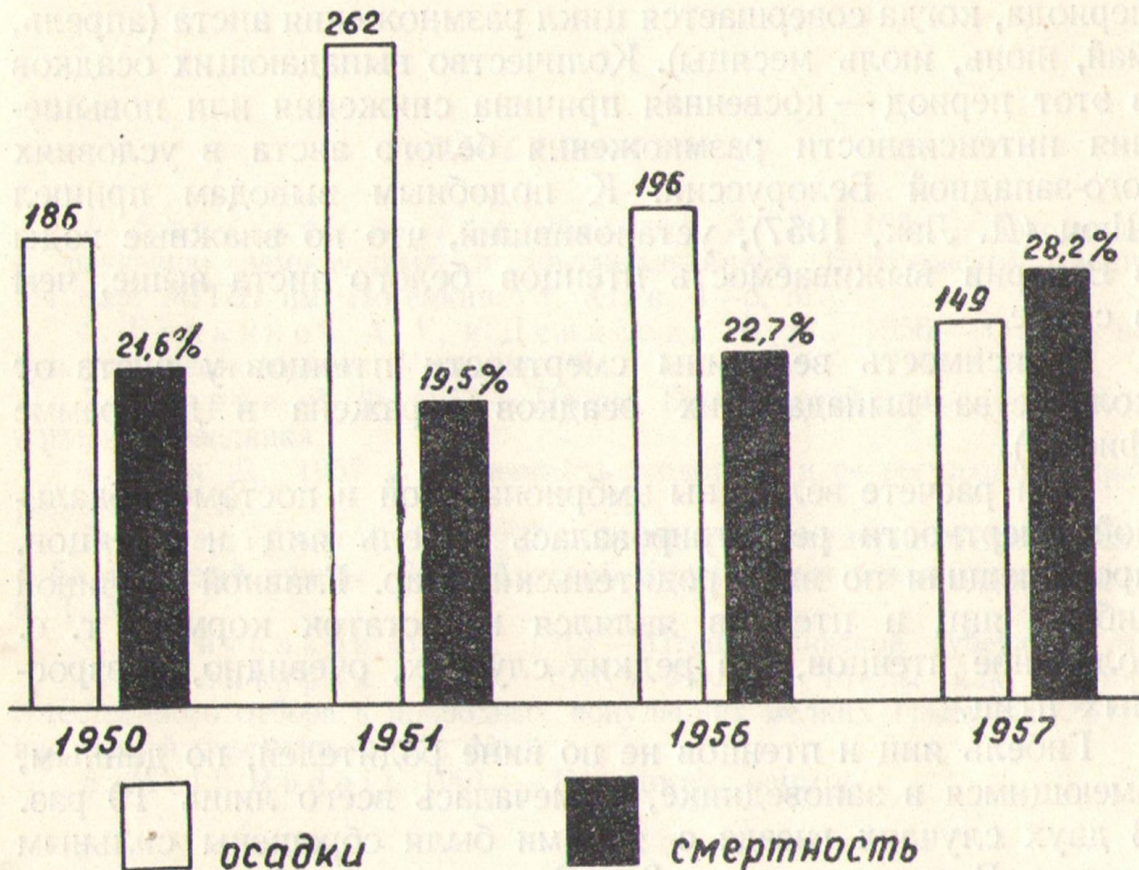
Таблица 5

Состав кормов	1955, 1956 гг.		1957 год	
	в % от абсолютного числа экземпляров кормов	в % от общего веса кормов	в % от абсолютного числа экземпляров кормов	в % от общего веса кормов
Млекопитающие	1,2	—	0,03	—
Птицы	0,02	—	—	—
Рептилии	2,5	—	0,10	0,86
Амфибии	10,6	—	1,40	65,78
Насекомые	84,6	—	98,5	32,36
К-во экз. кормов	3 827		2 761	

Из таблицы следует, что в 1957 году роль амфибий в кормовом рационе белого аиста снизилась и последний был вынужден усилить охоту за насекомыми. Аисты улетали кормиться от гнезд дальше, чем в кормные годы. Так, если в кормные годы радиус полета белого аиста за кормом был не далее 1,5 км (В. Ф. Гаврин), то в 1957 году аисты наблюдались на кормежке на реках Наревка и Теплуха, т. е. на расстоянии от ближайшего населенного

пункта, где они могли гнездиться, в 3,5—6 км. В засушливые годы у аиста увеличивается суточный период кормления. В 1957 году аисты кормились до 24—1 часа ночи.

Помимо повышения смертности птенцов у аистов в сухие малокормные годы, увеличивается количество холостых пар, занимающих гнездо, но не приступивших к размно-



Масштаб: В 1 мм — 6 мм/см², 1% смертности.

Рис. 1.

жению. Так, например, в 1950 году, сравнительно бедном осадками, было учтено 11 холостых пар, в 1951 и в 1956 гг., более влажных, чем в 1950, было зарегистрировано по одной паре холостых птиц и в 1957 году — 8 пар холостых птиц.

Засуха, начинающаяся с апреля, является также причиной уменьшения величины кладки. Так, в засушливые годы (1950 и 1957) среднее количество яиц на кладку было 3,4 и 3,3 яйца, во влажные годы (1951 и 1956) — по 3,6 яйца на одну кладку. Уменьшение среднего коли-

чества яиц на одну кладку происходит за счет увеличения числа кладок с двумя-тремя яйцами и уменьшения числа кладок с четырьмя-пятью яйцами.

Прямой причиной снижения интенсивности размножения белого аиста являются плохие кормовые условия (низкая численность амфибий в местах охоты белого аиста), которые, в свою очередь, зависят от влажности весенне-летнего периода, когда совершается цикл размножения аиста (апрель, май, июнь, июль месяцы). Количество выпадающих осадков в этот период — косвенная причина снижения или повышения интенсивности размножения белого аиста в условиях юго-западной Белоруссии. К подобным выводам пришел Шюц (Д. Лэк, 1957), установивший, что во влажные годы в Венгрии выживаемость птенцов белого аиста выше, чем в сухие.

Зависимость величины смертности птенцов у аиста от количества выпадающих осадков отражена в диаграмме (рис. 1).

При расчете величины эмбриональной и постэмбриональной смертности регистрировалась гибель яиц и птенцов, происшедшая по вине родительских пар. Главной причиной гибели яиц и птенцов являлся недостаток кормов, т. е. голодание птенцов, а в редких случаях, очевидно, и взрослых птиц.

Гибель яиц и птенцов не по вине родителей, по данным, имеющимся в заповеднике, отмечалась всего лишь 10 раз. В двух случаях гнезда с яйцами были сброшены сильным ветром. В двух случаях 3 и 2 птенца погибли от укусов домашних пчел, и в 6 случаях кладки птенцы погибли во время драк родительской пары с посторонней парой аистов. Все эти случаи при вычислении смертности в расчет не принимались.

ВЫВОДЫ

В условиях юго-западной Белоруссии интенсивность размножения белого аиста зависит от метеорологических условий весенне-летнего периода (апрель, май, июнь, июль), в который протекает цикл размножения аиста.

1. В годы с засушливым весенне-летним периодом, вследствие недостатка кормов, снижается интенсивность размножения аиста:

- а) увеличивается количество холостых пар;

- б) уменьшается количество яиц в кладке;
в) увеличивается постэмбриональная и эмбриональная смертность.

2. Во влажные годы, когда в весенне-летний период выпадает достаточное количество осадков, интенсивность размножения аиста увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г. и Белова З. В., 1956 — Материалы к изучению земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши. Уч. зап. МГПИ им. Потемкина, т. XI, в. 4—5, М.
2. Банников А. Г. и Денисова М. М., 1956 — Очерки по биологии земноводных. Учпедгиз, М.
3. Гаврин В. Ф. 1953 — Птицы Беловежской пуши. Рукопись. Архив заповедника.
4. Лэк Д., 1957 — Численность животных и ее регуляция в природе. ИНЛ, М.
5. Крапівуны А. П., 1957 — Харчаванне птушанят белага бусла ў Белаежскай пушчы. Весці Акадэміі навук, серыя біялагічных навук, в. 1, Мінск.
6. Шнитников В. Н., 1913 — Птицы Минской губернии, М.
7. Фолитарик С. С., 1948 — Хищные птицы как фактор естественного отбора в природных популяциях мелких грызунов. Журнал общей биологии, т. IX, № 1.
8. Mell Rudolf, 1951. — Der storch. Leipzig.

А. Н. КУРСКОВ

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ РУКОКРЫЛЫХ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Литературных данных по летучим мышам Беловежской пуши очень немного. Отдельные отрывочные указания о рукокрылых имеются в работах Рерига (1918), С. И. Огнева (1928), Л. Г. Морозовой-Туровой (1954), Я. Е. Карпинского (J. Karpiński 1956), С. С. Турова (1955), И. Н. Сержанина (1955), К. Ковальского (K. Kowalski, 1955). Систематическим изучением летучих мышей в пуще никто не занимался.

Рукокрылые — один из наиболее полезных и в то же время наименее изученных отрядов млекопитающих, поэтому изучение этой группы представляет несомненный теоретический и практический интерес.

Работа по изучению рукокрылых Беловежской пуши и сбор материалов по их экологии проводились нами в 1956—1957 гг. на территории Королево-Мостовского, Ясенского, Никорского, Хвойникского, Язвинского и Свислочского лесничеств заповедника. Одновременно со сбором материалов проводилось массовое кольцевание летучих мышей.

Летучие мыши отлавливались в различных типах убежищ (таблица 1), а также отстреливались в местах кормежки. Нами добыто 1 028 экз. летучих мышей, из них окольцовано 493 (таблица 2). Результаты сборов хранятся в коллекционных фондах заповедника Беловежская пуща.

Большую помощь в работе нам оказали: доктор биологических наук И. Н. Сержанин и старший научный сотрудник зоомузея МГУ Л. Г. Морозова-Турова. В сборе мате-

Таблица 1

Видовой, половой и возрастной состав колоний летучих мышей, отловленных
в заповеднике Беловежская пуца в 1956—1957 гг.

№№ п/п	Название вида	Дата отлова	Местонахождение колонии	Состав колонии	Всего отловлено мышей	В том числе			
						взрослых		молодняка	
						самок	самцов	самок	самцов
1	Ушан	13.VI.57	Хвойникское л-во, кв. 507 «А», дуплянка	однородный	7	7	—	—	—
2	»	30.VII.57	Язвинское л-во, кв. 138 «Б», дуплянка	»	18	9	—	2	7
3	Малая вечерница	18.V.57	Ясенское л-во, кв. 900 «Г», дупло сосны	»	32	32	—	—	—
4	Рыжая вечерница	21.VII.57.	Ясенское л-во, кв. 922 «В», дупло сосны	»	16	10	6	—	—
5	»	3.VIII.57	Ясенское л-во, кв. 901 «В», дупло сосны	»	16	12	4	—	—
6	»	9.VIII.57	Свислочское л-во, кв. 106, дупло осины	»	6	—	—	3	3
7	»	21.VI.56	Королево-Мостовское л-во, дер. Плянта, дупло сосны	»	12	10	2	—	—

Продолжение

№№ п/п	Название вида	Дата отлова	Местонахождение колонии	Состав колонии	Всего отловлено мышей	В том числе			
						взрослых		молодняка	
						самок	самцов	самок	самцов
8	Рыжая вечерница	14.VII.56	Королево - Мостовское л-во, усадьба управления, дуплянка	однородный	48	23	12	3	10
9	Нетопырь-карлик	23.VII.56	Ясенское л-во, кв. 155 «В», дупло	»	100	44	56	—	—
10	»	24.VII.56	Ясенское л-во, за деревянной обшивкой сарая	в сообществе с усатой ночницей	25	24	1	—	—
11	»	6.VIII.57	»	»	8	3	—	2	3
12	»	14.VIII.56	Никорское л-во, дер. Белый Лесок, за деревянной обшивкой школы	»	39	24	15	—	—
13	»	1.VIII.57	Ясенское л-во, за деревянной обшивкой сарая	однородный	18	5	13	—	—
14	»	4.VIII.57	»	в сообществе с усатой ночницей	13	11	2	—	—
15	Кожан двухцветный	10.VII.55	Ясенское л-во, за деревянной обшивкой дома	однородный	10	8	2	—	—
				»	12	—	12	—	—

Продолжение

№.№ п/п	Название вида	Дата отлова	Местонахождение колонии	Состав колонии	Всего отловлено мышей	В том числе			
						взрослых		молодняка	
						самок	самцов	самок	самцов
16	Кожан двухцветный	20.VI.56	Ясенское л-во, под обшивкой дома	однородный	20	—	20	—	—
17	»	5.VII.56	Ясенское л-во, под деревянной обшивкой дома	»	5	—	5	—	—
18	»	14.VII.56	»	»	8	—	8	—	—
19	»	23.VIII.56	Хвойникское л-во, за деревянной обшивкой дома	»	9	7	2	—	—
20	»	28.VI.57	Свислочское л-во, д. Жарковщина, под крышей дома	»	46	—	46	—	—
21	Поздний кожан	25.V.57	Королево-Мостовское л-во, д. Пашуки, за ставней окна	»	8	8	—	—	—
Итого					478	238	207	10	23

Примечание. Кроме 478 экз., указанных в таблице, нами в местах кормежки отстреляно 57 особей различных видов летучих мышей.

риалов оказывали помощь лесничий В. А. Вакула, объездчик Ф. К. Саевич и лаборант В. А. Дацкевич. Указанных лиц прошу принять мою искреннюю благодарность.

В пределах заповедника Беловежская пуца летучие мыши представлены одним семейством Vespertilionidae обыкновенные летучие мыши, включающим 5 родов и 13 видов.

1. РОД MYOTIS НОЧНИЦЫ

1. Ночница большая *Myotis myotis* Borkh. 1797

О нахождении большой ночницы на территории Беловежской пуцы указывает С. И. Огнев (1928). Нами большая ночница не обнаружена.

2. Ночница водяная *Myotis daubentoni* Kuhl. 1819

Исследовано 30 экз. Март 1956 года — 1 экз., май 1956 года — 2 экз., июнь — 1 экз., июль — 9 экз., август — 8 экз., июнь 1957 года — 3 экз., июль — 3, август — 1, октябрь — 2.

Таблица 2

Кольцевание летучих мышей в госзаповеднике Беловежская пуца

№№ п/п	Наименование вида	Годы						Всего
		1948 год	1949 г.	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	
1	Рыжая вечерница	—	19	55	—	37	37	148
2	Малая вечерница	—	—	—	—	—	30	30
3	Двухцветный кожан	4	18	—	12	36	39	109
4	Нетопырь-карлик	—	—	—	—	166	17	183
5	Ушан обыкновенный	—	—	—	—	1	18	19
6	Усатая ночница	—	—	—	—	3	—	3
7	Поздний кожан	—	—	—	—	1	—	1
Всего за год		4	37	55	12	244	138	493

Размеры сравнительно мелкие. Длина тела 39—51*), хвоста — 32—45, уха — 11—15,5, козелка — 5—7,5, предплечья — 35—40,5, общая длина черепа — 14,4—15, кандило-базальная длина — 12,4—14,1, скуловая ширина — 8,6—9,1, межглазничный промежуток — 4—4,8, ширина черепа — 7—8,2, ширина мозговой капсулы — 6,8—7,8, ширина верхнего ряда зубов — 5—5,4, ширина ростума — 3,3—3,8.



Фото 1. Водяная ночница

В Беловежской пушке водяную ночницу отмечал С. С. Туров (1955). Водяная ночница встречается в поймах лесных рек: Белая, Лесная, Наревка и других. Убежища ее — дупла деревьев, чердаки. Небольшая колония этого вида на протяжении трех лет (1955—1957) обитала в небольшом лесном массиве на берегу реки Лесной возле управления заповедника. Весной эта колония появляется в третьей декаде апреля. Вылетает из убежища на кормежку сразу же после

*) Все размеры даны в мм.

захода солнца. Охотится на определенных кормовых участках в течение 20—30 минут, после чего исчезает. Кормится преимущественно комарами и другими двукрылыми насекомыми, которых схватывает на лету в 10—15 см от поверхности водяного зеркала. Полет медленный, спокойный, порхающий. В холодные, дождливые вечера не охотится.

Добытые нами самки в 20 числах мая имели хорошо сформировавшиеся эмбрионы весом от 0,54 до 0,90 г. Роды происходят в середине июня. 25—27 июня мы добывали уже лактирующих самок. В конце июля — первой декаде августа молодняк водяной ночницы трудно отличить от взрослых.

Водяная ночница активна до глубокой осени. На протяжении всего октября 1957 года колония их кормилась над водным зеркалом реки Лесной возле управления заповедника. Характерно, что в первой декаде октября они вылетали на кормежку в 19 ч. 15 м. — 19 ч. 20 м. в количестве до 10 особей. В эту декаду нам удалось отстрелять 2 самки. Во второй декаде они в количестве 6 экз. начинали кормиться в 19 ч. 00 м. — 19 ч. 05 м., а в третьей декаде появление единичных особей отмечалось в 18 ч. 30 м. — 18 ч. 45 м. 28 октября 1957 года был зарегистрирован последний вылет двух водяных ночниц. Позже в пойме реки Лесной мы их не обнаруживали.

Ранее предполагали, что она совершает далекие перелеты, так как в пределах СССР зимовок не находили. Эстонская исследовательница Л. К. Поотс (1956) в период 1952—1956 гг. регулярно встречала в песчаных пещерах вблизи г. Тарту зимующих водяных ночниц. В работе она ссылается также на Х. Линг, который находил водяных ночниц на зимовке в пещерах Лаагри (Эстония). Водяная ночница на территории УССР считается оседлым видом (В. И. Абеленцев, 1956).

Вечером 27 марта 1957 года на территории усадьбы Ясенского лесничества мы наблюдали летучую мышь с характерным полетом водяной ночницы. На следующее утро, вытаскивая ведра с водой из колодца, мы обнаружили в нем водяную ночницу-самку (тушка хранится в фондах заповедника). Наши наблюдения за исчезновением этого вида поздней осенью и вышеописанная находка дает нам возможность предполагать, что водяная ночница — оседлый вид в Беловежской пуще.

3. Ночница реснитчатая *Myotis nattereri* K \ddot{u} hl. 1818

Исследовано 3 экз. 20 ноября 1956 года — 1 экз., 26 ноября 1956 года — 1 экз., 29 апреля 1957 года — 1 экз.

Размеры средние. Длина тела — 43—46, хвоста — 48, уха — 17—18, козелка — 11—12, предплечья — 40—41, общая длина черепа — 15,5—16, кандило-базальная длина — 14,6, скуловая ширина — 9,5, межглазничный промежуток — 3,9—4,2, ширина мозговой капсулы — 8—8,2, ширина верхнего ряда зубов — 5,8—6,2, ширина роострума — 4—4,1.

Очень редкий вид в пуще. О нахождении ее указывал Рериг (С. И. Огнев, 1928). Экология этого зверька изучена крайне недостаточно.

Самка этого вида была отловлена днем 29 апреля 1957 года на стволе сосны на высоте двух метров в 706 кв. Королево-Мостовского лесничества.

Две самки ночницы реснитчатой обнаружены нами в ноябре 1956 года в центре Беловежской пущи, в урочище Переров. Одна самка была отловлена 20 ноября 1956 года в сарае, где содержался скот; вторая — через 6 дней найдена мертвой в колодце возле этого сарая. Температура воздуха днем 20 ноября 1956 года была 5,9°C, ночью — 9,4°C; 26 ноября 1956 года — днем 0,4°C, ночью — 1,3°C. Вышеуказанные находки этого вида в начале зимы при температуре ночью до — 10°C дают нам основания предполагать об оседлости реснитчатой ночницы в Беловежской пуще.

