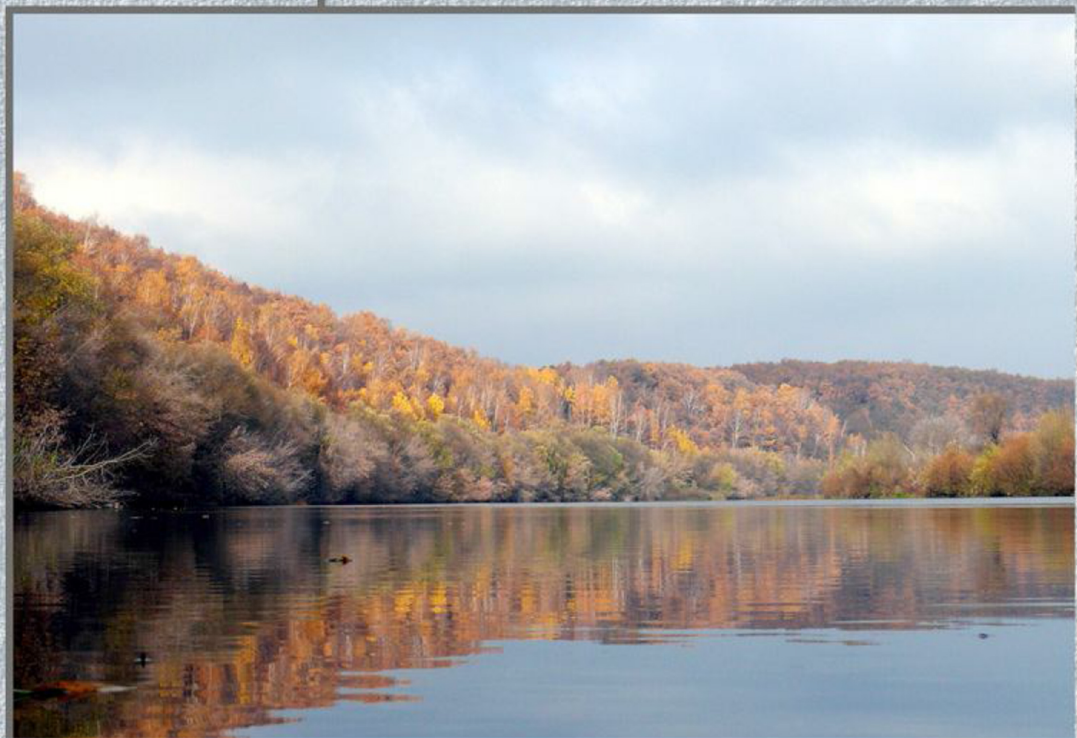


Уникальные  
природные территории  
Липецкой области

# ПРИРОДА ПЛЮЩАНИ



УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ  
АУК «ЛИПЕЦКИЙ ОБЛАСТНОЙ МУЗЕЙ ПРИРОДЫ»

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЗАПОВЕДНИК «ГАЛИЧЬЯ ГОРА»

*Уникальные природные территории  
Липецкой области*

# ПРИРОДА ПЛЮЩАНИ

Монография

«Научная книга»  
Воронеж 2014

УДК 502.171(470.322)+902(470.322)  
ББК 20.18(2Рос-4Лип)+63.48(2Рос-4Лип)  
П 77

*Серия основана в 2010 г.*

Авторы:

В.С. Сарычев, М.Н. Цуриков, Л.А. Сарычева,  
В.В. Андреев, А.Е.Силина, Е.Э. Мучник, В.Ю. Недосекин,  
Н.Н. Попова, Н.Ю. Полчанинова, Д.В. Сарычев,  
Т.В. Недосекина, Л.Н. Скользнева, Д.С. Климов,  
К.К. Гладких, В.П. Иванчев, Г.А. Лада,  
А.С. Моднов

**Природа Плющани** : монография / В.С. Сарычев [и др.] ; под ред.  
В.С. Сарычева. – Воронеж : Научная книга, 2014. – 344 с.  
ISBN \*\*\*\*

Данная монография продолжает серию «Уникальные природные территории Липецкой области» и посвящена описанию природных ресурсов урочища Плющань и прилегающих к нему мест. Впервые представлены обобщенные данные по геологии, флоре и растительности, микобиоте, беспозвоночным и позвоночным животным этой территории, рассматриваются различные аспекты природопользования.

Для специалистов в области природопользования и охраны окружающей среды, биологии и экологии, истории, краеведения.

Редакционная коллегия серии:

Н.Я. Скользнев (*председатель*),  
В.С. Сарычев (*ответственный редактор*),  
В.Ю. Недосекин, Л.Н. Скользнева, М.Н. Цуриков

УДК 502.171(470.322)+902(470.322)  
ББК 20.18(2Рос-4Лип)+63.48(2Рос-4Лип)

© Коллектив авторов, 2014  
© АУК «Липецкий областной музей природы», 2014  
© Заповедник «Галичья гора»

## СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА.....	5
ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ <i>(В.В. Андреенков)</i> .....	7
МИКОБИОТА <i>(Л.А. Сарычева)</i> .....	35
ЛИХЕНОБИОТА <i>(Е.Э. Мучник)</i> .....	77
БРИОФЛОРА <i>(Н.Н. Попова)</i> .....	90
ФЛОРА <i>(Т.В. Недосекина, Л.Н. Скользнева)</i> .....	101
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ <i>(Л.Н. Скользнева, Т.В. Недосекина)</i> .....	108
ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПАУКОВ <i>(Н.Ю. Полчанинова)</i> .....	119
ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ <i>(М.Н. Цуриков)</i> .....	131
МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ ПЛЮЩАНЬ <i>(А.Е. Силина)</i> .....	169
ИХТИОФАУНА <i>(В.С. Сарычев, В.П. Иванчев, К.К. Гладких)</i> .....	185
ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ <i>(Г.А. Лада, А.С. Моднов, В.Ю. Недосекин, В.С. Сарычев)</i> .....	195



ПТИЦЫ <i>(В.С. Сарычев)</i> .....	200
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ <i>(В.Ю. Недосекин)</i> .....	243
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В XIX-XX СТОЛЕТИЯХ <i>(В.С. Сарычев, Д.В. Сарычев)</i> .....	254
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX СТОЛЕТИЯ <i>(В.С. Сарычев)</i> .....	275
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ <i>(Д.С. Климов)</i> .....	291
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ <i>(В.С. Сарычев)</i> .....	296
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	323

## ОТ РЕДАКТОРА

Липецкий областной музей природы был открыт 22 мая 2007 года. За время, прошедшее с того дня, его посетили десятки тысяч экскурсантов, получив при этом новые впечатления и расширив свои познания о природе нашего края. Но экскурсионная работа – не единственное направление деятельности музея. Важное место занимает исследовательская работа его сотрудников. Получать новые сведения о природе Липецкой области и использовать их в образовательном и воспитательном процессах, в музейной и краеведческой деятельности – ее цель. И одним из результатов этой работы является книга, предлагаемая Вашему вниманию. Она посвящена природе Плющани и продолжает серию подобных по замыслу и содержанию коллективных монографий, объединенных общим названием – «Уникальные природные территории Липецкой области»<sup>1</sup>.

Плющань – одно из наиболее интересных и известных природных урочищ Верхнего Дона. На уникальность растительности Плющани и ее реликтовый характер первым обратил внимание С.В. Голицын, обследовавший урочище в 1938 году. Помимо флористической ценности оно также известно высоким видовым разнообразием грибов, беспозвоночных и позвоночных животных, а также как место обитания значительного числа редких и охраняемых видов. Особая ценность Плющани стала причиной того, что в 1969 году часть территории урочища была включена в состав заповедника «Галичья гора», а несколько позже остальная стала охраняться в качестве ландшафтного заказника и памятника природы.

Столь важное природное и социальное значение Плющани и определило замысел и структуру книги. В ней приведены с максимально возможной на сегодняшний день глубиной сведения о геологических особенностях, растительном и животном мире, истории природопользования и проблемах сохранения Плющани и ее окрестностей. Благодаря усилиям авторского коллектива – ученым и специалистам Липецкого областного музея природы, заповедника «Галичья гора», Воронежского и Липецкого педагогического университетов и ряда дру-

---

<sup>1</sup> Первая книга из этой серии – «Природа долины реки Воргол», вышла из печати в 2011 г.

гих учреждений и организаций удалось объединить в одном издании обширные и в значительной степени новые, еще не вовлеченные в научный оборот материалы исследований. Считаем, что в таком виде эти сведения будут востребованы и окажутся полезными специалистам в области охраны природы и природопользования, экологии и иных отраслей естествознания, преподавателям учебных заведений различного уровня, студентам и школьникам, а также краеведам и всем, кого интересует история и природа Липецкого края.

Особую актуальность это издание имеет и еще по одной причине. Сейчас, когда в области реализуются проекты создания туристических зон, Плющань, несомненно, будут все более и более активно включать в сферу туристической деятельности. Однако при выборе путей и форм использования Плющани в рекреационных целях должны, безусловно, учитываться ее особые природные и иные ценности и необходимость их сохранения. Сведения же о них, приведенные в книге, и должны быть, по нашему убеждению, частью той научной основы, на которой должны разрабатываться любые социальные и экономические программы, планируемые к реализации на этой уникальной территории Липецкой области.

*Владимир Сарычев, заместитель директора  
по научной работе  
Липецкого областного музея природы*

## **ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ**

Плющань в региональном геологоструктурном плане расположена на северо-восточном склоне Воронежской антеклизы. Первая государственная геологическая съёмка масштаба 1:200 000 была проведена здесь в 1950-х годах (Мамонтов и др., 1953), по результатам работ были созданы геологические карты, которые позже были обновлены (Алёхин и др., 1976). Впоследствии на территории указанного района неоднократно проводились геологоразведочные работы по поискам и разведке месторождений полезных ископаемых, что послужило более детальному уточнению геологического строения. Так, на территории близко расположенного к Плющани Рождественского месторождения геологические работы проводились неоднократно. Известняки Рождественского месторождения для нужд сахарной промышленности начали разрабатываться с 1910 г., однако их добыча в значительных объёмах была начата лишь в 1928 г. Первые геологоразведочные работы в районе Рождественского месторождения были выполнены в 1929 г. Стройконсультацией ВСНХ и позднее в 1941 г. Геолстромом.

В 1946-1947 гг. разведочные работы проводились Московской экспедицией Транспорткарьера МПС по договору с Елецким комбинатом «Сахкамень». Было установлено, что разрабатываемая карбонатная толща представлена известняками в верхней части разреза тонкослоистыми, ниже – толстослоистыми. Перекрывающие породы представлены песком мощностью до 8 м и покровными суглинками мощностью до 11 м.

Наиболее детальные геологоразведочные работы были выполнены Липецкой КГРЭ в 1965-1970 гг. (Окорочков и др., 1970). Впоследствии проводилась доразведка месторождения. По их результатам было выявлено Рождественское месторождение высококачественных известняков, расположенное в непосредственной близости от Плющани. Оно состоит из трех участков: Рождественского, Крутая Гора и Мало-троицкого. К 1985 г. запасы Рождественского участка Рождественского месторождения были отработаны. С 1985 года ведется разработка участка «Крутая Гора».

С 2010 года начаты геологоразведочные работы по выявлению но-

вых участков месторождения. Работы ведутся на Лескинском и Нижне-Бруслановском участках. В 2013 г. начаты добычные работы на выделенном Нижне-Бруслановском участке строительных известняков. Качество известняков Рождественского месторождения и прилегающих площадей удовлетворяет требованиям для металлургической, сахарной промышленности и стройиндустрии (табл. 1)

Таблица 1 - Химический состав горных пород, выходящих на дневную поверхность в районе Плющани

Параметры	Покровно-делювиальный существенно глинистый комплекс	Карбонатный Лебедянский горизонт верхнего девона	Карбонатный Елецкий горизонт верхнего девона
	от-до/среднее	от-до/среднее	от-до/среднее
SiO <sub>2</sub>	64,54-73,12/69,01	2,16-39,07/11,27	1,27-3,63/2,21
TiO <sub>2</sub>	0,76-0,86/0,81	0,02-0,42/0,12	0,01-0,09/0,027
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10,56-14,57/11,71	0,34-11,54/3,1	0,22-0,84/0,48
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,11-6,04/4,75	0,24-7,19/1,52	0,16-0,45/0,27
MnO	0,05-0,1/0,074	0,01-0,12/0,03	0,01-0,02/0,011
CaO	1,0-6,33/3,15	18,34-53,25/44,58	48,39-54,22/52,97
MgO	1,03-1,59/1,25	0,48-5,23/1,24	0,6-4,2/1,0
Na <sub>2</sub> O	0,38-0,85/0,57	0,01-0,11/0,03	0,01-0,02/0,011
K <sub>2</sub> O	1,63-2,46/1,95	0,15-2,9/1,035	0,12-0,3/0,19
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,01-0,1/0,067	0,01-0,2/0,055	0,01-0,05/0,026
SO <sub>3</sub>	<0,05	<0,05	<0,05-0,08/<0,05
ппп		18,88-42,61/36,90	41,42-43,15/42,56
H.O.	5,34-8,72/6,68	2,2-46,96/14,01	1,59-4,5/2,67
Cl <sup>-</sup>	0,002-0,004/0,002	0,002-0,007/0,004	0,004-0,01/0,006
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,01-0,1/0,012	<0,001-0,01/0,003	0,0001-0,01/<0,002

### История геологического развития

История геологического развития Плющани в региональном плане определяется историей геологического развития Воронежской антеклизы, где выделяются два структурных этажа - нижний, сложенный в различной степени метаморфизованными архейскими и нижнепротерозойскими структурно-вещественными комплексами кристаллических пород фундамента и залегающий на глубине около 500 метров (докембрий), и верхний перекрывающий, состоящий из палеозойских, мезозойских и кайнозойских осадочных отложений.

С раннего архея до позднего протерозоя (докембрий) территория северо-восточного склона Воронежской антеклизы прошла долгий и сложный этап развития, результатом которого стало возникновение на рубеже 2,0-1,8 млрд. лет назад мегаблоков кристаллического фунда-

мента - нижнего структурного этажа. С раннего палеозоя началась фанерозойская эпоха морского и континентального осадконакопления - заложения верхнего структурного этажа.

В эрозионном разрезе докембрия (нижнего структурного этажа) Воронежской антеклизы выделяются мегаблок Курской магнитной аномалии (КМА), Хоперский мегаблок и разделяющая их Лосевская шовная зона (ЛШЗ). Территория Плющани располагается на территории ЛШЗ. Структурно-вещественные комплексы вертикального геодинамического ряда ЛШЗ сформировались 2050-2030 млн. лет назад и завершают эволюцию Лосевской шовной зоны, в целом включающей три этапа: деструкцию (стрелицкое время), заложение и развитие активной окраины (подгоренское время) и последующий орогенез (коллизия), заключительная стадия которого проявилась в воронежское время. Ареал распространения воронежской свиты, на северо-западной окраине которого на стыке с ареалами распространения метавулканитов стрелицкой толщи располагается Плющань, по геофизическим данным пространственно приурочен к центральной части ЛШЗ. Воронежская свита в поле распространения лосевской серии пространственно занимает несколько разобщенных ареалов, ограниченных разрывными нарушениями. Вулканомиктовые образования воронежской свиты характеризуются ритмично-слоистым строением с относительно пологими углами падения ( $\sim 20^\circ$ , редко до  $40-60^\circ$ ). Насчитывают до 30 ритмов, их характер непостоянен. В нижней части разреза преобладают неполные ритмы (мощность 0,2-30,0 м), представленные вулканомиктовыми песчаниками и гравелитами в основании, в которых вверх по разрезу появляется «плавающая» галька. Полные ритмы в основании сложены средне-, крупногалечными конгломератами (мощность до 60 м), сменяющимися вверх по разрезу мелкогалечными конгломератами, грубо-, среднезернистыми гравелитами, средне-, мелкозернистыми вулканомиктовыми песчаниками с редкой «плавающей» галькой. Верхние части разреза воронежской свиты сложены чередующимися тонко- и мелкозернистыми неоднороднозернистыми вулканомиктовыми песчаниками. Довольно редко встречаются линзообразные прослои вулканомиктовых алевролитов и аргиллитов, реже сланцев. Вулканомиктовые песчаники имеют отчетливое слоистое сложение за счет разной степени окраски полос, местами породы сильно рассланцованы, раздроблены. На отдельных участках (преимущественно в верхних частях разреза) отмечается реликтовая косая слоистость, подчеркиваемая распределением магнетито-



вых шлихов (мощность до 20 мм, угол падения 7-20°). В пачках конгломератов слоистость отсутствует. Мощность отложений воронежской свиты меняется от 0 до 2,5-3,0 км. Структурно-текстурные особенности пород воронежской свиты указывают на ее формирование в условиях межгорных впадин и непосредственной близости от источника сноса, в режиме, идентичном условиям лавинной седиментации. Как правило, мощные толщи песчано-галечных отложений образуются и сохраняются там, где имеется расчлененный рельеф, что подразумевает высокую тектоническую активность во время осадконакопления или непосредственно перед ним. Многие конусы выноса ассоциируются со сбросами и связаны с развивающимися грабенами и впадинами растяжения, либо выполняют впадины, граничащие с недавно приподнятыми областями сноса (вследствие континентальной коллизии) и являются типичными молассовыми отложениями многих орогенных поясов. Конгломераты с цементом базального типа, которые, как правило, лишены какой-либо внутренней текстуры, обычно приписываются процессам, связанным с гравитационными потоками высокой вязкости. Некоторые пласты такого типа перекрываются пластами песчаника, что придает разрезу параллельную или слабонаклонную слоистость и интерпретируется как продукт стадий ослабления потока.

Состав галек конгломератов воронежской свиты весьма разнообразен и характеризуются следующими типами пород: диабазы и диабазовые порфириты, андезиты, дациты, андезитодациты, реже аподиабазовые сланцы и эпидозиты (всех до 60%), плагиопорфиры, риодациты и порфиroidы (до 15%), плагиограниты и плагиомигматиты (до 25%), габбро-амфиболиты и апопироксенитовые породы (до 5%) и сланцы (до 2%). Цементирующая масса конгломератов неоднородная: от среднезернистых вулканомиктовых песчаников до грубозернистых гравелитов, сложенных округлыми и остроугольными обломками кварца (от 0,04×0,06 мм до 0,8×1,0 мм), серицитизированными, эпидотизированными зернами плагиоклаза (0,3×0,6 мм), слабо окатанными пелитизированными зернами микроклина, хорошо окатанными обломками (от 0,5×0,6 мм до 1,5×2,0 мм) фельзитов, микродиабазов, порфиритов; широко развиты хлоритовые, серицит-эпидотцоизитовые агрегаты. Вулканомиктовые образования свиты прорваны серией даек основного состава. По особенностям гравитационного поля в пределах распространения воронежской свиты широко развиты

поля эффузивов и метаэффузивов основного и среднего состава, приуроченные к зонам тектонических нарушений (Бондаренко, 2009).

История развития фанерозойских осадочных отложений северо-востока Воронежской антеклизы включает раннепалеозойский (каледонский), позднепалеозойский (герцинский), мезозойский (киммерийский и раннеальпийский), кайнозойский (позднеальпийский) и неотектонический этапы.

В *раннем палеозое* (570 млн. лет назад) в континентальных условиях гумидного климата происходило образование континентальных отложений кор выветривания по породам кристаллического фундамента. За это время был сформирован расчлененный палеорельеф.

*Позднепалеозойский этап* (400 млн. лет назад) характеризуется обширной трансгрессией (наступлением моря). Все осадочные отложения в это время формировались в морских условиях. Территория Плющани располагалась на дне морского бассейна (Огороков, Савко, 1998). В начале развития этапа континентальные фации быстро сменялись прибрежно-континентальными, лагунными. Формирование терригенных осадков осуществлялось за счет размыва кор выветривания. В живетско-среднефранское время трансгрессия моря наступала пульсационно. Максимальная глубина морского бассейна приходится на старооскольское время. В ястребовское время участились мощные извержения вулканов на дне моря. Быстро накапливались терригенные толщи глин, песчаников, алевролитов. Конец и начало петинско-ливенского времени сопровождалось эффузивной активностью вулканов. Морское дно испытывало поднятие. В ранневоронежское время тектонические движения ослабли, отмечался перерыв в осадконакоплении, после чего уже в поздневоронежское время усилилась контрастность тектонических движений, наступил максимум трансгрессии, что указывало на максимальную глубоководность моря. Фаменский век охарактеризовался постепенной регрессией морского бассейна. Начался энергичным воздыманием областей денудации на юге и в центральной части Воронежской антеклизы, представляющей собой пассивную положительную структуру, сформировавшуюся за счет прогибания окружающих ее впадин. В зонах волнений формировались конгломераты, конгломеративные и брекчиевые, органогенно-обломочные, в западинах - мелкодетритовые и водорослевые известняки.

Евлановско-ливенское время ослабило вулканическую деятельность. В задонское и елецкое время отмечается интенсивное накопление в морском бассейне карбонатных пород. Отмечается постепенной

регрессией мелководного бассейна. В озерско-хованское время бассейн трансгрессировал на юго-восточные территории Воронежской антеклизы (Воронежская область). В целом же фаменский бассейн окаймлял всю Воронежскую антеклизу в виде двух заливов - Днепровско-Донецкого и Московского. Последний имел широкий выход на восток и юго-восток от антеклизы, откуда трансгрессировало море. Наиболее развиты фаменские отложения на северо-востоке Воронежской антеклизы (Липецкая область), где представлены наибольшим количеством литологических разностей, характеризующих различные фациальные условия, меняющиеся на протяжении фаменского века. Большинство исследователей определяют климат в течении фаменского века на территории Воронежской антеклизы от гумидного до близкого к аридному. Об этом свидетельствует широкое развитие сульфатных пород и седиментационных доломитов на северном склоне антеклизы в позднефаменское время. Индикаторы аридного климата - гипс, ангидрит, целестин и палыгорскит, развитые в осадочных породах фамена. Косвенно об аридизации климата свидетельствует наличие также эвригалинных форм как остракоды, пелециподы и гастроподы.

Вместе с тем в течение фамена климат заметно менялся. Так, в раннефаменское время (365 млн. лет назад), судя по преимущественному развитию органогенно-детритовых известняков, он был преимущественно гумидным и только на самом крайнем северо-востоке имел признаки аридизации. Сходные условия существовали и в самом конце фамена в хованское время. О гумидном климате в задонское и елецкое время свидетельствуют многочисленные растительные остатки, железистые оолиты и оолитовые песчаники. При наличии барьеров, отгораживающих морские заливы и затрудняющих обмен вод, засоленные лагуны могли возникать и в задонское, и в елецкое время.

Фаменские бассейны были мелководными, о чем свидетельствует широкое развитие водорослевых известняков. Этапность осадконакопления выражается в циклическом строении фаменского яруса, изменении состава пород в разрезе, сменах фациальных планов и площадей осадконакопления. Она обусловлена тектоническими движениями, действующими через рельеф, климатом (появление седиментационных доломитов и эвапоритов в разрезах), изменением положений источников сноса, миграцией русел, селевыми потоками. В пределах фаменского цикла осадконакопления отмечаются два более мелких цикла - раннефаменский трансгрессивный и средне-верхнефаменский

регрессивный. Ранней фазе раннефаменского цикла соответствуют пески, песчаники, глины, мергели, глинистые и органогенно-обломочные известняки, средней и поздней - детритовые, глинистые, органогенно-обломочные, пятнисто-доломитовые известняки и доломиты с прослоями гипсов и ангидритов елецкого возраста на крайнем северо-востоке территории. Регрессивный средне- и позднефаменский цикл представлен терригенно-сульфатно-карбонатными породами с увеличивающимся снизу вверх количеством доломитов, гипсов, ангидритов, появлением пластов маломощных терригенных пород. Для каждого из циклов выделяются трансгрессивная и регрессивная части, причем для нижнего превалирует первая, а для верхнего - вторая.

Мелководный задонский бассейн характеризовался контрастностью рельефа дна, обусловившего разнообразный состав пород.

В елецком тектоно-седиментационном этапе (360 млн. лет назад) наиболее отчетливо выражена трансгрессивная фаза.

В течение фаменского века на территории северо-востока Воронежской антеклизы происходило сокращение площади осадконакопления, и более древние породы развиты на большей территории, чем молодые, что связано с общим поднятием Восточно-Европейской платформы. Прибрежно- и мелководно-морские фации, превалирующие в раннем фамене, сменились прибрежными и лагунными в среднем и позднем. Границы морских фаций смещались на север и восток. Терригенная примесь приурочена к началу и окончанию фаменского осадконакопления и отвечает наиболее мощным тектоническим движениям, приведшим к омоложению рельефа в источниках сноса, находившихся в центральной, наиболее поднятой части Воронежской антеклизы. Аридизация климата в течение фаменского века сопровождалась увеличением солености морского бассейна с одновременным образованием засоленных и солеродных лагун, где в направлении к северу от Плющани происходило осаждение доломитов. Позднефаменская эпоха венчает карбонатное осадконакопление и морской бассейн оставил лишь отложения на крайнем северо-востоке Воронежской антеклизы (Лебедянский и Данковский районы Липецкой области) плавского (тургеневские и кудеяровские слои), озерского и хованского. Море регрессировало на юг и север. Вплоть до позднеюрского подэтапа (160 млн. лет назад) на протяжении почти 200 млн. лет территория района Плющани оставалась сушей. В позднеюрское время море наступало с севера, где происходило интенсивное накопление песков и глин. К ранней трансгрессивной фазе отнесены мелководно-

морские и русловые речные отложения, в том числе тугоплавкие глины. В раннемеловую эпоху в аптское время (120 млн. лет назад) в истории тектонической структуры Воронежской антеклизы происходили изменения, обусловленные переходным положением от континентальных условий осадконакопления к морским. В позднемеловую эпоху море еще более трансгрессировало с севера и современная территория района Плющани была частью континентального шельфа морского бассейна. В это время на дне морского бассейна накапливались толщи преимущественно кварцевых песков, реже каолиновых глин. В поздне-меловую эпоху море трансгрессировало на юго-запад, где в туронское время (90 млн. лет назад) произошло значительное углубление морского бассейна. В южной части Воронежской антеклизы накапливались мергеле-меловые породы, а в северной части бассейн регрессировал и здесь уже появился источник сноса и к концу позднего мела (позднеальпийского) этапа (70 млн. лет назад) на территории Плющани была снова суша. В кайнозойский этап на территории, прилегающей к Плющани, осадконакопле-ние осуществлялось в континентальных условиях за счет ледниковой мо-рены, речного аллювия и ветровой деятельности.