Зимовки этого вида обнаружены в пещерах Львовской области УССР (В. И. Абеленцев, 1956) и в Польше (К. Ковальский, 1955).

4. Ночница усатая *Myotis mystacinus* K \ddot{u} hl. 1819

Исследовано 22 экз. Июль 1956 года — 15 экз., август — 4, май 1957 года — 1, июнь — 2.

По сравнению с водяной ночницей размеры ее меньше. Длина тела — 38—46, хвоста — 38—44, уха — 12—16, козелка — 7—10, предплечья — 34—35,5, общая длина черепа — 13,5—14,2, кандило-базальная длина — 12,7—13,4, скуловая ширина — 7,8—8,5, межглазничный промежуток — 3,5—3,6, ширина черепа — 7—7,8, ширина мозговой кап-

сулы — 6,6—7, длина верхнего ряда зубов — 5—5,2, ширина роострума — 3,3—3,4.

О нахождении усатой ночницы в Беловежской пуще указывает С. С. Туров (1955).

Нами этот вид обнаружен в центральной и южной частях заповедника. Летом мы находили усатую ночницу под карнизами, ставнями, деревянной обшивкой стен. Неоднократно (24 июля 1956 года, 28 июля 1956 года, 1 августа 1957 года) усатая ночница была обнаружена нами в колониях нетопыря-карлика.

Сроки беременности этого вида растянуты. 12 мая 1957 года нами добыта самка с еще не сформировавшимся эмбрионом (вес эмбриона 0,07 г), 14 июня 1957 года в неволе самка родила мертвого детеныша (вес его 0,41 г, длина тела 13 мм).

Места зимовок усатой ночницы найдены в пещерах Эстонии (Л. К. Поотс, 1956) и в Польше (К. Ковальский, 1955).

II. РОД PLECOTUS — УШАНЫ

5. Ушан обыкновенный *Plecotus auritus* L. 1758

Исследовано 29 экз. Июнь 1956 года — 1 экз., сентябрь — 1, октябрь — 1, май 1957 года — 1, июль — 25.

Размеры относительно мелкие. Длина тела — 38—50, хвоста — 39—55, уха — 33—40, козелка — 15—19, предплечья — 37—42, общая длина черепа — 16,1—17, кандилобазальная длина — 14,5—16, скуловая ширина — 8,1, межглазничный промежуток — 3,5—3,9, ширина черепа — 8,8—9, ширина мозговой капсулы — 8—8,6, длина верхнего ряда зубов — 5,3—5,6, ширина роострума — 3,6—4,1.

Впервые нашел ушана в Беловежской пуще Рериг (С. И. Огнев, 1928).

Распространен в пуще повсеместно, оседлый вид. Летом заселяет чердаки, дупла, дуплянки. Обитает как в непосредственной близости к человеческому жилью, так и в глубине леса. Весной появляется в летних убежищах рано: в конце марта — начале апреля. Уже 24 мая нами была отловлена беременная самка. Роды происходят в середине июня. 13 июня 1957 года в дуплянке для птиц (Хвойникское лесничество, кв. 507 «А», дуплянка № 1734) была обнаружена колония из 7 самок. Пять из них было отловлено, все они оказались беременными. Две самки в ночь на

14 июня родили по одному детенышу (№ 1 самец — вес 2,15 г, № 2 самка — вес 1,5 г). Одна из них с детенышем самкой погибли во время родов. Новорожденный самец жил сутки, несмотря на то, что мать отказалась кормить его.

В конце июля молодняк ушана достигает размеров взрослых особей. 30 июля 1957 года в дуплянке для птиц (Язвинское лесничество, кв. 138 «Б», дуплянка № 2041) обнаружена колония ушана из 20 экз., из них 18 (11 самок и 7 самцов) удалось отловить и окольцевать. Молодых было трудно отличить по внешнему виду от взрослых особей.

Ушан зимует в пуще. Зимой его находили в утепленных погребах (декабрь 1957 г.), в конюшнях (март 1957 г.). В конце сентября 1956 года мы обнаружили ушана мертвым в колодце (ночью были заморозки до $-2,2^{\circ}\text{C}$). 20 марта 1950 года лесник Андреев А. поймал живого ушана в урочище Вискули на срубе колодца.

Эти факты дают возможность предполагать, что ушан зимует иногда в расщелинах между бетонными кольцами в шахте колодца, как и некоторые другие виды.

III. РОД BARBASTELLA — ШИРОКОУШКА

6. Широкоушка европейская — *Barbastella* *Barbastellus* Schreb 1774

Исследовано 5 экз. 24 мая 1956 года — 1 экз., 9 апреля 1957 года — 1, 23 апреля — 1, 11 мая — 1, 7 июня 1957 года — 1.

Размеры относительно мелкие. Длина тела — 48—52, хвоста — 48—54, уха — 15—18, козелка — 8—9, предплечья — 38,5—41, общая длина черепа — 14,4—14,8, кандило-базальная длина — 13,6—14,1, скуловая ширина — 8—8,2, межглазничный промежуток — 3,6—3,9, ширина черепа — 7,8—8,6, ширина мозговой капсулы — 7,3—7,6, длина верхнего ряда зубов — 4,6—5,0, ширина роострума — 3,4—3,9.

В Беловежской пуще обнаружена С. И. Огневым (1928).

По-видимому, в пуще проходит восточная граница ареала этого вида, так как восточнее в Белоруссии она никем не отмечалась (И. Н. Сержанин, 1955).

Широкоушка распространена по всей территории пущи. Колоний этого вида не обнаружено. Летние убежища широкоушки — чердаки, ставни, деревянная обшивка стен, где она появляется в начале апреля. Нами добыта 24 мая

1956 года самка, при вскрытии которой обнаружен сформировавшийся эмбрион. Зимует она в пещерах УССР (В. И. Абеленцев, 1956) и в Польше (К. Ковальский, 1955).

IV. РОД NYCTALUS — ВЕЧЕРНИЦЫ

7. Малая вечерница *Nyctalus leisleri* Kühl., 1819.

Исследовано 32 экз. Май 1957 года — 32 экз.

Размеры некрупные. Длина тела — 58—68, хвоста — 44—50, уха — 15—17, козелка — 6—8, предплечья — 42,5—47, общая длина черепа — 15,1—15,8, кандило-базальная длина — 15,4—15,5, скуловая ширина — 10,5, межглазничный промежуток — 4,8—5,0, ширина черепа — 9,4—9,6, ширина мозговой капсулы — 9,2—8,3, длина верхнего ряда зубов — 5,9—6,0, ширина роострума — 5,6—5,7.

На территории заповедника ранее не отмечалась.

Довольно редкий вид в пуще. Появляется в начале мая, исчезает в начале августа. Заселяет дупла деревьев, чаще всего сосны, на высоте от 3,5 до 9 м. Предпочитает круглые или овальные отверстия дупел.

Кормиться вылетает через 15 минут после захода солнца. При наблюдении за колонией малой вечерницы численностью в 18 экз. (18 июня 1957 года, Ясенское лесничество, кв. 855 «В») установлено: вылет 1-й мыши 22 ч. 06 м. (заход солнца 21 ч. 50 м.), в течение остальных 5-ти минут вылетели 17 особей. Всю ночь мыши кормились вдали от дупла и только в 3 ч. 25 м. начали возвращаться к дуплу. В течение 25 минут мыши роились возле отверстия дупла, кружась вокруг дерева и подлетая к летку. В 3 ч. 50 м. все они возвратились в дупло.

Вскрытые 27 мая 1957 года самки имели по 2 еще не сформировавшихся эмбриона. Роды происходят во второй половине июня (А. П. Кузякин, 1950).

Места зимовок в СССР не обнаружены.

8. Рыжая вечерница *Nyctalus noctula* Schreb., 1775.

Исследовано 92 экз. Июнь 1956 года — 1 экз., июль — 41, июль 1957 года — 4, июль — 19, август — 23, сентябрь — 4.

Размеры крупные. Длина тела — 68—80, хвоста — 47—60, уха — 15—20, козелка — 5—8, предплечья — 53—57, общая длина черепа — 18,4—19,6, кандило-базальная длина — 18,3—19,5, скуловая ширина — 12,5—13,6, межглазничный про-

межуток — 5,0—5,7, ширина черепа — 11,4—12,4, ширина мозговой капсулы — 9,7—11,5, длина верхнего ряда зубов — 7,0—7,7, ширина роострума — 6,5—7,5.

В Беловежской пуше рыжую вечерницу отмечал Рериг (С. И. Огнев, 1928).

Этот вид встречается в пуше повсеместно. Появляется в первой половине апреля, заселяя дупла, чаще всего сосны, с круглым или овальным отверстием на высоте 10—15 м.

На кормежку рыжая вечерница вылетает очень рано, сразу же после захода солнца.

Во второй половине июня (25 июня 1957 года) нами зарегистрировано появление молодняка рыжей вечерницы, который развивается очень быстро. В конце августа молодняк можно отличить от взрослых только по более темному окрасу.

Рыжая вечерница занимает ежегодно одни и те же убежища, но часто меняет их. В Ясенском лесничестве, в кв. 922 «В» в дупле сосны колония рыжей вечерницы появилась 17 июня 1957 года, а 22 июня она покинула дупло. В том же лесничестве в кв. 901 «В» тоже в дупле сосны колония появилась 30 июля 1957 года, а 5 августа — исчезла. Подобную смену убежищ мы наблюдали и у малой вечерницы.

По-видимому, рыжая вечерница покидает свои убежища вследствие сильной зараженности их эктопаразитами — гамазовыми клещами и клопами.

Гамазовые клещи *) *Jchoronyssus flavus* Kolenati 1856. паразитируют как на хозяевах (рыжая вечерница), так и в занимаемых ими убежищах.

Осенние миграции рыжей вечерницы начинаются в пуше во второй половине августа. В конце сентября она исчезает. Имеется сообщение о зимовках рыжей вечерницы в Закарпатье (В. И. Абеленцев, 1956). В Западной Европе обнаружена рыжая вечерница, зимующая на чердаках в г. Дрездене. Окольцованная здесь, она летом встречалась на территории Германии, Польши, Литвы (К. Ковальский, 1955). Интересным фактом является поимка в северной Чехии 25 сентября 1949 года рыжей вечерницы, окольцованной месяцем раньше (21 августа 1949 года) в г. Риге (Л. Лавров, 1955).

*) Определение гамазовых клещей, паразитирующих на рыжей вечернице, произведено старшим научным сотрудником заповедника — энтомологом Р. С. Булыгиной.

V. РОД VESPERTILIO — КОЖАНЫ

9. Нетопырь-карлик *Vespertilio pipistrellus* Schreb, 1775.

Исследовано 211 экз. Июль 1956 года — 125 экз., август — 57, июнь 1957 года — 1 экз., июль — 5, август — 5 экз.,

Размеры очень мелкие. Длина тела — 32—45, хвост — 23. 25—37, уха — 7—12, козелка — 3—5, предплечья — 27,5 — 32, общая длина черепа — 11,5—12,3, кандило-базальная длина — 11,2—11,7, скуловая ширина — 7,5, межглазничная промежуток — 3,4—3,5, ширина черепа — 6,7—7,0, мозговой капсулы — 6,2—8,6, длина верхнего ряда зубов — 4—4,2, ширина роострума — 2—3,5.

О нахождении нетопыря-карлика в Беловежской пуще указывает Рериг (С. И. Огнев, 1928).

Довольно обычный вид в пуще. Отмечен нами в центральной и южной частях заповедника. Перелетный вид. Появляется во второй половине мая. Имеет свои постоянные убежища — под деревянной обшивкой стен, в дуплах деревьев.

В конце июня (28. VI. 1957 г.) — в начале июля (9. VII. 1957 г.) происходят массовые роды. Как правило, каждая самка приносит по два детеныша. Развитие молодых происходит очень быстро, в конце июля молодняк достигает размеров взрослых особей.

Вес тела и размеры предплечий нетопыря-карлика (молодняк) Таблица 3
вес в г, размеры в мм

Дата	Промеры и вес	Самки	К-во	Самцы	
				К-во	К-во
23. VII-1956 г.	Предплечье	28,0—31,5	44	27,0—31,0	56
	Вес	3,0—7,0	—	2,5—4,5	
24. VII-1956 г.	Предплечье	29,5—32,0	21	—	—
	Вес	4,0—7,0	—	—	—
6. VIII-1956 г.	Предплечье	29,2—32,0	18	28,2—31,0	8
	Вес	3,4—5,9	—	3,0—4,1	
14. VIII-1956 г.	Предплечье	29,5—31,5	5	28,5—30,5	13
	Вес	4,0—5,5	—	4,0—5,5	
29. VII-1957 г.	Предплечье	30,0—32,0	6	30,0	2
	Вес	4,7—5,7	—	4,2—4,8	

23 июля 1956 года в кв. 855«В» Ясенского лесничества в дупле сосны мы отловили колонию в 100 особей (44 самки и 56 самцов), в которой молодняк по размерам мало чем отличался от взрослых. Развитие и рост молодняка происходит интенсивнее у самок. Все самцы, окрашенные гораздо темнее, значительно уступали самкам по величине и весу (таблица 3).

При наблюдении 13 июля 1956 года за колонией нетопыря-карлика вылет на кормежку начался в 21 ч. 34 м., окончился — 0 ч. 55 м. Второй, утренний, вылет начался в 3 ч., окончился в 4 ч. 45 м. Мыши кормились в разреженном лесу на площади в 100 м² вокруг сосны, где находилось убежище, летая на высоте 3—4 м.

Осенние миграции нетопыря-карлика в пуще начинаются в конце июля — начале августа. Интересен тот факт, что мигрирующие нетопыри-карлики довольно постоянны в выборе своих временных убежищ. 24 июля 1956 года за деревянной обшивкой сарая в Ясенском лесничестве была отловлена колония в количестве 25 особей (24 самки и 1 самец) в сообществе с 8 самками усатой ночницы. 6 августа 1956 года это убежище заняла новая колония нетопыря-карлика, при отлове которой оказались 9 мышей, окольцованных ранее, в том числе 6 (3 самки и 3 самца), окольцованных 23 июля 1956 года в дупле сосны в 3,5 км от этого сарая и три (2 самки и 1 самец) были окольцованы в этом же убежище 24 июля 1956 года.

С 1 по 4 августа 1957 года мы отловили в этом же убежище колонию нетопыря-карлика в количестве 23 экз. (19 самок и 4 самца), в которой были 5 особей, окольцованных здесь же 6 августа 1956 года.

В конце августа этот вид исчезает из пущи.

10. Нетопырь Натусиуса *Yespertilio natusii* Keys. et Blas. 1839.

Исследован 1 экз. 28 ноября 1957 года.

Размеры крупнее, чем у предыдущего вида. Длина тела — 46,0, хвоста — 36,0, уха — 13,0, козелка — 6,0, предплечья — 34,0, общая длина черепа — 13,5, кандило-базальная длина — 13,0, скуловая ширина — 7,8, межглазничный промежуток — 4,0, ширина черепа — 7,5, ширина мозговой капсулы — 7,0, длина верхнего ряда зубов — 6,0, ширина роострума — 4,1. Ранее нетопырь-катузиуса в пуще не был обнаружен. В начале зимы самка нетопыря Катузиуса была

отловлена в животноводческом помещении лесного кордона Вискули, в центре пуши. Температура воздуха ночью была — 0,5°C, выпал снег. На следующий день температура достигла до — 8,7°C.

Места зимовок этого вида в СССР неизвестны.

11. Северный кожанок *Vespertilio nilssonii* Keys. et Blas. 1839.

Исследовано 10 экз. Июнь 1956 года — 1 экз., июль — 1, август — 1, июль 1957 года — 6, август — 1.

Размеры средние. Длина тела — 51—60,1, хвоста — 45—50, уха — 14—16,5, козелка — 5—5,6, предплечья — 40,5—42, общая длина черепа — 15,7—16,5, кандило-базальная длина — 15,3—16,3, скуловая ширина — 10—10,3, межглазничный промежуток — 4,2—4,3, ширина черепа — 8,3—8,7, ширина мозговой капсулы — 8—8,1, длина верхнего ряда зубов — 5,6—5,9, ширина роострума — 4,9—5,0.

Долгое время о распространении в Белоруссии этого крайне редкого вида летучих мышей ничего не было известно. В 1934 году один экземпляр северного кожанка добыл И. Н. Сержанин в Березинском заповеднике. В 1954 году Л. Г. Морозова-Турова добыла 2 экз. в Беловежской пуше. Нами за два летних сезона (1956—1957 гг.) добыто 10 экз. (Королево-Мостовское, Ясенское, Хвойникское лесничества), везде в местах обитания человека.

Таблица 4

Промеры молодняка северного кожанка, добытого в Беловежской пуше
вес в г, промеры в мм

№№ пп	Место отлова, дата	Вес тела	Длина тела	Длина хвоста	Высота уха	Высота козелка	Предплечье
1.	Ясенское лесничество, за обшивкой сарая, 24. VII. 1956 г., самец	3,47	32,5	28,0	10,0	6,0	28,5
2.	Королево-Мостовское лесничество, хутор Лядские, 16.VIII.1956 г., самец	5,5	45,0	38,0	14,5	6,0	37,0
3.	Королево-Мостовское лесничество, усадьба управления, 2.VII.1957 г., самка	5,85	49,0	41,5	14,0	6,0	41,0
4.	Ясенское лесничество, дер. Хидры, 6.VIII.1957 г., самец	6,75	58,0	40,0	15,0	6,0	40,0

Образ жизни этого зверька малоизвестен. Мы обнаружили 24 августа 1956 года молодого самца в смешанной колонии нетопыря-карлика и усатой ночницы за деревянной обшивкой сарая на усадьбе Ясенского лесничества. 11 июля 1957 года лаборант В. А. Дацкевич гибким удилицем сбил четырех самок, кормящихся на усадьбе управления заповедника, среди которых был один детеныш. Колония северного кожанка охотилась здесь дня 3—4, затем исчезла. Одиночные особи этого вида нами были добыты за наличниками окон дома в ур. Никор Хвойникского лесничества, на хуторе Лядские Королево-Мостовского лесничества, в дер. Хидры Ясенского лесничества.

На зимовке его находили в Татрах в пещерах, в Польше (К. Ковальский, 1955), в Эстонии в сообществе с ушаком, водяной и усатой ночницей (Л. К. Поотс, 1956) и в «Саблинских» пещерах под Ленинградом (А. П. Кузякин, 1950).

12. Двухцветный кожан *Vespertilio murinus* L. 1758.

Исследовано 83 экз. Июнь 1956 года — 20 экз., июль — 8, август — 9, май 1957 года — 2, июнь — 40, июль — 2, август — 2.

Размеры средние. Длина тела — 51—61, хвоста — 43—48,9, уха — 10—18, козелка — 4—8, предплечья — 41—49, общая длина черепа — 14,8—16,1 кандило-базальная длина 14,4—15,6, скуловая ширина 9,1—10,2, межглазничный промежуток — 4,2—4,3, ширина черепа — 8,6—9,3, ширина мозговой капсулы — 7,4—8,1, длина верхнего ряда зубов — 5,0—5,7, ширина роострума — 4,6—5,5.

В Беловежской пуще этот вид обнаружен С. С. Туровым (1955).

Двухцветный кожан — довольно обычный вид в пуще. Встречается повсеместно. Селится на чердаках, под крышей, за обшивкой стен. Образует большие колонии. В Свислочском лесничестве 26 июля 1957 года под крышей дома в дер. Жарковщина была обнаружена колония самцов из 46 особей. 20 июня 1956 года в Ясенском лесничестве под деревянной обшивкой стены дома отловлена колония самцов в 20 особей. 23 августа 1956 года в Хвойникском лесничестве под деревянной обшивкой дома отловлено 9 особей (7 самок и 2 самца).

Двухцветный кожан ежегодно заселяет одни и те же убежища примерно в одни и те же сроки. В Ясенском лесничестве

мужская колония занимала убежище за обшивкой дома в 1955 году 10 июля, в 1956 — 16 июля, в 1957 — 17 июля. Причем, 16 июля 1956 года был отловлен самец, окольцованный здесь же 10 июля 1955 года.

Двухцветный кожан появляется в пуще позже всех других видов. Самки прилетают раньше самцов. 23 мая 1957 года колония самок появилась под кровлей дома на усадьбе

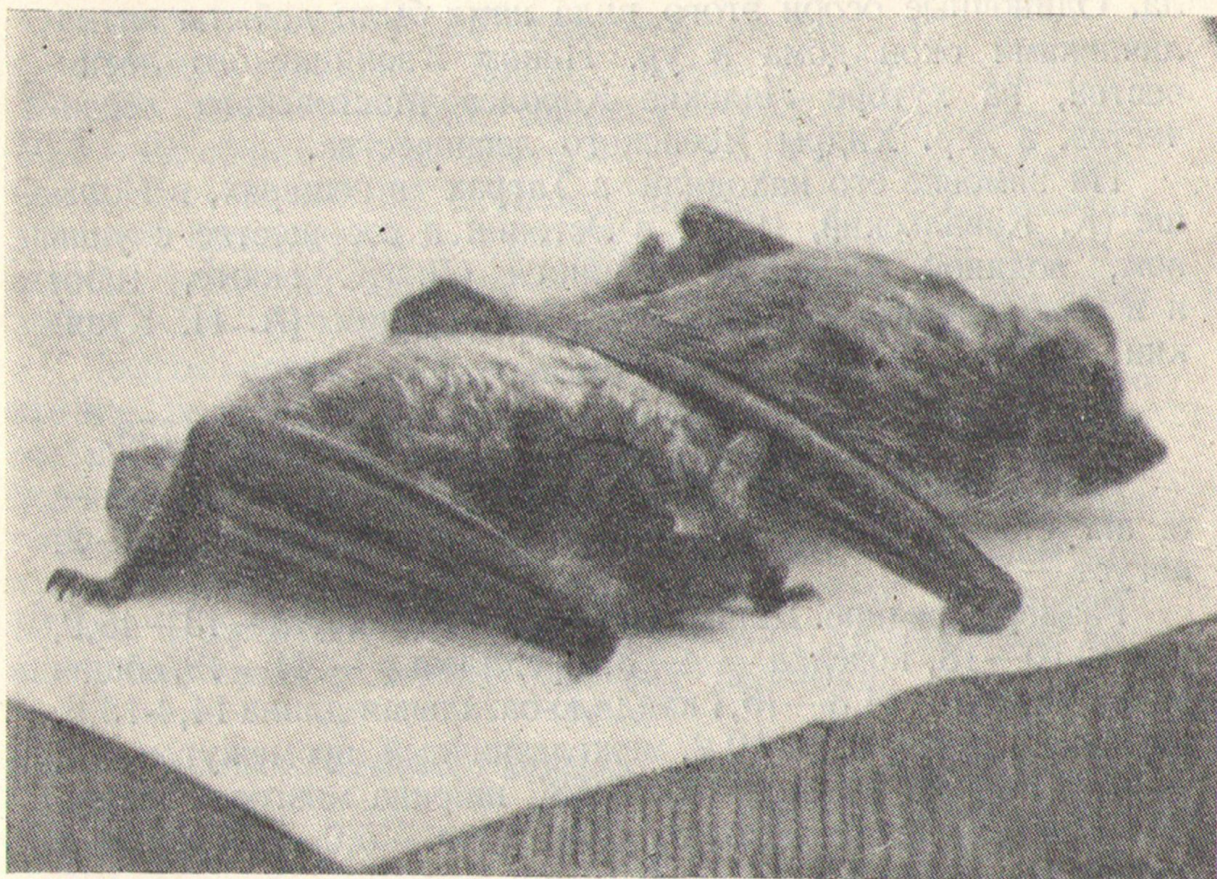


Фото 2. Двухцветный кожан.

Хвойнического лесничества. В это время во всех летних убежищах, ранее занимаемых самцами, последние отсутствовали. Они появились только 17 июля.

Сроки массового появления детенышей у двухцветного кожана сдвинуты по сравнению с другими видами летучих мышей. В середине июня (когда у ушана, усатой ночницы и других видов появляется молодняк) при вскрытии самок двухцветного кожана обнаружено по два еще не сформировавшихся эмбриона весом до 0,5 г каждый. Массовое появление молодняка происходит в начале и середине июля.

Исчезает двухцветный кожан в начале сентября. Места зимовок его в СССР неизвестны.

13. Поздний кожан *Vespertilio serotinus* Schreb. 1775.

Исследовано 16 экз. Июль 1956 года — 1 экз., август — 1, сентябрь — 1, апрель 1957 года — 1, май — 8, июнь — 2, июль — 1, август — 1.

Размеры крупные. Длина тела — 62—71, хвоста — 52—56, уха — 17,5—20, козелка — 7,5—9, предплечья — 49—51, общая длина черепа — 20,1—20,6, кандило-базальная длина — 19,5—19,8, скуловая ширина — 13,6—13,9, межглазничный промежуток — 4,5—4,7, ширина черепа — 10,4—11,1, ширина мозговой капсулы — 9,5—9,8, длина верхнего ряда зубов — 7,6—7,9, ширина роострума — 6,2—6,5.

Позднего кожана в Беловежской пуце отметил Рериг (С.И. Огнев, 1928). Поздний кожан — довольно редкий вид в Беловежской пуце. Одиночные экземпляры обнаружены в центральной и южной частях заповедника. Колония отловлена на юго-восточной окраине пуцы.

Летние убежища этого вида связаны с местами обитания человека. Селится за ставнями, карнизами, деревянной обшивкой стен.

Появляется в пуце в апреле. Вылетает на охоту в сумерках, но раньше двухцветного кожана. Полет более ровный и плавный. Охотится над полянами, огородами, недалеко от убежища.

25 мая 1957 года в деревне Пашуки за оконной ставней была обнаружена колония позднего кожана в количестве около 20 особей, 8 из которых удалось отловить. Это были беременные самки, имевшие по одному эмбриону весом от 0,10 до 1,75 грамма. Добытые экземпляры имели хорошо развитую подкожную жировую прослойку, охватывающую все тело, кроме лопаток и головы. Жировой покров достигал от 3,8 до 7,1 % общего веса зверька.

Аналогичное явление мы наблюдали и осенью. Так, жировой покров добытого 11 августа 1957 года самца достигал 18,3 % общего веса. Семенники были сильно увеличены.

Очевидно, если в первом случае увеличение жирового покрова является одним из факторов подготовки организма к размножению, то в другом — накопление жирового запаса связано с предстоящей миграцией и зимовкой.

12 августа 1957 года мы обнаружили самца позднего кожана за ставней окна конторы Ясенского лесничества, где он был окольцован годом раньше (4 сентября 1956 года). Этот

факт свидетельствует о наличии у позднего кожана местных миграций.

Интересно отметить, что все особи этого вида, добытые в пуще, характерны блестящим темно-коричневым окрасом мехового покрова, в отличие от светло-коричневого, обычного для других форм, обитающих на востоке.

Зимовки позднего кожана отмечены в УССР (В.И. Абеленцев, 1956) и в Польше (К. Ковальский, 1955).

ЛИТЕРАТУРА

1. Абеленцев В. И., 1950 — О летучих мышах Закарпатской и других западных областей УССР. Наукові записки КГУ Київ.
2. Абеленцев В. И., Попов Б. М., 1956 — Рукокрылі або кожани. Фауна України. Київ.
3. Кузякин А. П., 1950 — Летучие мыши. Москва.
4. Лавров Л. С., 1955 — Опыт кольцевания летучих мышей в СССР. Труды Бюро кольцевания. Вып. 8, Москва.
5. Морозова-Турова Л. Г., 1954 — Подземная полевка и северный кожан в Беловежской пуще. Бюлл. МОИП, т. L, IX (5) Москва.
6. Огнев С. И., 1928 — Звери Восточной Европы и Северной Азии, т. I. Москва.
7. Поотс Л. К. 1956 — О зимовке летучих мышей в Эстонской ССР. Ежегод. общ. естествоиспытателей при АН Эст. ССР, т. 49, Тарту.
8. Сержанин И. Н., 1955 — Млекопитающие Белорусской ССР. Минск.
9. Туров С. С., 1955 — Предварительные замечания о фауне млекопитающих Беловежской пущи. Уч. зап. МГПИ им. Потемкина, т. XXXIII, вып. 3. Москва.
10. Eisentraut M. 1937. Die deutschen Fledermause. Leipzig.
11. Karpinski J. 1956. Materiały do znajomości ssaków Puszczy Białowieskiej. Roczniki nauk lesnych. t. XIV Warszawa.
12. Kowalski K. 1953 Nietoperze jaskiniowe Polski i ich ochrona. Ochrona. Przwrody. R. 21. Krakow.
13. Kowalski K. 1955. Nasze nietoperze i ich ochrona. Krakow.

Л. В. КОЛБИН

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ БОБРА И ВЫДРЫ В БЕЛОРУССИИ

Ценные пушные звери — бобр (*Castor fiber L.*) и выдра (*Lutra lutra L.*) — обитают в одних и тех же стациях. Оба ведут ночной образ жизни. Выдра, как довольно крупный хищник, предположительно, может быть опасным врагом бобру и особенно его молодняку.

В литературе мы находим весьма противоречивые мнения по данному вопросу. Профессор А. В. Федюшин (1935) допускает возможным нападение выдры на совсем маленьких бобряг. В. П. Теплов (1947), ссылаясь на наблюдения С. С. Донаурова в Печеро-Ыльчском заповеднике, пишет, что взрослые бобры не страдают от выдры, однако считает возможным нанесение ею вреда молодым бобрам. Л. С. Лавров (1948) считает выдру опасной для бобряг в возрасте двух-трех месяцев. В. Паровщиков, опубликовавший статью в «Правде Севера» от 14 марта 1948 года (Архангельская область), называет выдру злейшим врагом бобра в условиях Слободского бобрового заказника. И. Н. Сержанин (1951) указывает на возможность загрызания бобров выдрой, особенно молодняка. В. Н. Скалон (1951) относит выдру, наравне с росомхой, к наиболее серьезным врагам бобра. Н. С. Свиридов (1955) почему-то считает общеизвестным (?) поедание бобряг выдрой.

С другой стороны, М. И. Владимирская, В. Д. Лебедева и А. А. Насимович (1953) констатируют, что случаев на-

падения выдр даже на молодых бобров в Лапландском заповеднике не наблюдалось.

Многие авторы, считая возможным нападение выдры на бобра, обычно ссылаются на отечественные и зарубежные литературные источники, однако достаточный фактический материал по данному вопросу не приводится. Поэтому в 1947 году, вместе с проблемой восстановления численности бобра в Белоруссии, мы поставили задачу выявления взаимоотношений между этими двумя видами в природе.

Сбор материалов по этому вопросу производился с мая 1947 по октябрь 1955 гг. Наибольшее количество данных собрано на территории бывшего Березинского заповедника (Минская и Витебская области) в 1947—1950 гг. Фактический материал собирался круглогодично лично автором, а также лаборантами, егерями, лесниками и студентами-практикантами под руководством автора. В последующие годы материалы по выдре собирались попутно при проведении полевых работ по учету и отлову бобров в бассейнах рек: Проня, Сож — Могилевская область; Березина (правый приток Днепра) — Минская область; Щара — Брестская область; Неман и Березна — Гродненская и Молодечненская области. Кроме визуальных наблюдений, было собрано и исследовано 820 экземпляров экспериментов выдры, 97 остатков ее жертв, исследовано 328 выдровых уборных и 12 желудков. Экскременты и остатки пищи отмывались и непереваренные части сравнивались со специально изготовленными эталонами чешуи, костей и шкурок различных видов рыб, амфибий, мелких млекопитающих, обитающих в данной местности. Визуальные наблюдения в местах частых встреч бобров с выдрами производились из специально устроенных для этой цели укрытий. Работа проходила при консультации проф. П. А. Мантейфеля, которому, пользуясь возможностью выражаю свою искреннюю признательность.

Численность бобра и выдры на территории Березинского заповедника в 1947—1950 гг. была довольно значительной. Учет бобра производился два раза в год (весной и осенью) методом выявления бобровых семей по следам их жизнедеятельности. Учет выдры велся только осенью методом тропления с охватом 40% длины береговой линии реки и крупных озер. В дальнейшем производился пересчет полученных показателей на всю протяженность водоемов заповедника.

Количество бобров и выдр и показатель их плотности
на территории Березинского заповедника
(по данным осенних учетов 1947—1950 гг.)

Год учета	Количество		Средний показатель плотности на 1 км длины водоема	
	Бобр	Выдра	Бобр	Выдра
1947	924	120	2,35	0,30
1948	1064	124	2,70	0,32
1949	1204	122	3,08	0,31
1950	1358	126	3,45	0,32

При такой высокой плотности, учитывая, что оба вида ведут ночной образ жизни и обитают в одних и тех же стациях, встреча бобров с выдрами происходит ежедневно. Выдра находит оптимальные условия обитания именно в местах наибольшей концентрации бобров. Последние при многолетнем обитании вырывают большое количество нор в берегах водоемов, строят хатки, каналы, тоннели, которыми выдры пользуются в течение круглого года. Заброшенные бобрами норы и хатки выдра приспособляет для своего гнездования и в них приносит детенышей. Кроме того, выдры пользуются ими при кочевках и жировках, особенно в зимний период.

Осенью бобры на дне водоема затапливают на зиму веточный корм. В этих подводных бобровых складах скапливается на зимовку большое количество рыбы. Как показывают наши наблюдения, в местах зимовки бобров не происходит замора рыбы. Выдра находит эти скопления рыбы и нередко проводит зиму оседло. Так, в январе 1947 года сотрудником заповедника Ф. П. Глебкиным зарегистрирован случай обитания бобров и выдр в бобровой хатке № 280 на р. Жортайке. Производивший регулярные наблюдения за этими бобрами и выдрами лесотехник Г. Ф. Дружинин сообщил мне следующее: «В бобровой хатке № 280 на р. Жортайке зимой 1947 года действительно обитали бобры и три выдры. Высота этой хатки

2 м, а ее длина у основания — 5 м. Бобры жили в нижнем этаже и имели внизу входное отверстие непосредственно в воду. Около хатки бобрами был заготовлен и подтоплен зимний корм. В нескольких метрах от хатки бобрами было прогрызено две продушины, через которые они выходили



Фото 1. Ива срезанная бобрами.

Фото автора

на поверхность и срезали лозу в прибрежном кустарнике. Выдры жили в верхнем этаже хатки и имели входное отверстие сверху. Диаметр входного отверстия — приблизительно 25 см. Всю зиму выдры пользовались бобровыми продушинами, охотились за рыбой и поедали ее на льду у продушин. Снег был глубокий, и от хатки к продушинам выдры протоптали две тропы. В марте, когда на поверхности льда появилась вода, а снег еще не растаял, выдры по-

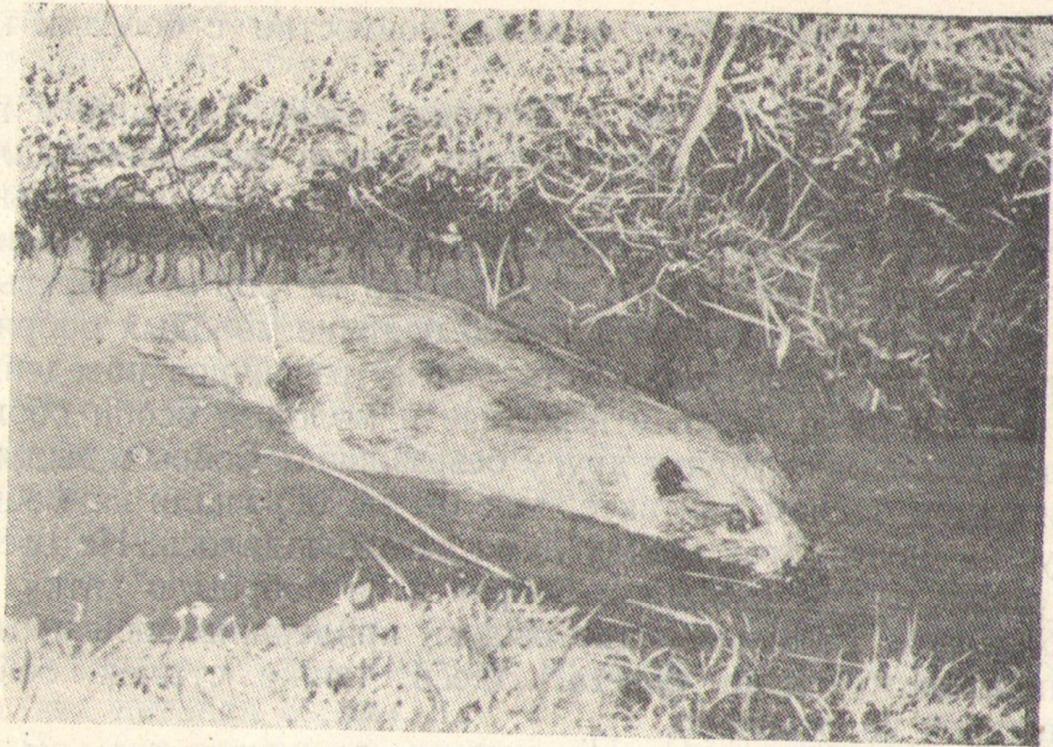


Фото 2. Бобр на воде в бобровом канале.

Фото автора



Фото 3. Выдра

Фото автора

кинули бобровую хатку и летом совместно с бобрами не проживали».

В 1948—1949 гг. на р. Бузянке, озере Глушино и на р. Березине в устье Сергучевского канала мы производили регулярные наблюдения в лунные ночи из специально устроенных укрытий. В указанных местах были обнаружены гнезда выдр на расстоянии от 3 до 110 метров от бобровых хаток, в которых зарегистрировано наличие молодых бобряток. В результате наблюдений установлено различное поведение зверей. На реке Бузянке взрослые и молодые особи обоих видов относились друг к другу безразлично. Бобры и выдры, при самом тесном контакте, как бы не обращали внимания друг на друга. Драк между ними не наблюдалось. На озере Глушино выдры обходили бобров и на бобровую хатку не взбирались. Проплывающие выдры придерживались противоположного хатке берега. Здесь также стычек бобра с выдрой не отмечено.

Особенно интересные наблюдения получены с наблюдательной вышки в устье Сергучевского канала. Против устья канала на правом берегу р. Березины находилась бобровая хатка № 247, в которой ежегодно обитали бобры.

В 1948 году на Сергучевском канале в 110 м от бобровой хатки поселилась выдра. Здесь я и другие дежурившие на вышке сотрудники заповедника неоднократно наблюдали короткие стычки бобра с выдрой. Причем нападал всегда бобр, а выдра только оборонялась и после короткой стычки уходила от бобра. В данном случае агрессивность бобра носила индивидуальный характер. Бобр нападал не только на выдру, но и на своих сородичей из других семей и даже на овцу, подошедшую к хатке около 9 часов утра. Следует заметить, что в апреле 1949 года в устье Сергучевского канала был обнаружен труп годовалого бобра, искусанного другим бобром, а в мае 1951 года на трупе двухлетнего бобра, найденного в том же месте, подсчитано 56 ран, нанесенных широкими резцами другим взрослым бобром.

На реке Усохской лесник заповедника Копыток наблюдал также драку бобра с выдрой, причем напал на выдру бобр. Выдра была очень крупной, однако и в этом случае бобр прогнал выдру от своей хатки.