Неотектонический этап ознаменовал развитие современных форм рельефа, выраженного в формировании неогеновых палеодолин и чет-вертичных речных террас, а также почти повсеместного плащеобраз-ного чехла субаэральных покровных образований. На нижнем рубеже плиоцена (5,3 млн. лет назад) территория Плющани приобрела совре-менный геоморфологический облик. В конце неогена (1,6 млн. лет на-зад) сформировались основные неотектонические структуры. На ру-беже 1,6 млн. лет назад естественные процессы сформировали среду обитания современного человека. Уникальной особенностью четвер-тичного периода является череда покровных оледенений. Особенно ярко выражены в четвертичных отложениях разрезы Донского ледни-ка (около 250-170 тыс. лет назад). Это указывает на высокую актив-ность движения ледника. Перлювиальные отложения в долине Дона служат результатом гляциодинамической активности наступающего ледника. Четвертичные структуры наследовали облик неогеновых, но их тектонические движения отличались меньшей контрастностью. Ос-тавленные ледниками толщи пород, источниками которых являлись далекие северные центры оледенений, содержат большое количество приносного материала и во многом повлияли на состав послеледников-ых четвертичных отложений. В конце кайнозоя в бассейне долины р. Дон происходило изменение базиса эрозии в связи с трансгрессивно-

регрессивными событиями, связанными с глобальными и региональными проявлениями тектоники и соответственно колебаниями уровня Мирового океана. Климат повлиял на преобладание боковой и глубинной эрозии за счет изменения площади водосборной площади р. Дон и ее притоков. Произошло изменение водности речных артерий. В голоцене (12 тыс. лет назад) проявилось начало нового крупного этапа осадочного процесса, отмечается снижение тектонической активизации. Для этого времени характерны: дифференцированный характер движений, отражение в строении разрезов аллювия современного тектонического процесса, перестройка гидросети. Река Дон проложила себе новое русло. Возникли новые долины малых рек, что привело к возникновению современного геоморфологического облика территории Плющани.

### **Геологическое строение**

#### **Докембрийские образования**

Докембрийские образования в районе Плющани залегают на глубине 500-550 м и представлены архейскими и нижнепротерозойскими породами, прорванными интрузиями биотитовых плагиогранитов, и пород основного и ультраосновного состава. Располагаются в пределах Лосевской шовной зоны.

*Архей–протерозойская акротема (AR-PR).* К породам этого подразделения на территории области отнесена лосевская серия. Она образована контрастной вулканической ассоциацией пород (толентовые метабазалты – метадациты) в сочетании с метатерригенными и метатуфогенными породами основного и среднего состава. По составу слагающих лосевскую серию пород она частично сходна с Михайловской серией, но по размерам и инфраструктуре геофизических полей принципиально отличается от верхнеархейских зеленокаменных структур Восточно-Европейской платформы (ВВП). В плане она образует крупную (протяженность несколько сотен км) серновидную структуру (Лосевскую САР), отчетливо выделяющуюся по наличию узких полосовидных магнитных аномалий и в меньшей степени по особенностям гравитационного поля. Эта структура протягивается в меридиональном направлении через весь ВКМ до Пачелмского прогиба на северо-востоке, разделяя архейскую гранит-зеленокаменную область (Ливенско-Ефремовский или Тульский макроблок) и пояс протерозоид (Калач-Эртильский макроблок. В лосевской серии выделяются две толщи: нижняя и верхняя. Первая сложена метадиабазами, метандезитами, метадацитами, амфиболитами, ортосланцами основ-



ного, реже среднего состава мощностью до 1500 м, вторая – основными и средними метаэффузивами, а также кварц-биотитовыми метапесчаниками, кварц–двуслюдянными альбит-хлоритовыми метаалевритами и метапесчаниками общей мощностью до 2000 м. Породы интенсивно мигматизированы и сохраняются среди полей мигматитов в виде узких полос и ксенолитов. Породы метаморфизованы в условиях зеленосланцевой, эпидот-амфиболитовой и амфиболитовой фаций с преобладанием последних.

Породы серии обладают высокой железистостью по сравнению с магнезиальностью, имеют довольно низкую щелочность, причем натрий преобладает над калием. Вулканические породы серии принадлежат к контрастной риолит-базальтовой формации. Большая основность метадиабазов указывает на излияние лав с больших глубин. Геохронологические данные отсутствуют. По многим признакам (структурному положению, составу пород, их химизму и др.) Лосевская зона сходна с такими рифтоподобными структурами Балтийского щита, как Печенга-Имандра-Варзугаская, а по составу слагающих ее пород – с сумийско-сариолийским (раннекарельским) комплексом.

Нерасчлененные интрузии базит-гипербазитового состава отождествляются с небольшими по размерам, четко локализованными, преимущественно изометрическими магнитными аномалиями. Интрузивные тела гранитоидного состава выделяются по локальным минимумам гравитационного поля, совпадающим в плане с преимущественно спокойным отрицательным полем или с нечетко дифференцированными слабыми локальными аномалиями. Из верхнеархейских интрузивных образований выделены плагиограниты, гранодиориты салтыковского (2760-2955 млн. лет), умереннощелочные плагиоклазмикроклиновые, биотитовые и биотит-амфиболовые часто перфирировидные граниты атоманского комплекса (2322-2615 млн. лет). Здесь же имеются отдельные интрузивные тела габброидов, которые можно отнести условно к сергиевскому комплексу.

В пределах Лосевской СФЗ верхнеархейско-нижнепротерозойскую лосевскую серию прорывают габбра, габбро-амфиболиты, габбронориты, вебстериты рождественского комплекса, относимого к самым низам карелия. Породы этого комплекса образуют небольшие изометричные, иногда вытянутые в северо-западном направлении массивы размером от 1х1 до 4х10 км. Интрузивные тела основного состава обуславливают аномалии напряженности магнитного поля. По своим петрохимическим характеристикам габброиды комплекса близки к

габбро и диабазам по р. Дэли, но больше пересыщены окислами алюминия, в щелочах натрий преобладает над калием, а в темноцветных минералах железо преобладает над магнием. Отмечаются повышенные против кларковых содержания свинца, циркония, меди, олова, молибдена и отчасти золота.

Породы нижней толщи лосевской серии рождественского комплекса мигматизированы более поздними гранитоидами усманского комплекса. Мигматиты широко развиты к западу от Лосевско-Мамонской зоны глубинного разлома, окаймляя интрузивные тела гранитоидов. Массивы гранитов имеют изометричную и вытянутую в северо-западном и меридиональном направлении форму, достигая размеров 28x14 км и приурочены к ядрам интэклиинальных структур лосевской серии, по отношению к которым расположены дискордатно или конформно. Кольцевые структуры, выделяемые на космоснимках в пределах лосевской серии, отождествляются главным образом с гранито-купольными структурами. Переходы от мигматитов к гранитам как расплывчатые, постепенные, так и резкие, рвушие. Многочисленные находки ксенолитов и скиалитов амфиболитов среди и мигматитов (от 1-5 до 5-6 см) указывают на широко развитые процессы ассимиляции и коталинации. В центральных частях массивов преобладают среднезернистые массивные разности плагиогранитов, а в приконтактных – трахитоидные.

Гранитоиды усманского комплекса геохимически специализированы на стронций-литий, свинец-олово, кобальт-хром, никель-молибден, кобальт-стронций, при низких содержаниях урана и тория. Геохронологический возраст (по изотонам уран-свинцового метода) 2056-2112 млн. лет.

Мамонский комплекс приурочен к площади развития воронцовской серии, прорывая последнюю. Комплекс сложен преимущественно габброидами. Наибольшие тела пироксенитов, оливиновых пироксенитов, серпентинизированных перидотитов встречаются в краевых частях отдельных габброидных массивов. Внедрение пород происходило в пределах Лосевско-Мамонской зоны глубинного разлома в две фазы: первая фаза представлена ультрамафитами, которые фиксируются магнитными аномалиями при пространственном совмещении со слабо интенсивными аномалиями гравитационного поля. Протяженность магнитных аномалий от 1 до 3 км. Вторая фаза представлена мафитами. Интрузии второй фазы, а также нерасчлененные образования мамонского комплекса, в зависимости от их состава характеризуются

ются близкими по форме гравитационными и магнитными аномалиями-овальными, изометричными, шириной от 1 до 3 км. Породы мамонского интрузивного комплекса секутся маломощными прожилками гранитов Бобровского комплекса.

Геохронологический возраст второй фазы мамонского комплекса 2080-2100 млн. лет. Ольховский комплекс приурочен к площади развития образований воронежской свиты. Основное интрузивное тело образует в плане кольцевую структуру площадью около 300 км<sup>2</sup> (Ольховский массив). Периферийные части массива сложены габбропоритами с мелкими телами пироксенитов. Они представляют породы первой фазы внедрения Ольховской кольцевой интрузии. Подробное изучение минералогии пород первой позволили выделить следующие их разновидности: габброториты, моно-габбропориты, кварцевые габбропориты, кварцевые моногаббронориты и монуниты. Мафитовый ряд пород отличается от пород мамонского комплекса повышенным содержанием кремнезема, щелочей с преобладанием натрия в их сумме. Акцессорные минералы представлены пиритом, халькопиритом, борки Гом, халькозином, галенитом, сфеном, апатитом, рутилом. Интрузии первой фазы проявляются в гравитационном поле аномалиями, их форма различная, от изометричной и овальной до сложной, неправильной, шириной в плане 1-5 км. Гранитоиды Ольховского комплекса характеризуются повышенным содержанием бария (0,6%), галлия (0,03%), кадмия (0,01%), интрия (0,1%). Геохронологический возраст первой фазы Ольховского комплекса 2050±23 млн. лет.

#### Фанерозойские образования

*Девонская система (D)*. Девонские отложения залегают на эродированной поверхности кристаллического фундамента на глубине 400-450 м и полого погружаются к северо-востоку. В этом же направлении увеличиваются мощности отдельных горизонтов. На большей части территории девонские отложения частично размыты и трансгрессивно перекрываются отложениями мезозойского и четвертичного возрастов (рис.1). Общая мощность девонских отложений составляет 350-400 м.

*Средний отдел девона (D<sub>2</sub>)* выделяется в объеме эйфельского и живетского ярусов. Мощность слагающих его пород составляет 100 м, увеличиваясь к северо-востоку.

*Эйфельский ярус (D<sub>2ef</sub>)* сложен пестрым составом пород дорогобушского, клинцовского, мосоловского и черноморского горизонтов общей мощностью до 130 м. Дорогобушский горизонт представлен

темно-серыми глинами с прослоями алевролитов, песчаников, мергелей, известняков. Клинецовский горизонт сложен зеленовато-серыми глинами с прослоями доломитов и известняков. Образования мосоловского горизонта налегают на клинецовские и сложены микрозернистыми, неравномерно глинистыми известняками с прослоями карбонатных глин. Черноярские отложения связаны с мосоловскими постепенным переходом и представлены глинами с прослоями органо-обломочных известняков. Сформировались эйфельские отложения в континентальных, лагунных и морских условиях.

*Живетский ярус* ( $D_2 \text{ žv}$ ) образован воробьевским, ардатовским и муллинским горизонтами, сложенными преимущественно песчано-глинистыми породами. *Воробьевские отложения* ( $D_{2vr}$ ) (до 20 м) представлены зеленовато-голубовато-темно-серыми алевролитистыми глинами с прослоями песков и алевролитов, реже органо-обломочными известняками. Образование пород происходило в морских условиях с переменной гидродинамикой водной среды. В *ардатовское время* ( $D_{2ar}$ ) отмечается максимальная для девона трансгрессия, когда в эпиконтинентальном мелководном море накапливались разнообразные осадки: серые разномерные и мелкозернистые кварцевые песчаники, неяснослоистые темно-серые глины с примесью углефицированных растительных остатков, органо-обломочные известняки с примесью песчано-глинистого материала. Мощность ардатовских отложений до 30 метров.

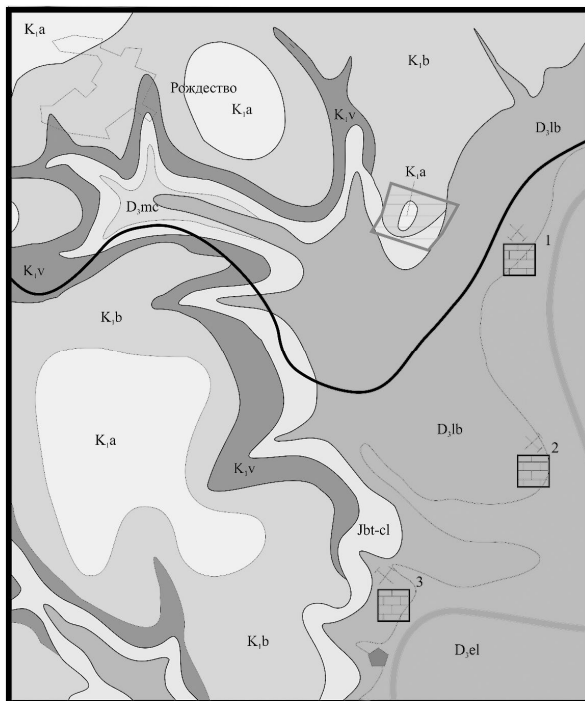
*Муллинский горизонт* ( $D_{2ml}$ ) представлен глинисто-алевроитопесчаными породами, мощностью до 20 метров. Глины зеленовато-серые, аргиллитовидные, с неясной слоистостью. Содержат примесь песчано-алевроитового материала. Песчаники темно- и светло-серые, кварцевые, слюдяные, мелкозернистые, на глинистом цементе. Алевролиты светло- и темно-серые, кварцевые, слюдяные, неслоистые. Фауна в горизонте бедная, что определяется опресненностью водного бассейна.

*Верхний отдел девона* ( $D_3$ ) на исследуемой территории представлен франским и фаменским ярусами.

*Франский ярус* ( $D_3 \text{ fr}$ ) делится на три подъяруса. Нижний сложен ястребовским и чаплыгинским, средний - саргаевским и семилукским, верхний - петинским, воронежским, евлановским и ливенским горизонтами. Общая мощность франских отложений составляет около 300 м.

Отложения *ястребовского горизонта* (до 40 м) формировались в мелководно-морских зонах с различной гидродинамической активностью. Развита переслаивающаяся пески, глины, песчаники, алевроли-

ты. Пески обычно тонко-, реже мелкозернистые серого, зеленовато-серого цвета с неявно выраженной слоистостью. Глины и алевролиты имеют близкую к горизонтальной слоистость, взаимно переходят друг в друга, часто образуя тонкое переслаивание.



Масштаб 1 : 50 000










	K,a	Аптский ярус. Пески, алевролиты, глины, в верхней части - линзы песчаников
	K,b	Барремский ярус. Глины, пески, песчаники.
	K,v	Валанжинский ярус. Пески, алевролиты, глины с прослоями песчаников.
	Jbt-cl	Батский и келловейский яруса. Пески, алевролиты, глины с прослоями песчаников.
	D,mc	Данковский горизонт. Мценская толща. Известняки, доломиты с прослоями мергелей.
	D,jb	Лебедянский горизонт. Известняки, доломиты с прослоями мергелей и глин.
	D,el	Елецкий горизонт. Известняки.
		Участки Рождественского месторождения: 1 Рождественский, 2. Мало-Троицкий, 3- "Крутая Гора"
		Площадь

Рис. 1 - Геологическая карта дочетвертичных отложений района Плошчани

*Чаплыгинский горизонт* ( $D_{3cp}$ ) (до 130 м) сложен мелководно-морскими глинистыми, алевритовыми и песчаными породами, отличительной особенностью которых является пестроцветная окраска и тонкое переслаивание. Глины алевритистые с прослоями карбонатных. Пески и песчаники кварцевые, тонко- и мелкозернистые на карбонатном и глинистом цементе.

*Саргаевские отложения* ( $D_{3sr}$ ) (15 м) представлены преимущественно зеленовато-серыми органогенно-обломочными известняками с фауной брахиопод, криноидей, пеллеципод, гастропод.

*Семилукский горизонт* ( $D_{3sm}$ ) (до 30 м) сложен детритовыми известняками с прослоями глин и мергелей. Часто отмечается двухчленное строение горизонта. В нижней части разреза преобладают известняки, в верхней - известковые глины и мергели.

*Петинский горизонт* ( $D_{3pt}$ ) (до 30 м) характеризует начало нового верхнефранского этапа осадконакопления и представлен в низах разреза серыми, белыми и желтоватыми разнозернистыми кварцевыми песчаниками с гравием в основании. В верхней части разреза наблюдаются средне- и мелкозернистые косослоистые кварцевые пески, содержащие прослойки каолинистых глин и кварцевых алевролитов, остатки рыб и остракод.

Отложения *воронежского горизонта* ( $D_{3vr}$ ) (до 55 м) согласно залегают на петинских и представлены известняками и мергелями с прослоями глин. В верхней части разреза преобладают известняки, в нижней - глины. Евлановские и ливенские отложения трудно разделяются между собой по литологии, так как представлены преимущественно известняками (до 60 м), сходными по литологическому составу. В основании разрезов отмечаются прослойки глин, мергелей, разнозернистых кварцевых песчаников. Известняки органо-детритовые, серые, желтовато-серые, содержат многочисленные остатки кораллов, водорослей, брахиопод, криноидей.

В составе *фаменского яруса* выделяются задонский и елецкий слои. *Задонские отложения* ( $D_{3zd}$ ) (17-21 м) со следами местных размывов залегают на ливенских коралловых известняках и согласно перекрываются елецкими известняками. В наиболее полном разрезе горизонта отмечаются три пачки: нижняя - терригенно-карбонатная, средняя - карбонатная и верхняя - терригенно-карбонатная. Отмечается большое разнообразие пород: глины, мергели, известняки. Нижняя граница четко фиксируется по исчезновению задонской фауны при переходе оолитовых железняков,



песков, глин, мергелей к ливенским массивным коралловым известнякам. Кроме того, в основании рассматриваемого горизонта отмечается тонкий (0,1-0,5 м) прослой известнякового ракушняка с обломками ливенских подстилающих пород. Верхняя граница устанавливается также достаточно хорошо по смене задонских тонкослоистых глин, мергелей, глинистых и органогенно-обломочных известняков, доломитовых и гипсово-карбонатных образований на елецкие массивные, пятнистые чистые известковые или доломитовые породы. Горизонт сложен породами пестрого литологического состава - от песчано-гравийных до гипсово-известковистых. Возраст задонского горизонта установлен многочисленными палеонтологическими и палинологическими исследованиями.

Характерной особенностью задонского горизонта является большое количество слагающих его пород, частая их смена в разрезе и по площади, формирование в различных фациальных обстановках. В наиболее полных разрезах отмечается три пачки: нижняя терригенная, отвечающая начальной трансгрессии задонского времени, средняя карбонатная, соответствующая максимуму трансгрессии, и верхняя карбонатно-терригенная регрессивная. В большинстве случаев разрез имеет двучленное строение: нижняя часть терригенная, а верхняя - карбонатная. В пределах наиболее изученного северо-восточного склона антеклизы глины и мергели составляют 34% от общего объема пород; глинистые известняки 15,4%; пятнистые доломитовые - 12,8%; конгломератовидные и брекчиевые - 11,4%, органогенно-детритовые - 6%; гравий, песок, песчаники - 6,6%; доломиты различных типов и гипсово-известняковые породы - по 2%. На долю остальных типов пород приходится 11,7%.

На фациальной карте задонского времени на северо-западе территории наиболее развита прибрежно-морская зона. К северо-западу и югу от рассматриваемой зоны, а также на крайнем севере, расположены зоны лагун, отличающиеся друг от друга. На юге это лагуна высокой солености, а ее породы представлены зеленовато-серыми горизонтально-слоистыми алевритистыми и запесоченными глинами с тонкими прослоями доломитов, доломитовых мергелей, песков. В песках и глинах встречаются линзы гипсов.

На крайнем севере располагалась солеродная лагуна, отложения которой представлены гипсами и смешанными гипсово-доломитовыми и гипсово-известняковыми породами и маломощными прослоями глин, содержащих доломитовую примесь. На северо-западе лагунные образования - это микрозернистые голубовато-серые доло-

миты, с прослоями известняков. По простиранию эту зону сменяет мелководно-морская зона с типичным двучленным разрезом, где в основании последнего залегают пески и песчаники, а сверху известняки. Песчаники на карбонатном цементе разнозернистые с преобладанием среднезернистых, содержат оолиты. Известняки органогенно-обломочные или мелкокристаллические, часто глинистые, в нижней части с железистыми оолитами.

К южной лагуне примыкает прибрежно-морская зона, где также отмечается нижняя терригенная и верхняя карбонатная части разреза. Последняя представлена органогенно-обломочными известняками с большим количеством битой ракушки в отдельных разрезах, что свидетельствует о средней гидродинамической активности морской среды и близости береговой линии.

К востоку от прибрежно-морской зоны располагалась мелководно-морская зона. Она отличается отсутствием песчаных пород, за исключением ее юго-западной части, где в низах задонского горизонта развиты разнозернистые пески. Разрез последнего имеет двухчленное строение. Нижняя, терригенно-карбонатная, представлена мергелями и карбонатными глинами, верхняя - крупнообломочными известняковыми конгломератами, брекчиями, детритовыми глинистыми и доломитовыми известняками, реже известковыми и глинистыми доломитами. В разрезах часты признаки обмеления: трещины, усыхания, наличие грубообломочных пород, частая смена осадков по разрезу и латерали. В направлении с юга на север возрастает роль карбонатного вещества, а количество глинистых прослоев и размер детрита уменьшаются.

На восточном склоне рассмотренная зона по простиранию сменяется зоной субмеридионального простирания. В этой зоне нижняя часть сложена песками и песчаными глинами, верхняя - переслаивающимися карбонатными глинами и известняками с железистыми оолитами и большим количеством остатков брахиопод.

К востоку от описанных последних трех зон расположена мелководно-морская зона со спокойным гидродинамическим режимом, где преобладают тонкослоистые мергели и глины (вместе 47%), мелкодетритовые, в различной мере глинистые известняки (30%), пятнистые доломитовые известняки (8,1%), тяготеющие к северо-западной части зоны. Глины и мергели встречаются по всему разрезу. Глинистая составляющая пород имеет каолинит-гидрослюдистый состав в отличие от гидрослюдисто-каолинитового на юге северного склона. В южной части зоны разрез представлен карбонатными, иногда мергеле-

подобными глинами с обломками морской фауны, железистыми оолитами и линзовидными прослоями известковых песчаников.

На крайнем северо-востоке в разрезе отложений нижняя часть представлена мелководно-морскими образованиями, а верхняя - отложениями лагуны с высокой соленостью вод. Внизу развиты массивные известняки, глины, доломитовые мергели, глинистые доломиты, вверху - гипсово-известковистые породы, доломитовые и доломитистые известняки. Это свидетельствует о смене во времени мелководно-морского режима (трансгрессивного) лагунным (регрессивным). Оценивая осадконакопление в задонское время, следует отметить его полифаціальность, большое влияние на распределение фациальных зон привноса терригенного материала, распреснение морских вод реками, текущими с юга, засоление изолированных участков морских бассейнов. Определяющими в характере осадконакопления были низкое стояние суши и близкий к аридному климат. Незначительный снос терригенного материала в бассейны седиментации обусловил интенсивное карбонатакопление, а климат во многом определил образование доломитов и сульфатов. Временным распреснением вод можно объяснить появление известняков среди лагунных образований.

*Елецкие отложения* (D<sub>3el</sub>) имеют повсеместное распространение (рис. 1). Мощность их составляет около 50 м. Породы горизонта обнажаются в естественных обнажениях вдоль балок, оврагов, склонов рек, а также вскрыты многочисленными карьерами. Для известняков горизонта характерна светло-серая, желтовато-белая окраска. Они массивные, пятнистые, с угловато-ячеистыми текстурами. По характеру споро-пыльцевых комплексов и литологическим признакам снизу вверх выделяются четыре пачки. Нижняя сложена массивными пелитоморфными известняками с примесью глинистых и конгломератобрекчиевых. Во второй преобладают пятнисто-кавернозные и массивные известняки, в третьей увеличивается доля органогенно-детритовых и конгломератобрекчиевых, а в четвертой резко преобладают массивные перекристаллизованные разности. Широкое разнообразие структурно-текстурных особенностей известняков обусловлено формированием их в разных фациальных условиях. Палеонтологически горизонт охарактеризован весьма широко, но, по сравнению с задонским, отличается сокращением видового состава брахиопод, обеднением пелециподами, появлением новых видов остракод. С елецкими отложениями связано большое количество месторождений каменно-строительных, металлургических, технологических и цементных известняков.