Дальнейшие мои наблюдения в бассейне реки Березины (1951—1953 гг.), на реке Проне (1952 год), на реке Сож (1952 и 1954 годы), на реке Щаре (1954—1955 гг.) и на реке Неман (1955 год) показывают, что выдра избегает

схватки с бобром, обходит его на суше, проплывает у противоположного берега или же проходит под водой. В одних случаях, что бывает довольно редко, бобры нападают на приблизившуюся к ним выдру, в других — относятся безразлично и присутствие выдры несколько их не беспокоит. Выдра же избегает встречи с бобром, а в местах, где бобры ее не беспокоят, не обращает на них внимания.

Таким образом, визуальные наблюдения позволяют сделать вывод, что выдры в большом количестве встречаются в местах наибольшей плотности бобров. Бобры своими сооружениями создают благоприятные условия для обитания выдры. Выдры избегают встреч и драк с бобрами и не могут быть их врагами.

Однако визуальные наблюдения не дают представления об отношении выдры к молодым бобряткам. Рассмотрим этот вопрос путем анализа видового и количественного состава питания выдры.

По литературным данным (П. Подъяпольский, 1928, П. Б. Юргенсон, 1931, П. А. Мантейфель, 1947), основной пищей выдры является рыба и частью, более или менее случайно, ею поедаются речные раки, лягушки, моллюски, личинки водяных насекомых, водоплавающие и прибрежные птицы, их яйца и полевки до водяной крысы включительно.

По данным анализа экскрементов выдры, собранных в Печеро-Ыльчском заповеднике (В. П. Теплов, 1947), 82% встреч составляла рыба, в основном мелкая — гольян, бычок подкаменщик. Из млекопитающих в незначительном количестве встречены заяц-беляк, белка, полевки, крот, кутора. В Лапландском заповеднике, по данным М. И. Владимирской, В. Д. Лебедева, А. А. Насимовича (1953) выдра питается в основном мелкими видами рыб и молодью крупных, 70% ее добычи составляли рыбы длиной до 20 см.

Большинство авторов, как уже указывалось выше, считают возможным истребление выдрами молодых бобряток. В нашем материале эти утверждения не подтвердились.

Из вскрытых нами 12 выдр в 5 случаях желудка оказались пустыми, в одном случае в них было мясо утки-кряквы, в другом — несколько лягушек и в 5 случаях — мелкая рыба.

В 59 остатках пищи выдры, собранных в Березинском заповеднике (таблица 2), мы находили, главным образом, головы щук — 26 встреч (44%), которые выдра не поедает. Судя по размерам голов, вес этих щук колеблется от 100 до

1 500 граммов. Лишь в одном случае — 11 декабря 1948 года на р. Березина была обнаружена объединенная выдрами крупная щука, весом приблизительно в 10 кг. Из других рыб встречались: окунь — 2 встречи, лещ — 4, язь — 1, плотва — 1 встреча. Беспозвоночные представлены исключительно речным раком в виде мелких частей панциря, клешней, лапок, усов, икры. Из амфибий — 7 встреч — лапки травяной лягушки и 1 — лапки жабы. Из млекопитающих в двух случаях были наполовину съеденные водяные крысы и 3 встречи — куторы. В двух случаях куторы были оставлены выдрой не съеденными и в одном случае съедена ее передняя половина.

Таблица 2

Состав пищи выдры по остаткам (сборы 1947—1950 гг. в Березинском заповеднике)

В и д	Количество встреч по месяцам года												Всего встреч	% встре- чаемости
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Рыба	2	3	3	4	6	1	1	2	4	1	2	5	34	57,7
Речной рак	6	—	2	—	—	—	—	—	1	2	—	1	12	20,3
Амфибии	—	3	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	8	13,5
Млекопитающие	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	2	5	8,5
Всего:	8	6	7	4	7	2	1	2	5	4	5	8	59	100

Уместно отметить, что выдры, оставившие недоеденных водяных крыс (март и декабрь), продолжали охотиться и есть рыбу, что установлено троплением по следам. Следовательно, выдра поедает млекопитающих не так охотно и немного. Предпочтение она отдает рыбе, ракам и лягушкам, что также проверено нами при содержании взрослой выдры в неволе.

В остатках пищи выдры не было встречено бобра. Если выдра не съедает полностью водяную крысу весом около 100 г, то тем более она на сможет без остатка съесть бобра, средний вес которого при рождении около 500 г,

а взрослого — 17 кг. Не подтверждено и утверждение П. Б. Юргенсона (1931) о склонности выдры делать запасы пищи. Нами никогда не было отмечено, чтобы выдра делала запасы пищи или маскировала несъеденное. Более того, оставленную пищу (лещ, щука, водяная крыса) она больше не трогала, хотя и жировала в этих местах в последующие дни. Выдра в условиях заповедника питается только свежей пищей, при этом не злоупотребляет своей ловкостью и, насытившись, не губит бесцельно рыбы.

Рассмотрим питание выдры по результатам анализа ее экскрементов, собранных в Березинском заповеднике. Экскременты выдры легко отличаются от экскрементов других животных по резкому специфическому запаху. Экскременты собирались только свежие, в основном в местах обитания бобров и, по возможности, во все периоды года. Несвежие исследовались, как и уборные, не отражающие сезонности в питании выдры.

По частоте встречаемости в экскрементах выдры рыба занимает первое место и составляет 61,33% от общего числа 1125 встреч, амфибии — 14,76%, речной рак — 11,29%, насекомые — 7,65%, млекопитающие — 3,46%, птицы — 1,16%, растения — 0,26%, моллюски — 0,09%.

Рыба является основным кормом выдры. Преобладают придонные рыбы мелких размеров. Чаще всего встречается окунь, составляющий 54,2% к общему числу встреч этой группы. Второе место по частоте встреч занимает щука — 16,4%, затем плотва и красноперка — 5,4%, лещ — 4%, ёрш — 2,6%, линь — 2,2%, язь — 2%, пескарь — 0,6%, карась — 0,4%, вьюн — 0,4%, и 11,8% рыб не поддались определению до вида. Мелкая рыба весом до 100 г составляет 90% от числа встреч этой группы, причем три четверти из них весят от 3 до 15 г. Рыба свыше 100 г до 500 г составляет 8,2% и крупная до 10 000 г — всего 1,8%.

Амфибии занимают второе место в питании выдры и представлены, главным образом, травяной лягушкой — 163 встречи и жабой — 3 встречи. При этом встречаемость их в осенне-зимний период (с октября по март) в три раза больше, чем летом, что связано с массовым скоплением амфибий в водоемах на зимовку.

Речной рак поедается выдрой очень охотно и отмечен 127 раз. Выдра съедает его вместе с панцырной оболочкой, и в экскрементах остаются неперевавленными лишь раздробленные части панцыря. Численность рака в эти годы

в водоемах заповедника была незначительной. Сезонности в питании выдры речным раком, как и рыбой, не отмечается.

Насекомые в экскрементах выдры встречаются довольно часто. Они отмечены во все месяцы года, но наибольшее количество встреч (74 из 86) приходится на период с мая по октябрь. Чаще встречается жук-плавунец 37 встреч, и его личинки — 6 встреч; медведка — 8 встреч, личинки стрекозы — 2 встречи, перепончатокрылые — 6 встреч. В 22 встречах вид насекомых не определен.

Насекомые попадают в пищу выдры вместе со съеданной ею рыбой (В. П. Теплов, 1947), (Владимирская, Лебедев, Насимович, 1953), но часть из них, как жук-плавунец и особенно медведка, по-видимому, съедаются выдрой непосредственно. Несмотря на частую встречу, насекомые не имеют большого значения в питании выдры.

Млекопитающие в питании выдры заповедника представлены исключительно мелкими видами. Чаще других в экскрементах ее встречаются остатки водяной крысы (27 встреч из 39), составляя 69,2% этой группы. Затем — мелкие полевки — 12,8%, куторы — 12,8%, крот — 2,6% и желтогорлая мышь — 2,6%. Наибольшая частота встреч водяной крысы объясняется исключительно высокой ее численностью, что связано с благоприятными условиями ее обитания в заповеднике. По данным В. П. Теплова (1947), наибольший процент из млекопитающих в Печеро-Ыльчском заповеднике, по анализу экскрементов выдры, принадлежит зайцу-беляку. По нашим данным, заяц-беляк — обычный обитатель Березинского заповедника, в питании выдры не зарегистрирован. Не отмечены также в экскрементах выдры и остатки бобров.

Птицы в питании выдры занимают последнее место, составляя всего 13 встреч или 1,16% к числу исследованных экскрементов. Из них 7 встреч (53,8% этой группы) принадлежит уткам-кряквам и чиркам-трескункам. Затем — мелкие кулики — 3 встречи, сойка — 1 встреча, снегирь — 1 встреча и, вероятно, луговой конек — 1 встреча. При этом 11 встреч приходится на период с июня по октябрь и только 2 встречи на зимний период.

Как механическая примесь в экскрементах выдры найдены остатки растений (травы) — 3 встречи и части раковины небольшого моллюска — 1 встреча. Кроме того, в двух случаях обнаружены два небольших гельминта, по опре-

делению проф. А. М. Петрова, принадлежащих к классу колючеголовых *Acanthocerphala* (до вида не определено), очевидно, заглотанных выдрой вместе с их хозяином.

В бобровых угодьях Белоруссии мною было просмотрено 328 уборных выдры с целью обнаружения в них каких-либо признаков бобра. Экскременты в этих уборных скапливаются за длительный период времени и промываются дождем. Хорошо сохраняются части панцырной оболочки речного рака, моллюсков, хитиновые части насекомых, кости и чешуя рыбы, волосы и кости млекопитающих. В этих остатках волос и других частей тела бобра не было отмечено.

Анализ материалов из бассейнов рек Проня, Сож, Щара и Неман, где плотность популяции бобров также велика, в основном совпадает с исследованиями в Березинском заповеднике. Разница наблюдается только в видовом и количественном составе рыб. Так, в бассейне Немана в питании выдры преобладает ерш и пескарь, встречены елец, налим, сом и судак, но совершенно отсутствует речной рак. В бассейне Сожа и Прони встречаемость окуня меньше в два раза. Рептилии нигде не встречены. Во всех этих бассейнах встречаемость млекопитающих и птиц в питании выдры (в процентном отношении) меньше, чем в Березинском заповеднике. Процент встреч рыбы немного выше.

ВЫВОДЫ

1. Бобры своей жизнедеятельностью улучшают экологические условия обитания выдры, в связи с чем плотность последних в бобровых угодьях увеличивается.

2. Как правило, бобры и выдры, обитающие в одних и тех же стациях, не приносят друг другу вреда. Но в популяции бобров встречаются отдельные особи, которые агрессивно относятся как к выдре, так и к другим бобрам. Выдра, как правило, избегает встречи с такими бобрами и уходит от них.

3. Основным кормом выдры являются придонные, преимущественно мелкие рыбы, составляя по частоте встреч 61,33%. Второстепенное значение имеют амфибии — 14,76% и речной рак — 11,29%. Незначительный удельный вес составляют насекомые, млекопитающие и птицы. Речной бобр в питании выдры отсутствует.

4. С дальнейшим расширением ареала бобра и увеличения его численности следует ожидать параллельного увеличения численности выдры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимирская М. И., Лебедев В. Д., Насимович А. А. — Новые данные по экологии выдры. Бюлл. МОИП, т. 48, вып. 3, 1953
2. Лавров Л. С. — Отлов, транспортировка и выпуск речных бобров. Тр. Воронежского заповедника, вып. 1, Москва, 1938.
3. Мантейфель П. А. — Жизнь пушных зверей. Москва, 1947.
4. Подъяпольский Н. — Выдра. Москва, 1928.
5. Свиридов Н. С. — Речные бобры в дельте Волги. Природа, № 5, 1955.
6. Сержанин И. Н. — Речной бобр и его биологические особенности. Минск, 1951.
7. Скалон В. Н. — Речные бобры Северной Азии, Москва, 1951.
8. Теплов В. П. — Материалы по питанию выдры в Печорском заповеднике. Научно-методические записки, вып. IX, Москва, 1947.
9. Федюшин А. В. — Речной бобр. Москва, 1935.
10. Юргенсон П. Б. — Выдра, Москва, 1931.
11. Яковенко М. В. — Повесть о домашней выдре. Москва, 1950.

Ю. Ф. МОРОЗОВ,
кандидат биологических наук

МАТЕРИАЛЫ ПО ГЕЛЬМИНТОФАУНЕ ГРЫЗУНОВ И НАСЕКОМОЯДНЫХ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Гельминтофауна грызунов и насекомоядных Беловежской пуши изучена крайне слабо. Данные, которые имеются в литературе, касаются фауны гельминтов грызунов и насекомоядных Беловежского народного парка Польши. Это работы польского гельминтолога А. Солтиса (A. Soltys, 1949, 1952, 1954).

В госзаповеднике Беловежская пуца гельминтофауна грызунов и насекомоядных не была изучена.

Наш материал представлен сборами 264 союзной гельминтологической экспедиции в Беловежскую пуцу в объеме 600 вскрытий грызунов и 121 — насекомоядных. Этот материал относится к 1947 году. Кроме того, мы использовали материал, полученный при обследовании лесной сони и сониполчка в количестве 83 вскрытий. Этот материал собран нами в 1956 году. Всего, таким образом, было обследовано 804 экземпляра млекопитающих, относящихся к 12 видам грызунов и 4 видам насекомоядных.

Все обследования производились в летний период по методу полных гельминтологических вскрытий, предложенному К. И. Скрябиным.

Общие сведения о видовом составе хозяев и об инвазии их гельминтами представлены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы, различные виды хозяев показывают различные степени зараженности гельминтами — трематодами, цестодами и нематодами (скребней не было). Преобладает нематодозная инвазия, за ней следует цестодозная и, наконец, трематодозная.

Таблица 1

Результаты гельминтологических исследований грызунов и насекомоядных Беловежской пуши

Вид хозяина	Обследовано по экз.	Инвазировано	Общий % заражения	Инвазировано		
				трематодами	цестодами	нематодами
1	2	3	4	5	6	7
Отр. Грызуны						
Glires						
Сем. Myoxidae						
Сони						
1. Glis glis L. Соня-полчок	13	7	—	—	—	7
2. Dugomys nitedula Pall. Лесная соня	70	49	70	1 (1,42%)	26 (37,14%)	44 (62,85%)
Сем. Dipodidae						
Тушканчики.						
Подсем. Sici — stinae. Мышовки						
1. Sicista subtilis Pall. Лесная мышовка	2	1	—	—	—	—
Сем. Muridae						
Мышеобразные						
1. Mus musculus L. Домовая мышь	20	12	—	—	2	12
2. Apodemus agrarius Pall. Полевая мышь	3	—	—	—	—	—
3. Apodemus flavicollis Melch. Желтогорлая мышь	109	94	86,23	1 (0,91%)	17 (15,59%)	92 (84,4%)
4. Micromys minutus Pall. Мышь-малютка	6	2	—	—	2	—

1	2	3	4	5	6	7
Сем. Cricetidae. Хомякообразные						
Подсем. Microti- nae. Полевки						
1. Clethrionomys glareolus Schreb. Европейская ры- жая полевка	95	73	76,77	2 (2,1%)	27 (28,42%)	59 (62,1%)
2. Arvicola ter- restris L. Водяная крыса	24	14	—	10	10	14
3. Microtus arva- lis Pall. Обыкно- венная полевка	198	165	83,33	1 (0,5%)	78 (39,39%)	150 (75,75%)
4. M. agrestis L. Темная полевка	42	41	97,6	2 (4,76%)	17 (40,47%)	39 (92,85%)
5. M. oeconomus Pall. Полевка-эко- номка	28	26	92,86	7 (25%)	6 (21,42%)	25 (89,28%)
Отр. Насекомо- ядные. Insectivora						
Сем. Talpidae Кротовые						
1. Talpa euro- pea L. Крот	68	57	89,82	13 (19,92%)	15 (22,05%)	50 (73,52%)
Сем. Soricidae Землеройковые						
1. Sorex minu- tus L. Малая бурозубка	1	1	—	—	1	—
2. Sorex макро- ругмаеус Miller Средняя бурозубка	1	1	—	—	1	1
3. S. araneus L. Обыкновенная бу- розубка	51	42	82,35	7 (13,72%)	16 (31,37%)	30 (58,82%)
Всего:	804	—	—	—	—	—

Камеральная обработка материала проходила в гельминтологической лаборатории АН СССР и в госзаповеднике Беловежская пуца.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Класс Trematoda rudolphi, 1808.

Семейство Plagiorchiidae Lühe, 1901.

1. Plagiorchis eutamiatris Schulz, 1932.

Хозяин: водяная крыса.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У одной из 24 обследованных водяных крыс обнаружен 1 экземпляр трематод.

Водяная крыса является новым дефинитивным хозяином этого вида гельминтов.

Семейство Diczocoeliidae Odhner, 1910.

2. Lurosootum armenicum Sfscher-bakova, 1942.

Хозяин: лесная соя.

Локализация: печень и желчный пузырь.

У одной лесной сои, что составляет 1,42% от общего количества обследованных, было найдено 6 экземпляров трематод в печени и 8 — в желчном пузыре.

Семейство Notocotylidae Lühe, 1909.

3. Notocotylus poyerl Joysich, 1922.

Хозяева: водяная крыса, темная полевка, полевка-экономка.

Локализация: толстый отдел кишечника.

Этот вид встретился у 9 из 24 обследованных водяных крыс в количестве 17—320, в среднем 75 экземпляров трематод на каждое инвазированное животное; у 9,5% темных полевок в количестве 4—146, в среднем 55,7 экземпляра трематод и у 25% полевок-экономок в количестве 5—155, в среднем 61,7 экземпляра трематод.

Семейство Echinostomatidae Dietz, 1909.

4. Echinostoma revolutum (Frölich), 1802.

Хозяин: желтогорлая мышь.

Локализация: кишечник.

Инвазированной оказалась одна желтогорлая мышь (0,91% от общего количества обследованных). У нее обнаружено 2 очень молодых экземпляра трематод.

В литературе нет данных о встречаемости этого вида гельминтов у желтогорлых мышей. Остается неизвестным

способен ли он в данном хозяине достигать половой зрелости.

Семейство Psilostomatidae Odhner, 1913.

5. *Psilotrema pharyngeatum* J. Grabda, 1954.

Хозяин: водяная крыса.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

Трематоды обнаружены 2 раза на 24 вскрытия в количестве 1 и 9 экземпляров.

Польский гельминтолог Я. Грабда в 1954 году описала этот вид псилотрем от ондатры. Водяная крыса является для него новым дефинитивным хозяином.

6. *Skrjabinomerus petrowi* Savinow, 1951.

Хозяин: Крот.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

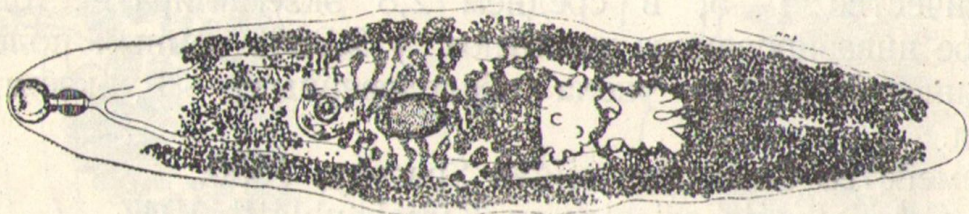


Рис. 1. *Skrjabinomerus petrowi* Savinow, 1951. (Оригинал)

У одного крота из 68 обследованных (1,47% зверьков) обнаружен 1 экземпляр трематод этого вида.

В науке известен еще только один вид, относящийся к роду *Skrjabinomerus*: *S. desmanae* Sobolew, Maschkov et M., 1939.

Последний, вместо половой бурсы, имеет псевдобурсу, представленную мощно развитой конечной частью семяизвергательного канала. Поэтому важно отметить ту особенность морфологии *S. petrowi*, что этот вид имеет бурсу обычного строения (рис. 1).

Сем. Brachylaemidae Stiles et Hassall, 1898.

7. *Ityogonimus talpae* Goeze, 1782,

Хозяин: крот.

Локализация: тонкий кишечник.

У 11,76% обследованных кротов отмечалось от 1 до 8, в среднем — 2,1 экземпляра трематод у каждого животного.

Класс Cestidea Rudolphi, 1808.

Семейство Anoplocephalidae Cholod, 1902.

1. *Aprostotandrya macrocephala* (Douthitt), 1915.

Хозяева: желтогорлая мышь, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: кишечник.

У 1,83% обследованных желтогорлых мышей черви обнаружены в количестве 1—7, в среднем 4 экземпляра у каждого животного; у 5 из 24 обследованных водяных крыс в количестве 1—29, в среднем 8,6 экземпляра; у 20,7% обыкновенных полевок в количестве 1—7, в среднем 1,5 экземпляра; у 21,42% темных полевок в количестве 1—2 экземпляров и у 10,71% полевок-экономок — по 1 экземпляру.

2. *Paranoplocephala dentata* (Galli — Valerio), 1905.

Хозяева: обыкновенная полевка, темная полевка.

Локализация: кишечник.

Паразиты встретились у 2,52% обыкновенных полевок в количестве 1—5, в среднем 2,8 экземпляра цестод на каждое инвазированное животное; у 2,38% темных полевок (у единственной из числа обследованных) — 1 экземпляр цестод.

Семейство *Catenotae niidae* Spassky, 1950.

3. *Catenotaenia cricetorum* Kirschenblatt, 1947.

Хозяева: лесная мышовка, европейская рыжая полевка.

Локализация: кишечник.

У 1 из 2 обследованных лесных мышовок найден 1 экземпляр цестод и у 10,52% европейских рыжих полевок — 1—9, в среднем 2,5 экземпляра цестод.

Лесная мышовка и европейская рыжая полевка являются новыми дефинитивными хозяевами для данного вида гельминтов. В связи с этим даем краткое описание вида (рис. 2 и 3).

Описание вида. Общая длина стробилы колеблется от 30 до 55 мм. Максимальная ширина равна 1,17—1,3 мм. Невооруженный сколекс имеет 0,250—0,280 мм ширины. Диаметр присосок: 0,111—0,125 мм. Гермафродитные членики значительно больше в длину, чем в ширину. Зрелые членики 2,106—3,120 мм длины и 1,092—1,274 мм ширины. Половые отверстия неправильно чередуются. Количество семенников варьирует от 60 до 130. Сумка-цирруса 0,156—0,208 мм длины и 0,040—0,078 мм максимальной толщины. Циррус невооруженный. Внутренний семенной пузырек имеется, наружный не отмечен. Яичник сильно ветвится, дольчатый. Желточник также дольчатый, 0,312 × 0,104—0,260 мм. Вагина располагается несколько сзади от сумки.

цирруса. Семяприемник имеется, он достигает $0,260 \times 0,104$ мм. Число первичных ветвей матки в зрелых члениках с каждой стороны главного ствола колеблется от 13—15 до 30—34, обычно же их около 20. Яйца были не вполне зрелыми.

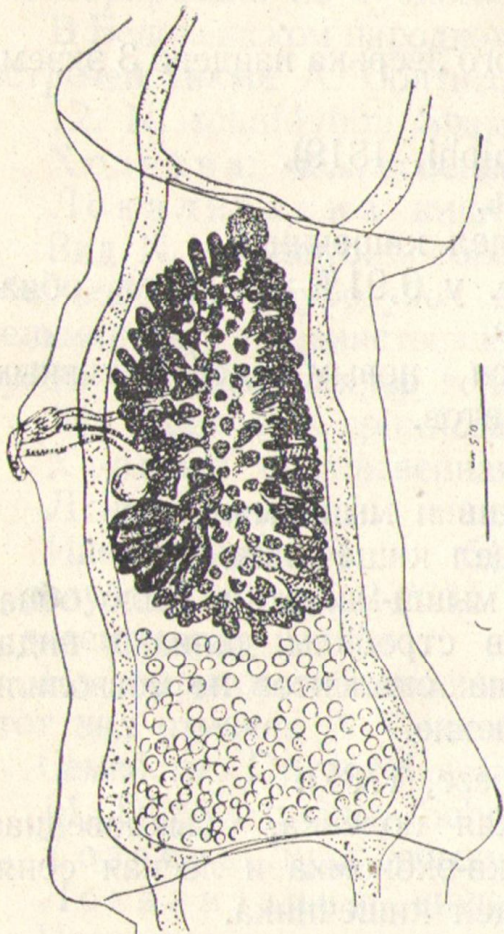


Рис. 2. *Catenotaenia cricetorum* Kirschenblatt, 1947 от европейской рыжей полевки. Гермафродитный членик. (Оригинал).

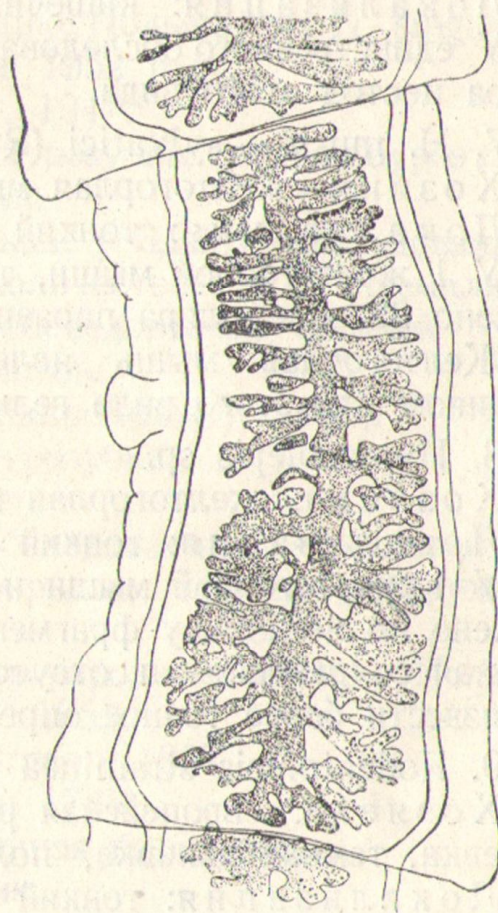


Рис. 3. *Catenotaenia cricetorum* Kirschenblatt, 1947 от европейской рыжей полевки. Членик в начале созревания. (Оригинал).

4. *Skrjabinotaenia lobata* (Baer, 1925).

Хозяин: желтогорлая мышь.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

Этот вид был обнаружен у 6,42% обследованных желтогорлых мышей в количестве от 1 до 85, в среднем 19,5 экземпляра цестод на каждого инвазированного зверька.

Семейство Hymenolepididae Fuhrmann, 1907.

5. *Hymenolepis horrida* (Linstow, 1901).

Хозяин: полевка-экономка.
Локализация: тонкий отдел кишечника.
У 3,5% обследованных полевок-экономок найдено по 3 экземпляра цестод.

6. *N. Skutigera* (Dujardin, 1845).

Хозяин: средняя бурозубка.

Локализация: кишечник.

У единственного обследованного зверька найдено 3 экземпляра цестод этого вида.

7. *N. muris — sylvatici* (Rudolphi, 1819).

Хозяин: желтогорлая мышь.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 1 желтогорлой мыши, т. е. у 0,91% зверьков, обнаружено 22 экземпляра паразитов.

Желтогорлая мышь является новым дефинитивным хозяином для этого вида гельминтов.

8. *Hymenolepis* sp.

Хозяева: желтогорлая мышь и мышь-малютка.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 1 желтогорлой мыши и 1 мыши-малютки было обнаружено по несколько фрагментов стробилы данного вида. Плохая сохранность и отсутствие сколексов не позволили произвести более точное определение.

9. *Rodentolepis straminea* (Goeze, 1782).

Хозяева: европейская рыжая полевка, обыкновенная полевка, темная полевка, полевка-экономка и лесная соня.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

Этот вид обнаружен у 1,05% обследованных европейских рыжих полевок в количестве 1 экземпляра червей; у 3,03% обыкновенных полевок в количестве 1—43, в среднем 8,5 экземпляра на каждое инвазированное животное; у 2,38% темных полевок в количестве 23 экземпляров; у 3,57% полевок-экономок в количестве 1 экземпляра и у 37,14% обследованных лесных сонь в количестве 1—40, в среднем 6 экземпляров червей. Из общего количества обследованных европейских рыжих полевок, темных полевок и полевок-экономок найдены инвазированными по 1 зверьку.

10. *Staphylocistis furcata* (Stieda, 1862).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

Паразиты отмечены у 7,8% обследованных обыкновен-

ных бурозубок в количестве от 1 до 11, в среднем 4,5 экземпляра цестод на каждого инвазированного зверька.

11. *Neoskrjabinolepis singularis* (cholodkowsky, 1912).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У 3,92% обследованных обыкновенных бурозубок зарегистрировано по 1 экземпляру цестод.

В Беловежском народном парке Польши вид *N. singularis* встречен также А. Солтисом в 1952 году.

12. *N. schaldybini* Spassky, 1947.

Хозяева: обыкновенная бурозубка, средняя бурозубка.

Локализация: кишечник.

Вид *N. schaldybini* обнаружен у 3,92% обследованных обыкновенных бурозубок в количестве 1 и 3 экземпляров гельминтов, у единственной обследованной средней бурозубки — 9 экземпляров гельминтов.

13. *Vigisolepis spinulosa* (cholodkowsky, 1906).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

Инвазирована 1 из 51 обследованных обыкновенных бурозубок, т. е. 1,96% зверьков, причем обнаружено 7 экземпляров цестод.

На территории Беловежского народного парка в Польше этот вид отмечен А. Солтисом, 1952.

Семейство *Dilepididae* Fuhrmann, 1907.

14. *Dilepis undula* (Schrank, 1788).

Хозяева: крот, обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

Незрелые экземпляры этого вида цестод зарегистрированы у 7,35% кротов и у 3,92% обыкновенных бурозубок, обследованных в пуще, в количестве 1 экземпляра гельминтов у каждого инвазированного зверька.

15. *Choanotaenia crassiscolex* (Linstow, 1890).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У 5,88% обследованных обыкновенных бурозубок найдено от 1 до 5, в среднем 3 экземпляра червей на каждое инвазированное животное.

Вид *Ch. crassiscolex* зарегистрирован и на территории Беловежского народного парка в Польше (А. Солтисом, 1952).

Семейство *Taeniidae* Ludvig, 1886.

16. *Taenia crassiceps* (Zeder, 1800) larvae.

Хозяин (промежуточный): обыкновенная полевка.

Локализация: грудная полость.

Цистицерки этого вида встречены у 1 из 198 обследованных полевок, т. е. у 0,5% зверьков, в количестве 35 экземпляров гельминтов.

Дефинитивными хозяевами данного вида гельминтов являются представители семейства собачьих.

Класс *Nematoda rudolphi*, 1888.

Семейство *Anisakidae* Skrjabin et Karokhin, 1945.

1. *Parrocaesum depressum?* (Zeder, 1800) Larvae.

Хозяева: крот и обыкновенная бурозубка.

Локализация: поверхность мезентерия.

Цисты, заключающие личинок, обнаружены у 44,11% обследованных кротов в количестве 1—424, в среднем 45,2 экземпляра нематод на 1 инвазированное животное; у 11,7% обследованных обыкновенных бурозубок в количестве 1—6, в среднем 2,5 экземпляра нематод, на каждое инвазированное животное.

Этих личинок мы относим к виду *P. depressum* лишь с некоторым сомнением.

Дефинитивными хозяевами для него служат хищные птицы.

Вид *P. depressum* зарегистрирован и в Беловежском народном парке Польши (А. Солтис, 1952).

Семейство *Heteroxynematidae* Skrjabin et Schikhobalova, 1950.

2. *Aspicularis tetraptera* (Nitzsch, 1821).

Хозяева: домовая мышь, желтогорлая мышь и полевка-экономка.

Локализация: тонкий и толстый отделы кишечника.

Этот паразит обнаружен у 6 из 20 обследованных домовых мышей в количестве от 1 до 99, в среднем 25 экземпляров нематод на каждое инвазированное животное; у одной из 109 обследованных желтогорлых мышей, т. е. у 0,91% зверьков, в количестве 35 экземпляров нематод и у 1 из 28 обследованных полевок-экономок, т. е. у 3,57% зверьков, в количестве 1 экземпляра нематод.

Семейство *Syphaciidae* Skrjabin et Schikhobalova, 1951.

3. *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802).

Хозяева: домовая мышь, желтогорлая мышь, европейская рыжая полевка, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: тонкий и толстый отделы кишечника.
Данный паразит встретился у 7 домашних мышей из 20 обследованных в количестве 6—92, в среднем 30,3 экземпляра на каждое инвазированное животное; у 60,55% желтогорлых мышей в количестве 1—703, в среднем 101,7 экземпляра; у 9,47% европейских рыжих полевков в количестве 1—321, в среднем 45,6 экземпляра; у 2 водяных крыс из 24 обследованных в количестве 4 и 23 экземпляров; у 26,26% обследованных обыкновенных полевков в количестве 1—82, в среднем 14,7 экземпляра; у 59,52% темных полевков в количестве 1—74, в среднем 18,2 экземпляра и у 21,42% полевков-экономок в количестве 1—285, в среднем 261,1 экземпляра нематод.

Вид *S. obvelata* имеет космополитическое распространение. Зарегистрирован также в Беловежском народном парке Польши (А. Солтис, 1949).

4. *S. stroma* (Linstow, 1884).

Хозяева: желтогорлая мышь и мышь-малютка.

Локализация: толстый отдел кишечника.

Этот вид обнаружен у 5,5% обследованных желтогорлых мышей в количестве 1—60, в среднем 27,6 экземпляра у каждого инвазированного зверька, и у 1 мыши-малютки из 6 обследованных в количестве 143 экземпляров нематод.

Семейство Strongyloidea chit et McIntosh, 1934.

5. *Strongyloides ratti* Sandground, 1925.

Хозяева: желтогорлая мышь, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 1 желтогорлой, мыши из 109 обследованных, т. е. у 0,91%, найдено 4 экземпляра нематод; у 2 водяных крыс из 24—по 1 экземпляру; у 3,53% обыкновенных полевков по 1—3, в среднем 1,28 экземпляра нематод; у 1 темной полевки из 42, т. е. у 2,38% зверьков, — 11 экземпляров; у 7,14% обследованных полевков-экономок — 1 экземпляру нематод на каждое инвазированное животное.

Все указанные виды грызунов, у которых найден этот паразит, являются для него новыми дефинитивными хозяевами.

6. *Parastrongyloides winchesi* (Morgan, 1928),

Хозяева: крот, средняя бурозубка и обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

Этот паразит обнаружен у 27,95% обследованных кро-

тов в количестве 1—45, в среднем 12,2 экз. в каждом инвазированном зверьке; у единственной обследованной средней бурозубки в количестве 2 экземпляров и у 29,41% обыкновенных бурозубок в количестве 1—20, в среднем 4,3 экземпляра.

Семейство Trichostrongylidae Leiper, 1912.

7. *Trichostrongylus retortaeformis* (Zeder, 1800).

Хозяева: желтогорлая мышь и обыкновенная полевка.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 1 желтогорлой мыши из 109 обследованных, т. е. у 0,91% зверьков, обнаружен 1 экземпляр, у 1,01% обследованных обыкновенных полевок — по 2 экземпляра нематод.

Данный вид гельминтов встречается у различных хозяев, но как паразит желтогорлой мыши до сего времени не был известен.

Семейство Heligmosomatidae Cram, 1927

8. *Heligmosomum costellatum* (Duj., 1845).

Хозяева: европейская рыжая полевка, обыкновенная полевка и темная полевка.

Локализация: кишечник.

У 35,78% обследованных европейских рыжих полевок обнаружено 1—9, в среднем 2,3 экземпляра нематод; у 1 из 198 обыкновенных полевок, т. е. у 0,5% зверьков, — 2 экземпляра; у 2 из 42 обследованных темных полевок, т. е. у 4,75% зверьков, — 1—3 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном.

9. *H. polygutum* (Dujarden, 1845).

Хозяева: желтогорлая мышь, европейская рыжая полевка, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: кишечник.

Этот вид гельминтов зарегистрирован у 1,83% обследованных желтогорлых мышей в количестве 2 и 3 экземпляров нематод; у 1 из 95 европейских рыжих полевок, т. е. у 1,05% зверьков, в количестве 1 экземпляра; у 4 водяных крыс из 24 в количестве 1—2 экземпляров; у 1,19% обыкновенных полевок в количестве 1—30, в среднем 3,3 экземпляра; у 26,19% темных полевок в количестве 1—11, в среднем 4,1 экземпляра; наконец, у 10,71% обследованных полевок-экономок в количестве 1—2 экземпляров нематод в каждом инвазированном животном.

10. *H. skrjabini* Schulz, 1926.

Хозяин: желтогорлая мышь.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 9,1 обследованных желтогорлых мышей было обнаружено от 1 до 2 экземпляров нематод.

11. *Longistriata codrus* Thomas, 1953.

Хозяева: средняя бурозубка, обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

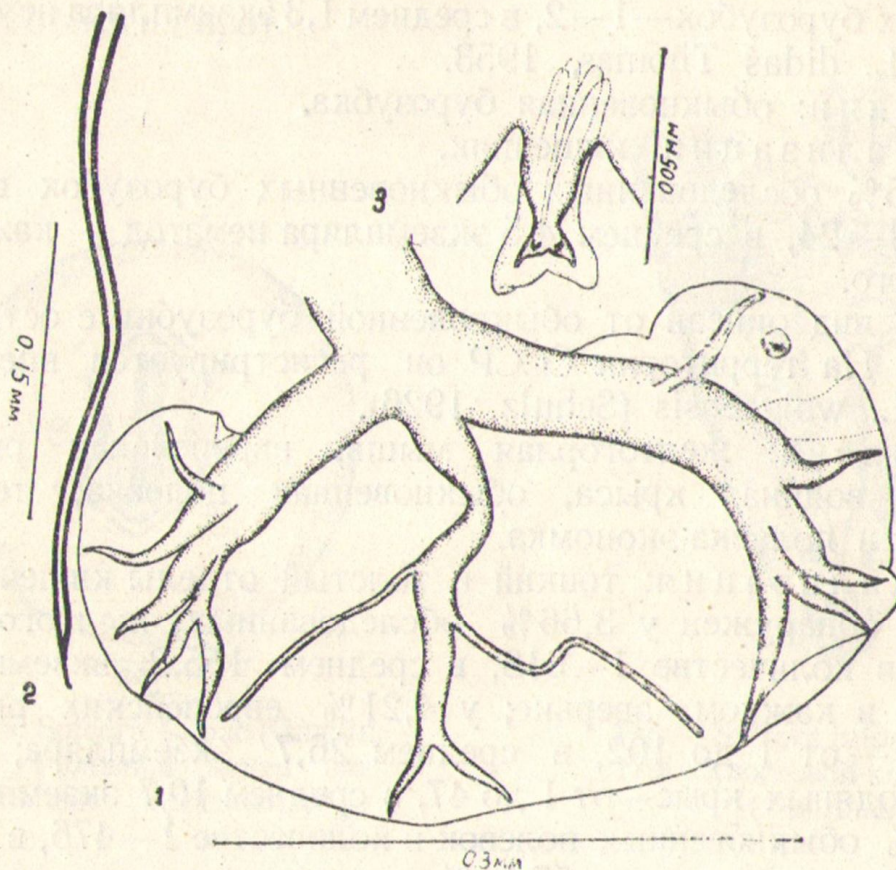


Рис. 4. *Longistriata codrus* Thomas, 1953.