Породы елецкого горизонта развиты на несколько меньшей площади, чем задонские, отмечаются большей мощностью и более однородным литологическим составом, резким сокращением объема терригенных песчано-глинистых образований. В южной половине северного склона верхняя граница горизонта легко определяется по смене толсто-среднеслоистых пятнистых доломитовых известняков с елецкой фауной, нередко со строматолитами, тонкоплитчатыми глинистыми известняками и доломитами, содержащими *Cyrtospirifer lebedianicus* Nal. и характерные для лебедянского горизонта комплексы остракод и спор. Породы елецкого горизонта обнажаются как в естественных выходах, так и в многочисленных карьерах. В задонских и елецких известняках широко отмечены остракоды: *Phluctiscappa lebedianica* Tschig., *Aparchitellina tichomirovi* Tschig., *Plavskella famensis* Sam., *Buregia zadonica* Pol., *Monoceratina zadonica* Pol., *Serenida carinata* Pol., *Serenida plavskensis* Sam., *Serenida zadonida* Pol., *Carbonita lipetzensis* Zan., *Carbonita elongata* Posn., *Acratia zadonica* Eg., *Acratia ljubzovi* Schischk. и др.

По сравнению с остатками задонской фауны в елецких известняках отмечается сокращение видового состава брахиопод, обеднение пелециподами, появление новых видов остракод, дополнивших весьма богатый биоценоз родов *Bairdia*, *Acratia*. Особенно их много в нижней части елецких отложений, где распространены *Acratia mironichevensis*, Netch., *A. zadonica* Egor., *A. obstripa* Netch, *Plavskella famensis* Sam. Последняя форма не встречается в верхней части елецких отложений, где нарастает количество форм *Aparchites guratus* Netch., *Acratia prona* N., а в кровле горизонта появляются новые виды: *Phluctiscappa lebedianica* Tschig., *Bairdia aff. sitovae* Tchizh., некоторые виды рода *Carbonita* и первые представители карбоновых форм. В целом для верхней половины елецкого горизонта характерно значительное сокращение количества микрофауны, однообразие видового состава, преобладание форм с гладкой раковинной, обычных для чистых и доломитовых известняков.

В составе пород елецкого горизонта преобладают известняки, в различной степени доломитизированные. Для них характерна светлая до желтовато-белой окраска пород, массивные, пятнистые, узловато-ячеистые текстуры. С северо-востока на юго-запад нарастает глинистость, а в обратном направлении - доломитистость и сульфатность разреза. Известняки органогенные и органогенно-обломочные, содержат многочисленные и разнообразные органические остатки: брахиоподы, пелециподы, остракоды, членики криноидей, мшанки и другие.

По литологии, а также споро-пыльцевым комплексам снизу вверх выделяются четыре пачки. Нижняя пачка сложена массивными пелитоморфными и доломитистыми известняками со значительной примесью глинистых (17%) и конгломерато-брекчиевых (15%). Во второй пачке преобладают пятнисто-кавернозные доломитистые (43%) и массивные (41%) известняки, в третьей - исчезают доломитистые известняки, но увеличивается роль органогенно-детритовых (12%) и конгломеративно-брекчиевых (17%). В четвертой пачке резко преобладают массивные перекристаллизованные известняки (49%) при подчиненной роли пелитоморфных (20%) и пятнисто-кавернозных (24%).

Характерным отличием елецких отложений является выдержанность и однородность состава на значительных площадях, а также преобладание (до 80% от мощности разреза) известняковых и известково-доломитовых пород различных типов.

В елецкое время на северо-западе располагались прибрежно-морские зоны с неодинаковыми гидродинамическими режимами в разных ее частях. У южной границы в разрезах преобладают алевритово-песчаные породы с прослоями глин. Большая часть разреза сложена песками и песчаниками на карбонатном цементе. В их составе преобладают мелко-среднезернистые кварцевые и полевошпатовые с хорошо окатанными зернами разности. В верхней части разреза отмечаются глинистые известняки с прослоями массивных доломитов. По направлению на северо-восток увеличивается глинистость и карбонатность разреза.

Прибрежно-морская зона на север и восток от Плющани сменяется мелководно-морской с различными гидродинамическими режимами. В последних эта зона представлена преимущественно известняками различных типов, хорошо изученных в многочисленных обнажениях и карьерах. С елецкими известняками связаны многочисленные месторождения строительного и технологического сырья.

В разрезах этой зоны преобладают детритовые слоистые известняки с тонкими прослоями известковистых глин и мергелей, количество которых увеличивается к подошве разреза. Детрит представлен обломками остракод, брахиопод и члениками криноидей. Крупность детрита, как правило, уменьшается к верхам горизонта, однако среди мелководдетритовых известняков часто встречаются прослои и линзы органогенно-детритовых известняков (низы разреза в южной части зоны), которые вместе с конгломерато-брекчиевыми образовались в условиях активного гидродинамического режима. Спокойный гидро-

динамический режим представляют микрозернистые массивные, пелитоморфные и глинистые известняки. Микрозернистые известняки тяготеют к верхам разреза и преобладают в средней и верхней частях разреза елецкого горизонта. На западе в низах разреза известняки опесчанены и в них наблюдается железистые оолиты.

Севернее рассмотренной зоны отмечается широкое развитие массивных пелитоморфных известняков с небольшим количеством доломитовых известняков и пятнистых доломитов. На востоке встречаются светло-серые до белых мелко- и микрозернистые известняки с прослоями органогенно-обломочных. Известняки неравномерно глинистые с тонкими прослоями глин, участками доломитизированы, содержат остатки брахиопод, остракод двустворок, членики криноидей, в единичных случаях тентакулиты. Иногда отмечаются включения пирита. На крайнем севере в нижней части разреза преобладают массивные и глинистые известняки в верхней - пятнистые доломитистые известняки и массивные, полосчатые и пятнистые доломиты. Для пород характерен обедненный состав фауны, свидетельствующий о постепенном засолонении к северу от Плющани морского бассейна.

На известняках елецкого горизонта залегает разрез *лебедянского горизонта среднефаменского яруса верхнего девона (D<sub>3</sub>lb)*. На близкорасположенном карьере Рождественского участка граница между елецким и лебедянским горизонтами приурочена к отметкам +120-+122 м.

Лебедянский горизонт представлен пятнисто-перекристаллизованными в афанитовые и криптозернистые, а также слоистыми (до тонкослоистых) разностями известняков. Для слоистых разностей характерны строматолитовые формы размером от первых см до 0,5-0,8м. В известняках встречаются прослой серовато-зеленоватых глин и мергелей. Для всего разреза горизонта обычным является зеленоватый оттенок, а также широкое развитие карстовых форм размером от первых до первых десятков метров, заполненных преимущественно глинистым тёмно-серым, коричневым, бурым материалом. В кровле известняки, как правило, элювиированы: в супесчано-глинистом матриксе включения щебня размером от первых см до первых дцм. Кровля лебедянского горизонта приурочена к отметкам +128 - +132м. После девонского времени наступил большой перерыв в осадконакоплении. Отложения карбонового, пермского и триасового времени в районе Плющани отсутствуют.

Юрские разрезы бат-келловей, к которым были отнесены отложения т.н. «рудного горизонта» (Rg), представленного по преимуществу глинами с включениями бурых железняков, залегают непосредственно



на девонских известняках. Подобные глины с включениями бурых железняков в кровле карбонатных разрезов редко встречаются на водораздельных участках. Мощности подобных глин, как правило, составляют значения до 1,0 м.

Девонские разрезы с угловым и стратиграфическим несогласием перекрыты отложениями нижнего мела в составе *неокомского надяруса* ( $K_{1nc}$ ), объединяющего разрезы валанжина ( $K_{1v}$ ) и баррема ( $K_{1b}$ ), а также *аптского яруса* ( $K_{1a}$ ) (рис.2, 3).

Отложения нижнего мела в районе Плющани существенно песчаные. Как правило, тонко- и мелкозернистые, часто сильно глинистые и слюдистые, серые, буровато-серые с ожелезнением, часто с прослойками сильно песчаных глин тёмно-серого и бурого цвета.

Мощности нижнемеловых разрезов в центральных частях депрессий достигают значений до 24,4 м и резко выклиниваются по направлению к бортам депрессий (Савко, 2002; Шевырев и др., 2004).

Отложения четвертичной системы представлены комплексом отложений, генетически связанных с донским оледенением (ранний плейстоцен), а также перигляциальными покровно-делювиальными суглинками (средний-поздний плейстоцен). В основании четвертичных разрезов залегают *гляциальные отложения донского горизонта* ( $glDs$ ), представленные преимущественно пёстроцветными лёгкими суглинками и супесями (рис.4). Характерно присутствие в разрезе гравия, щебня, а иногда и глыб дальнепринесенных пород (силициты, разрушенные зеленокаменные породы, граниты и т.п.). Мощности гляциальных отложений составляют 2,0-4,0 м, реже до 6,0 м (на водоразделах). Местами гляциалы перекрываются существенно глинистыми *отложениям озёр времени отступления донского ледника* ( $gl_sIds$ ).

Надморенные водно-ледниковые отложения развиты на той же площади, что и образования донской морены. Их литологический состав очень пестрый. Основную часть разреза, как правило, верхнюю, составляют суглинки и глины, нижнюю часть - супеси и пески. Иногда весь разрез надморенных образований представлен либо глинами, либо песками. Пестрота литологического состава обусловлена, видимо, частыми (сезонными) изменениями режима потока, который к концу таяния ледника распадается на полупроточные озера. Суглинки бурые, зеленовато-бурые, серые, плотные, тяжелые. Глины зеленовато-серые, желтовато-серые, буровато-серые, умеренно-пластичные, плотные, вязкие. Пески буровато-желтые, темно-серые, кварцевые, мелкозернистые, в различной степени глинистые. Мощность отложений до 10-15 м.

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

Система	Отдел	Ярус	Индекс	Литология	Мощность, м.	Характеристика пород
неогеновая	плиоцен		$N_2^{1,2}$ us		≈ 25	<u>Усманская свита</u> Красноцветные глины, красноцветные пески, бурые и желтовато-серые, тонкозернистые, с обломками железистого песчаника, кварца
меловая	нижний	аптский	K,a		44	Пески желтовато-коричневые, желтые, тонкозернистые, ожелезненные, глины светло-серые, светло-коричневые, плотные с прослоями песков
		готеривский	K,g		13,8-15 иногда >30	Глины темно-серые до черных, неравномерно запесоченные с гальками кварца, фосфорита и сидеритового песчаника, мощными прослоями тонкозернистых песков
Девонская	Верхний	Фамеский	$D_3lb$		ср. 6,9 м.	<u>Лебелянский горизонт</u> Тонкослоистые пелитоморфные известняки с прослоями органогенных и строматитовых
			$D_3el_v$		М-7-10м.	<u>Елецкий горизонт</u> Известняки слабо глинистые, пелитоморфные, со стилолитовыми швами
			$D_3el_n$		9-12,3м.	Известняки пятнисто доломитистые, среднеслоистые, скрытокристаллические, прослоями брекчиевые
			$D_3el_a$		13-17,9м.	Известняки массивные, пелитоморфные, толстослоистые ( в контакте с верхней пачкой мергелей )
			$D_3el$		16,4м.	Известняки пятнистые, массивные и среднеслоистые с редкими строматолитами
			$D_3zd_n$		5,5-7,5м.	<u>Задонский горизонт</u> Тонкое переслаивание глинистых известняков, глин и мергелей
			$D_3zd_1$		3,5м.	Массивные глинистые органогенные известняки с редкими прослоями мергелей
			$D_3zd$		4-7м.	Переслаивание глинистых известняков и мергелей

Рис. 2 - Стратиграфическая колонка

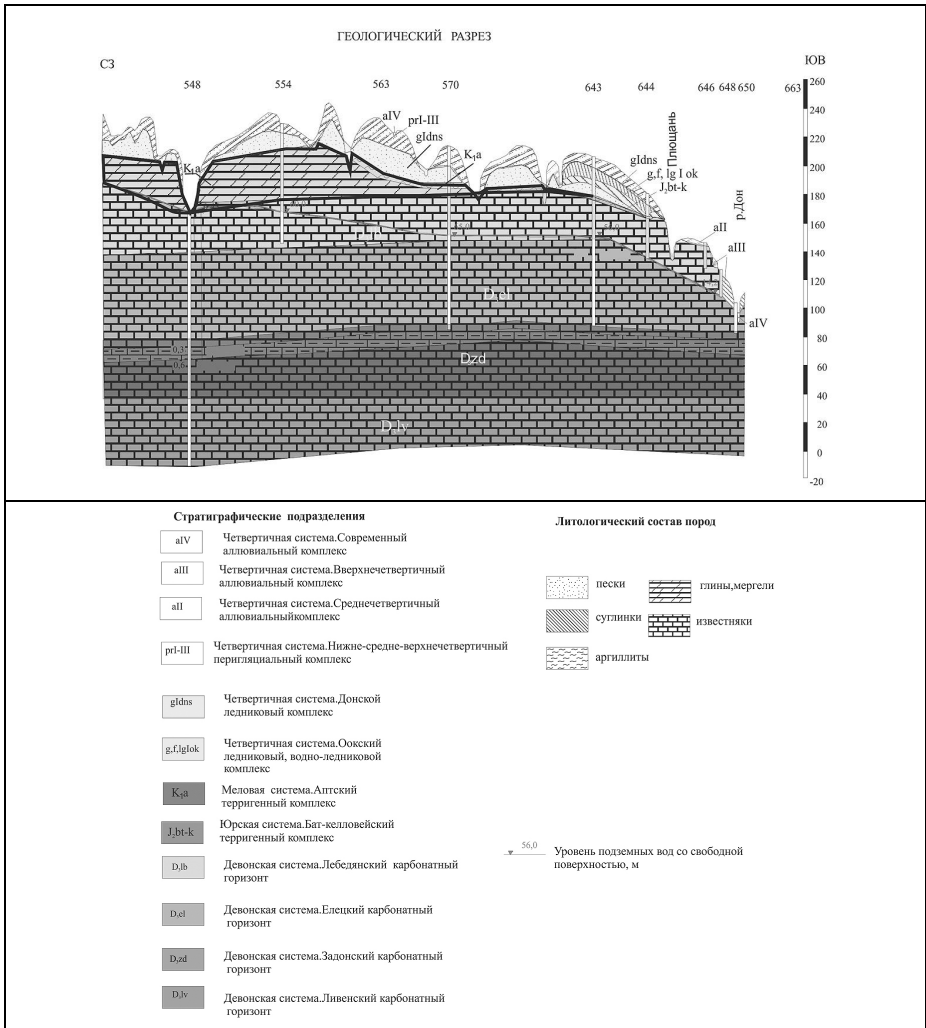


Рис. 3 - Геологический разрез в районе Плющани

*Нижнее-верхнее звенья. Нерасчлененный комплекс отложений перигляциальных зон оокского, донского, днепровского и валдайского оледенений (pr,d I-III). Представлен покровными субазральными почвенно-лессовыми образованиями ледниковой и внеледниковой областей, которые на площади работ развиты повсеместно за исключением поверхностей пойм и молодых (1 и 2) надпойменных террас. Мощность*

покровных суглинков изменяется от 0,2 до 8,7 м. Отложения представлены коричневыми разных оттенков суглинками в разной степени дисперсными, как правило, с «дутиками» карбонатов и просечками рыхлого карбонатного материала.

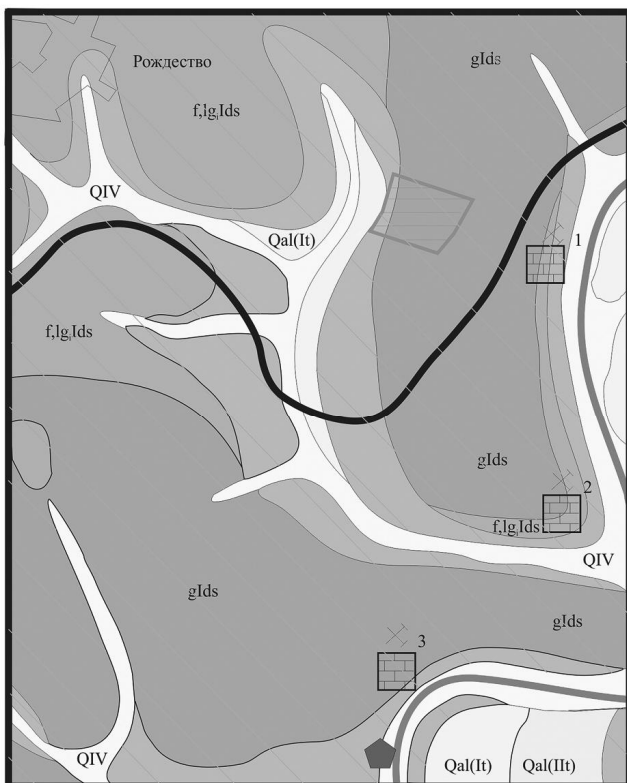
*Аллювиально-флювиогляциальные отложения четвертой надпойменной террасы* ( $a_4^{f\Pi ms}$ ) залегают на отметках выше 134-150 (160) м. Представлены неравномернозернистыми песками желто-серых тонов с прослоями суглинков и глин. В основании песок косослоистый с галькой и валунами кристаллических пород. В прибортовых частях преобладают суглинки и глины. Мощность отложений достигает 45 м.

*Аллювиальные отложения третьей (подгоренской) надпойменной террасы* ( $a_3^{f\Pi ms}$ ) залегают на отметках выше +115 м до +120 м. Представлены преимущественно песками средне-крупнозернистыми, с прослоями суглинков. Мощность достигает 8 м.

*Микулинско-калининский горизонты*. Аллювий второй надпойменной террасы ( $a_2^{f\Pi mk-kl}$ ). Отложения второй террасы развиты по долинам всех крупных и некоторых мелких рек. Представлены мелко- и среднезернистыми желто-бурыми песками, слюдястыми, полимиктовыми, с прослоями суглинков в верхней части. Абсолютные отметки подошвы колеблются от +105 до +115 м. Мощность террасовых отложений до 10 м (на мелких реках) и до 20 м (на крупных).

*Мончаловский и составшковский горизонты*. Аллювий первой надпойменной террасы ( $a_1^{f\Pi mn-os}$ ). Эта терраса развита по всем крупным рекам и по большинству их притоков. Мощность ее от 7 до 20 м. Сложена песками желтыми, желто-бурыми, мелко- и среднезернистыми, слоистыми, реже суглинками и глинами. В основании - прослой галечника. Абсолютные отметки подошвы колеблются в пределах +100 - +110 м.

*Голоцен*. Основной объем современных отложений представлен аллювиальными ( $aIV$ ) и аллювиально-делювиальными ( $adIV$ ) отложениями пойм, а также проллювиально-делювиальными ( $pdIV$ ) крупных балок. В поймах рек встречаются также биогенные ( $bIV$ ) торфяники и эоловые ( $vIV$ ). Аллювиальные отложения представлены песками серо-желтыми, слоистыми, разнотернистыми с гравием и галькой, суглинками и глинами. Мощность их 5-10 м. В основном этими отложениями выполнены современные русла и поймы рек Дон, Красивая Меча и др. Делювиальные образования развиты на склонах речных долин, балок и оврагов. Представлены они в основном суглинками с линзами песка, щебня, гравия (Холмовой, 2007; Мамонтов, 1953; Алехин, 1976)



Масштаб 1 : 50 000



QIV	Голоцен. Современные отложения водотоков. Пески.
Qal(I)	Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы. Пески, супеси, илы.
Qal(II)	Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы. Пески, супеси.
pr,dIII-III	Средне-верхнечетвертичные отложения перигляциальных зон оледенений. Суглинки
glDs	Донской горизонт. Гляциальные отложения. Суглинки, супеси с эрратическими породами.
f.lg.lds	Отложения времени наступания донского ледника. Суглинки, глины, пески глинистые.
	Дочетвертичные отложения
	Участки Рождественского месторождения: 1 Рождественский, 2. Мало-Троицкий, 3- "Крутая Гора"
	Площадь

Рис. 4 - Геологическая карта четвертичных отложений района Плошчани

## **Гидрогеологическая характеристика**

В гидрогеологическом отношении территория Плющани относится к южной части Московского артезианского бассейна, представляющего собой сложную гидрогеологическую систему из этажно расположенных взаимосвязанных горизонтов. Сверху вниз выделяются следующие горизонты и комплексы:

- водоносный современный аллювиальный горизонт;
- водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт;
- ниже-верхнечетвертичная обводненная толща перигляциальных и делювиальных покровных образований;
- донской надморенный водоносный подгоризонт;
- слабоводоносный донской ледниковый комплекс;
- неоком-аптский водоносный горизонт;
- бат-келловейский водоносный горизонт;
- лебедянско-данковский водоносный горизонт;
- задонско-елецкий водоносный горизонт.

Все водоносные горизонты четвертично-мезозойского возраста не выдержаны по мощности и простираению, характеризуются, в основном, незначительной водообильностью, не эксплуатируются для централизованного водоснабжения. Питание их осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков по всей площади распространения и, частично, за счет подпитывания водами верхнедевонских водоносных горизонтов. Уровни их залегают на глубинах от 1-2 до 11-12 м, дебиты от сотых долей л/сек до 0,5 л/сек. Мощности их небольшие и не выдержаны по простираению. Редкие роднички, выходящие из суглинков, имеют дебиты 0,01-0,09 л/сек до 1-2 л/сек в аллювиальных горизонтах. Эксплуатируются эти воды колодцами. По химическому составу гидрокарбонатно-кальциевые, умеренной минерализации. Сухой остаток 0,3-0,5 г/л, общая жесткость до 7 мг-экв/л. В санитарном отношении четвертично-мезозойский комплекс не надежен, т.к. легко загрязняется с поверхности.

Лебедянско-данковский карбонатный водоносный горизонт (D<sub>3</sub> lb-d). Водовмещающими породами служат трещиноватые, участками закарстованные известняки низов лебедянского горизонта. Водоносный горизонт безнапорный, вскрывается и дренируется речными долинами. Родники выходят на отметках 128,5-165,0 м с дебитом 2-3 л/сек до 10-20 л/сек. В пониженных участках рельефа воды этого горизонта вскрываются копанными колодцами. Развит почти повсеместно в пре-

делах Краснинского района. Глубина залегания водной кровли изменяется от 24,3 до 38,5 м. Горизонт безнапорный, без верхнего водопора. Мощность его 21,5-22,0 м. Удельные дебиты разведочных скважин колеблется от 1,3 до 6,5 л/сек, коэффициент фильтрации 46 м/сут. Питание водоносного горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков. По химическому составу воды гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, пресные с минерализацией 0,4-0,6 г/л. Общая жёсткость доходит до 7 мг-экв/дм<sup>3</sup>. На этот горизонт в районе пробурено около 150 скважин, т.е. он является основным источником централизованного водоснабжения.

Задонско-елецкий карбонатный водоносный горизонт (D<sub>3</sub> zd-el), залегающий на значительной глубине (40-72,5 м) для целей водоснабжения используется в долинах Красивой Мечи, Дона. Водовмещающими породами служат трещиноватые кавернозные известняки низов елецкого горизонта, нижним водоупором – мергели и глинистые известняки задонского горизонта. Мощность зоны активной фильтрации не превышает 30 м. Верхним водоупором служат плотные юрские глины. Воды выходят на дневную поверхность по долине р. Дон на абсолютных отметках +110 - +114 м. Значительные колебания уровня воды и изменения дебита в скважинах связано, по-видимому, с неравномерным распределением трещин в водовмещающих породах. Питание происходит за счёт вышележащих горизонтов и инфильтрацией атмосферных осадков на участках выхода известняков на поверхность.

По данным наблюдений за уровнем водоносного горизонта установлено общее направление потока подземных вод с запада на восток к долине р. Дон. Питание описываемого горизонта происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и, частично, за счёт перелива из вышележащих водоносных горизонтов. Разгрузка – через родники в бортах речных долин в форме родников на отметках 128-165 м. Дебит их колеблется в широких пределах, от 2-3 л/сек до 10-20 л/сек. Удельные дебиты по скважинам изменяются от 0,02 до 4,5 л/сек. Максимальный водоотбор из эксплуатационных скважин составил 250 м<sup>3</sup>/сут. Коэффициент водопроницаемости в целом по району работ изменяется от 20-50 до 500-600 м<sup>2</sup>/сут, коэффициент уводнепроводности  $1 \times 10^5$  м<sup>2</sup>/сут. По химическому составу воды горизонта гидрокарбонатные кальциевые, магниевые, умеренной минерализации (сухой остаток 0,3-0,5 г/л), общая жёсткость 5-6 мг-экв/дм<sup>3</sup> (Алехин, 1976).

## МИКОБИОТА

Несмотря на уникальность природных комплексов урочища Плющань, специальные микологические исследования, аналогичные флористическим работам (Голицын, Данилов, 1977, Григорьевская, 1986 и др.), на данном участке до середины 1990-х годов практически не проводились. К этому времени имелись лишь отдельные сведения о сумчатых и базидиальных микромицетах, анаморфных грибах и оомицетах в работах А.И. Ртищевой (Ртищева, 1974, 1975, 1977, 1979, 1982, 1986, 1991). Первые данные о макромицетах ур. Плющань приведены в публикации В.Н. Алферовой, где указаны 4 вида базидиомицетов (Алферова, 1977). В настоящем разделе представлены материалы, полученные в ходе изучения микобиоты ур. Плющань в 1999-2013 гг.

Предметом исследования являются таксоны *Ascomycota* и *Basidiomycota*, материалом послужили сборы и наблюдения автора. В процессе работы применялись стандартные маршрутные и стационарные методы исследования. Стационарные исследования проводились на территории участка Плющань, входящего в состав заповедника «Галичья гора», где в 2006 г. был проложен маршрут микологических наблюдений протяженностью 1700 метров, проходящий через основные растительные сообщества урочища. Остальная территория урочища обследовалась выборочно маршрутным способом.

Сбор материала и его дальнейшая обработка проводились по стандартным методикам (Великанов и др., 1980, Гербарное дело..., 2001, Вассер, 1985 и др.). Камеральная обработка материала и определение образцов осуществлялись в лаборатории микологии заповедника «Галичья гора» с использованием световых микроскопов и стандартных методик (Вассер, 1985, Методы..., 1982). Справочными руководствами, использованными при идентификации видов грибов изучаемых групп, были определители, атласы, монографические работы и статьи по отдельным таксонам, полные библиографические сведения для которых приведены в монографии «Микобиота Липецкой области» (Сарычева и др., 2009). Для отдела *Ascomycota* использована номенклатурная система, принятая в работе «Outline of Ascomycota - 2007» (Lumbsch, Nuhndorf, 2007). Остальные таксоны расположены в основном соответствии с системой, принятой в 9 издании «Словаря грибов Айнсворта и Бисби» с некоторыми изменениями (Kirk et al., 2001).



## ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МИКОБИОТЫ

В результате проведенных исследований на изучаемой территории (на 1.12.2013 г.) выявлено 510 видов грибов из 189 родов, 71 семейства, 17 порядков, 5 классов и 2 отделов. Выявленные таксоны представлены в различной степени: наибольшую долю составляют базидиальные (90,7%) и в меньшей степени представлены сумчатые грибы (9,3%).

### Отдел Ascomycota - Сумчатые грибы

На обследованной территории зарегистрировано 47 видов сумчатых грибов из 4 классов, 5 порядков, 15 семейств и 30 родов (табл. 2). Наиболее крупный среди сумчатых грибов класс Pezizomycetes, который представлен 1 порядком (*Pezizales*), 7 семействами, 14 родами и 24 видами. Ведущими по видовой насыщенности являются 3 семейства: *Pyronomataceae* (7/9), *Pezizaceae* (1/5) и *Helvellaceae* (1/4), в совокупности составляющие 75% всего видового состава пецициевых грибов. Остальные семейства насчитывают от 1 до 3 видов. Все виды пецициевых (порядок *Pezizales*) относятся к макромицетам с широким диапазоном трофических связей (ксилосапротрофы, гумусовые и подстилочные сапротрофы, карботрофы и герботрофы). Среди пецициевых грибов особый интерес представляют редкие виды микобиоты региона, это *Otidea onotica* (Pers.) Fuckel, *Peziza succosa* Berk. и *Sarcoscypha austriaca* (O.Beck ex Sacc.) Boud.

Второй по численности класс *Leotiomycetes* представлен одним порядком (*Helotiales*), 5 семействами, 11 родами и 17 видами. Эти два порядка (из указанных классов) включают в общей сложности 41 вид (или 87%) от общего количества выявленных видов сумчатых макромицетов. Остальные два класса малочисленны и насчитывают соответственно 1 и 6 видов.

Таблица 2 - Таксономический состав отдела Ascomycota

Таксоны (число родов/видов)	Роды (число видов)
<b>Класс <i>Pezizomycetes</i></b>	
<i>Pezizales</i> (14/24)	
<i>Ascobolaceae</i> (1/1)	<i>Ascobolus</i> (1)
<i>Discinaceae</i> (2/3)	<i>Discina</i> (1), <i>Gyromyza</i> (2)
<i>Helvellaceae</i> (1/4)	<i>Helvella</i> (4)
<i>Morchellaceae</i> (1/1)	<i>Verpa</i> (1)
<i>Pezizaceae</i> (1/5)	<i>Peziza</i> (5)
<i>Pyronomataceae</i> (7/9)	<i>Aleuria</i> (1), <i>Cheilymenia</i> (2), <i>Humaria</i> (1), <i>Otidea</i> (2), <i>Pyronema</i> (1), <i>Scutellinia</i> (1), <i>Tarzetta</i> (1)

<i>Sarcosiphaceae</i> (1/1)	<i>Sarcosipha</i> (1)
<b>Класс <i>Eurotiomycetes</i></b>	
<i>Onygenales</i> (1/1)	
<i>Elaphomycetaceae</i> (1/1)	<i>Elaphomyces</i> (1)
<b>Класс <i>Leotiomycetes</i></b>	
<i>Helotiales</i> (11/17)	
<i>Bulgariaceae</i> (1/1)	<i>Bulgaria</i> (1)
<i>Dermateaceae</i> (1/2)	<i>Mollisia</i> (2)
<i>Helotiaceae</i> (4/7)	<i>Ascocoryne</i> (2), <i>Bisporella</i> (1), <i>Chlorocyboria</i> (1), <i>Hymenoscyphus</i> (3)
<i>Hyaloscyphaceae</i> (3/4)	<i>Capitotrica</i> (1), <i>Dasyyscyphella</i> (1), <i>Lachnum</i> (2)
<i>Sclerotiniaceae</i> (2/2)	<i>Encoelia</i> (1), <i>Dumontia</i> (1)
<b>Класс <i>Sordariomycetes</i></b>	
<i>Hypocreales</i> (1/2)	
<i>Nectriaceae</i> (1/2)	<i>Nectria</i> (2)
<i>Xylariales</i> (3/4)	
<i>Xylariaceae</i> (3/4)	<i>Daldinia</i> (1), <i>Hypoxylon</i> (1), <i>Xylaria</i> (2)

**Отдел *Basidiomycota* - Базидиомицеты, или Базидиальные грибы.** В растительных сообществах выявлено 463 вида из 156 родов, 56 семейств, 12 порядков и 1 класса базидиальных грибов (табл. 3). Это наиболее крупная группа микобиоты исследуемой территории, но к настоящему времени зафиксирована примерно лишь половина ее прогнозируемого видового разнообразия.

Таблица 3 - Таксономический состав отдела *Basidiomycota*

Таксоны (число родов/видов)	Род (число видов)
<b>Класс <i>Basidiomycetes</i></b>	
<i>Agaricales</i> (87/301)	
<i>Agaricaceae</i> (7/17)	<i>Agaricus</i> (5), <i>Chlorohyllum</i> (1), <i>Cystolepiota</i> (1), <i>Lepiota</i> (6), <i>Leucoagaricus</i> (1), <i>Macrolepiota</i> (2), <i>Melanophyllum</i> (1)
<i>Amanitaceae</i> (1/11)	<i>Amanita</i> (11)
<i>Bolbitiaceae</i> (5/14)	<i>Agrocybe</i> (5), <i>Bolbitius</i> (1), <i>Conocybe</i> (5), <i>Paneolina</i> (1), <i>Paneolus</i> (2)
<i>Clavariaceae</i> (2/4)	<i>Clavulinopsis</i> (2), <i>Macrotiophula</i> (2)
<i>Coprinaceae</i> (2/22)	<i>Coprinus</i> (12), <i>Psathyrella</i> (10)
<i>Cortinariaceae</i> (12/59)	<i>Cortinarius</i> (16), <i>Crepidotus</i> (4), <i>Flammulaster</i> (2), <i>Galerina</i> (2), <i>Gymnopilus</i> (1), <i>Hebeloma</i> (8), <i>Inocybe</i> (20), <i>Leucocortinarius</i> (1), <i>Naucoria</i> (1), <i>Pleurotellus</i> (1), <i>Simocybe</i> (1), <i>Tubaria</i> (2)
<i>Entolomataceae</i> (1/6)	<i>Entoloma</i> (6)

<i>Fistulinaceae</i> (1/1)	<i>Fistulina</i> (1)
<i>Hydnangiaceae</i> (1/2)	<i>Laccaria</i> (2)
<i>Hygrophoraceae</i> (4/11)	<i>Gliophorus</i> (1), <i>Hygrocybe</i> (1), <i>Hygrophorus</i> (8), <i>Pseudohygrocybe</i> (1)
<i>Lycoperdaceae</i> (4/12)	<i>Bovista</i> (2), <i>Calvatia</i> (3), <i>Lycoperdon</i> (6), <i>Vascellum</i> (1)
<i>Marasmiaceae</i> (7/21)	<i>Armillaria</i> (3), <i>Flammulina</i> (1), <i>Marasmiellus</i> (1), <i>Marasmius</i> (9), <i>Micromphale</i> (1), <i>Strobilurus</i> (3), <i>Xerula</i> (2), <i>Oudemansiella</i> (1)
<i>Nidulariaceae</i> (2/3)	<i>Crucibulum</i> (1), <i>Cyathus</i> (2)
<i>Pleurotaceae</i> (3/7)	<i>Hohenbuehelia</i> (2), <i>Phyllotopsis</i> (1), <i>Pleurotus</i> (4)
<i>Pluteaceae</i> (2/15)	<i>Pluteus</i> (14), <i>Volvariella</i> (1)
<i>Schizophyllaceae</i> (2/2)	<i>Auriculariopsis</i> (1), <i>Schizophyllum</i> (1)
<i>Strophariaceae</i> (5/14)	<i>Hypholoma</i> (2), <i>Kuehneromyces</i> (1), <i>Pholiota</i> (5), <i>Psilocybe</i> (3), <i>Stropharia</i> (3)
<i>Tricholomataceae</i> (23/76)	<i>Arrhenia</i> (1), <i>Calocybe</i> (2), <i>Clitocybe</i> (15), <i>Cystoderma</i> (2), <i>Crinipellis</i> (1), <i>Cantharellopsis</i> (1), <i>Delicatula</i> (1), <i>Gymnopus</i> (3), <i>Hemimycena</i> (1), <i>Lepista</i> (3), <i>Lyophyllum</i> (3), <i>Megacollybia</i> (1), <i>Melanoleuca</i> (3), <i>Mycena</i> (17), <i>Myxomphalia</i> (1), <i>Omphalina</i> (3), <i>Panellus</i> (1), <i>Rhodocollybia</i> (2), <i>Rickenella</i> (1), <i>Tephrocybe</i> (1), <i>Tricholoma</i> (11), <i>Tricholomopsis</i> (1), <i>Xeromphalina</i> (1)
<i>Tulostomataceae</i> (1/1)	<i>Tulostomata</i> (1)
<i>Typhulaceae</i> (1/3)	<i>Typhula</i> (3)
<i>Auriculariales</i> (2/3)	
<i>Auriculariaceae</i> (2/3)	<i>Auricularia</i> (2), <i>Eucronartium</i> (1)
<i>Boletales</i> (13/33)	
<i>Boletaceae</i> (4/18)	<i>Boletus</i> (13), <i>Chalciporus</i> (1), <i>Leccinum</i> (3), <i>Tylopylus</i> (1)
<i>Coniophoraceae</i> (1/1)	<i>Coniophora</i> (1)
<i>Gomphidiaceae</i> (1/1)	<i>Chroogomphus</i> (1)
<i>Gyroporaceae</i> (1/1)	<i>Gyroporus</i> (1)
<i>Hygrophoropsidaceae</i> (2/2)	<i>Hygrophoropsis</i> (1), <i>Tapinella</i> (1)
<i>Paxillaceae</i> (1/1)	<i>Paxillus</i> (1)
<i>Sclerodermataceae</i> (1/2)	<i>Scleroderma</i> (2)
<i>Suillaceae</i> (1/3)	<i>Suillus</i> (3)
<i>Xerocomaceae</i> (1/4)	<i>Xerocomus</i> (4)
<i>Cantharellales</i> (4/9)	
<i>Cantharellaceae</i> (2/4)	<i>Cantharellus</i> (3), <i>Craterellus</i> (1)
<i>Clavulinaceae</i> (1/4)	<i>Clavulina</i> (4)
<i>Hydnaceae</i> (1/1)	<i>Hydnum</i> (1)
<i>Dacrymycetales</i> (2/3)	
<i>Dacrymycetaceae</i> (2/3)	<i>Calocera</i> (2), <i>Dacrymyces</i> (1)
<i>Hymenochaetales</i> (6/12)	
<i>Hymenochaetaceae</i> (4/8)	<i>Hymenochaete</i> (1), <i>Inonotus</i> (2), <i>Phellinus</i> (4), <i>Phylloporia</i> (1)

<i>Schizoporaceae</i> (2/4)	<i>Oxyporus</i> (2), <i>Schizopora</i> (2)
<i>Gomphales</i> (1/3)	
<i>Gomphaceae</i> (1/3)	<i>Ramaria</i> (3)
<i>Phallales</i> (3/6)	
<i>Geastraceae</i> (2/5)	<i>Geastrum</i> (4), <i>Sphaerobolus</i> (1)
<i>Phallaceae</i> (1/1)	<i>Phallus</i> (1)
<i>Polyporales</i> (30/46)	
<i>Corticaceae</i> (1/1)	<i>Corticium</i> (1)
<i>Cyphellaceae</i> (1/1)	<i>Radulomyces</i> (1)
<i>Fomitopsidaceae</i> (3/4)	<i>Dedalea</i> (1), <i>Fomitopsis</i> (1), <i>Piptoporus</i> (2)
<i>Ganodermataceae</i> (1/1)	<i>Ganoderma</i> (1)
<i>Hapalopolaceae</i> (3/4)	<i>Bjerkandera</i> (2), <i>Hapalopilus</i> (1), <i>Spongipellis</i> (1)
<i>Meripilaceae</i> (1/1)	<i>Antrodia</i> (1)
<i>Meruliaceae</i> (5/6)	<i>Bissomerulius</i> (1), <i>Chondrostereum</i> (1), <i>Gloeoporus</i> (1), <i>Merulius</i> (1), <i>Phlebia</i> (2)
<i>Polyporaceae</i> (12/24)	<i>Cerrena</i> (1), <i>Coriolopsis</i> (1), <i>Daedaleopsis</i> (2), <i>Fomes</i> (1), <i>Laetiporus</i> (1), <i>Lenzites</i> (1), <i>Lentinus</i> (1), <i>Oligoporus</i> (1), <i>Panus</i> (1), <i>Polyporus</i> (6), <i>Trametes</i> (6), <i>Trichaptum</i> (2)
<i>Steccherinaceae</i> (3/4)	<i>Antrodiella</i> (1), <i>Irpex</i> (1), <i>Steccherinum</i> (2)
<i>Russulales</i> (8/42)	
<i>Auriscalpiaceae</i> (3/3)	<i>Auriscalpium</i> (1), <i>Clavicornia</i> (1), <i>Lentinellus</i> (1)
<i>Bondarzewiaceae</i> (1/1)	<i>Heterobasidion</i> (1)
<i>Peniophoraceae</i> (1/1)	<i>Peniophora</i> (1)
<i>Russulaceae</i> (2/32)	<i>Lactarius</i> (14), <i>Russula</i> (18)
<i>Stereaceae</i> (1/5)	<i>Stereum</i> (5)
<i>Thelephorales</i> (1/2)	
<i>Thelephoraceae</i> (1/2)	<i>Thelephora</i> (2)
<i>Tremellales</i> (2/4)	
<i>Exidiaceae</i> (1/3)	<i>Exidia</i> (3)
<i>Tremellaceae</i> (1/1)	<i>Tremella</i> (1)
Всего: Классов 1, порядков - 12, семейств - 56, родов - 160, видов - 463	

Наиболее крупными порядками по числу родов и видов являются *Agaricales* (87 родов/301 вид), *Polyporales* (29/48), *Russulales* (8/42), *Boletales* (13/33) и *Hymenochaetales* (6/12), включающие в общей сложности 85% от общего количества выявленных видов базидиальных макромицетов.

Ведущими по видовой насыщенности являются 13 семейств: *Tricholomataceae* (76 видов), *Cortinariaceae* (59), *Russulaceae* (32), *Polyporaceae* (24), *Coprinaceae* (22), *Marasmiaceae* (21), *Boletaceae* (18 видов), *Agaricaceae* (17), *Pluteaceae* (15), *Strophariaceae* (14), *Bolbitiaceae* (14), *Lycoperdaceae* (12) и *Amanitaceae* (11), на долю которых приходится 69% от общего количества базидиальных макромицетов. Остальные семейства представ-

лены 1-8 видами. Коэффициент видовой насыщенности семейств составляет 8,2, родовая насыщенность значительно ниже – в среднем на одно семейство приходится 2,8 рода.

Во главе спектра крупнейших родов располагаются *Inocybe* (20), *Russula* (18 видов), *Mycena* (17), *Cortinarius* (16), *Lactarius* (14), *Pluteus* (14), *Boletus* (13), *Coprinus* (12), *Amanita* (11), *Tricholoma* (11) и *Psathyrella* (10), эти 11 родов в совокупности составляют 34% всего видового состава класса Basidiomycetes. Коэффициент видовой насыщенности рода равен 3.

Таким образом, спектр ведущих родов составляют таксоны исключительно агарикоидных базидиомицетов, отличающихся высокой видовой насыщенностью, что не характерно для родов афиллофороидных грибов (ранее выделявшихся в пор. *Aphyllophorales* s.l.) данной микобиоты. Видовое разнообразие которых, изучено недостаточно полно и составляет примерно третью часть от ожидаемого количества видов. Наиболее распространенными в лесных сообществах являются представители семейств *Polyporaceae* (24 вида), *Hymenochaetaceae* (8), *Meruliaceae* (6) и *Stereaceae* (5). Подавляющее большинство представителей данной группы – ксилосапротрофы и биотрофы, вызывающие активные и неактивные гнили древесины.

На обследованной территории отмечены редкие виды афиллофороидных грибов, таких как: антродиелла благоухающая *Antrodiella fragrans* (A.David et Tortič) A.David et Tortič, пиптопорус дубовый *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst.

Гастроидные грибы, ранее выделявшиеся в самостоятельный класс Gasteromycetes, в настоящее время распределены по различным таксонам. Среди них максимальным количеством видов выделяются семейства *Lycoperdaceae* (12 видов) и *Geastraceae* (6 видов). Гастеромицеты в основном гумусовые и подстилочные сапротрофы, ксилосапротрофы и, единично, симбиотрофы. Из группы редко встречающихся гастеромицетов отмечены головач гигантский *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd, звездовик рыжеющий *Geasrum rufescens* Pers., звездовик черноголовый *Geastrum melanocephalus* Czern., бокальчик Олла *Cyathus olla* Pers., тулостома бахромчатая *Tulostoma fimbriatum* Pers. и другие.

Таким образом, биота макромицетов изучаемой территории представлена 510 видами и характеризуется высокой степенью видовой репрезентативности региональной микобиоты. В пределах данного участка выявлено 65% видов макромицетов известных для Липецкой области, что составляет треть (34%) микобиоты области.

## ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОТЫ МАКРОМИЦЕТОВ

К настоящему времени на изучаемой территории выявлено 510 видов макромицетов, ниже приводится список видов, выявленных в растительных сообществах Плющани, с указанием эколого-ценотической и трофической приуроченности каждого вида (табл. 4). Следует отметить, что за последние годы система грибов существенно реформирована и взгляды на систематическое положение отдельных видов кардинально изменились, поэтому в списке указывается современное название вида без синонимов и таксоны в ранге семейства выстроены по алфавиту.

Таблица 4 - Видовой состав и биотопическое распределение макромицетов

Таксоны грибов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	I	A	B	Q	S	T	P	H	D	L	Группы
<b>Отдел Ascomycota</b>											
<b>Ascobolaceae</b>											
<i>Ascobolus viridis</i>	2							+			Hu
<b>Bulgariaceae</b>											
<i>Bulgaria insignis</i>	3			+							Le
<b>Dermeaceae</b>											
<i>Mollisia caesia</i>	3		+	+				+			Le
<i>Mollisia cinerea</i>	3		+	+	+	+					Le
<b>Discinaceae</b>											
<i>Discina ancilis</i>	2							+			Le
<i>Gyromytra esculenta</i>	2							+			Hu
<i>Gyromytra infula</i>	2							+			Hu
<b>Elaphomycetaceae</b>											
<i>Elaphomyces muricatus</i>	2	+		+							Mr
<b>Helotiaceae</b>											
<i>Ascocoryne sarcoides</i>	3		+	+	+			+			Le
<i>Ascocoryne cylichnium</i>	3		+								Le
<i>Bisporella citrina</i>	3							+			Le
<i>Chlorocyboria aeruginascens</i>	2		+					+		+	Le
<i>Hymenoscyphus calyculus</i>	3	+	+	+	+						Le
<i>Hymenoscyphus epiphyllus</i>	3				+			+			Fd
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	3			+							Sov
<b>Helvellaceae</b>											
<i>Helvella crispa</i>	3		+	+							Hu
<i>Helvella elastica</i>	4	+	+	+	+	+		+	+		Hu
<i>Helvella gueletii</i>	2		+	+					+		Hu
<i>Helvella lacunosa</i>	2		+	+							Hu
<b>Hyaloscyphaceae</b>											

<i>Capitotricha bicolor</i>	2				+														Le
<i>Dasyscyphella pulverulenta</i>	2									+									Sd
<i>Lachnum echinatum</i>	2		+	+															Fd
<i>Lachnum patulum</i>	2				+														Fd
<b>Morchellaceae</b>																			
<i>Verpa bohemica</i>	3	+	+	+	+														Hu
<b>Pezizaceae</b>																			
<i>Peziza badia</i>	3	+	+	+		+													Hu
<i>Peziza pustulata</i>	3	+	+	+	+	+													Hu
<i>Peziza succosa</i>	3		+	+	+													+	Hu
<i>Peziza violacea</i>	2									+	+								C
<i>Peziza vesiculosa</i>	3	+	+	+	+	+				+	+	+							Hu
<b>Nectriaceae</b>																			
<i>Nectria coryli</i>	3			+	+														Lei Co
<i>Nectria punicea</i>	3	+	+	+	+														Lei Co
<b>Pyronemataceae</b>																			
<i>Aleuria aurata</i>	2					+													Le
<i>Cheilymenia granulata</i>	3	+	+	+		+													Ex
<i>Cheilymenia stercorea</i>	3										+								Ex
<i>Humaria hemisphaeria</i>	3			+	+													+	Le
<i>Otidea onotica</i>	3				+														Hu
<i>Otidea cochleata</i>	3			+	+														Hu
<i>Pyronema omphalodes</i>	3									+	+								C
<i>Scutellinia scutellata</i>	4									+	+	+							Hu
<i>Tarzetta cupularis</i>	3	+	+	+							+								Hu
<b>Sarcoscyphaceae</b>																			
<i>Sarcoscypha austriaca</i>	4			+		+													Le
<b>Sclerotiniaceae</b>																			
<i>Encoelia furfuracea</i>	3				+														Le
<i>Dumontia tuberosa</i>	2			+	+														Pr
<b>Xylariaceae</b>																			
<i>Daldinia childiae</i>	5	+	+	+	+						+								Le C
<i>Hypoxylon fragiforme</i>	3					+													Le
<i>Xylaria hypoxylon</i>	2			+	+														Le
<i>Xylaria polymorpha</i>	2	+																	Le
<b>Отдел Basidiomycota</b>																			
<b>Agaricaceae</b>																			
<i>Agaricus arvensis</i>	4			+							+								Hu
<i>Agaricus campestris</i>	4										+								Hu
<i>Agaricus rusiophyllus</i>	1				+														Hu
<i>Agaricus semotus</i>	1			+															Hu
<i>Agaricus silvaticus</i>	3				+													+	Hu
<i>Chlorophyllum rhacodes</i>	4	+	+	+						+									Hu
<i>Cystolepiota seminuda</i>	2	+	+	+		+													Hu
<i>Lepiota alba</i>	1			+	+														Hu
<i>Lepiota acutesquamosa</i>	3				+														Hu

<i>Lepiota castanea</i>	3		+	+															Hu
<i>Lepiota clypeolaria</i>	2				+														Hu
<i>Lepiota cristata</i>	3	+	+	+															Hu
<i>Lepiota echinella</i>	1				+														Hu
<i>Leucoagaricus leucothites</i>	2					+					+								Hu
<i>Macrolepiota excoriata</i>	3											+							Hu
<i>Macrolepiota procera</i>	4	+	+	+			+	+											Hu
<i>Melanophyllum haematospermum</i>	2		+																Hu
<b>Amanitaceae</b>																			
<i>Amanita citrina</i>	3			+	+				+						+				Mr
<i>Amanita muscaria</i>	3			+	+				+										Mr
<i>Amanita pantherina</i>	3	+	+	+	+				+										Mr
<i>Amanita phalloides</i>	2	+	+	+	+				+										Mr
<i>Amanita rubescens</i>	3			+	+				+										Mr
<i>Amanita porphyria</i>	3									+						+			Mr
<i>Amanita virosa</i>	1				+														Mr
<i>Amanitopsis crocea</i>	4		+																Mr
<i>Amanitopsis fulva</i>	3	+	+	+			+												Mr
<i>Amanitopsis vaginata</i>	4		+	+															Mr
<i>Amanitopsis vaginata var. alba</i>	2	+	+																Mr
<b>Auriscalpiaceae</b>																			
<i>Auriscalpium vulgare</i>	3								+										S Sd
<i>Clavicornia pyxidata</i>	3		+	+	+				+										Le
<i>Lentinellus cochleatus</i>	3			+															Le
<b>Auriculariaceae</b>																			
<i>Auricularia auricula</i>	1				+														Le
<i>Auricularia mesenterica</i>	3		+	+	+														Le
<i>Eucronartium muscicola</i>	3					+													M
<b>Bolbitiaceae</b>																			
<i>Agrocybe erebia</i>	2	+	+	+	+	+													Hu
<i>Agrocybe molesta</i>	3		+							+									Hu
<i>Agrocybe praecox</i>	3									+									Hu
<i>Agrocybe pediades</i>	2									+									Hu
<i>Agrocybe vervacti</i>	2									+									Hu
<i>Bolbitius vitellinus</i>	2					+				+									Ex Lh
<i>Conocybe albipes</i>	3									+									Hu St
<i>Conocybe blattaria</i>	2			+															Hu
<i>Conocybe rickeniana</i>	3									+									St
<i>Conocybe tenera</i>	2									+									Hu St
<i>Conocybe togolaris</i>	2		+																Hu St
<i>Panaeolina foenisecii</i>	3		+							+									Ex
<i>Panaeolus fimicola</i>	3		+		+					+									Ex Hu
<i>Panaeolus papilionaceus</i>	3									+									Ex
<b>Boletaceae</b>																			
<i>Chalciporus piperatus</i>	2								+										Mr
<i>Boletus appendiculatus</i>	1				+														Mr