1—половая бурса самца, 2—спикулы, 3—половой конус самца. (Оригинал).

У единственной обследованной средней бурозубки найдены 15 экземпляров червей; у 29,41% обследованных обыкновенных бурозубок — 1—19, в среднем 6,2 экземпляра паразитических червей на каждое инвазированное животное.

Нами выявлены следующие особенности в морфологии этого вида:

1. Имеется очень маленькая ротовая капсула со стенками хитиной структуры.

2. Спикулы сливаются дистально, оканчиваясь общим стержнем, в то время как в первоописании (Томас, 1953) сказано: «Спикулы простые и тонкие, 0,16 мм длины» (рис. 4).

Следует отметить, что на территории СССР, вид *L. Codrus*

регистрируется впервые и что средняя бурозубка является новым дефинитивным хозяином для этого вида гельминтов.

12. *L. depressa* (Duj., 1845).

Хозяева: средняя бурозубка, обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У единственной обследованной средней бурозубки отмечено 2 экземпляра нематод; у 5,88% обследованных обыкновенных бурозубок—1—2, в среднем 1,3 экземпляра нематод.

13. *L. didaś* Thomas, 1953.

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У 25% обследованных обыкновенных бурозубок встретилось 1—24, в среднем 4,5 экземпляра нематод у каждого животного.

Этот вид описан от обыкновенной бурозубки с островов Англии. На территории СССР он регистрируется впервые.

14. *L. wolgaensis* (Schulz, 1926).

Хозяева: желтогорлая мышь, европейская рыжая полевка, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: тонкий и толстый отделы кишечника.

Вид обнаружен у 3,66% обследованных желтогорлых мышей в количестве 1—618, в среднем 155,2 экземпляра нематод в каждом зверьке; у 4,21% европейских рыжих полевок—от 1 до 102, в среднем 26,7 экземпляра; у 10 из 24 водяных крыс—от 1 до 47, в среднем 10,7 экземпляра; у 50,5% обыкновенных полевок в количестве 1—476, в среднем 36,2 экземпляра; у 57,14% темных полевок—от 1 до 170, в среднем 30,6 экземпляра и у 96,42% обследованных полевок-экономок—от 1 до 327, в среднем 79,4 экземпляра нематод.

15. *L. schulzi* Schachnasarova, 1949.

Хозяин: соня-полчок.

Локализация: кишечник.

У 7 из 13 обследованных сонь было найдено 1—47, в среднем 14,8 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном.

16. *Morganiella talpae* (Morgan, 1928).

Хозяин: крот.

Локализация: кишечник.

У 14,7% обследованных кротов вид *M. talpae* встретился в количестве 1—53, в среднем 11,3 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном.

17. *Tricholinstowia Linstowi* (Trauassos, 1918).

Хозяин: крот.

Локализация: кишечник.

У 1 из 68 обследованных кротов, что составляет 1,47% зверьков, обнаружены два паразита.

Семейство *Spiruridae* Oerley, 1883.

18. *Spirura talpae* (Gmelin, 1790).

Хозяин: крот.

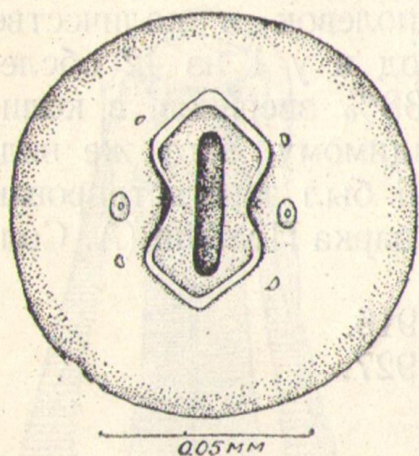


Рис. 5. *Spirura talpae* (Gmelin, 1790) Головной конец апикально. (Оригинал)

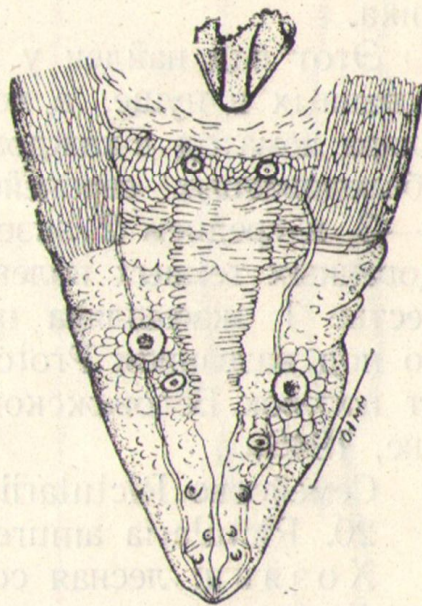


Рис. 6 *Spirura talpae* (Gmelin, 1790) Хвостовой конец самца. (Оригинал)

Локализация: тонкий отдел кишечника.

Инвазировано 5,88% обследованных кротов, количество червей в каждом колебалось от 2 до 132, в среднем приходилось 43,5 экземпляра гельминтов на 1 инвазированное животное.

В числе дефинитивных хозяев этот вид имеет также лисицу, домашнюю кошку, черную крысу.

Промежуточными хозяевами являются тараканы: *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana* (?) (по К. И. Скрябину, Н. П. Шихобаловой и А. А. Соболеву, 1949).

По литературным данным, число постанальных сосочков у самцов равняется 5 парам. Мы впервые обнаружили шестую пару постанальных сосочков, которые являются слабо стебельчатыми. Интересно, что положение 2-й, 3-й и 4-ой пар постанальных сосочков варьировало. Отмечена ассимет-

рия в их расположении: так 2 и 3 пары могут располагаться крест-на-крест. Положение последних двух пар сидячих сосочков стабильно. Между ними, несколько латеральнее, имеется пара фазмид (рис. 5, 6).

19. *Masthophorus muris* (Gmelin, 1790).

Хозяева: желтогорлая мышь, европейская рыжая полевка и темная полевка.

Локализация: желудок и, реже, тонкий отдел кишечника.

Этот вид найден у 10,09% желтогорлых мышей, обследованных в пуще, в количестве 1—5, в среднем 1,6 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном; у 6,31% обследованных европейских рыжих полевок в количестве 1—3, в среднем 2 экземпляра нематод и у 1 из 42 обследованных темных полевок, т. е. у 2,38% зверьков, в количестве 1 экземпляра нематод. По-видимому, этот же вид, но под названием *Protospirura glareoli* был зарегистрирован от полевок Беловежского народного парка Польши (А. Солтис, 1949).

Семейство Rictulariidae Railliet, 1916.

20. *Rictularia amurensis* Schulz, 1927.

Хозяин: лесная соя.

Локализация: кишечник.

У 47,14% обследованных лесных соей обнаружено от 1 до 29 экземпляров нематод, в среднем 5,7 экземпляра нематод в каждой сое.

В нашем материале встретились молодые и более старые самцы риктулярий. Общая длина тела молодых самцов равнялась 2,89 — 2,955 мм, более старых около 5,435 мм. Общее количество гребней в ряду у тех и других стабильно: 41—45. Неравные спикулы также разнятся незначительно как у тех, так и у других. Самки обычного строения.

У одной лесной сои в кишечнике был найден очень молодой самец риктулярий, который, видимо, отчасти сохранил морфологию, свойственную личинкам. Ниже даем его описание.

Описание. Общая длина тела 1,6 мм. Максимальная ширина 0,083 мм. Ротовая капсула сходного строения с таковой взрослых особей. Ее размер: 0,018 × 0,016 мм. На головном конце имеются три пары характерных для риктулярий чашевидных сосочков (в профиль они имеют вид серпа). Кроме того, субвентрально и субдорзально располагается еще по паре сосочков обычного строения. Пищевод

подразделяется на мышечный и железистый отделы. Его общая длина составляет 0,416 мм. Вдоль тела тянутся два поперечноисчерченных крыла, располагающихся слегка суб-вентрально. Таких крыльев у взрослых риктулярий никогда не наблюдается. По-видимому, эти крылья характерны для

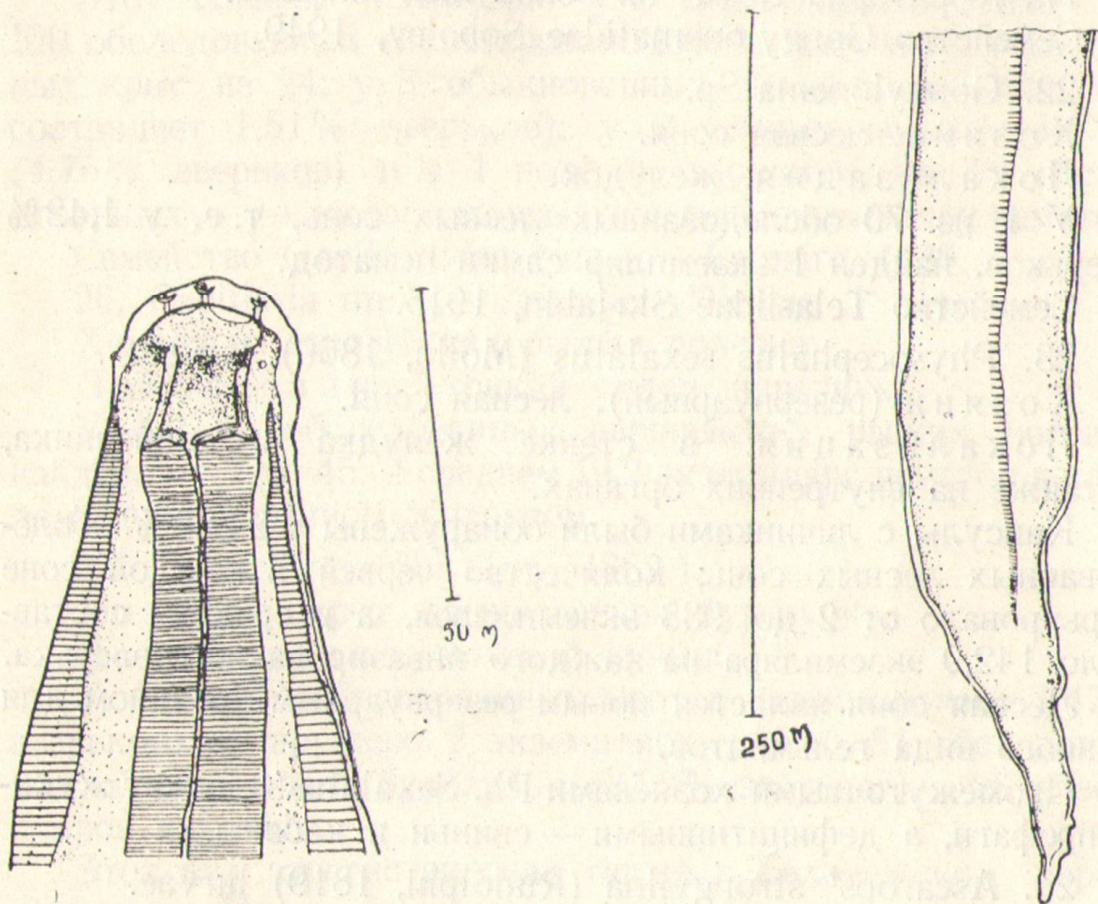


Рис. 7 *Rictularia amurensis* Schulz, 1927. Головной конец очень молодого самца вентрально. (Оригинал)

Рис. 8 *Rictularia amurensis* Schulz, 1927. Хвостовой конец очень молодого самца латерально. (Оригинал)

личинки и в дальнейшем заменяются многочисленными гребнями у взрослых особей. Крылья оканчиваются на расстоянии около 0,156 мм от вершины хвоста. Хвост 0,080 мм длины. Хвостовые сосочки имеются. Спикул еще нет (рис. 7 и 8).

Семейство Асуариidae Seurat, 1913.

21. *Skrjabinoclava soricis* (Tiner, 1951), Sobolev, 1957.

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У 2 из 51 обследованных обыкновенных бурозубок, т. е. у 3,92% зверьков, обнаружено 1—2 экземпляра нематод. Этот вид гельминтов под названием *Synhimantus rhopalocerphalus* в качестве нового вида описан А. Солтисом (1952) из Беловежского народного парка Польши, но в дальнейшем был переведен в род *Skrjabinoclava* Sobolev, 1943.

На территории СССР он обнаружен впервые.

Семейство *Gongylonematidae* Sobolev, 1949.

22. *Gongylonema* Sp.

Хозяин: лесная соня.

Локализация: желудок.

У 1 из 70 обследованных лесных сонь, т. е. у 1,42% зверьков, найден 1 экземпляр самки нематод.

Семейство *Telasiidae* Skrjabin, 1915.

23. *Physocerphalus sexalatus* (Molin, 1860) larvae.

Хозяин (резервуарный): лесная соня.

Локализация: в стенке желудка и кишечника, а также на внутренних органах.

Капсулы с личинками были обнаружены у 24,28% обследованных лесных сонь; количество червей в каждой соне варьировало от 2 до 938 экземпляров, а в среднем составляло 142,9 экземпляра на каждого инвазированного зверька.

Лесная соня является новым резервуарным хозяином для данного вида гельминтов.

Промежуточными хозяевами *Ph. Sexalatus* служат жуки-капрофаги, а дефинитивными — свиньи и кабаны.

24. *Ascarops strongylina* (Rudolphi, 1819) larvae.

Хозяин (резервуарный): лесная соня.

Локализация: стенка желудка, кишечника, а также легкие.

Личинки этого вида встретились у 4,28% обследованных лесных сонь в количестве от 1 до 24 экземпляров, в среднем 8,6 экземпляра в каждом инвазированном животном.

Описание. Общая длина тела 2,560 мм. Максимальная ширина 0,109 мм. Узкий фаринкс 0,07 мм длины. Пищевод явственно подразделяется на мышечный (0,166 мм длины) и железистый (1,040 мм длины) отделы. Нервное кольцо находится на расстоянии 0,173 мм от переднего кольца тела. Хвост 0,089 мм длины. На головном конце имеются сосочки, на вершине хвоста — пуговка.

Как резервуарный хозяин *A. Strongylina* лесная соня регистрируется впервые.

Семейство Trichocephalidae Baird, 1853.

25. *Trichocephalus muris* (Schrank, 1789).

Хозяева: желтогорлая мышь, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка.

Локализация: толстый отдел кишечника.

Этот паразит обнаружен у 2 желтогорлых мышей из 109 обследованных (инвазировано 1,83% зверьков); у 2 водяных крыс из 24; у 3 обыкновенных полевок из 198 (что составляет 1,51% зверьков); у 2 темных полевок из 42 (4,76% зверьков) и у 1 полевки-экономки из 28 обследованных — у каждого из грызунов по 1 экземпляру нематод.

Семейство Capillariidae Neveu — Lemaire, 1936.

26. *Capillaria muris* — *sylvatici* (Diesing, 1851).

Хозяин: европейская рыжая полевка.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

У 4,21% обследованных европейских рыжих полевок найдено от 2 до 45, в среднем 19,2 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном.

27. *C. capillaris* (Linstow, 1882.).

Хозяева: крот, обыкновенная бурозубка.

Локализация: мочевого пузыря.

У 1 из 68 обследованных кротов (инвазировано 1,47% зверьков) обнаружено 2 экземпляра; у 2 из 51 обследованных обыкновенных бурозубок (3,92% зверьков) — 26 экземпляров нематод.

Этот вид зарегистрирован также в Беловежском народном парке Польши.

28. *C. kutori* Ruchladewa, 1946.

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: кишечник.

У 1 из 51 обследованных обыкновенных бурозубок найден 1 экземпляр нематод.

Вид *C. kutori* обнаружен А. Солтисом (1952) в Беловежском народном парке Польши.

29. *C. petrowi* Ruchladewa, 1946.

Хозяин: средняя бурозубка.

Локализация: кишечник.

У единственной обследованной средней бурозубки обнаружен 1 экземпляр нематод.

Этот вид известен и на территории Польши (А. Солтис, 1952.).

30. *Thominx sadovskoi* Morosov, 1956.

Хозяева: желтогорлая мышь, европейская рыжая полевка, обыкновенная полевка и лесная соня.

Локализация: тонкий отдел кишечника.

Нематоды найдены у 21,1% обследованных желтогорлых мышей в количестве 1—151, в среднем 14,7 экземпляра; у 7,36% европейских рыжих полевок в количестве 1—8, в среднем 3,1 экземпляра; у 1,51% обыкновенных полевок в количестве 1 экземпляра и у 7,14% обследованных лесных сонь в количестве 1—10, в среднем 3,4 экземпляра нематод в каждом инвазированном животном.

Лесная соня является новым дефинитивным хозяином для этого вида гельминтов.

31. *Thominx oesophagicola* (Soltys, 1952.).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: пищевод.

У 1 обыкновенной бурозубки из 51 обследованной, что составляет 0,96% зверьков, встретился 1 экземпляр нематод. А. Солтисом этот вид описан из Польши (Беловежский народный парк).

32. *Hepaticola soricicola* (Nishigori, 1924).

Хозяин: обыкновенная бурозубка.

Локализация: печень.

У 5,88% обследованных обыкновенных бурозубок обнаружено по 1 экземпляру нематод.

Описанный А. Солтисом (1952) вид *Capillaria cholidicola* из печени обыкновенной бурозубки, вероятно, идентичен с *H. soricicola*.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Как видно из систематической части, у грызунов в Беловежской пушче зарегистрировано 32 вида гельминтов, из них 5 видов трематод, 9 видов цестод и 18 видов нематод. У насекомоядных в той же местности обнаружено 23 вида гельминтов, из них 2 вида трематод, 7 — цестод и 14 видов нематод. Всего, таким образом, у 12 обследованных видов грызунов и у 4 видов насекомоядных нами обнаружено 55 видов гельминтов.

Данные по количественному составу видов гельминтов у каждого из хозяев грызунов представлены на таблице 2.

Количественный состав видов гельминтов грызунов.

Виды грызунов	Всего видов гельминтов	Видов трематод	Видов цестод	Видов нематод	Видов биогельминтов	Видов геогельминтов
Желтогорлая мышь	15	1	3	11	5	10
Европейская рыжая полевка	9	—	2	7	3	6
Обыкновенная полевка	12	—	4	8	4	8
Темная полевка	11	1	3	7	4	7
Полевка-экономка	10	1	3	6	4	6
Водяная крыса	9	3	1	5	4	5
Домовая мышь	2	—	—	2	—	2

В результате анализа гельминтофауны, указанных в таблице № 2 грызунов, обращают на себя внимание следующие ее особенности.

1. Фауна гельминтов в видовом отношении наиболее многочисленна у типичного обитателя леса — желтогорлой мыши (15 видов паразитов). При этом трематода *Echinostoma revolutum* (очень молодая форма), цестоды *Skrjabina taenia lobata*, *Hymenolepis muris-sylvatici* и нематоды *Syphacia stroma* и *Heligmosomum skrjabini* зарегистрированы лишь у этого вида хозяина.

2. Видовой состав паразитических червей европейской рыжей полевки, также занимающей лесные станции, значительно беднее (9 видов паразитов). При этом имеется лишь 2 вида гельминтов, которые не отмечены у других хозяев: цестода *Catenotaenia cricetorum* и нематода *Capillaria muris-sylvatici*. Кроме последнего вида, в материале встретилась еще только одна капилляриида *Thominx Sadovskoi*, и каждая из них инвазирует исключительно или предпочтительно хозяев-обитателей леса.

3. Грызуны-обитатели открытых мест (лесных полян, лугов и т. п.) — обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка насчитывают в общей сложности 16 видов гельминтов. Это меньше того количества (19 видов паразитических червей), которое констатировано нами для лесных видов грызунов. Гельминтофауна упомянутых серых

полевки имеет в своем составе трематоду *Natocotylus pouyeri*, цестод *Paranoplocephala dentata*, *Hymenolepis horrida* и *Taenia crassiceps larvae*, которые не найдены у желтогорлой мыши и европейской рыжей полевки.

4. Грызуны, занимающие более или менее влажные местообитания, отличаются по количеству видов трематод, а также по соотношению количества видов био- и геогельминтов (таблица 2). Если водяная крыса инвазирована тремя видами трематод *Plagiorchis eutamiasis*, *Notocotylus pouyeri* и *Psilotrema pharyngeatum*, то полевка-экономка и темная полевка — одним (*N. pouyeri*), а еще менее влаголюбивый грызун — обыкновенная полевка трематодами не инвазирован вовсе. Гельминтофауна темной полевки, таким образом, по наличию в ее составе трематоды *N. pouyeri* имеет сходство с гельминтофауной полевки-экономки и водяной крысы. С другой стороны, она сходила с гельминтофауной обыкновенной полевки постольку, поскольку лишь два эти вида грызунов инвазированы цестодой *P. dentata*.

5. Из числа рассматриваемых хозяев самой бедной гельминтофауной обладает домовая мышь. У нее найдено 2 вида гельминтов, имеющих широкое распространение среди мышевидных грызунов: *Aspiculuris tetraptera* и *Syphacia obvelata*.

Гельминтофауна лесной сони насчитывает 7 видов паразитических червей, из которых — 6 биогельминты и только 1 геогельминт. У сони-полчка обнаружен всего 1 вид — нематода *Lonqistriata schulzi*, который так же, как трематода *Liperosomum armenicum* от лесной сони, может быть отнесен к числу специфичных для сони гельминтов.

Общие особенности гельминтофауны сони — небольшое количество видов гельминтов, из которых часть специфична для каждого вида сони, могут быть связаны с их древесным образом жизни. Особенности, касающиеся различий в гельминтофауне этих двух видов хозяев, зависят, в значительной мере, от характера их питания. Лесная соня, по-видимому в большом количестве поедает животную пищу, о чем свидетельствует ее гельминтофауна, состоящая почти исключительно из биогельминтов (например, она с большой интенсивностью инвазирована видом *Physoccephalus sexalatus larva*, который нами в большом количестве обнаруживался у жука-капрофага (*Geotrupes stercorarius*).

Соня-полчок, наоборот, судя по характеру инвазии, питается преимущественно растительной пищей.

Гельминтофауна видов хозяев насекомоядных млекопитающих, относящихся к семействам *Talpidae* и *Soricidae*, в каждом случае несет специфические черты. Так, у кротов встречены виды гельминтов *Ityoqonimus talpae*, *Skrjabinomerus petrowi*, *Spirura talpae*, *Morqaniella talpae*, *Tricholinstowia linstowi*, которые не обнаружены у бурозубок.

Виды *Hymenolepis scutigera*, *Staphylocystis furcata*, *Neoskrjabinolepis singularis*, *N. schaldybini*, *Viqisolepis spinulosa*, *Choanotaenia crassiscolox*, *Lonqistriata depressa*, *L. didas*, *L. codrus*, *Skrjabinoclava soricis*, *Capillaria petrowi*, *C. kutori*, *Thominx oesophaqicola* до сих пор регистрировались у бурозубок и не встречались у кротов.

Часть видов является общими для представителей обоих семейств. Это нематоды *Parastrongyloides winchesi*, *Pograsaесum depressum larvae*, *Capillaria capillaris*, а также цестода *Dilepis undula juv.*, которые встречаются как у кротов, так и у бурозубок.

Особенности гельминтофауны кротов объясняются их подземным образом жизни, который способствовал образованию специфических видов гельминтов и ограничивал возможность заражения гельминтами от животных, ведущих иной образ жизни.

При сравнении гельминтофауны грызунов и насекомоядных нельзя констатировать ни одного общего вида гельминтов. Несмотря на то, что и те и другие занимают одни и те же станции, их гельминтофауна совершенно различна. Эта разница в заражении гельминтами объясняется не только спецификой животной диеты насекомоядных, но и невосприимчивостью насекомоядных к определенным видам гельминтов грызунов и наоборот. Этим и можно объяснить почему многие виды паразитических червей постоянно обнаруживаются в природе у насекомоядных и не регистрируются у грызунов, хотя определенная возможность заражения их в природе, казалось бы, имеется.

Среди гельминтов грызунов и насекомоядных заслуживают быть отмеченными виды, которыми могут заражаться домашние животные и пушные звери. Это такие гельминты, как *S. obvelata*, — широко распространенный паразит самых различных млекопитающих: *Ph. sexalatus larvae* и *A. strongylina larvae* — паразиты с широким кругом резервуарных хозяев, во взрослом состоянии паразитирующие у свиней и кабанов; нематода *Spirura talpae*, кото-

рая способна паразитировать не только у кротов, но и других животных, например, у собак и лисиц. Выше мы упоминали трематоду *P. pharyngeatum*, которая может паразитировать у водяных крыс и ондатр.

Резюме

Гельминтофауна грызунов и насекомоядных заповедника Беловежская пуца ранее не исследовалась. Нами изучен гельминтологический материал от 683 экз. грызунов и от 121 экз. насекомоядных млекопитающих. Всего обследовано 804 экз. животных, относящихся к 12 видам грызунов и 4 видам насекомоядных. Все обследования производились методом полных гельминтологических вскрытий по Скрыбину.

Гельминтофаунистический материал представлен 7 видами трематод, 16 видами цестод и 32 видами нематод.

В настоящей работе рассмотрены некоторые особенности морфологии видов *Skrjabinomerus petrowi* Savinov, 1951, *Lonqistriata codrus* Thomas, 1953, *Spirura talpae* (Gmelin, 1790), *Rictularia amurensis* Sschulz, 1927 juv.

Для ряда видов гельминтов нами отмечены новые хозяева: для *Plagiorchis eutamias* Schulz, 1932, *P. pharyngeatum* Grabda, 1954 — водяная крыса; для *Echinostoma revolutum* (Frölich, 1802), *Dicranotaenia muris-sylvatici* (Rudolphi, 1819), *Syphacia stroma* (Linstow, 1884) — желтогорлая мышь; для *Catenotaenia cricetorum* Kirschenblatt, 1947 — лесная мышовка и европейская рыжая полевка; для *Strongyloides ratti* Sandground, 1925, — желтогорлая мышь, водяная крыса, обыкновенная полевка, темная полевка и полевка-экономка; для *Thominx sadovskoi* Morosov, 1956 — лесная соя.

Дано описание видов *Catenotaenia cricetorum* Kirschenblatt, 1947, *Rictularia amurensis* Schulz, 1927, juv.

Паразиты *L. codrus* Thomas, 1953, *L. didas* Thomas, 1953, *Skrjabinoclava soricis* (Tiner, 1951) — впервые регистрируются на территории СССР.

В общей части работы приводится анализ фауны гельминтов с рассмотрением на оригинальном материале некоторых вопросов специфичности гельминтов к хозяевам.

За руководство и ценные указания в процессе обработки материала благодарю доктора биологических наук А. А. Спаского.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов Ю. Ф., 1956 — К познанию гельминтофауны грызунов и насекомоядных СССР и опыт ее эколого-географического анализа. Автореф. канд. диссертации, М.
2. Савинов В. А., 1951 — Новая трематода из кишечника крота *Skrjabinomerus petrowi* n. sp. Труды гельминтологической лаб. АН СССР, 5, 150—151.
3. Садовская Н. П., 1952 — Паразитические черви грызунов и насекомоядных Приморья. Автореф. канд. диссертации, М.
4. Семенов В. Д., 1927 — Трематоде птиц Западного края СССР. Сб. работ по гельминтологии, посвященной К. И. Скрябину. 221 — 271.
5. Скрябин К. И., 1947 — Трематоде животных и человека. Основы трематодологии, т. I. Изд. АН СССР, М.
6. Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Соболев А. А., 1949 — Спирураты и филяриаты. Определитель паразитических нематод, т. I. Изд. АН СССР, М.
7. Спасский А. А., 1954 — Классификация гименолепидид млекопитающих. Труды гельминтологической лаб. АН СССР, 7, 120—167.
8. Соболев А. А., 1957 — К оценке применения сравнительно-онтогенетического метода в систематике спирурат (*Nematoda, Spirurata*). Зоологический журнал. Том. 36, вып. 9, 1304 — 1311.
9. Соболев А. А., Машков В. В. и Машков Н. В., 1939 — Новая трематода *Skrjabinomerus desmanaе*. Труды Горьк. Гос. пед. ин-та, 4, 83—84.
10. Grabda I., 1954. Les parasites internes du rat musque—*Ondatra zibethica* (L.) des environs de Bydgoszcz (Pologne). Acta Parasitologica Polonica, 11 (2) : 18 — 36.
11. Soltys A. 1949. Pasożyty wewnętrzne drobnych gryzoni lesnych (*Muridae*) Parku Narodowego w. Białowieży. Ann. Univ. Marie Curie-Skłodowska, Lublin, sect. C : 233 — 259.
12. Soltys A. 1952. Pasożyty wewnętrzne ryjówki aksamitnej (*sorex araneus*) Białowieskiego Parku Narodowego. Ann. Univ. M. Curie—Skłodowska, vol. VI. № 5, sect. C : 163 — 208.
13. Soltys A. 1954. Nelmintofauna ryjówkowatych (*Soricidae*) Białowieskiego Parku Narodowego. Acta parasitologica Polonica. I; 16 : 353 — 402.
14. Thomas R. U. 1953. On the Nematode and Trematode Parasites of some Small Mammals from the Unner Hebrids. Journ. Of Helminth. XXVII, 3 : 143 — 167.

Р. С. БУЛЫГИНА

ГАМАЗОВЫЕ КЛЕЩИ ОБЫКНОВЕННОЙ БЕЛКИ В УСЛОВИЯХ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Фауна гамазовых клещей обыкновенной белки (*Sciurus vulgaris* Z.) на территории госзаповедника Беловежская пуца оставалась неизученной до настоящего времени.

С этой целью нами на протяжении 1953—1957 гг. осмотрено 110 экземпляров обыкновенной белки. Кроме того, обработано 5 гнезд. Белки добывались путем отстрела. Отстрелянных животных клали в белые полотняные мешочки, затем производился сбор клещей (Брегетова, 1952). Разборка гнезд производилась ручным способом и с помощью термоэлектрора (Высоцкая, 1953).

Осмотрены белки, отстрелянные в следующих типах леса: сосняк лишайниковый, суборь черничная, дубрава елово-черничная, дубрава елово-грабово-черничная, грабняк снытевый и ольс крапивный.

С добытых животных снято и определено 215 гамазовых клещей, из которых взрослых было 211, нимф—4. Из гнезд определены 141 клещ, среди них имаго 138, нимф 3.

Для изучения сезонной динамики гамазовых клещей в течение двух лет (1955—1956 гг.) в период с января по октябрь производился сбор клещей не менее, чем с пяти белок каждый месяц.

Фауна гамазовых клещей, по нашим исследованиям, представлена 10 видами, относящимися к 5 семействам: Macrochelidae — 1 вид, Zaelaptidae — 3 вида, Haemogamasidae — 2 вида, Zironyssidae — 2 вида, Dermanyssidae — 2 вида (таблица 1).

Видовой состав гамазовых клещей
обыкновенной белки и степень их встречаемости

Виды клещей	Степень встречаемости
<i>Macrocheles glaber</i> (Müller)	+
<i>Eulaelaps stabularis</i> (C. Z. Koch)	+
<i>Zaelaps agilis</i> (C. Z. Koch)	+
<i>Zaelaps</i> sp.	+
<i>Haemogamasus pontiger</i> (Berl)	+
<i>Haemogamasus nidi</i> Mich.	+
<i>Hirstionyssus pauli</i> Willm.	+++
<i>Dermanyssus gallinae</i> (Redi) Dag.	++
<i>Dermanyssus</i> sp.	+

Условные обозначения: +++ — Распространен в большом количестве.
 ++ — Встречается в небольшом количестве.
 + — Единичные экземпляры.

Сем. Macrochelidae vitzthum, 1930.

1. *Macrocheles glaber* (Müller) — две самки сняты с обыкновенной белки из субори черничной 18 июня 1953 года (определено Н. Г. Брежетовой).

Сем. Laelaptidae Berlese, 1892.

2. *Eulaelaps stabularis* (C. L. Koch). Единичные экземпляры этого вида встречались на белках, добытых в сосняке в марте и августе 1955 года.

3. *Laelaps agilis* C. Z. Koch встречался в незначительном количестве на зверьках из сосняка лишайникового и субори черничной в июле 1955 года и сентября 1956 года.

4. *Laelaps* sp. обнаружено две самки из ольшаника 17 июля 1955 года.

Сем. Haemogamasidae Oudemans, 1926.

5. *Haemogamasus pontiger* (Berl). В сборах имеется пять самок из сосняка лишайникового 16 марта 1955 года.

6. *Haemogamasus nidi* Mich. Найдена только одна самка в ольховом лесу 20 августа 1955 года.

Сем. Liponyssidae Ewing, 1923.

7. *Hirstionyssus sciurinus* (Hirst) является специфичным паразитом белки. Из 110 осмотренных животных, которые

были добыты в различных типах леса, 26 оказались зараженными этим видом, что составляет 23,6%. Средняя плотность заражения — 1,3 клеща на одну белку.

Из таблицы 2 видно, что максимальное количество клещей этого вида наблюдается в январе месяце. В феврале и марте численность клещей снижается, сходя на нет в апреле — мае. С июня начинается вторичное повышение численности, которое достигает максимума в сентябре.

Таблица 2

Сезонная динамика *Hirstionyssus sciurinus* (1955—1956 гг.)

	м е с я ц ы									
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Средняя зараженность белки по месяцам	9,8	5,5	6	—	—	3,5	12	1,7	7,8	1

Кроме того, этот вид в массовом количестве встречается в гнездах белки в апреле месяце.

Данный вид клеща преобладает в елово-сосновых и сосновых лесах. В ольшаниках и грабняках встречается единично:

8. *Hirstionyssus pauli* Willm. Клещи этого вида собраны с белок, отстрелянных в елово-сосновых, сосновых и ольховых типах леса в марте и июне — сентябре 1955 и сентябре 1956 годов. Впервые нами найдены самцы данного вида (3 экземпляра — 27 сентября 1956 года).

Самка была описана Willmann (1952) по двум экземплярам, которые найдены в Силезии на белке. Описание самца, добытого нами, приводим ниже (рис. 1, 2).

Спинной щит самца иной формы, чем у самки; он постепенно сужается кзади, с более острым задним концом, на котором имеется две пары щетинок, выделяющихся своей длиной. Задняя часть спинного щита покрыта тонкими линиями, образующими чешуйчатый рисунок. Тело клеща не покрывается полностью спинным щитом. Длина тела 0,50—0,52 мм, ширина — 0,31—0,33 мм.

Имеется один общий брюшной щит, вооруженный двенадцатью парными и одной непарной щетинкой.

Вторые коксы характерны тем, что передняя коксальная

щетинка видоизменена в мощный, сильно хитинизированный крюк, изогнутый назад (рис. 3).

Сем. Dermanyssidae Kolenati, 1859.

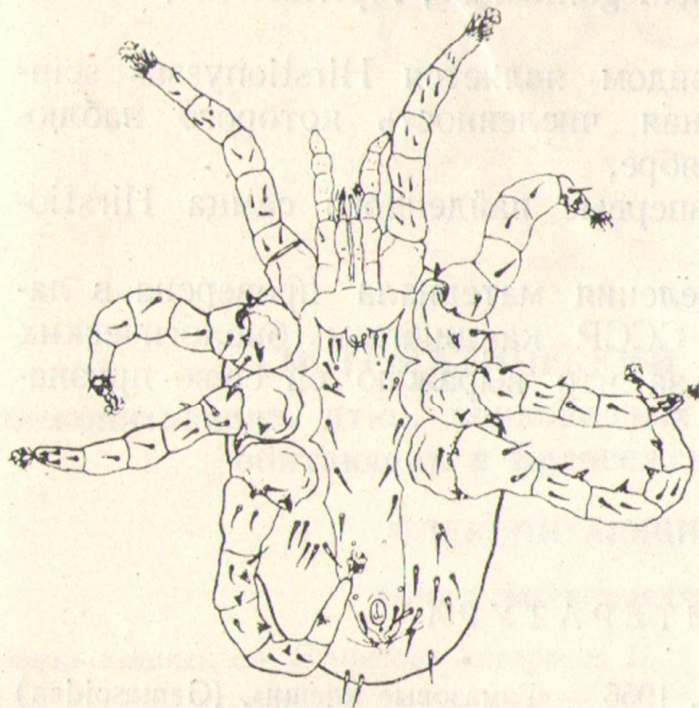


Рис. 1. Самец *Hirstionyssus pauli* Willm.
Брюшная сторона.

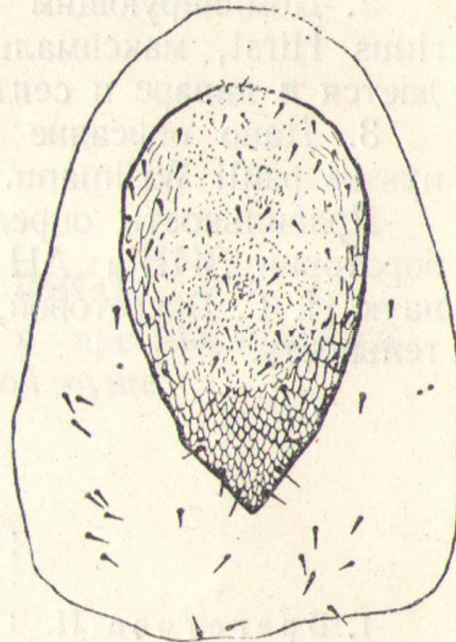


Рис. 2. Самец *Hirstionyssus pauli* Willm.
Спинная сторона.

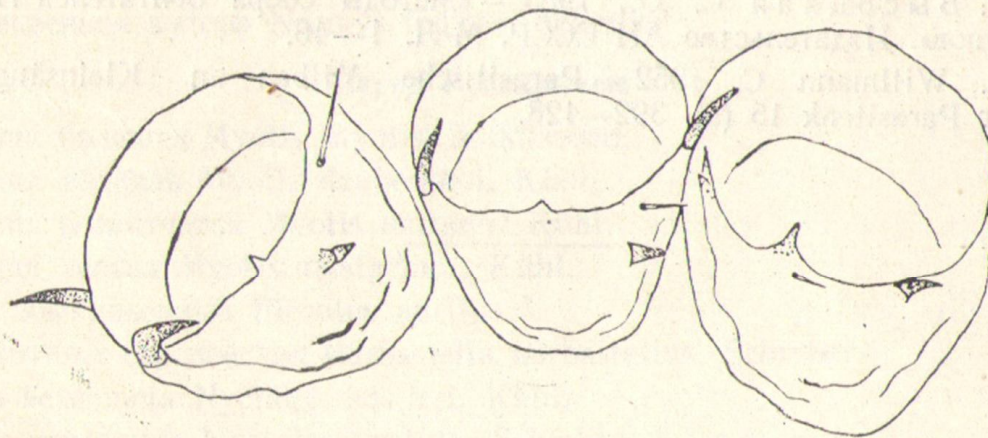


Рис. 3. II, III, и IV коксы самца
Hirstionyssus pauli Willm.