<i>Boletus badius</i>	3					+						Mr
<i>Boletus betulicola</i>	3		+	+								Mr
<i>Boletus calopus</i>	1			+								Mr
<i>Boletus edulis</i>	3	+	+	+		+	+					Mr
<i>Boletus erythropus</i> (= <i>B. luridiformis</i> )	3		+	+		+						Mr
<i>Boletus impolitus</i>	3			+								Mr
<i>Boletus legaliae</i>	1			+								Mr
<i>Boletus luridus</i>	3		+	+		+						Mr
<i>Boletus porosporus</i>	2	+		+								Mr
<i>Boletus queletii</i>	2	+		+								Mr
<i>Boletus reticulatus</i>	3			+								Mr
<i>Boletus satanas</i>	1			+								Mr
<i>Leccinium aurantiacum</i>	2					+						Mr
<i>Leccinium scabrum</i>	3		+							+		Mr
<i>Leccinium testaceoscabrum</i>	4		+	+								Mr
<i>Tylopilus felleus</i>	2					+						Le Mr
<b>Bondarzewiaceae</b>												
<i>Heterobasidion annosum</i>	2		+									Pr Le
<b>Cantharellaceae</b>												
<i>Cantharellus cibarius</i>	3			+								Mr
<i>C. cibarius</i> var. <i>pallens</i>	2	+		+		+						Mr
<i>Cantharellus cinereus</i>	2			+								Mr
<i>Craterellus cornucopioides</i>	3	+		+								Mr
<b>Clavariaceae</b>												
<i>Clavulinopsis subtilis</i>	2			+								Hu
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	3		+									Hu
<i>Macrotyphula fistulosus</i>	3	+	+	+	+	+			+			Le St
<i>Macrotyphula juncea</i>	3	+	+	+	+				+			St Fd
<b>Clavulinaceae</b>												
<i>Clavulina ametistina</i>	2		+						+			Hu
<i>Clavulina cristata</i>	3	+	+	+								Hu
<i>Clavulina cinerea</i>	3			+								Hu
<i>Clavulina fumosa</i>	2			+	+							Hu
<b>Coniophoraceae</b>												
<i>Coniophora puteana</i>	2					+		+				Le
<b>Coprinaceae</b>												
<i>Coprinus atramentarius</i>	3		+		+			+				Hu
<i>Coprinus comatus</i>	3							+				Hu
<i>Coprinus domesticus</i>	4	+	+	+	+	+	+	+	+			Le
<i>Coprinus disseminatus</i>	5	+	+	+	+	+	+	+	+			Le
<i>Coprinus ephemeroideus</i>	3							+				Ex
<i>Coprinus insignis</i>	3		+	+								Hu
<i>Coprinus lagopus</i>	3		+		+							Le (Lep) St
<i>Coprinus micaceus</i>	3		+	+			+			+		Le(Lep Lh)
<i>Coprinus niveus</i>	2							+				Ex Hu
<i>Coprinus plicatilis</i>	2			+				+				Hu

<i>Coprinus radians</i>	2			+	+							Le (Lep) St
<i>Coprinus stercorarius</i>	2							+				Ex
<i>Psathyrella candolleana</i>	4	+	+	+	+	+		+				Le
<i>Psathyrella conopilus</i>	2	+										Hu
<i>Psathyrella gracilis</i>	2			+				+				Le
<i>Psathyrella multipedata</i>	3			+								Hu
<i>Psathyrella obtusata</i>	2		+	+	+							Hu
<i>Psathyrella piluliformis</i>	3			+		+						Le
<i>Psathyrella prona</i>	3		+	+				+				St
<i>Psathyrella pygmaea</i>	3		+	+					+			Le(Lep Lh)
<i>Psathyrella spadicea</i>	2		+			+						Le
<i>Psathyrella spadiceogrisea</i>	3	+		+								Le
<b>Corticiaceae</b>												
<i>Corticium roseum</i>	5			+	+							Le
<b>Cortinariaceae</b>												
<i>Cortinarius anomalus</i>	3				+		+					Mr
<i>Cortinarius argutus</i>	2		+	+					+			Mr
<i>Cortinarius brunneofulvus</i>	3		+	+					+			Mr
<i>Cortinarius calochrous</i>	2			+								Mr
<i>Cortinarius coerulescens</i>	1			+								Mr
<i>Cortinarius jubarinus</i>	1								+			Mr
<i>Cortinarius megasporus</i>	3		+	+								Mr
<i>Cortinarius multiformis</i>	4		+				+					Mr
<i>Cortinarius olearioides</i>	2	+		+								Mr
<i>Cortinarius pseudocandelaris*</i>	2								+			Mr
<i>Cortinarius rubicosus</i>	3								+			Mr
<i>Cortinarius saniosus</i>	3			+	+							Mr
<i>Cortinarius torvus</i>	2			+								Mr
<i>Cortinarius triumphans</i>	3		+				+					Mr
<i>Cortinarius trivialis</i>	3	+	+	+	+							Mr
<i>Cortinarius rufolivaceus</i>	2			+								Mr
<i>Crepidotus autochtonus</i>	2			+	+							Le
<i>Crepidotus calolepis</i>	3	+			+	+						Le
<i>Crepidotus versutus</i>	3		+	+	+							Le
<i>Crepidotus variabilis</i>	3				+							Le
<i>Flammulaster erinaceellus</i>	2			+								Le Lh
<i>Flammulaster siparius</i>	2	+	+			+						Le
<i>Galerina clavata</i>	3				+							Le
<i>Galerina marginata</i>	3		+	+	+							Le
<i>Gymnopilus penetrans</i>	3						+					Le Lh
<i>Hebeloma album</i>	2		+		+							Mr
<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	5		+						+			Mr
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	3		+									Mr
<i>Hebeloma pussilum</i>	2				+				+			Mr
<i>Hebeloma sacchariolens</i>	3		+									Mr
<i>Hebeloma sinapizans</i>	3		+						+			Mr

<i>Hebeloma strophosum</i>	2		+															Mr
<i>Hebeloma testaceum</i>	2		+															Mr
<i>Inocybe adaequata</i>	3			+														Mr Hu
<i>Inocybe asterospora</i>	3		+	+					+									Mr
<i>Inocybe cervicolor</i>	2								+									Mr Hu
<i>Inocybe coockei</i>	2		+	+										+				Mr
<i>Inocybe erubescens</i>	3	+	+	+		+								+				Mr Hu
<i>Inocybe flocculosa</i>	3			+					+									Mr
<i>Inocybe fuscidula</i>	3			+	+	+												Mr
<i>Inocybe godeyi</i>	3		+	+										+				Mr
<i>Inocybe geophylla</i>	4	+	+	+	+	+								+				Mr Hu
<i>Inocybe glabripes</i>	3		+	+														Mr
<i>Inocybe grammata</i>	2								+									Mr Hu
<i>Inocybe maculata</i>	2			+		+												Mr
<i>Inocybe muricella</i>	2								+									Mr
<i>Inocybe obscuroidia</i>	3				+				+							+		Mr Hu
<i>Inocybe ochroalba</i>	2			+					+									Mr
<i>Inocybe praetervisa</i>	3	+	+	+		+			+									Mr
<i>Inocybe relicina</i>	3								+									Mr
<i>Inocybe rimosa</i>	5	+	+	+	+	+								+				Mr Hu
<i>Inocybe splendes</i>	5		+	+	+									+				Mr
<i>Inocybe umbratica</i>	3								+									Mr
<i>Leucortinarius bulbiger</i>	3		+	+		+												Mr
<i>Naucoria escharoides</i>	2					+												Le
<i>Pleurotellus chioneus</i>	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							Le
<i>Symocybe centuncula</i>	3	+		+														Le
<i>Tubaria furfuraceae</i>	5		+	+	+									+				Le St
<i>Tubaria pellucida</i>	3		+	+	+				+									Hu
<b>Cyphelaceae</b>																		
<i>Radulomyces mollaris</i>	4			+														Le
<b>Dacrymycetaceae</b>																		
<i>Calocera cornea</i>	4	+	+	+	+	+												Le
<i>Calocera viscosa</i>	1								+									Le
<i>Dacrymyces capitata</i>	3			+	+													Le
<b>Entolomataceae</b>																		
<i>Entoloma chypeatum</i>	3													+				Mr
<i>Entoloma rhodopolium</i>	3			+														Hu
<i>Entoloma sinuatum</i>	2		+															Mr
<i>Entoloma sericeum</i>	2		+															Hu
<i>Entoloma vernum</i>	3	+	+	+	+									+	+			Hu
<i>Entoloma undatum</i>	3	+	+	+	+	+								+				Hu
<b>Exidiaceae</b>																		
<i>Exidia glandulosa</i>	4	+	+	+	+									+	+			Le
<i>Exidia recisa</i>	2					+												Le
<i>Exidia truncata</i>	4					+												Le
<b>Fistulinaceae</b>																		

<i>Fistulina hepatica</i>	4		+	+																Le P
<b>Fomitopsidaceae</b>																				
<i>Daedalea quercina</i>	3				+															Le
<i>Fomitopsis pinicola</i>	3	+	+	+	+	+	+					+	+							Le P
<i>Piptoporus betulinus</i>	4			+	+															Le
<i>Piptoporus quercinus</i>	1				+															Le
<b>Ganodermataceae</b>																				
<i>Ganoderma lipsiense</i>	3			+	+	+														Le
<b>Geastraceae</b>																				
<i>Geastrum campestre</i>	1											+								Hu
<i>Geastrum fimbriatum</i>	2			+	+															Hu
<i>Geastrum rufescens</i>	2				+															Hu
<i>Geastrum melanocephalum</i>	2				+	+														Hu
<i>Sphaerobolus stellatus</i>	3			+	+	+														Le
<b>Gomphidiaceae</b>																				
<i>Chroogomphus rutilus</i>	3											+								Mr
<b>Gyroporaceae</b>																				
<i>Gyroporus castaneus</i>	2				+															Mr
<b>Hapalopilaceae</b>																				
<i>Bjercandera adusta</i>	2			+									+							Le
<i>Bjercandera fumosa</i>	2			+																Le
<i>Hapalopilus nidulans</i>	3			+	+			+												Le
<i>Spongipellis spumens</i>	1							+												Le
<b>Hydnaceae</b>																				
<i>Hydnum rufescens</i>	2				+			+												Hu
<b>Hydnangiaceae</b>																				
<i>Laccaria echinospora</i>	3			+	+															Hu Mr
<i>Laccaria laccata</i>	5	+	+	+	+	+	+						+	+						Hu Mr
<b>Gomphaceae</b>																				
<i>Ramaria abietina</i>	3											+							+	Hu St
<i>Ramaria aurea</i>	1			+																Hu St
<i>Ramaria gracilus</i>	2				+	+														Hu St
<b>Hygrophoropsidaceae</b>																				
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	1				+															Le
<i>Tapinella atrotomentosa</i>	2											+								Le
<b>Hygrophoraceae</b>																				
<i>Gliophorus psittacinus</i>	2			+									+	+						Hu
<i>Hygrocybe conica</i>	3												+	+						Hu
<i>Hygrophorus agathosmus</i>	2			+								+							+	Mr
<i>Hygrophorus arbustus</i>	3	+	+	+																Mr
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	3	+			+			+												Mr
<i>Hygrophorus eburneus</i>	5				+														+	Mr
<i>Hygrophorus hypothejus</i>	3											+							+	Mr
<i>Hygrophorus pennarius</i>	3				+															Mr
<i>Hygrophorus persoonii</i>	4	+	+	+				+												Mr
<i>Hygrophorus russula</i>	2				+															Mr

<i>Pseudohygrocybe miniata</i>	2								+							Hu
<b>Hymenochaetaceae</b>																
<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	5			+												Le
<i>Inonotus obliquus</i>	1		+													Le
<i>Inonotus rheades</i>	2			+	+											Le
<i>Phellinus igniarius</i>	4		+		+											Le P
<i>Phellinus robustus</i>	4			+												Le P
<i>Phellinus tuberculatus</i>	2								+							Le
<i>Phellinus tremulae</i>	3					+										Le P
<i>Phylloporia ribis</i>	2			+		+										Le P
<b>Lycoperdaceae</b>																
<i>Bovista pila</i>	3								+							Hu
<i>Bovista plumbea</i>	2		+						+							Hu
<i>Calvatia utriformis</i>	3		+						+							Hu
<i>Calvatia excipuliformis</i>	3	+	+	+		+	+									Hu
<i>Calvatia gigantea</i>	4		+	+					+							Hu
<i>Lycoperdon echinatum</i>	2			+												Hu St
<i>Lycoperdon mammiforme</i>	1			+												Hu
<i>Lycoperdon perlatum</i>	3	+	+	+		+	+									Hu St
<i>Lycoperdon pyriforme</i>	5	+	+	+	+	+	+									Le
<i>Lycoperdon pusillum</i>	3		+						+							Hu
<i>Lycoperdon umbrinum</i>	1			+		+										Hu St
<i>Vascellum pratense</i>	1								+							Hu
<b>Marasmiaceae</b>																
<i>Armillaria borealis</i>	5								+							Le
<i>Armillaria gallica</i>	5	+	+	+	+	+										Le
<i>Armillaria mellea</i>	2		+	+												Le
<i>Flammulina velutipes</i>	5		+	+	+											Le
<i>Marasmius alliaceus</i>	5	+	+	+	+	+	+		+							St
<i>Marasmius androsaceus</i>	5	+	+	+	+	+	+									St
<i>Marasmius bulliardii</i>	4			+	+	+	+									St
<i>Marasmius epiphyllus</i>	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+						Fd
<i>Marasmius prasioemus</i>	3		+	+					+							Lh
<i>Marasmius oreades</i>	5								+							Hu
<i>Marasmius rotula</i>	5	+	+	+	+	+	+				+					Le
<i>Marasmius scorodonius</i>	5	+	+	+												Le
<i>Marasmius wynnei</i>	4	+	+	+		+					+					Hu St
<i>Marasmiellus ramealis</i>	5	+	+	+	+	+	+							+		Le
<i>Micromfalae foetidum</i>	2			+	+											Le
<i>Oudemansiella mucida</i>	2				+											Le
<i>Strobilurus esculentus</i>	3								+							Sd
<i>Strobilurus stephanocystis</i>	1								+							Sd
<i>Strobilurus tenacellus</i>	3								+							Sd
<i>Xerula pudens (O. longipes)</i>	2	+		+		+										Pr
<i>Xerula radicata</i>	2	+	+	+		+										Pr
<b>Meripilaceae</b>																

<i>Antrodia crassa</i>	3				+															Le
<b>Meruliaceae</b>																				
<i>Byssomerulius corium</i>	2									+										Le
<i>Chondrostereum purpureum</i>	4			+		+														Le
<i>Gloeoporus dichrous</i>	2			+															+	Le
<i>Merulius tremellosus</i>	3			+		+													+	Le
<i>Phlebia radiata</i>	3		+	+																Le
<i>Phlebia rupha</i>	3		+	+		+														Le
<b>Nidulariaceae</b>																				
<i>Crucibulum laeve</i>	3																		+	Le St Sd
<i>Cyathus olla</i>	2					+														Le Lh
<i>Cyathus striatus</i>	2			+		+													+	Le St
<b>Paxillaceae</b>																				
<i>Paxillus involutus</i>	5		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Hu Mr
<b>Peniophoraceae</b>																				
<i>Peniophora rufa</i>	3					+														Le
<b>Phallaceae</b>																				
<i>Phallus impudicus</i>	2		+	+	+															Hu Mr
<b>Pleurotaceae</b>																				
<i>Hohenbuehelia atrocoerulea</i>	4		+	+	+	+	+													Le
<i>Hohenbuehelia fluxilis</i>	3				+	+														Le
<i>Pleurotus calypttratus</i>	2					+														Le
<i>Pleurotus cornucopiae</i>	3			+																Le
<i>Pleurotus ostreatus</i>	5		+	+	+	+	+												+	Le
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	3		+	+	+															Le
<i>Phyllotopsis nidulans</i>	1			+																Le
<b>Pluteaceae</b>																				
<i>Pluteus atromarginatus</i>	1				+															Le
<i>Pluteus cervinus</i>	5		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Le
<i>Pluteus ephebeus</i>	2			+	+															Le
<i>Pluteus exiguus</i>	2		+	+	+															Le
<i>Pluteus hiatulus</i>	2			+	+															Le
<i>Pluteus lutescens</i>	2				+	+														Le
<i>Pluteus nanus</i>	3		+	+	+	+	+													Le
<i>Pluteus pellitus</i>	2			+																Le
<i>Pluteus petasatus</i>	3			+	+		+													Le
<i>Pluteus phlebophorus</i>	2		+	+																Le
<i>Pluteus podospileus</i>	2		+	+		+														Le
<i>Pluteus pseudorobertii</i>	1			+																Le
<i>Pluteus salicinus</i>	4					+														Le
<i>Pluteus thompsonii</i>	1			+																Le
<i>Volvvariella gloiocephala</i>	1			+															+	Ex
<b>Polyporaceae</b>																				
<i>Cerrena unicolor</i>	2			+															+	Le
<i>Coriolopsis trogii</i>	2			+																Le
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	4		+	+		+														Le

<i>Daedaleopsis tricolor</i>	4		+		+														Le
<i>Fomes fomentarius</i>	5	+	+	+	+	+	+			+									Le P
<i>Laetiporus sulphureus</i>	3		+	+	+					+									Le
<i>Lentinus cyathiformis</i>	2		+	+															Le
<i>Lenzites betulina</i>	2		+																Le
<i>Oligoporus hibernicus</i>	2	+																	Le
<i>Panus conchatus</i>	2			+															Le
<i>Polyporus alveolarius</i>	3		+		+														Le
<i>Polyporus brumalis</i>	2		+	+															Le
<i>Polyporus ciliatus</i>	3	+	+	+	+	+													Le
<i>Polyporus squamosus</i>	3	+	+	+	+														Le P
<i>Polyporus tuberaster</i>	3	+	+		+														Le
<i>Polyporus varius</i>	3		+	+	+	+													Le
<i>Trametes hirsuta</i>	3	+	+	+	+	+	+												Le
<i>Trametes gibbosa</i>	2	+		+															Le
<i>Trametes ochracea</i>	3	+	+	+		+													Le
<i>Trametes pubescens</i>	2				+	+													Le
<i>Trametes suaveolens</i>	3					+													Le
<i>Trametes versicolor</i>	3		+	+															Le
<i>Trichaptum bifforme</i>	4		+	+															Le
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	3									+									Le
<b>Russulaceae</b>																			
<i>Lactarius camphoratus</i>	3				+														Mr
<i>Lactarius deliciosus</i>	3									+									Mr
<i>Lactarius flexuosus</i>	5	+	+	+			+												Mr
<i>Lactarius glyciosmus</i>	2		+	+															Mr
<i>Lactarius insulsus</i>	2				+														Mr
<i>Lactarius pergamenus</i>	2									+									Mr
<i>Lactarius piperatus</i>	4		+	+															Mr
<i>Lactarius resimus</i>	4		+	+											+				Mr
<i>Lactarius torminosus</i>	3		+												+				Mr
<i>Lactarius turpis</i>	5	+	+	+															Mr
<i>Lactarius volemus</i>	2				+														Mr
<i>Lactarius vellereus</i>	2	+	+	+															Mr
<i>Lactarius quietus</i>	5				+														Mr
<i>Lactarius zonarius</i>	3				+														Mr
<i>Russula adusta</i>	3									+									Mr
<i>Russula aeruginea</i>	3		+	+															Mr
<i>Russula aurea</i>	3		+	+															Mr
<i>Russula cyanoxantha</i>	3		+	+											+				Mr
<i>Russula decolorans</i>	3		+							+									Mr
<i>Russula delica</i>	5		+	+											+				Mr
<i>Russula emetica</i>	3		+	+			+												Mr
<i>Russula farinipes</i>	3				+														Mr
<i>Russula foetens</i>	5	+	+	+			+	+											Mr
<i>Russula fragilis</i>	5		+	+											+	+			Mr

<i>Russula nigricans</i>	3						+											Mr
<i>Russula ochroleuca</i>	4						+											Mr
<i>Russula puellaris</i>	3						+											Mr
<i>Russula pectinatoides</i>	4	+	+	+		+					+							Mr
<i>Russula queletii</i>	2						+										+	Mr
<i>Russula risigalina</i> (=R. lutea)	3				+													Mr
<i>Russula vesca</i>	4	+	+	+	+	+	+				+							Mr
<i>Russula xerampelina</i>	4		+	+														Mr
<b>Schizophyllaceae</b>																		
<i>Schizophyllum ampla</i>	3					+							+					Le
<i>Schizophyllum commune</i>	3	+	+	+	+													Le
<b>Schizoporaceae</b>																		
<i>Oxyporus latemarginatus</i>	2				+													Le
<i>Oxyporus populinus</i>	3	+			+													Le
<i>Schizopora flavipora</i>	2			+														Le
<i>Schizopora paradoxa</i>	3		+														+	Le
<b>Sclerodermataceae</b>																		
<i>Scleroderma citrina</i>	5										+							Mr Hu
<i>Scleroderma verrucosum</i>	4	+	+	+	+	+										+		Mr Hu
<b>Steccherinaceae</b>																		
<i>Antrodiella fragrans</i>	2	+	+	+														Le
<i>Steccherinum ochraceum</i>	2	+	+	+														Le
<i>Steccherinum fimbriatum</i>	2				+													le
<i>Irpex lacteus</i>	4	+	+	+	+	+										+		Le
<b>Stereaceae</b>																		
<i>Stereum gausapatum</i>	3	+	+	+	+	+												Le
<i>Stereum hirsutum</i>	4										+							Le P
<i>Stereum ochraceophlavum</i>	3	+	+	+	+											+		Lei
<i>Stereum rugosum</i>	4	+	+	+	+	+												Le
<i>Stereum subtomentosum</i>	3				+	+												Le
<b>Strophariaceae</b>																		
<i>Hypholoma fasciculare</i>	5	+	+	+	+	+	+											Le
<i>Hypholoma sublateritium</i>	5	+	+	+	+	+	+											Le
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	3			+	+	+												Le
<i>Pholiota alnicola</i>	3					+	+											Le
<i>Pholiota aurivella</i>	5					+							+					Le
<i>Pholiota flammans</i>	3											+						Le
<i>Pholiota higladensis</i>	2			+														C
<i>Pholiota squarrosa</i>	5	+	+			+										+		Le
<i>Psilocybe coprophila</i>	2												+					Ex
<i>Psilocybe bullaceae</i>	2	+											+					St
<i>Psilocybe montana</i>	2			+														St
<i>Stropharia aeruginosa</i>	4	+	+	+	+	+						+						St
<i>Stropharia coronilla</i>	3															+		Ex
<i>Stropharia semiglobata</i>	5															+		Ex
<b>Suillaceae</b>																		



<i>Suillus granulatus</i>	4						+				Mr
<i>Suillus luteus</i>	3						+				Mr
<i>Suillus grevillei</i>	2									+	Mr
<b>Thelephoraceae</b>											
<i>Thelephora anthocephala</i>	2		+	+							Hu
<i>Thelephora terrestris</i>	2						+			+	S Sd
<b>Tremellaceae</b>											
<i>Tremella mesenterica</i>	4			+	+						Le
<b>Tricholomataceae</b>											
<i>Arrhenia acerosa</i>	3	+	+	+	+	+			+		Le
<i>Calocybe gambosa</i>	3								+		Hu
<i>Calocybe ionides</i>	2		+	+							St
<i>Cantharellopsis prescottii</i>	2									+	M
<i>Clitocybe brumalis</i>	3						+				St
<i>Clitocybe candicans</i>	3	+	+	+					+	+	+
<i>Clitocybe cerussata</i>	3	+	+	+							St
<i>Clitocybe clavipes</i>	3						+				St
<i>Clitocybe dealbata</i>	2	+	+	+			+	+	+		St
<i>Clitocybe fragrans</i>	3			+		+	+				St
<i>Clitocybe gibba</i>	5	+	+	+	+	+	+				St
<i>Clitocybe geotropa</i>	2		+	+							St
<i>Clitocybe inornata</i>	3						+				St
<i>Clitocybe maxima</i>	1			+							Hu
<i>Clitocybe metachroa</i>	2		+	+							Sd
<i>Clitocybe nebularis</i>	5		+	+							Hu
<i>Clitocybe odora</i>	5	+	+	+	+	+	+		+		St
<i>Clitocybe suaveolens</i>	4			+	+						St
<i>Clitocybe umbilicata</i>	3						+				St
<i>Crinipellis scabellata</i>	3		+	+	+	+		+	+		He
<i>Cystoderma amianthinum</i>	3						+			+	St
<i>Cystoderma carcharis</i>	3						+				St
<i>Delicatula integrella</i>	5	+	+	+	+	+					Le
<i>Gymnopus acervatus</i>	3						+				Le (Lh) St
<i>Gymnopus dryophilus</i>	5	+	+	+	+	+	+				Le
<i>Gymnopus peronatus</i>	4	+	+	+	+						St
<i>Lepista gilva</i>	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	St
<i>Lepista nuda</i>	4		+	+							Hu
<i>Lepista personata</i>	4							+			Hu
<i>Lyophyllum decastens</i>	2							+			Hu
<i>Lyophyllum connatum</i>	1				+				+		Hu
<i>Lyophyllum fumosum</i>	3							+			Hu
<i>Megacollybia platyphylla</i>	3			+							Le
<i>Melanoleuca amica</i>	3		+	+							Hu
<i>Melanoleuca grammopodia</i>	2			+							Hu
<i>Melanoleuca melaleuca</i>	2	+	+	+		+		+			Hu
<i>Mycena acicula</i>	5	+	+	+	+	+	+		+		St

<i>Mycena aetites</i>	3	+	+	+					+			St
<i>Mycena cinerella</i>	4			+	+							St
<i>Mycena corticola</i>	5				+	+						Le
<i>Mycena epipterigia</i>	3				+				+			Le
<i>Mycena flavoalba</i>	5	+	+	+		+			+	+		St
<i>Mycena galericulata</i>	5	+	+	+								Le
<i>Mycena hematopus</i>	2								+			Le
<i>Mycena inclinata</i>	2	+	+	+	+							Le
<i>Mycena niveipes</i>	5	+	+	+	+	+			+	+		Le
<i>Mycena vitilis</i>	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+		St
<i>Mycena polygramma</i>	3	+	+	+								St
<i>Mycena pura</i>	5	+	+	+	+	+	+		+	+		St
<i>Mycena stylobates</i>	3			+	+	+				+		Fd
<i>Mycena rosea</i>	3			+	+				+			St
<i>Mycena leptcephala</i>	3	+	+	+	+	+	+					St Lep
<i>Mycena vulgaris</i>	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+		St
<i>Myxomphalia maura</i>	3			+					+			C
<i>Omphalina gracillima</i>	2				+				+			St
<i>Omphalina griseopallida</i>	2			+		+						Hu
<i>Omphalina scyphiformis</i>	2								+	+		M
<i>Panellus stypticus</i>	3			+								Le
<i>Rhodocollybia butyracea f. asema</i>	3	+	+	+								St
<i>Rh. butyracea f. butyracea</i>	5	+	+	+	+	+	+			+		St
<i>Rickenella fibula</i>	2				+							Hu M
<i>Tephroclybe rancida</i>	2				+							Hu
<i>Tricholoma album</i>	2			+	+							Mr
<i>Tricholoma albobrunneum</i>	3								+			Mr
<i>Tricholoma equestre</i>	2								+			Mr
<i>Tricholoma frondosae</i>	2				+							Mr
<i>Tricholoma imbricatum</i>	2								+			Mr
<i>Tricholoma inamoenum</i>	2			+								Mr
<i>Tricholoma myomyces</i>	3	+	+	+		+						Mr
<i>Tricholoma portentosum</i>	3								+			Mr
<i>Tricholoma scalpturatum</i>	3	+	+	+	+		+					Mr
<i>Tricholoma sulphureum</i>	3			+	+							Mr
<i>Tricholoma triste</i>	3								+			Mr
<i>Tricholomopsis rutilans</i>	2								+			Le
<i>Xeromphalina campanella</i>	2				+	+						Le
<b>Tulostomataceae</b>												
<i>Tulostomata fimbriatum</i>	2								+			Hu
<b>Typhulaceae</b>												
<i>Typhula sclerotioides</i>	2					+						Fd
<i>Typhula setipes</i>	3					+	+		+			Fd He
<i>Typhula variabilis</i>	2						+		+			Fd
<b>Xerocomaceae</b>												
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	5	+	+	+		+						Mr

<i>Xerocomus rubellus</i>	2			+							Mr
<i>Xerocomus subtomentosus</i>	3					+				+	Mr
<i>Xerocomus ferrugineus</i>	3		+	+		+					Mr

Примечания. В графе 1 - частота встречаемости по шкале Гаасса (Великанов, 1980): 5 баллов – гриб встречается всюду, часто; 4 – во многих местах; 3 – неравномерно, рассеянно; 2 – очень рассеянно; 1 – единично; «+» – только в одном месте.