9. *Dermanyssus gallinae* (Redi) Dug. Снят единственный экземпляр (самка) с белки, добытой в ольховом лесу 17 июля 1955 года.

10. *Dermanyssus* sp. В наших сборах обнаружена одна самка из ольшаника 17 июля 1955 года.

Выводы

На обыкновенной белке нами обнаружено 10 видов гамазовых клещей, относящихся к 5 семействам: *Macrochelidae*, *Laelaptidae*, *Haemogamasidae*, *Liponyssidae*, *Dermapnyssidae*.

2. Доминирующим видом является *Hirstionyssus sciurinus* Hirst, максимальная численность которого наблюдается в январе и сентябре.

3. Дано описание впервые найденного самца *Hirstionyssus pauli* Willmann.

Правильность определения материала проверена в лаборатории ЗИН'а АН СССР кандидатом биологических наук Н. Г. Брегетовой, за что выражаю ей свою признательность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брегетова Н. Г., 1956 — «Гамазовые клещи». (*Gamasoidea*) Издательство АН СССР.

2. Брегетова Н. Г., 1952 — «Сбор и изучение гамазовых клещей». Издательство АН СССР, М.-Л. 1—39.

3. Высоцкая С. О., 1953 — «Методы сбора обитателей гнезд грызунов». Издательство АН СССР, М.-Л. 1—46.

4. Willmann C, 1952 — *Parasitische Milben an Kleinsäugern*, *Ztschr Parasitenk* 15 (5), 392—428.

1958 год

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК

млекопитающих, птиц, земноводных и пресмыкающихся,
обитающих в Беловежской пуще

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Отряд Насекомоядные

- Обыкновенный еж *Erinaceus europaeus* L.
Крот *Talpa europaea* L.
Малая бурозубка *Sorex minutus* L.
Средняя бурозубка *Sorex macropygmaeus*. Miller.
Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* L.
Обыкновенная кутора *Neomys fodiens*. Schreber

Отряд Рукокрылые

- Ночница большая *Myotis myotis*. Borkhausen.
Ночница водяная *Myotis daubentoni*. Kühl.
Ночница реснитчатая *Myotis nattereri* Kühl.
Ночница усатая *Myotis mystacinus*. Kühl.
Ушан обыкновенный *Plecotus auritus* L.
Широкоушка европейская *Barbastella barbastellus*. Schreber.
Малая вечерница *Nyctalus leisleri*. Kühl.
Рыжая вечерница *Nyctalus noctula*. Schreber.
Нетопырь-карлик *Vespertilio pipistrellus*. Schreber.
Нетопырь Натузиуса *Vespertilio nathusii* Keyserling et Blasius,
Северный кожанок *Vespertilio nilssonii* Keyserling et Blasius.
Обыкновенный двухцветный кожан *Vespertilio murinus* L.
Поздний кожан *Vespertilio serotinus*. Schreber.

Отряд Хищные

- Куница лесная *Martes martes* L.
Темный или лесной хорь *Mustela putorius* L.

Ласка *Mustela nivalis* L.
Горностай *Mustela erminea* L.
Норка *Lutreola lutreola* L.
Выдра *Lutra lutra* L.
Барсук *Meles meles* L.
Волк *Canis lutra* L.
Лисица *Vulpes vulpes sruicgra* Becht.
Рысь *Lynx lynx* L.
Енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides* Gray.
Медведь *Ursus arctos* L. (за последние годы не встречается)

Отряд Копытные

Кабан *Sus scrofa* L.
Олень европейский *Cervus elaphus* L.
Косуля *Capreolus capreolus* L.
Лось *Alces alces* L.
Зубр *Bison bonasus* L.

Отряд Грызуны

Заяц-русак *Lepus europaeus hybridus* Pall.
Соня-полчок *Glis glis* L.
Соня лесная *Duromys nitedula* Pall.
Орешниковая соня *Muscardinus avellanarius* Pall.
Мышовка лесная *Sicista betulina* Pall.
Желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis* Melch.
Лесная мышь *Apodemus sylvaticus* L.
Полевая мышь *Apodemus agrarius* Pall.
Домовая мышь *Mus Musculus* L.
Крыса-пасюк *Rattus norvegicus* Berk.
Мышь-малютка *Micromys minutus* Pall.
Полевка рыжая *Clethrionomys glareolus* Schr.
Полевка-экономка *Microtus oeconomus stimingi* Ner.
Полевка пашенная *Microtus agrestis gregarius* L.
Полевка подземная *Pitymys subterraneus* S. Long.
Водяная полевка *Arvicola terrestris* L.
Ондатра *Ondatra zibethica* L.
Белка *Sciurus vulgaris fedjushini* Ogn.
Бобр речной *Castor fiber* L.

П Т И Ц Ы

Отряд Куриные

Тетерев *Lyrurus tetrix* L.
Глухарь *Tetrao urogallus* L.

Рябчик *Tetrastes bonasia* L.
Перепел *Coturnix coturnix* L.
Серая куропатка *Perdix perdix* L. (В окрестностях)

Отряд Голуби

Сизый голубь *Columba livia* Gmel.
Клинтух *Columba oenas* L.
Вяхирь *Columba palumbus* L.
Обыкновенная горлица *Streptopelia turtur* L.

Отряд Пастушки

Пастушок *Rallus aquaticus* L.
Погоныш *Porzana porzana* L.
Коростель *Sex sex* L.
Камышница *Gallinula chloropus* L.
Лысуха *Fulica atra* L.

Отряд Журавли

Серый журавль *Grus grus* L.

Отряд Дрофы

Д р о ф а *Otis tarda* L. (В окрестностях)

Отряд Кулики

Авдотка *Barthicus oedicnemus* L. (в окрестностях)
Золотистая ржанка *Charadrius argicarius* L. (В окрестностях на пролете)
Малый зук *Charadrius dubius* Scop.
Чибис *Vanellus vanellus* L. (В окрестностях)
Кречетка *Chettusia gregaria* Pall. (Залетный)
Чернозобик *Calidris alpina* L. (На пролете)
Турухтан *Philomachus pugnax* L.
Травник *Tringa totanus* L.
Большой улит *Tringa nebularia* Gunner. (На пролете)
Черныш *Tringa ochropus* L.
Фифи *Tringa glareola* L.
Перевозчик *Tringa hypoleucos* L.
Большой веретенник *Limosa limosa* L.
Малый веретенник *Limosa lapponica* L. (На пролете)
Большой кроншнеп *Numenius arguata* L.
Вальдшнеп *Scolopax rusticola* L.
Бекас *Capella gallinago* L.
Дупель *Capella media* Lath.

Отряд Чайки

- Клуша *Larus fuscus* L. (на пролете)
Серебристая чайка *Larus argentatus* Pontopp. -»-
Обыкновенная чайка *Larus ridibundus* L. -»-
Чёрная крачка *Chlidonias nigra* L. -»-
Речная крачка *Sterna hirundo* L. -»-

Отряд Гагары

- Чернозобая гагара *Gavia arctica* L. (на пролете)

Отряд Поганки

- Чомга *Colymbus cristatus* L.
Красношейная поганка *Colymbus auritus* L. (на пролете)
Черношейная поганка *Colymbus nigricollis* Chr. L. Brehm. -»-
Малая поганка *Colymbus ruficollis* Pall.

Отряд Гусиные

- Лебедь-кликун *Cygnus cygnus* L. (на пролете, редко)
Лебедь-шипун *Cygnus olor* Gmel. (на пролете, очень редко)
Серый гусь *Anser anser* L. (на пролете)
Белолобый гусь *Anser albifrons* Scopoli -»-
Гуменник *Anser fabalis* Lath. -»-
Обыкновенная кряква *Anas platyrhynchos* L.
Серая утка *Anas strepera* L. (на пролете, очень редко)
Обыкновенная свиязь *Anas penelope* L. (на пролете)
Шилохвость *Anas acuta* L. -»-
Чирок-свистунок *Anas crecca* L. -»-
Чирок-трескунок *Anas querquedula*.
Широконоска *Anas platyrhynchos* L.
Гоголь *Vesperhala clangula* L. (на пролете)
Белоглазый нырок *Aythya nyroca* Gmel. (на пролете, очень редко)
Хохлатая чернеть *Aythya fuligula* L. -»-
Морская чернеть *Aythya marila* L. -»-
Чёрный турпан *Melanitta fusca* L. -»-
Луток *Mergus albellus* L. (на зимовке, редко)
Большой крохаль *Mergus merganser* L. (на пролете и зимовке, редко)

Отряд Голенастые

- Белый аист *Ciconia ciconia* L.
Чёрный аист *Ciconia nigra* L.
Серая цапля *Ardea cinerea* L.
Кваква *Nycticorax nycticorax* L. (залетная)
Малая выпь *Ixobrychus minutus* L.
Выпь *Botaurus stellaris* L. (на пролете)

Отряд Хищные птицы

- Сокол-сапсан *Falco peregrinus* Tunst.
Чеглок *Falco subbuteo* L.
Дербник *Falco columbarius* L. (на зимовке)
Пустельга *Falco tinnunculus* L.
Кобчик *Falco vespertinus* L. (на пролете редко)
Ястреб-тетеревятник *Accipiter gentilis* L.
Ястреб-перепелятник *Accipiter nisus* L.
Полевой лунь *Circus cyaneus* L.
Луговой лунь *Circus pygargus* L.
Болотный лунь. *Circus aeruginosus* L. (на пролете, редко)
Черный коршун. *Milvus korschun* Gmel.
Красный коршун *Milvus milvus* L.
Орел-беркут *Aquila chrysaetus* L. (на пролете, зимой)
Малый подорлик *Aquila pomarina* Brehm.
Орел-карлик *Aquila pennata* Gmel.
Сарыч или канюк *Buteo buteo* L.
Мохноногий канюк или зимняк *Buteo lagopus* Brünnichi (на зимовке)
Орел-змееяд *Circus ferox* Gmel.
Европейский осоед *Pernis apivorus* L.
Скопа *Pandion haliaetus* L. (на пролете, редко)

Отряд Совы

- Филин *Bubo bubo* L.
Сипуха *Tyto alba* Scop.
Белая или полярная сова *Nyctea scandiaca* L. (залетная, крайне редко)
Ушастая сова *Asio otus* L.
Болотная сова *Asio flammeus* Pontop.
Мохноногий сыч *Aegolius funereus* L.
Домовый сыч *Athene noctua* Scop.
Воробьиный сыч *Glaucidium passerinum* L.
Ястребиная сова *Surnia ulula* L. (на зимовке, весьма редко)
Обыкновенная неясыть *Strix aluco* L.
Уральская или длиннохвостая неясыть *Strix uralensis* Pall.

Отряд Кукушки

- Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* L.

Отряд Козодои

- Обыкновенный козодой *Carpodacus europaeus* L.

Отряд Ракши

- Сизоворонка *Coracias garrulus* L.
Обыкновенный зимородок *Alcedo atthis* L.

Отряд Удоды

Удод *Upupa epops* L.

Отряд Длиннокрылые

Черный стриж *Apus apus* L.

Отряд Дятловые

Желна, или черный дятел *Dryocopus martius* L.

Зеленый дятел *Picus viridis* L.

Седой дятел *Picus canus* Gmel.

Трехпалый дятел *Picoides tridactylus* L.

Большой пестрый дятел *Dendrocopos major* L.

Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos* Bechst.

Вертявый или средний дятел *Dendrocopos medius* L.

Малый пестрый дятел *Dendrocopos minor* L.

Вертишейка *Jynx torquilla* L.

Отряд Воробьиные

Ворон *Corvus corax* L.

Ворона *Corvus corone* L.

Грач *Corvus frugilegus* L.

Галка *Corvus monedula* L.

Сорока *Pica pica* L.

Сойка *Garrulus glandarius* L.

Ореховка *Nucifraga caryocatactes* L.

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* L.

Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus* L.

Дубонос *Coccothraustes coccothraustes* L.

Обыкновенная зеленушка *Chloris chloris* L.

Щегол *Carduelis carduelis* L.

Чиж *Carduelis spinus* L.

Коноплянка *Carduelis cannabina* L.

Горная чечетка *Carduelis flavirostris* L. (залетная зимой, очень редко)

Обыкновенная чечетка *Carduelis flammea* L. (на зимовке)

Канареечный выюрок *Sernius canaria* L.

Снегирь *Pyrrhula pyrrhula* L.

Обыкновенная чечевица *Erythrina erythrina* Pall (залетная летом)

Клест-сосновик *Loxia pytyopsittacus* Borkhaus

Клест-еловик *Loxia curvirostra* L. (залетные, очень редко)

Зяблик *Fringilla coelebs* L.

Юрок *Fringilla montifringilla* L. (на пролете)

Домовый воробей *Passer domesticus* L.

Полевой воробей *Passer montanus* L.

Прссянка *Emberiza calandra* L.
Обыкновенная просьянка *Emberiza citrinella* L.
Садовая овсянка *Emberiza hortulana* L.
Камышевая овсянка *Emberiza schoeniclus* L.
Лапландский подорожник *Calacarius lapponicus* L. (зимующий, редко)
Пуночка *Plectrophenax nivalis* L. (зимующая)
Полевой жаворонок *Alauda arvensis* L.
Лесной жаворонок *Lullula arborea* L.
Хохлатый жаворонок *Galerida cristata* L.
Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris* L. (на зимовке)
Белая трясогузка, *Motacilla alba* L.
Желтая трясогузка, или плиска *Motacilla flava* L.
Полевой конек *Anthus campestris* L.
Луговой конек *Anthus pratensis* L.
Лесной конек *Anthus trivialis* L.
Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* L.
Обыкновенный поползень *Sitta europaea* L.
Большая синица *Parus major* L.
Лазоревка *Parus coerulesus* L.
Черная синица, или московка *Parus ater* L.
Пухляк, или северная гаичка *Parus atricapillus* L.
Болотная гаичка *Parus palustris* L.
Хохлатая синица *Parus cristatus* L.
Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* L.
Желтоголовый королек *Regulus regulus* L.
Серый сорокопуд *Lanius excubitor* L. (обычно зимует, очень редко на гнездовье)
Чернолобый сорокопуд *Lanius minor* Gmel.
Жулан *Lanius cristatus* L.
Обыкновенный свиристель *Bombicilla garrulus* L. (на зимовке)
Серая мухоловка *Muscicapa striata* Pall.
Мухоловка - пеструшка *Muscicapa hypoleuca* Pall.
Малая мухоловка *Muscicapa parva* Behst.
Пеночка-кузнечик *Phylloscopus collybitus* Vieill.
Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* L.
Пеночка-трещетка *Phylloscopus sibilator* Bechst.
Речной сверчок *Locustella fluviatilis* Wolf.
Дроздовидная камышевка *Acrocephalus arundinaceus* L.
Тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus* Herm.
Кустарниковая камышевка *Acrocephalus palustris* Bechst.
Камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus* L.
Вертлявая камышевка *Acrocephalus paludicola* Vieill.
Малиновка-пересмешка *Hippolais icterina* Vieill.

Ястребиная славка *Sylvia nisoria* Bechst.
Садовая славка *Sylvia borin* Boddaert.
Славка-черноголовка *Sylvia atricapilla* L.
Серая славка *Sylvia communis* Lath.
Славка-завирушка *Sylvia curruca* L.
Рябинник *Turdus pilaris* L.
Деряба *Turdus viscivorus* L.
Певчий дрозд *Turdus ericetorum* Turton.
Дрозд-белобровик *Turdus musicus* L. (на пролете, весной)
Черный дрозд *Turdus merula* L.
Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe* L.
Луговой чекан *Saxicola rubetra* L.
Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* L.
Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros* Gmel.
Восточный соловей *Luscinia luscinia* L.
Варакушка *Luscinia svecica* L.
Зорянка *Erithacus rubecula* L.
Лесная завирушка *Prunella modularis* L.
Обыкновенный крапивник *Troglodytes troglodytes* L.
Касатка, или деревенская ласточка *Hirundo rustica* L.
Городская ласточка, или воронок *Delichon urbica*
Береговая ласточка *Riparia riparia* L.

ЗЕМНОВОДНЫЕ

Обыкновенный тритон *Triturus vulgaris* L.
Гребенчатый тритон *Triturus cristatus* Laur.
Жерлянка *Bombina bombina* L.
Чесночница *Pelobates fuscus* Laur.
Зеленая жаба *Bufo viridis* Laur.
Камышевая жаба *Bufo calamita* Laur.
Обыкновенная жаба *Bufo bufo* L.
Обыкновенная квакша *Hyla arborea*
Прудовая лягушка *Rana esculenta* L.
Остромордая лягушка *Rana terrestris* L.
Травяная лягушка *Rana temporaria* L.

ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Болотная черепаха *Emys orbicularis* L.
Вететенница *Anguis fragilis* L.
Прыткая ящерица *Lacerta agilis* L.
Живородящая ящерица *Lacerta vivipara* Jacquin.

Обыкновенный уж *Natrix natrix* L.
Медянка *Coleonella austriaca* Lour.
Гадюка *Vipera berus* L.

Примечание: При составлении настоящего списка использована литература и рукописи:

По млекопитающим: ТУРОВ С. С. — Предварительные замечания о фауне млекопитающих Беловежской пуши. Уч. зап. МГПИ им. Потемкина, т. XXXVIII, вып. 3, 1955.

Летопись природы госзаповедника Беловежская пуца за 1945—1957 гг.

КУРСКОВ А. Н. «Материалы к изучению рукокрылых Беловежской пуши». Труды госзаповедника Беловежская пуца, т. I, 1958.

По птицам: ГАВРИН В. Ф. «Птицы Беловежской пуши», рукопись, 1954.

Летопись природы госзаповедника Беловежская пуца за 1945—1957 гг.

Коллекционные сборы птиц, произведенные В. А. ДАЦКЕВИЧЕМ в Беловежской пуце.

По земноводным и

пресмыкающимся: БАННИКОВ А. Г. и БЕЛОВА З. В. «Материалы к изучению земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши». Уч. зап. МГПИ им. В. П. Потемкина, т. XI, вып. 4—5, 1956.

О Г Л А В Л Е Н И Е

1. Введение	3
2. КОРОЧКИНА Л. Н. Беловежский зубр	7
3. РОМАНОВ В. С., ГЕЛЬТМАН В. С. К характеристике дубрав Беловежской пуши	35
4. РАМЛАВ Е. А. Наблюдения за плодоношением дуба черешчатого в лесах заповедника Беловежская пуши	46
5. ЗЕФИРОВ Б. М. Заметки о флоре государственного заповедника Беловежская пуши	68
6. УТЕНКОВА А. П. О некоторых результатах изучения динамики лесорастительных свойств почв дубрав и ельников Беловежской пуши	81
7. ГОЛОДУШКО Б. З. Материалы по питанию обыкновенного каниюка и малого подорлика Беловежской пуши	100
8. ГОЛОДУШКО Б. З. К биологии белого аиста	110
9. КУРСКОВ А. Н. Материалы к изучению рукокрылых Беловежской пуши	120
10. КОЛБИН Л. В. Взаимоотношения бобра и выдры в Белоруссии	139
11. МОРОЗОВ Ю. Ф. Материалы по гельминтофауне грызунов и насекомоядных Беловежской пуши	151
12. БУЛЫГИНА Р. С. Гамазовые клещи обыкновенной белки в условиях Беловежской пуши	176
13. Систематический список млекопитающих, птиц, земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши	181

Техредактор *Сосинович А. И.*
Издательство «ЗВЯЗДА»

ЛТ 10716. Подписано в печать 22/ХІІ-1958 г. Заказ 463. Формат бумаги 84×108¹/₃₂.
Объем 6 п. л. Учетно-издательск. 9,84 л. Тираж 1000 экз. Бесплатно.

г. Минск, типография им. Сталина.