В графах 2-10 указаны формации: А – кленовая, В – березовая, Р – сосновая, S – ивовая, Q – дубовая, Т – липовая, Н – травянистые (луговая, степная), D – мохово-дендрантемово-березовая, L – лиственничная.

В графе 11 – трофические группы грибов: **Mr** – микоризообразователи, **Le** – ксилосапротрофы (**Lei** - на неразрушенной, **Ler** - на разрушенной, **Lh** - на погребенной древесине, **Co** - на коре), **Le P** – ксилопаразиты, **Pr** – паразиты на корнях деревьев, **Hu** – гумусовые сапротрофы, **St** – подстилочные сапротрофы (**Sd** - на хвойном опаде, **S** - на шишках, **Fd** - на опаде листьев, **Sov** – на плодах), **M** – бриотрофы (сапротрофы и, возможно, паразиты на мхах), **Ex** – копротрофы, **C** – карботрофы.

Топические и трофические связи грибов определяют и характеризуют их роль в биогеоценозах. Трофическая структура макромицетов изучаемой территории представлена 4 основными группами: сапротрофами, симбиотрофами, биотрофами и миксотрофами (смешанный тип питания).

Группа сапротрофов наиболее многочисленна и включает 358 видов, или 70% всего видового состава макромицетов (табл. 3). Среди сапротрофов преобладают ксилосапротрофы - 165 видов, гумусовые сапротрофы – 90 видов и подстилочные сапротрофы – 61 вид. Три группы узкоспециализированных сапротрофов малочисленны и составляют не более 4% всего состава грибов, это копротрофы - 13 видов, карботрофы - 5 и бриотрофы - 4 вида. Полисапротрофы, использующие несколько видов субстрата, представлены 10 видами.

Далее по количеству видов следует группа микоризообразующих грибов с симбиотрофным типом питания, насчитывающая 135 видов (27% всего состава макромицетов).

В группу биотрофов входят 14 видов (3%), среди них ксилопаразиты (10 видов) и корневые паразиты (4 вида). Грибы со смешанным типом питания представлены 13 видами, это микоризо-сапротрофные базидиомицеты с различной степенью облигатности (2,6% всего видового состава макромицетов).

В целом, анализируя спектр распределения макромицетов по трофическим группам, необходимо отметить, что он соответствует общей

закономерности распределения видов для всех лесостепных микобиот (Малышева, Малышева, 2008). В данном случае отмечается ведущая позиция сапротрофного комплекса – ксилотрофов и гумусовых сапротрофов и их преобладание в количественном отношении над микоризообразователями и паразитами.

Важной характеристикой ценотических связей грибов является их приуроченность к растительным сообществам. Растительность Плющани представлена фрагментами лесных, кустарниковых и травянистых сообществ. Количественный анализ распределения видов макромицетов по растительным формациям показал, что наибольшее количество видов выявлено в дубравах и других широколиственных сообществах (рис. 5).

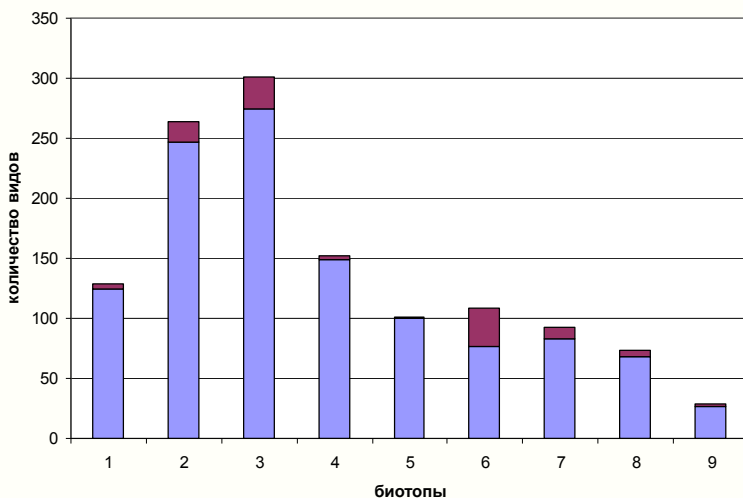


Рис. 5. Распределение макромицетов по растительным формациям ур. Плющань

Вертикальная ось – количество видов, горизонтальная ось – растительные сообщества. Темным цветом выделена группа специфичных видов.

Растительные сообщества: 1 - А (*Acer*) кленовики, 2 - В (*Betula*) – березняки, 3 - Q (*Quercus*) – дубравы, 4 - S (*Salix*) – ивняки, 5 - Т (*Tillia*) – липняки, 6 - Р (*Pinus*) – сосняки, 7 - Н (*Herbosa*) – травянистые сообщества, 8 - D – «Хризантемовая поляна» (мохово-дендрантемово-березовая ассоциация), 9 - L (*Larix*) лиственничники.

Широколиственные сообщества, в которых доминируют в первом ярусе береза повислая *Betula pendula* Roth., дуб черешчатый *Quercus*

*robur* L., липа мелколистная *Tilia cordata* Miller и клен остролистный *Acer platanoides* L. занимают значительные площади на изучаемой территории. Здесь в подлеске развиваются клен татарский *Acer tataricum* L, лещина обыкновенная *Corylus avellana* L., бересклет бородавчатый *Euonymus verrucosa* Scop. и европейский *E. europaea* L, жостер слабительный *Rhamnus cathartica* L., крушина ломкая *Frangula alnus* Miller, бузина красная *Sambucus racemosa* L. и жимолость татарская *Lonicera tatarica* L. Данные формации имеют много общих черт, но в значительной степени отличаются по составу микобиоты.

Дубравы (формации *Querceta robur*) с хорошо выраженной ярусностью и развитым подлеском представлены разновозрастными участками на плато и склонах. В дубравах выявлено 306 видов макромицетов, в них представлено 60% всего видового состава грибов, зафиксированных на изучаемой территории. В составе грибов 45 видов (или 15%) являются специфичными для данного сообщества. Из ксилотрофного комплекса узкую специализацию проявляют *Daedalea quercina* (L.) Pers., *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév, *Stereum gausapatum* (Fr.) Fr., *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourd. et Galz. и *Piptoporus quercinus* (Schrad.) P. Karst. – все указанные виды развиваются исключительно на древесине дуба.

Дуб относится к высокомикотрофным растениям, этим объясняется видовое богатство симбиотрофных грибов в данной формации. Особенностью группы симбиотрофов, помимо количественного показателя, является большое количество стенотрофных видов, связанных с дубом, к ним относятся *Boletus reticulatus* Schaeff., *Cortinarius coeruleus* (Schaeff.) Fr., *C. rufolivaceus* (Pers.) Fr., *Gyroporus castaneus* (Bull.) Quél., *Hygrophorus personii* Arnolds, *Inocybe cookei* Bres. var *cookie*, *Lactarius quietus* (Fr.) Fr., *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr. и др.

Особую ценность, как во флористическом, так и в микологическом плане, представляют участки старовозрастных дубрав, в которых сформировался уникальный комплекс грибов, в частности из рода *Boletus*. Среди узкоспециализированных болетовых грибов здесь выявлены редкие виды, нуждающиеся в охране и занесенные в региональную Красную книгу (*Boletus appendiculatus* Schaeff., *B. calopus* Pers., *B. legaliae* Pilát и *B. satanas* Lenz), а так же в мониторинговый список (*Boletus impolitus* Fr., *B. queletii* Schulzer и *B. rubellus* Krombh.). Местобитания всех редких видов приурочены к участкам старовозрастных дубрав «паркового типа», т.е. лишенных подлеска, с редкими одиночными кустарниками, и расположенных на хорошо прогреваемых

склонах преимущественно южной экспозиции. В этих же условиях выявлен ксилотрофный вид *Piptoporus quercinus*, развитие которого сопряжено со старовозрастными деревьями дуба.

Таким образом, характерной особенностью трофической структуры микобиоты данного сообщества является представленность всех групп, при лидирующей позиции симбиотрофов и ксилотрофов.

Березняки (формации *Betuleta pendula*) расположены на водоразделе и склонах различной экспозиции, в них зарегистрировано 270 видов макромицетов, это 53% видового состава грибов урочища. Среди грибов узкую специализацию проявляют 24 вида, т.е. всего 9% видов являются специфичными для данного сообщества. Из всего комплекса ксилодеструкторов лишь небольшая часть видов проявляет узкую специализацию и развивается только на древесине берёзы (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Inonotus obliquus* (Ach.ex Pers.) Pilát, *Piptoporus betulinus* (Bull.) P. Karst., *Pleurotus cornucopiae* (Paulet) Roland, *Pluteus pellitus* (Pers.) P. Kumm., *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet, *Schizophora paradoxa* (Berk. et M.A. Curtis ex Cooke) Ryvarden, *Trichaptum bifforme* (Fr.) Ryvarden и др.).

Среди симбиотрофов выявлено большое количество стенотрофных видов, связанных в своём развитии только с берёзой, это *Amanita crocea* (Quél.) Singer, *Amanita rubescens* Pers, *Boletus betulicola* (Vassilkov) Pilát et Dermek, *C. triumphans* Fr., *Hebeloma crustuliniforme* (Bull.) Quél., *H. sacchariolum* Quél., *Hygrophorus eburneus* (Bull.) Fr., *Lactarius resimus* (Fr.) Fr., *L. torminosus* (Schaeff.) Gray и *Tricholoma album* (Schaeff.) P. Kumm. Ряд характерных для березняков микоризообразующих видов являются общими с осинниками и отличаются высокой интенсивностью плодоношения в этих сообществах, например *Lecaninum scabrum* (Bull.) Gray, *L. versipelle* (Fr. Et Hök) Snell, Kumm. и другие. Количество видов гумусовых сапротрофов в березняках невелико и специфичных видов из этого комплекса здесь не обнаружено. Наиболее распространёнными из них являются *Helvella elastica* Bull., *Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Velliga, *Enholoma vernalis* S. Lundell, *Lycoperdon perlatum* Pers., *Lepiota cristata* (Bollton) P. Kumm. и *Verpa bohemica* (Krombch.) J. Schröt.

Ивняковые сообщества тянутся полосой вдоль всего русла р. Плющань и берегам Дона. В пойменных зарослях доминирует *Salix fragilis* L., содоминантом является *S. alba* L., *S. caprea* L. и *Populus tremula* L., изредка встречаются *Ulmus laevis* Pallas. В ивняках (формации *Saliceta fragilis*) выявлено 154 вида макромицетов (30%), из них

13 вида (8%) встречаются только в данном сообществе. Для ивняков специфичны ксилотрофные виды, связанные только с древесиной ивы: *Pluteus salicinus* (Pers.) P. Kumm., *Pholiota alnicola* (Fr.) Singer, *P. aurivella* (Batsch) P. Kumm. и *Exidia recisa* (Ditmar) Fr. Представители других трофических групп, отмеченные здесь, не проявляют узкой специализации и встречаются во многих фитоценозах.

В сообществах, где доминирует клен остролистный *Acer platanoides*, зарегистрировано 133 вида грибов, что составляет 25,3% от всех выявленных на изучаемой территории видов. Количество специфичных видов здесь незначительное (всего 2 вида, или 1,5%): *Xylaria polymorpha* (Pers.) Grev. и *Oligoporus hibernicus* (Berk. Et Broome) Gilb. et Ryvar den. Из грибов ксилотрофного комплекса помимо константных видов в данной формации выявлены виды, не отмеченные в других сообществах, это *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quell., *Polyporus arcularis* (Batsch) Fr., *Lentinellus cochleatus* (Pers.) P. Karst. и др. Группа гумусовых сапротрофов представлена как широко распространенными практически во всех лесных формациях видами (*Helvella elastica* Bull., *Peziza vesiculosa* Bull., *Lepiota castanea* Quel., *Melanoleuca melaleuca* (Pers.) Murrill, и др.), так и специфичными редкими видами (*Craterellus cornucopioides* (L.) Pers. и *Thelephora anthocephala* (Bull.) Fr.). Следует отметить, что растительные симбионты клен и липа относятся к низкомикотрофным древесным растениям, т.е. проявляют низкую активность в формировании микоризы с базидиомицетами. Подавляющее большинство микоризообразующих грибов в данной формации относится к симбионтам дуба и в меньшей степени лещины.

На изучаемой территории липняки с доминантом *Tilia cordata* расположены по склонам северной и западной экспозиции, кустарниковый ярус здесь хорошо выражен, а травяной покров сильно разрежен или практически отсутствует. В липняках выявлено 102 вида макромицетов (или 20% видового состава грибов урочища), основная часть которых относится к сапротрофам с широкой трофической специализацией и развивающихся в различных растительных сообществах. Выявленным только в данной формации и условно специфичным для нее является лишь 1 вид, это ксилотроф *Bissomerulius corium* (Pers.) Parmasto. В ксилотрофном комплексе наиболее часто встречаются *Crepidotus autochtonus* J.E.Lange, *Pleurotellus chioneus* (Pers.) Kühner и *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., развивающиеся на неразрушенной древесине липы (на средних размеров валежных ветвях). На сухостойных и отмирающих стволах липы отмечается *Fomitopsis*

*pinicola* (Sw.) P. Karst., вид с широкой специализацией и проявляющий биотрофную активность.

Ли́па относится к низкомикотрофным древесным растениям, поэтому количество видов из группы симбиотрофов в местах ее произрастания незначительно, большинство из них принадлежит к симбионтам лещины или сопутствующим липнякам дубу или березе. Наиболее часто здесь встречаются такие виды, как *Inocybe grammata* Qué!., *Russula delica* Fr., *Boletus luridus* Schaeff., *Xerocomus chrysenteron* Bull. и *Paxillus involutus* (Batsch) Fr., проявляющие широкую специализацию в выборе растительного симбионта.

Сосняки представлены искусственными посадками *Pinus sylvestris* L., расположенными в верхней части склона и на плато по правому берегу р. Плющань вдоль границы участка заповедника, затем выше истока р. Плющань по слонам балки. По всему сосняку активно развивается подлесок, состоящий из *Caragana arborescens* Lam., *Rhamnus cathartica* L. и *Sambucus racemosa* L. В сосняках зарегистрировано 109 видов (21% макромицетов), из них 45 видов являются специфичным для данного сообщества. В сосняках отмечены узкоспециализированные симбиотрофы, такие как *Amanita porphyria* Alb. Et Schwein., *Boletus pinophilus* Pilat et Dermek, *Cortinarius argentatus* (Pers.) Fr., *Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille, *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr., *Lactarius delicious* (L.) Gray, *L. rufus* (Scop.) Fr., *R. adusta* (Pers.) Fr., *Russula nigricans* (Bull.) Fr., *Suillus granulatus* (L.) Roussel и *S. luteus* (L.) Roussel.

Из ксилотрофного комплекса узкую специализацию проявляют *Calocera viscosa* (Pers.) Fr., *G. penetrans* (Fr.) Murrill, *Tapinella atrotomentosus* (Batsch) Šutara, *Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden. Наиболее характерными подстилочными сапротрофами, развивающимися в хвойной подстилке и на опаде шишек, являются *Auriscalpium vulgare* Gray, *Strobilurus esculentus* (Wulfen) Singer, *S. stephanocystis* (Kühner et Romagn. ex Hora) Singer, *S. tenacellus* (Pers.) Singer, *Ramaria abietina* (Pers.) Qué! и *Thelephora terrestris* Ehrh. Гумусовые сапротрофы, специфичные для сосняков, представлены сумчатыми макромицетами *Gyromytra esculenta* (Pers.) Fr. и *G. infula* (Schaeff.) Qué!.

Из древесных сообществ особо следует отметить старовозрастные посадки лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.), которые отличаются бедным составом микобиоты. В лиственничниках выявлено 29 видов макромицетов, это всего 6% от видового состава урочища. Для данной древесной культуры характерен интродуцированный вместе с посадочным материалом симбиотрофный гриб - масленок листвен-



ничный *Suillus grevillei* (Klotzsch) Singer., который не встречается в других хвойных фитоценозах.

Растительные сообщества, формирующиеся на склонах юго-восточной, южной и юго-западной экспозиции, представлены, в основном, травянистыми степными формациями, а также кустарниковыми группировками. Травянистые сообщества являются самыми бедными по видовому составу макромицетов. В степных и луговых сообществах выявлено 94 вида макромицетов (18%), из них 26 видов (28%) специфичны для данных фитоценозов. В травянистых сообществах формируется особый комплекс макромицетов с абсолютным доминированием гумусовых сапротрофов в трофической структуре. Из этой группы только в лугово-степных сообществах встречаются *Agaricus arvensis* Schaeff., *A. campestris* L., *Agrocybe molesta* (Lasch) Singer, *Bovista pila* Berk. et M.A. Curtis, *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk, *Calvatia utriformis* (Bull.) Jaap, *Conocybe albipes* Hauskn., *Lepista personata* (Fr.) Cooke, *Leucoagaricus leucothites* (Vittad.) Wasser, *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton, *Vascellum pratense* (Pers.) Kreisel, *Macrolopiota excoriata* (Schaeff.) M.M. Moser и *Marasmius oreades* (Bolton) Fr. Для травянистых сообществ характерны виды из других трофических групп подстилочные сапротрофы *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers., *Panaeolus fimicola* (Pers.) Gillet и герботроф *Crinipellis scabellata* (Alb. Et Schwein.) Murrill.

Уникальным сообществом для Плющани и всего Сосненского района является так называемая «Хризантемовая поляна», расположенная на правобережном северо-восточном склоне, где на задернованных выходах известняка сформировалась мохово-дендрантемово-ракетничково-березовая ассоциация с хорошо выраженной ярусностью. В древесном ярусе доминирует *Betula alba*, в кустарниковом – *Chamaecytisus ruthenicus*, травянистый ярус отличается видовым разнообразием с участием редких видов (*Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvel., *Lupinaster litwinowii* (Iljin) Roskov, *Sphaerotorrhiza trifida* (Poir.) A.P. Khokhr. и др.) и мощным моховым покровом. Здесь формируется особый микроклимат, способствующий развитию комплекса специфических видов макромицетов. В данном сообществе выявлено 73 вида грибов, что составляет 14% всех известных в урочище видов, из них 5 видов (или 6,9%) являются специфическими. К редким видам, встречающимся только в нагорном березняке на «Хризантемовой поляне» относятся *Cantharellopsis prescottii* (Weinm.) Kuiper, *Clavulina amethystina* (Bull.) Donk, *Cortinarius jubarinus* Fr., *Cortinarius rubrico-*

*sus* (Fr.) Fr., *Hebeloma testaceum* (Batsch) Quél. Следует отметить, что для всех указанных видов это единственное известное местонахождение не только в Липецкой области, но и во всем Центрально-Черноземном регионе. Из них три вида (*S. amethystina*, *S. jubarinus* и *H. testaceum*) занесены в мониторинговый список видов грибов, состояние популяций которых в Липецкой области нуждается в специальном исследовании и постоянном контроле. Для двух остальных видов к настоящему времени накоплено недостаточно сведений, чтобы отнести их к какой-либо категории редкости, ниже для данных видов приведена краткая аннотация.

***Cantharellopsis prescotii*** (Weinm.) Kuiper - кантареллулопсис Прескота относится к семейству Tricholomataceae. Голарктический вид, его распространение изучено недостаточно. Встречается на Кавказе в зоне альпийских лугов и в европейской части России в сходных микроклиматических условиях, на замшелых камнях и почве. Гумусовый сапротроф, бриотроф, базидиомы формируются одиночно, в августе-октябре, ежегодно. Выявлен в окр. с Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника «Галичья гора», 300 м вниз от устья р. Плющань, «Хризантемовая поляна», среди мха, 15.09.2012 (№ 4502). Данное местонахождение вида является единственной известной точкой в Липецкой области и в Центральном Черноземье.

***Cortinarius rubricosus*** (Fr.) Fr. - паутинник красноглинистый, относится к семейству Cortinariaceae. Голарктический лесной вид, обитает в хвойных и смешанных лесах. Симбиотроф, образует микоризу с хвойными деревьями и березой. Базидиомы формируются одиночно, не ежегодно, в сентябре-октябре. В Липецкой области вид впервые обнаружен в березняке. Выявлен в окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СВ экспозиции, 300 м вниз от устья р. Плющань, «Хризантемовая поляна», под березой, среди мха, 24.10.2006 (№ 4068).

Таким образом, неравномерность распределения видов макромицетов по основным растительным сообществам связана со всей совокупностью эколого-ценотических условий данных фитоценозов. Поскольку фитоценоз сохраняет средообразующую и организационную роль по отношению к микоценозу, то количество специфических видов грибов, приуроченных в своем развитии к определенным растительным сообществам и формациям в целом, оказывается различным. Таким образом, для каждого фитоценоза Плющани можно выделить специфический комплекс видов и наибольшее количество таких видов

свойственно хвойным сообществам. Так, самый высокий показатель специфических видов (29%) характерен для сосняка, который обладает набором субстратных ниш, не свойственных другим формациям.

## РЕДКИЕ ВИДЫ

Особый интерес в составе микобиоты Плющани представляют редкие виды грибов. На исследуемой территории отмечено нахождение 35 видов грибов, редко встречающихся в Липецкой области, относящихся к 21 роду, 17 семействам и 2 отделам. Выявленные виды по степени редкости нами разделены на две группы. В первую группу включены виды, занесённые в региональную Красную книгу (2014), к ним относятся 13 видов макромицетов, что составляет 32% от всех видов, включенных в список редких и нуждающихся в охране грибов Липецкой области. Во вторую группу вошли 22 вида грибов, состояние популяций которых в области нуждается в специальном исследовании и постоянном контроле, это 37% видов из регионального списка грибов данной категории.

Ниже приводится аннотированный список редких видов макромицетов, обитание которых известно в настоящее время на территории изучаемого района. Для каждого вида даны следующие сведения: латинское и русское название, указаны общее распространение и характерные биотопы, трофическая специализация, периоды развития карпофоров и периодичность их появления, конкретные места нахождения в урочище Плющань (с указанием даты сбора или наблюдения и номера гербарного образца, хранящегося в Фондовом микологическом гербарии заповедника «Галичья гора»), количество находок для Липецкой области и Сосненского ботанико-географического района (в тексте - СР).

### **Редкие виды, занесенные в Красную книгу Липецкой области**

#### **Отдел Ascomycota**

Порядок Pezizales

Семейство Pezizaceae

*Peziza succosa* Berk. (*Galactinia succosa* (Berk.) Sacc.) – пецица сочная. Голарктический лесной вид, в России распространение изучено недостаточно. Обитает в лиственных и смешанных лесах, по разреженным участкам и склонам лесных оврагов, балок и западин. Гумусовый сапротроф, предпочитает карбонатные почвы. Апотеции образуются небольшими группами, не ежегодно, в июле–сентябре. В Липецкой области известно 9 мест нахождения вида, из них на территории СР – 6.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый берег р. Плющань ниже истоков, склон оврага «Пограничный», широколиственный лес с участием дуба и клена остролистного, выявлено несколько экземпляров апотециев 19.07.2000 (№ 3490).

## **Отдел Basidiomycota**

Порядок Agaricales

Семейство Lycoperdaceae

*Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd (*Langermannia gigantea* (Batsch) Rostk.) – головач гигантский. Космополитный вид. Обитает в лугово-степных и пойменных сообществах, по опушкам лесов, изредка на рудеральных территориях. Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно, чаще группами, в июле-октябре, не ежегодно (характерен длительный период флюктуации). В Липецкой области известно более 30 мест нахождения вида, из них на территории СР – 16.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, вблизи границы ур. Плющань, степной склон, на месте бывшей фермы, 24.09.2011, (№ 4429); 2) окр. с Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань, вверх от устья, остепненный склон ЮЗ экспозиции, разреженный участок дубравы, отмечено восемь плодовых тел 12-20 см в диаметре 22.08.2006 (№ 4008); 3) ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань ниже истока, дубрава, пойменная часть, вблизи границы заповедника, выявлено несколько плодовых тел гриба (перезимовавшие базидиомы), 29.04.2012 (№ 4456); там же, одиночное плодовое тело гриба (молодая базидиома), 5.08.2012 (№ 4492); 4) ур. Плющань, склон СВ экспозиции, 300 м вверх от устья р. Плющань, липняк вблизи ур. «Хризантемовая поляна» (участок над бывшей усадьбой), выявлено 2 базидиомы, 15.09.2012 (№ 4471); 5) левый берег р. Плющань ниже истоков, дубрава, пойменная часть, одиночный экземпляр, 12.09. 2007 (№ 4227); там же, дубрава, пойменная часть, среди зарослей черемухи, ивы и вяза, начало массового образования плодовых тел, выявлено 3 базидиомы, 15.09.2012 (№ 4531).

*Lycoperdon echinatum* Pers. – дождевик ежевидный. Голарктический вид, распространен в зоне широколиственных лесов и лесостепи Евразии, а также Кавказа. Обитает в старовозрастных широколиственных лесах с участием дуба. Симбиотроф, образует микоризу с дубом, предпочитает карбонатные почвы. Базидиомы образуются небольшими группами, в августе-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 9 мест нахождения вида, на территории СР - 8.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый берег р. Плющань ниже истоков, склон оврага «Пограничный», разреженный участок дубравы, 24.10.2006 (№ 4261); 2) там же, правый берег р. Плющань ниже истоков, средняя часть склона, дубрава с участием клена остролистного, 24.10.2006 (№ 4257); 3) там же, левый берег р. Плющань ниже истоков, дубрава, пойменный участок, на опаде листьев, 15.09.2012 (№ 4467).

Семейство Pluteaceae

*Pluteus thomsonii* (Berk. et Broome) Dennis – плотей Томсона.

Голарктический лесной вид. Обитает в лиственных и смешанных лесах, по сырым местам. Ксилосапротроф, вызывает белую гниль, развивается в комлевой части сухостойных стволов, на пнях и крупном древесном опаде дуба, тополя и др. древесных растений. Базидиомы формируются одиночно, редко группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 4 места нахождения вида, все на территории СР.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань выше устья, дубрава в нижней части склона СЗ эксп., на крупном древесном опаде, 24.10.06 (№ 4257).

Порядок Boletales

Семейство Boletaceae

*Boletus appendiculatus* Schaeff. – болет придаточковый. Европейский, Средиземноморский вид, в пределах ареала очень редок. Обитает в широколиственных лесах, чаще в дубравах. Симбиотроф, образует микоризу с дубом, предпочитает богатые карбонатные почвы. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, не ежегодно, в августе-октябре. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, вблизи северной границы ур. Плющань, правый склон долины р. Дон в 1,5 км выше устья р. Плющань, средняя часть склона, старовозрастная дубрава по склону оврага Большой Верх, выявлено одно сформировавшееся плодовое тело и два в зачаточной стадии, 16.08.2011 (№ 4417, 4418).

*Boletus calopus* Pers. – болет красивоножковый. Южно-Европейский, Средиземноморский вид широколиственных лесов, в пределах всего ареала редок. Обитает в смешанных лесах и дубравах, на кислых почвах. Симбиотроф, образует микоризу с дубом. Базидиомы формируются одиночно, не ежегодно, в июле-сентябре. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон ЮВ экспозиции с задернованными выходами известняка, 300 м вверх от устья р. Плющань, разреженная дубрава, 12.08.1999 (№ 3433).

*Boletus legaliae* Pilát – болет Ле Галь. Европейский, Средиземноморский вид, в пределах ареала очень редок. Обитает в хорошо прогреваемых разреженных, старовозрастных дубравах, по осветленным краевым участкам и опушкам. Симбиотроф, образует микоризу с дубом, предпочитает богатые карбонатные почвы. Базидиомы формируются одиночно и группами, в июле-августе, не ежегодно. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, правый склон балки у истоков р. Плющань, склон над родниками, нагорный березняк на границе со старовозрастной склоновой дубравой, на уплотненной почве, 5.07.2011 (№ 4410); там же, 14.07.2011 (№ 4411, 4412); там же 16.08.2011 (№ 4413, 4414); там же, несколько плодовых тел, отмечен период максимального их развития, 21.07.2012 (№ 4460); там же, выявлено три базидиомы, 5.08.2012 (№ 4488); там же, выявлено две базидиомы, 4.09.2012 (№ 4461). Популяция занимает более 50 м<sup>2</sup>, за периоды наблюдений было зафиксировано от 3 до 23 плодовых тел.

Основную угрозу существования данной популяции представляет уничтожение места ее обитания из-за усыхания старовозрастных деревьев дуба и интенсивной рекреационной деятельности. Данная территория в 2012 году вошла в зону интенсивного культурного освоения ландшафта, что сопровождается разрушением каменистого склона над истоками р. Плющань, прокладкой грунтовой дороги, увеличением потока посетителей и возникновению стихийных мест отдыха с кострищами.

*Boletus satanas* Lenz – сатанинский гриб. Европейский, Средиземноморский вид, всюду в пределах ареала редок. Теплолюбивый вид широколиственных лесов, растущих на карбонатной почве. Симбиотроф, образует микоризу с дубом (реже с липой). Базидиомы формируются плотными группами, не ежегодно, в июле-октябре. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, левый берег р. Плющань ниже истоков, хорошо прогреваемый склон ЮВ экспозиции с задернованными выходами известняка, на средней части склона, разреженный участок дубравы, под липой, лещиной и дубом, выявлена группа плодовых тел, 15.09.2012 (№ 4463).

Семейство Gyrogoraceae

***Gyroporus castaneus*** (Bull.) Quél. – гироспор каштановый. Неморальный вид, обитает в дубравах, широколиственных и смешанных лесах. Симбиотроф, образует микоризу с дубом. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, не ежегодно, в июле-октябре. В Липецкой области известно 6 мест нахождения вида, на территории СР - 3.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый склон балки выше истоков р. Плющань, разреженная старовозрастная дубрава, на песчаной почве, 16.08.2011 (№ 4385).

Порядок Gomphales

Семейство Gomphaceae

***Ramaria aurea*** (Schaeff.) Quél. – рамария золотистая. Голарктический лесной вид. Обитает в лиственных и смешанных лесах, чаще в дубравах и березняках. Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно или плотными группами, в августе-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, 400 м вверх от устья р. Плющань, склон СЗ экспозиции, при-склоновое плато, широколиственный лес, на почве, у гниющего валяжного ствола березы, 27.08.1994 (№ 2818).

Порядок Geastrales

Семейство Geastraceae

***Geastrum melanocephalum*** (Czern.) V.J. Staněk (= *Trichaster melanocephalus* Czern.) – звездовик черноголовый. Голарктический вид, в России встречается в лесостепной и степной зонах, повсеместно редок. Обитает в различных лесах, чаще в остепненных дубравах, по закустаренным опушкам, в зарослях кустарников (*Cerasus fruticosa* Pallas, *Spirea crenata* L. и *Prunus spinosa* L.). Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно и группами, в июле-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 12 мест нахождения вида, из них на территории СР – 7.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый берег р. Плющань ниже истоков, дубрава, пойменная часть, скопление базидиом, занимает площадь 2 м<sup>2</sup>, 21.07.2012 (№ 4459); 2) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань ниже истоков, вблизи границы заповедника, дубрава, пойменная часть, выявлена группа базидиом в начальной стадии развития, 5.08.2012 (№ 4526).

Состояние популяции стабильное.

***Gaestrum rufescens*** Pers. – звездовик рыжеющий. Космополитный лесной вид. Обитает в широколиственных лесах, чаще в дубравах, по склонам лесных оврагов и вдоль лесных троп. Гумусовый сапротроф, предпочитает богатые почвы. Базидиомы формируются одиночно, реже группами, в июле-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 14 мест нахождения вида, из них на территории СР – 9.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый берег р. Плющань ниже ее истоков, на склоне оврага «Пограничный», на оголенной почве, одиночная базидиома, 15.09.2012 (4530). В окрестностях ур. Плющань вид обнаружен в ур. Бык, в дубраве, на склоне оврага (перезимовавшие базидиомы), 5.07.2002 (№ 3729-А); в ур. Низовья Корятина суходола, дубрава, склон лесного оврага, 25.10.2009 (№ 4296).

Порядок Polyporales

Семейство Fomitopsidaceae

***Piptoporus quercinus*** (Schrad.) P. Karst. – пиптопорус дубовый. Ев-роазиатский вид, его распространение ограничено ареалом *Quercus spp.*, чрезвычайно редок. Обитает в старовозрастных дубравах. Ксилотроф, вызывает белую гниль, развивается в комлевой части стволов и на пнях дуба. Формирование плодовых тел в каждом конкретном месте происходит не регулярно, интервалы в появлении базидиом могут достигать нескольких десятков лет. Базидиомы развиваются одиночно и срастающимися группами, в июле-августе, не ежегодно. В Липецкой области известно одно место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый склон балки в 1,5 км выше от истоков р. Плющань, дубрава старовозрастная, разреженная, без подлеска, на староспиленном пне дуба, 14.07.2011 (№ 4452, 4453); в том же местообитании, 5.08.2012 (№ 4472), зафиксировано два локалитета, находящихся друг от друга на расстоянии 20 метров.

**Виды грибов, состояние популяций которых в Липецкой области нуждается в специальном исследовании и постоянном контроле**

**Отдел Ascomycota**

Семейство Elaphomycetaceae

***Elaphomyces muricatus*** Fr. (*Elaphomyces variegatus* Vittad.) – элафомицес пестрый. Голарктический лесной вид. Встречается в различных широколиственных и смешанных лесах, чаще в дубравах. Плодо-



вые тела формируются и развиваются под землей, в сентябре-октябре. В Липецкой области известно 2 места нахождения вида, оба на территории СР (на участках заповедника).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правобережный склон ниже истоков реки Плющань, вблизи оврага «Пограничный», дубрава, на земляной осыпи, одиночное плодовое тело, 28.09.1994 (№3094).

Семейство Pyrenomataceae

***Otidea onotica*** (Pers.) Fuckel – отидея ослиная. Голарктический лесной вид. Обитает в различных широколиственных лесах, чаще в дубравах, по разреженным участкам. Гумусовый сапротроф. Апотеции формируются плотными группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 5 мест нахождения вида, из них на территории СР – 3.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый склон долины р. Дон в 1,5 км выше устья р. Плющань, разреженная дубрава по склону оврага «Большой верх», 27.08.1994 (№ 3215).

## Отдел Basidiomycota

Семейство Agaricaceae

***Lepiota boudieri*** Guég. (*L. fulvella* Rea) – лепиота Будье. Встречается в лиственных лесах, чаще в березняках и дубравах, в сырые периоды. Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно и группами, в сентябре-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 2 места нахождения вида, оба на территории СР.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый берег р. Плющань ниже истоков, присклоновое плато, дубрава, 20.09.2013 (№ 4575).

***Melanophyllum haematospermum*** (Bull.) Kreisel (*M. echinatum* (Roth) Singer) – меланофиллом кровяноспоровый. Встречается в различных лесах, чаще в дубравах, вдоль троп, по разреженным участкам. Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, в августе-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 3 места нахождения вида, все на территории СР.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, правобережный склон у истоков р. Плющань, выявлено несколько базидиом вдоль тропы, идущей от родников вверх, на сырой почве, 5.07.2011 (№ 4423).

Семейство Boletaceae

***Boletus impolitus*** Fr. – болет полубелый. Южно Европейский, Средиземноморский вид широколиственных лесов, в пределах всего ареа-

ла является редким. Теплолюбивый вид, предпочитает карбонатные почвы, относится к узко специализированным симбиотрофам, образует микоризу с дубом. На территории области обитает в остепненных, разреженных дубравах, произрастающих на крутых склонах с выходами известняка. В Липецкой области известно 8 мест нахождения вида, на территории СР - 5.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый склон долины р. Дон в 1,5 км выше устья р. Плющань, разреженная дубрава по склону оврага «Большой верх», 27.06.1998 (№ 3330); 2) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, левый берег р. Плющань ниже истоков, средняя часть склона, дубрава с участием березы, 5.07.2011 (№ 4415); 3) ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань выше устья, присклоновый участок дубравы, выявлено два плодовых тела, 4.09.2012 (№ 4467).

***Boletus luridiformis*** Rostk. (*Boletus erythropus* Pers.) – болет дубовиковидный. Встречается в Евразии, Северной Африке, Северной Америке и Австралии в лиственных и смешанных лесах, чаще в березняках и дубравах. Базидиомы формируются небольшими группами, в июне-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 8 мест нахождения вида, на территории СР - 5.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый склон долины р. Дон в 1,5 км выше устья р. Плющань, старовозрастная нагорная дубрава, отмечено одиночное плодовое тело, 4.09.2012 (№ 4465); 2) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый берег р. Плющань ниже истоков, вблизи оврага, дубрава, средняя часть склона, одиночное плодовое тело, 15.09.2012 (№ 4477); 3) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань ниже истоков, средняя часть склона, дубрава с участием липы, 21.07.2012 (№ 4538).

***Boletus queletii*** Schulzer – дубовик Келе. Европейский, Средиземноморский вид широколиственных лесов. Теплолюбивый вид, предпочитает карбонатные почвы. На территории области обитает в остепненных, разреженных дубравах, произрастающих на крутых склонах. Симбиотроф, образует микоризу с дубом. Базидиомы формируются небольшими группами, в августе-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 4 места нахождения вида, на территории СР - 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань ниже истоков, склон ЮВ экспозиции, на средней части склона, разреженный участок дубравы (с участием липы и лещины), выявлены два плодовых тела, 4.09.2012 (№ 4537).

***Boletus rubellus*** Krombh. (*Xerocomus rubellus* (Krombh.) Quél.) – моховик красноватый. Неморальный вид. Обитает в широколиственных и смешанных лесах, по опушкам и разреженным участкам. Симбиотроф, образует микоризу с дубом. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 3 места нахождения вида, из них на территории СР – 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый берег р. Плющань, выше устья, нагорная дубрава, 19.07.2000 (№ 3482).

Семейство Suillaceae

***Suillus grevillei*** (Klotzsch) Singer – масленок лиственничный. Голарктический, лесной вид, в регион интродуцирован вместе с культурой *Larix sibirica*. В лиственничных и смешанных посадках с участием лиственницы. Узкоспециализированный симбиотроф, образует микоризу с лиственницей. Базидиомы формируются одиночно и группами, в июне-октябре, спорадически. В Липецкой области известно 4 места нахождения вида, из них на территории СР – 3.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый склон балки рядом с истоками р. Плющань, посадки лиственницы и клена остролистного, 12.09.2007 (№ 4254).

Семейство Hygrophoraceae

***Hygrophorus chrysodon*** (Batsch) Fr. – гигрофор золотистозубчатый. Неморальный вид, обитает в дубравах, широколиственных и смешанных лесах. Симбиотроф, образует микоризу с дубом и кленом. Базидиомы формируются небольшими группами, ежегодно, в сентябре-октябре. В Липецкой области известно 5 мест нахождения вида, на территории СР – 3.

Краснинский р-н: 1) ур. Плющань, участок заповедника, правобережный склон СЗ экспозиции, вверх от устья р. Плющань, липняк, 15.09.2012 (№ 4532).

Семейство Lycoperdaceae

***Lycoperdon mammiforme*** Pers. – дождевик грудьевидный. Голарктический лесной вид. Обитает в широколиственных лесах, чаще в дубравах. Гумусовый и подстилочный сапротроф. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, в августе-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 2 места нахождения вида, оба на территории СР.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, левый берег р. Плющань ниже истоков, склон ЮВ экспозиции, разреженный участок

дубравы на средней части склона, 15.09.2012 (№ 4486).

Семейство Geastraceae

***Geastrum campestre*** Morgan – звездовик полевой. Голарктический вид. Встречается в лугово-степных сообществах, по остепненным склонам, вдоль троп. Гумусовый сапротроф, базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 4 места нахождения вида, на территории СР – 3.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, правый склон балки в 1,5 км выше истоков р. Плющань, степной склон, молодой березняк на плато, на уплотненной почве, 5.08. 2012 (№ 4524).

***Geastrum fimbriatum*** Fr. – звездовик бахромчатый. Голарктический вид. В различных лесах и насаждениях (чаще лиственных), по склонам лесных оврагов. Гумусовый сапротроф, базидиомы формируются небольшими группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 4 места нахождения вида, из них на территории СР – 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый склон оврага «Тайник», широколиственный лес с участием дуба, березы и клена остролистного, на оголенной почве, 19.08.2000 (№ 3552).

Семейство Clavulinaceae

***Clavulina amethystina*** (Bull.) Donk (*Clavaria amethystina* Bull.) — клавулина аметистовая. Голарктический лесной вид. В лиственных лесах, на почве. Гумусовый сапротроф. Базидиомы формируются одиночно или небольшими плотными группами. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СВ экспозиции, 300 м вниз от устья р. Плющань, вблизи «Хризантемовой поляны», под березой, 24.10.2007 (№ 4136).

Семейство Cortinariaceae

***Cortinarius rufolivaceus*** (Pers.) Fr. - паутинник рыже-оливковый. Неморальный вид, обитает в широколиственных сообществах с участием дуба черешчатого. Узкоспециализированный симбиотроф, образует микоризу с дубом, избирателен к субстрату и требователен к температуре. Базидиомы формируются одиночно или небольшими группами, в августе-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 3 места нахождения вида, на территории СР – 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, левый берег р. Плющань ниже истоков, склон ЮВ экспозиции, разреженный участок дубравы на средней части склона, под ле-

щиной, выявлена группа плодовых тел, 15.09.2012 (№ 4470).

***Cortinarius jubarinus*** Fr. – паутинник сияющий. Голарктический лесной вид. Обитает в широколиственных лесах с участием березы. Симбиотроф, образует микоризу с березой. Базидиомы формируются одиночно, в августе-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СВ экспозиции, 300 м вниз от устья р. Плющань, «Хризантемовая поляна», под березой, среди мха, 24.10.2006 (№ 4071).

***Hebeloma testaceum*** (Batsch) Quél. – гребеломатерракоковая. Голарктический лесной вид, обитает в хвойных и лиственных лесах. Симбиотроф, образует микоризу с березой. Базидиомы формируются одиночно и группами, в сентябре-октябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СВ экспозиции, нагорный березняк, 26.10.2006 (№ 4073).

***Inocybe godeyi*** Gillet. - волоконница Годэ. Европейский вид. Встречается в широколиственных лесах, обычно в березняках и дубравах, на карбонатных почвах. Симбиотроф, образует микоризу с березой, дубом, реже с ольхой. Базидиомы формируются одиночно и небольшими группами, в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 1 место нахождения вида (на территории СР).

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СВ экспозиции, 300 м вниз от устья р. Плющань, нагорный березняк «Хризантемовая поляна», 23.06.2006 (№ 4022).

Семейство Pluteaceae

***Pluteus pellitus*** (Pers.) P.Kumm. - плютей белый. Неморальный вид. Встречается в широколиственных и смешанных лесах и насаждениях. Ксилосапротроф, чаще на древесине березы. В Липецкой области известно 6 мест нахождения вида, из них на территории СР – 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, склон СЗ эксп., выше устья р. Плющань, присклонное плато, березняк, на валежных ветках берез, 28.07.1999 (№ 3715).

Семейство Steccherinaceae

***Antrodiella fragrans*** (A. David et Tortiè) A. David et Tortiè – антродиелла благоухающая. Неморальный вид. Обитает в различных широколиственных лесах, изредка в старых парках. Ксилосапротроф, развивается на сухих ветвях, реже на пнях лиственных деревьев, обычно на лещине, реже - на клене остролистном, клене татарском и березе.

Базидиомы формируются группами, в июле-октябре, ежегодно. В Липецкой области известно 7 мест нахождения вида, из них на территории СР – 6.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый берег р. Плющань, ниже истоков, вблизи оврага «Пограничный», на стволе орешника, 4.09.2012 (№ 4529).

Семейство Thelephoraceae

*Thelephora anthocephala* (Bull.) Fr. – телефора цветкоголовая. Неморальный вид, обитает в широколиственных лесах, чаще в дубравах. Гумусовый сапротроф, базидиомы формируются в июле-сентябре, не ежегодно. В Липецкой области известно 3 места нахождения вида, на территории СР - 2.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, ур. Плющань, участок заповедника, правый берег р. Плющань, 400 м вверх от устья реки, дубрава, 28.08.1999 (№ 3398).

Семейство Tulostomataceae

*Tulostoma fimbriatum* Fr. – тулостома бахромчатая. Голарктический вид, встречается в лесостепной и степной зонах. Обитает в степных сообществах, по остепненным опушкам светлых лесов, предпочитает песчаные почвы. Гумусовый сапротроф, базидиомы двулетние, развиваются в течение сезона, формируются не ежегодно. В Липецкой области известно 2 места нахождения вида, оба на территории СР.

Краснинский р-н: 1) окр. с. Яблоново, левый склон балки выше 1,5 км от истоков р. Плющань, посадки сосны и березы, разреженный участок, на песчаной почве, 27.08.1994 (№ 2787).

Помимо общего числа редких видов важной характеристикой изучаемой территории является количество локальных популяций редких видов, представленных на данном участке (табл. 5). Так, для указанных выше 35 редких видов на территории Липецкой области выявлено 170 локальных места обитания, из них для Сосненского геоботанического района установлено 115 мест обитания (68% всех известных в области). При этом на Плющани зафиксировано 46 локальных точек их обитания, это 27% всех мест обитания в области и 40% известных для Сосненского района.

Места нахождения редких видов грибов указаны на рис. 6. Следует отметить, что основная часть локальных мест обитания редких видов грибов располагается в пределах участка заповедника «Галичья гора». Это весьма высокие показатели репрезентативности как всего

урочища Плющань, так и участка заповедника.

Таблица 5 - Оценка микологической репрезентативности района

Группы редких видов грибов	Количество территорий, на которых отмечены редкие виды грибов		
	Липецкая область	СР	Плющань
Занесенные в Красную книгу Липецкой области - 41/13*	91	60/66%	20/22%
Нуждающиеся в специальном исследовании и контроле - 60/22	79	55/70%	26/33%
Всего видов - 101/35	170	115/68%	46/27%

Примечание: \* - приведено количество видов данной категории для Липецкой области в целом (числитель), и количество из них для Плющани (знаменатель).

Таким образом, в результате проведенных исследований на территории Плющани на 1.12.2013 г. выявлено 510 видов грибов из 189 родов, 71 семейства, 17 порядков, 5 классов и 2 отделов. Выявленные таксоны представлены в различной степени: наибольшую долю составляют базидиальные (90,7%) и в меньшей степени представлены сумчатые грибы (9,3%).

Территория Плющани характеризуется высокой степенью видовой репрезентативности региональной микобиоты. В пределах данного участка выявлено 65% видов макромицетов, известных для Липецкой области, что составляет треть (34%) микобиоты области.

Для трофической структуры макромицетов характерна ведущая позиция видов сапротрофного комплекса, включающего 70% всего видового состава макромицетов. Отмечено преобладание в количественном отношении ксилотрофов и гумусовых сапротрофов над микоризообразователями и биотрофами. Грибы со смешанным типом питания (микоризо-сапротрофные базидиомицеты с различной степенью облигатности) составляют 2,6% всего видового состава макромицетов. В целом, спектр распределения макромицетов по трофическим группам соответствует общей закономерности распределения видов для всех лесостепных микобиот.

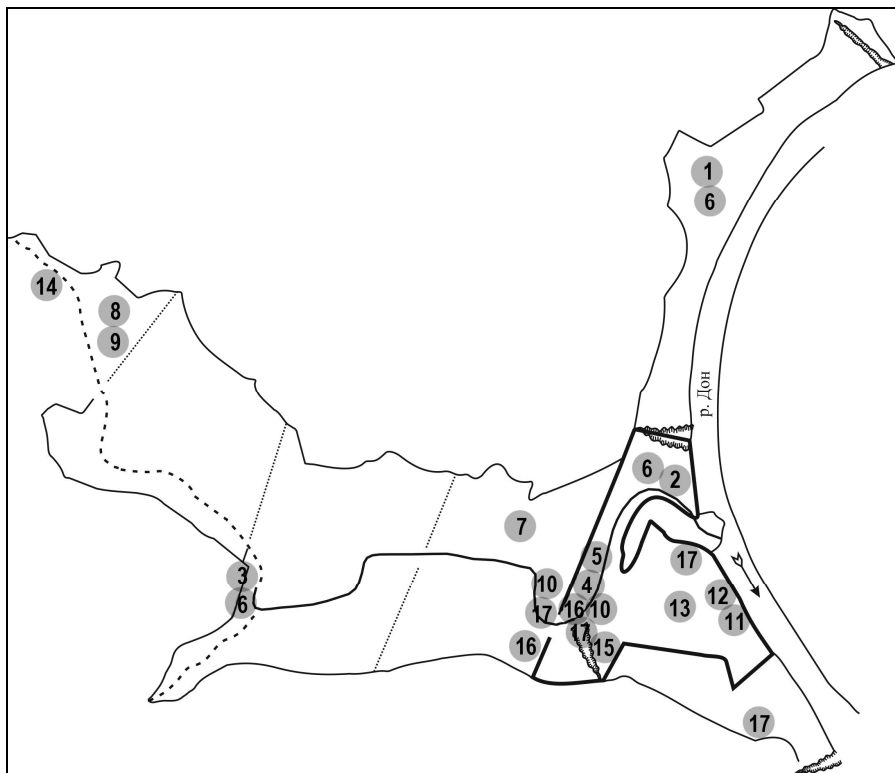


Рис. 6. Места нахождения редких видов грибов в ур. Плющань

1 – *Boletus appendiculatus* болет придаточковый, 2 - *Boletus calopus* бо-лет красивоножковый, 3 - *Boletus legaliae* болет Ле Галь, 4 - *Boletus satanas* сатанинский гриб, 5 - *Boletus queletii* дубовик Келе, 6 - *Boletus impolitus* бо-лет полубелый, 7 - *Boletus porosporus* болет пороспоровый, 8 - *Piptoporus quercinus* пиптопорус дубовый, 9 - *Gyroporus castaneus* гиропор каштановый, 10 - *Gaestrum melanocephalum* звездовик черноголовый, 11 – *Cantharellopsis prescotii* кантареллулопсис Прескота, 12 – *Cortinarius jubarinus* паутинник сияющий, 13 - *Ramaria aurea* рамария золотистая, 14 – *Gaestrum campestre* звездовик полевой, 15 - *Gaestrum rufescens* Pers. звездовик рыжеющий, 16 - *Lycoperdon echinatum* дождевик ежевидный, 17 - *Calvatia gigantea* головач гигантский.



Количественный анализ распределения видов макромицетов по растительным формациям показал, что наибольшее количество видов выявлено в дубравах (306 видов), здесь сосредоточено 60% видового состава грибов всей изучаемой территории. Далее по видовой насыщенности следуют березняки (270 видов), в них выявлено 53% видового состава грибов. Самым малочисленным видовым составом макромицетов отличаются травянистые формации (94 вида), в лугово-степных сообществах выявлено 18% видового состава грибов.

Для каждого фитоценоза Плющани выделен специфический комплекс видов, самый высокий показатель (41%) характерен для сосняка, который обладает набором субстратных ниш, не свойственных другим формациям.

Плющань отличается высоким уровнем репрезентативности редких видов макромицетов. На изучаемой территории отмечено 35 видов (или 35%) из всего списка редких видов грибов региона. Здесь выявлено нахождение 13 видов грибов, занесенных в Красную книгу Липецкой области и 22 вида, состояние популяций которых в области нуждается в специальном исследовании и постоянном контроле. Следует отметить, что из редких видов грибов 8 видов макромицетов встречаются только на Плющани (*Boletus appendiculatus*, *Boletus calopus*, *Boletus legaliae*, *Boletus satanas*, *Cortinarius jubarinus*, *Clavulina amethystina*, *Piptoporus quercinus* и *Ramaria aurea*) и это единственное их местообитание в регионе.

В целом, урочище Плющань с высокой видовой насыщенностью микобиоты, наличием редких видов грибов и высоким уровнем репрезентативности является в микологическом отношении одной из наиболее ценных территорий Верхнего Дона и ключевой микологической территорией как Сосненского района, так и Липецкой области в целом. Характер микобиоты Плющани свидетельствует об уникальности этого природного комплекса и является одним из весомых аргументов необходимости его сохранения.

## ЛИХЕНОБИОТА

На протяжении длительного времени сведения о лишайниках Плющани были чрезвычайно скудны и разрознены. В гербарии заповедника «Галичья гора» (VU) находятся 3 образца из р. *Peltigera* (2 из них *P. canina* (L.) Willd, 1 – *P. rufescens* (Weiss) Humb.), собранных на участке Плющань В.И. Даниловым и неизвестным коллектором в 1960-61 гг. и определенных В.И. Савичем. Еще один собранный в тот же период В.И. Даниловым образец оставался неопределенным до 1990-х годов, когда был идентифицирован нами как *Leprroloma membranaceum* (Dicks) Vain. (согласно современным номенклатурным источникам *Lepraria membranacea* (Dicks) Vain.). Эти данные были впервые опубликованы позднее (Мучник, 2000), наряду с упоминанием еще 2 таксонов, определенных по сборам А.А. Артамонова 1989-91 гг.: *Peltigera canina* var. *subcanina* (Gieln.) Frey (ныне рассматривается, как самостоятельный таксон *P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf) и *Polychidium muscicola* (Sw.) Gray. В этой же работе констатировался факт очень слабой изученности лишайнобиоты отдельных участков заповедника «Галичья гора», в том числе и Плющани.

Результаты обработки лишайнологических сборов на участке Плющань, сделанных нами в мае 2002 г. и Ю.Н. Сушковой в июне 2004 г. не были опубликованы, за исключением упоминания некоторых редких видов, включенных с полным цитированием этикеток в аннотированный список диссертационной работы (Мучник, 2003). Вышеуказанный *P. muscicola* как вид, редкий для региона и средней полосы европейской части России в целом, был занесен в Красную книгу Липецкой области (2005).

В рамках работы по мониторингу видов, включенных в Красную книгу Липецкой области (2005), летом 2012 г. проводились дополнительные лишайнологические исследования, включая территорию Плющани. Были обследованы участок Плющань заповедника «Галичья гора» и три памятника природы: Галичье, Сокольская гора и Низовья Плющани. Кроме того, была предпринята ревизия лишайнологических образцов, собранных на территории Плющани в разные годы, в гербариях кафедры биологии и экологии растений Воронежского государ-

ственного университета (VOR) и заповедника «Галичья Гора» (VU).

Сборы лихенологических материалов осуществлялись стандартными методами (Окснер, 1974, Мучник, Инсарова, Казакова, 2011), камеральная обработка – по стандартной методике определения лишайников (Окснер, 1974). Образцы видов, встречающихся только в стерильном состоянии, исследованы методом тонкослойной хроматографии (Вайнштейн, Равинская, Шапиро, 1990; Orange, James, White, 2001). Идентификация таксонов проводилась с использованием определителей российских и ряда зарубежных авторов (Определитель..., 1971-1978, Определитель..., 1996-2008, Wirth, 1995, Jørgensen et al., 2007, Sliwa, 2007, The Lichens ..., 2009, Krzewicka, 2012 и др.). Идентифицированные образцы, в основном, переданы в гербарий заповедника «Галичья гора», образцы некоторых редких видов – в лихенологический гербарий Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE-L). Часть материалов, касающаяся видов, включенных в Красную книгу Липецкой области (2005), а также новых для области видов были опубликованы (Мучник, 2012).

При составлении списка выявленных видов лишайников использована, в основном, номенклатура сводки «Список лишенофлоры России» (2010), род *Circinaria* Link выделен согласно последним данным по молекулярно-генетическим исследованиям (Nordin, Savić, Tibell, 2010). Для видов со сравнительно недавно изменившейся номенклатурой в квадратных скобках даны синонимы, под которыми вид приводился для территории Липецкой области ранее. Объем семейств принят аналогично Dictionary of the Fungi (2008). В случаях, когда коллектором или автором определения образца является не автор данного раздела, указываются коллекторы, авторы определений и/или ревизий. Индикаторы старовозрастных и малонарушенных лесных сообществ выделены согласно работе «Выявление...» (2009). Редкими для средней полосы европейской части России мы считаем виды, находки которых были сделаны не более чем в 5-ти из 26 регионов - субъектов Федерации, административно составляющих эту территорию (учитывая Москву совместно с Московской областью).

В результате проведенных исследований выявлено 93 вида лишайников из 42 родов, принадлежащих 25 семействам (род *Lecania*, имеющий неясное положение в системе Ascomycota, принят в статистическом учете за отдельное семейство).

## АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ

Принятые в списке сокращения и обозначения: ГГ – заповедник «Галичья гора»; Пп – памятник природы; уч. – участок; И! – вид является индикатором старовозрастных и малонарушенных лесных сообществ; ККЛЮ! – вид занесен в Красную книгу Липецкой области; РС! – вид, редкий для Средней полосы европейской части России.

*Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба, опушка дубравы, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; там же, у истоков р. Плющань, на коре клена остролистного, рябины, дуба в дубраве, 6.VII.2012.

*Arthonia dispersa* Ach. – ГГ, уч. Плющань, на коре молодого клена в дубраве, на коре молодой осины в березняке, 3.V.2002.

*A. mediella* Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.

*Bacidia igniarii* (Nyl.) Oхner – ГГ, уч. Плющань, на сухой древесине в дубраве, 27.VI.2012.

*Bacidina delicata* (Leight.) V. Wirth et Vězda – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке в овраге под пологом березняка, 6.VII.2012.

*Bilimbia sabuletorum* (Schreb.) Arnold – ГГ, уч. Плющань, овраг «Тайник», мхи в дубраве, 3.V.2002; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, мхи на известняке в овраге под пологом березняка, 6.VII.2012.

*Buellia griseovirens* (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. – ГГ, уч. Плющань, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012.

*C. chrysodeta* (Vain. ex Räsänen) Domb. – РС! ГГ, уч. Плющань, овраг «Тайник», на известняке, под пологом дубравы, 24.VI.2004, leg. Ю.Н. Сушкова, det. Мучник Е.Э., 2005, conf. Урбанавичюс Г.П., 2011.

*C. coronata* (Kremp. ex Körb.) J. Stein. – РС! Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке по открытому склону к ручью, 6.VII.2012.

*C. crenulatella* (Nyl.) H. Olivier – РС! Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке по открытому склону к ручью, 6.VII.2012.

*C. decipiens* (Arnold) Blomb. et Forssel – Пп Сокольская гора, на известняке, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке по открытому склону к ручью, 6.VII.2012.

*C. granulosa* (Mull. Arg.) Jatta. – РС! ГГ, уч. Плющань, известняк у ключа, на открытом склоне, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.

*C. variabilis* (Pers.) Müll. Arg. – Пп Галичье, на известняке на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – Пп Сокольская гора и Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань на известняке, на открытых склонах, 27.VI.2012.

*C. efflorescens* Harris et Buck. – ГГ, уч. Плющань, на коре клена в дубраве, 3.V.2002; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; там же, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012.

*C. xanthostigma* (Ach.) Lettau – ГГ, уч. Плющань, на коре клена в дубраве, 3.V.2002; там же, на коре дуба, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре крушины, 27.VI.2012.

*Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler – ГГ, уч. Плющань, на коре крушины в дубраве, 27.VI.2012.

*Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – И! Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, S. Savić et Tibell [*Aspicilia calcarea* (L.) Mudd] – Пп Галичье, на известняке на открытом склоне, 27.VI.2012.

*C. contorta* (Hoffm.) A. Nordin, S. Savić et Tibell [*Aspicilia contorta* (Hoffm.) Kremp.] – Пп Галичье и Пп Сокольская гора, на известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Cladonia chlorophaea* (Flörke) Spreng. – ГГ, уч. Плющань, на мхах в дубраве; 3.V.2002, det. Гимельбрант Д.Е.; там же, на коре березы у основания, в березняке, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре дуба у основания, в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на мхах по склону, в березняке, 27.VI.2012.

*C.coniocraea* (Flörke) Spreng. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы, в березняке 3.V.2002; там же, на коре молодого дуба в дубраве, 25.VI.2004; там же, овраг «Тайник», мелкозем на известняке в дубраве, 24.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре дуба, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на мхах по склону в березняке, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*C. digitata* (L.) Hoffm. – ККЛО! ГГ, уч. Плющань, на коре березы у основания, в березняке, 24.VI.04, leg. Сушкова Ю.Н.

*C. fimbriata* (Ach.) Schaer. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 3.V.2002; там же, опушка леса, береза, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на мхах по влажным песчаникам в березняке, 6.VII.2012.

*C. macilenta* Hoffm. – ГГ, уч. Плющань, на дубовом пне в дубраве, 24.VI.04, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*C. parasitica* (Hoffm.) Hoffm. – И! ГГ, уч. Плющань, на старом пне в дубраве, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.

*C. symphyocarpa* (Flörke) Fr. – ККЛО! Пп Сокольская гора, на мелкозем и мхах по известнякам на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Collema auriforme* (With.) Coppins et J.R. Laundon – ККЛЮ! Пп Галичье, 27.VI.2012, на известняке, на открытом склоне.

*C. crispum* (Huds.) F.H. Wigg. – ККЛЮ! Пп Галичье, на известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Evernia mesomorpha* Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 24.VI.04, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*E. prunastri* (L.) Ach. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 24.VI.04, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.

*Hypocenomyce scalaris* (Ach. ex Liljeblad) P. James et Gotth. Schneider. – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре сухостойного дуба в дубраве, 6.VII.2012.

*Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве и коре березы в березняке, 3.V.2002; там же, на коре березы у основания, в березняке, на и на коре дуба в дубраве, 24.VI.04, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на пне лиственной породы в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре клена остролистного, 6.VII.2012.

*L. fuscella* (Schaer.) A. Massal. – ГГ, уч. Плющань, на коре молодой осины в дубаве; 3.V.2002; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, 6.VII.2012, на коре рябины в дубраве.

*L. rabenhorstii* (Hepp.) Arnold – Пп Галичье, на известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Lecanora albella* (Pers.) Ach. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.

*L. albellula* (Nyl.) Th. Fr. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве 3.V.2002; там же, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре дуба в дубраве, 6.VII.2012.

*L. carpinea* (L.) Vain. – ГГ, уч. Плющань, на коре осины и дуба в дубраве, 3.V.2002; там же, на дубе, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре дуба и жостера, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре клена остролистного; жостера, валежной осины в дубраве и березняке, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре дуба, рябины в дубраве и березняке, 6.VII.2012.

*L. chlarotera* Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 3.V.2002.

*L. hagenii* (Ach.) Ach. – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке по открытому склону к ручью, 6.VII.2012.

*L. leptyroides* (Nyl.) Degel. – ГГ, уч. Плющань, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012; там же, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012.

*L. populicola* (DC.) Duby – ГГ, уч. Плющань, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012.

*L. semipallida* H. Magn. – Пп Сокольская гора, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке по открытому склону к ручью, 6.VII.2012.

*Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy – Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012.

*Lepraria eburnea* J.R. Laundon – РС! Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на замшелом известняке по склону оврага, в березняке, 6.VII.2012.

*L. elobata* Tønsberg – ГГ, уч. Плющань, на коре березы и на известняке в березняке, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре сухостойного дуба в дубраве, 6.VII.2012.

*L. incana* (L.) Ach. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 3.V.2002.

*L. lobificans* Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на известняке, в затененном месте склона к р. Плющань и на древесине в дубраве, 27.VI.2012.

*L. membranacea* (Dicks.) Vain. [*Leproloma membranaceum* (Dicks.) Vain.] – ГГ, уч. Плющань, на мхах в березняке, 7.V.1960, leg. Данилов В.И.; там же, 30.IX.1991, leg. Артамонов А.А.

*Melanelixia fuliginosa* (Fr. ex Duby) O. Blanco et al. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 3.V.2002; там же, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре дуба в дубраве и березы в березняке, 6.VII.2012.

*M. subargentifera* (L.) O. Blanco et al. – ГГ, уч. Плющань, на коре клена в дубраве и березы в березняке, 3.V.2002; там же, на коре жостера в дубраве, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012.

*M. subaurifera* (Nyl.) O. Blanco et al. – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на древесине листв. породы, 6.VII.2012.

*Mycobilimbia carneoalbida* (Mull. Arg.) V. Wirth. – ГГ, уч. Плющань, овраг "Тайник", мхи на известняке в дубраве, 24.VI.04, leg. Сушкова Ю.Н.

*Parmelia sulcata* Taylor – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 3.V.2002; там же, на коре дуба 24.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре жостера, 27.VI.2012; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; там же, у истоков р. Плющань, на коре рябины, березы в дубраве и березняке, 6.VII.2012.

*Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale – И! ГГ, уч. Плющань, граница заповедника, на коре дуба в дубраве, 24.VI.04, leg. Сушкова Ю.Н.

*Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 3.V.2002; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Peltigera canina* (L.) Willd – ГГ, уч. Плющань, Хризантемова поляна, на почве, 17.05.60, leg. Данилов В.И., det. Савич В.П.; там же, на мхах, leg. Сарычева Л.А., VII.2011; там же, на мхах по склону в березняке, 27.VI.2012.

*P. ponojensis* Gyeln. – ГГ, уч. Плющань, мхи на почве в березняке, 3.V.2002.

*P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf [*P. canina* var. *subcanina* (Gieln.) Frey] – ГГ, уч. Плющань, на мхах в березняке, 18.IX.1989, leg. Артамонов А.А.; там же, 3.V.2002; там же, 27.VI.2012.

*P. rufescens* (Weiss) Humb. – ГГ, уч. Плющань, поляна в лесу, на почве со мхами, 2.IX.1960, leg. Данилов В.И., det. Савич В.П.; Пп Сокольская гора, на почве карбонатной со мхами, на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Moberg – Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012.

*P. orbicularis* (Neck.) Moberg – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на клене американском в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре рябины в дубраве, 6.VII.2012.

*Phlyctis argena* (Spreng.) Flot. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 3.V.2002.

*Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier – ГГ, уч. Плющань, перед ключами, на березовом пне в березняке, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре валежной осины, рябины в дубраве, 6.VII.2012.

*P. aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. – ГГ, уч. Плющань, на коре валежной осины в дубраве, 27.VI.2012.

*P. stellaris* (L.) Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на сухой ветке лиственной породы в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.

*P. tenella* (Scop.) DC. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*P. tribacia* (Ach.) Nyl. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре рябины в березняке, 6.VII.2012.

*Physconia detersa* (Nyl.) Poelt – ГГ, уч. Плющань, на замшелой коре клена в дубраве, 3.V.2002.

*P. distorta* (With.) J.R. Laundon – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 23.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.

*P. enteroxantha* (Nyl.) Poelt – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 3.V.2002; там же, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; Марьин лес, на коре валежного вяза,



02.VII.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре дуба в дубраве, березы в березняке; 6.VII.2012.

*P. perisidiosa* (Erichsen) Moberg – Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012.

*Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg – ГГ, уч. Плющань, на древесине в дубраве, 27.VI.2012.

*Placynthium nigrum* (Huds.) Gray – ГГ, уч. Плющань, на известняке, на открытом склоне, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Галичье, на известняке, на открытом склоне 27.VI.2012.

*Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix et Lumbsch – ГГ, уч. Плющань, на коре березы в березняке, 24.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Polychidium muscicola* (Sw.) Gray. – РС! ККЛО! ГГ, уч. Плющань, на мхах у основания березы в березняке, 29.IX.1990, leg. Артамонов А.А.

*Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel. – ГГ, уч. Плющань, правый берег р. Плющань, на щербнистом известняке, на открытом склоне 24.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.

*Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner – Пп Галичье, на щербнистом известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012.

*Psorotichia schaeferi* (A. Massal.) Arnold – РС! ГГ, уч. Плющань, на известняке в березняке, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке в овраге, в березняке, 6.VII.2012, det. Г.П. Урбанавичюс, X.2012 г.

*Ramalina farinacea* (L.) Ach. – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 24.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; там же, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012.

*R. pollinaria* (Westr.) Ach. – ККЛО! Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012.

*Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal. – Пп Сокольская гора, на известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012; Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке, на открытом склоне, 6.VII.2012.

*R. pyrina* (Ach.) Arnold – Гг, уч. Плющань, на сухой ветке лиственной породы в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.

*Verrucaria elaeomelaena* (A. Massal.) Arnold – РС! Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке, на открытом склоне к ручью, 6.VII.2012, det. B. Krzewicka, 18.IX.2012.

*V. glaucovirens* Grumann – РС! Пп Сокольская гора, 27.VI.2012, на известняке, на открытом склоне, det. Г.П. Урбанавичюс, X.2012 г.

*V. muralis* Ach. – ГГ, уч. Плющань, на известняке в березняке, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Галичье, 27.VI.2012 и Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке, на открытом склоне 6.VII.2012.

*V. nigrescens* Pers. – ГГ, уч. Плющань, Крутая гора, на известняке, на открытом склоне 24.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; там же, на известняке в березняке, 25.VI.2004, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Галичье, на известняке, на открытом склоне, 27.VI.2012 и Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на известняке, на открытом склоне, 6.VII.2012.

*V. viridula* (Schrad.) Ach. – ГГ, уч. Плющань, овраг «Тайник», на известняке в дубраве, 3.V.2002.

*Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson et M.J. Lai – Пп Низовья Плющани, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. – ГГ, уч. Плющань, перед ключом, на пне березы в березняке, 25.VI.2004, leg. et det. Сушкова Ю.Н.; Марьин лес, на коре валежного вяза, 02.VII.2012.

*X. polycarpa* (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber – ГГ, уч. Плющань, на коре дуба в дубраве, 16.VII.2005, leg. Сушкова Ю.Н.; Пп Низовья Плющани, на коре дуба в дубраве, 27.VI.2012; там же, у истоков р. Плющань, на коре березы в березняке, 6.VII.2012.

Таксономический состав выявленной лишенобиоты представлен в таблице 6. Спектр наиболее крупных, ведущих семейств составляют Physciaceae, Parmeliaceae, Lecanograceae, Teloschistaceae, Ramalinaceae (в современном понимании включающее выделяемое ранее Vascidiaceae), Verrucariaceae, Stereocaulaceae и Peltigeraceae. Спектр ведущих родов включает *Lecanora*, *Caloplaca*, *Cladonia*, *Lepraria*, *Verrucaria*, *Peltigera*, *Physcia*, *Physconia*, *Candelariella*, *Lecania* и *Melanelixia*.

В большей части, состав рассматриваемых спектров закономерно соответствует таковым для подзоны типичной лесостепи (Мучник, 2003, с доп.). Некоторое несовпадение порядка расположения семейств и родов следует, вероятно, отнести к чертам лишенобиоты, непосредственно Придонского известняково-карстового района, в пределах которого лежит рассматриваемая территория (Физико-географическое..., 1961).

Таблица 6 - Таксономический состав лишенобиоты Плющани

Семейство	Кол-во родов/видов	Род	Кол-во видов
Agyriaceae	1/1	<i>Placynthiella</i>	1
Arthoniaceae	1/2	<i>Arthonia</i>	2
Caliciaceae	1/1	<i>Buellia</i>	1
Candelariaceae	1/3	<i>Candelariella</i>	3
Catillariaceae	1/1	<i>Catillaria</i>	1
Cladoniaceae	1/6	<i>Cladonia</i>	7
Collembateae	1/2	<i>Collema</i>	2

Coniocybaceae	1/1	<i>Chaenotheca</i>	1
Lecanoraceae	2/9	<i>Lecanora</i>	8
		<i>Lecidella</i>	1
Megasporaceae	1/1	<i>Circinaria</i>	1
Massalongiaceae	1/1	<i>Polychidium</i>	1
Lichinaceae	1/1	<i>Psorotichia</i>	1
Ophioparmaceae	1	<i>Hypocenomyce</i>	2
Parmeliaceae	8/11	<i>Evernia</i>	2
		<i>Hypogymnia</i>	1
		<i>Melanelixia</i>	3
		<i>Parmelia</i>	1
		<i>Parmelina</i>	1
		<i>Parmeliopsis</i>	1
		<i>Pleurosticta</i>	1
<i>Vulpicida</i>	1		
Peltigeraceae	1/4	<i>Peltigera</i>	4
Phlyctidaceae	1/1	<i>Phlyctis</i>	1
Physciaceae	5/14	<i>Amandinea</i>	1
		<i>Phaeophyscia</i>	2
		<i>Physcia</i>	5
		<i>Physconia</i>	4
		<i>Rinodina</i>	2
Placynthiaceae	1/1	<i>Placynthium</i>	1
Porpidiaceae	1/1	<i>Porpidia</i>	1
Psoraceae	1/1	<i>Protoblastenia</i>	1
Ramalinaceae	5/6	<i>Bacidia</i>	1
		<i>Bacidina</i>	1
		<i>Bilimbia</i>	1
		<i>Mycobilimbia</i>	1
		<i>Ramalina</i>	2
Stereocaulaceae	1/5	<i>Lepraria</i>	5
Teloschistaceae	2/9	<i>Caloplaca</i>	7
		<i>Xanthoria</i>	2
Verrucariaceae	1/5	<i>Verrucaria</i>	5
Genera incertae sedis	1	<i>Lecania</i>	3
Итого:	25	42	93

Специфичной чертой является наличие в спектре ведущих семейства Stereocaulaceae с крупным родом *Lepraria*. Представители рода приурочены к затененным влажным местообитаниям, характерных для части обследованной территории (овраги и балки с выходами крупных или щебнистых известняков под пологом березняков или дубрав). В целом, ценотическое распределение и субстратная приуроченность выявленных лишайников выглядят следующим образом (табл. 7).

Таблица 7 - Ценобитическое распределение и эколого-субстратные группы лишайников Плющани

Растительное сообщество	Общее кол-во видов/ кол-во специфичных видов (%)	Эколого-субстратная группа	Кол-во видов
Дубравы	56/31 (55,4 %)	Эпифиты	28
		Эпифито-эпиксилы	12
		Эпиксилы	2
		Эпигеидо-эпиксилы	4
		Эпибриофиты	3
		Эпилиты	2
		Эврисубстратные	5
Березняки	40/14 (35,0 %)	Эпифиты	13
		Эпифито-эпиксилы	7
		Эпигеидо-эпиксилы	4
		Эпибриофиты	9
		Эпилиты	5
		Эврисубстратные	2
Петрофитно- кальцефитные степные сообщества	23/21 (91,3 %)	Эпилиты	21
		Эпигеиды	2

Наиболее высоки показатели видового разнообразия и «полночленности» спектра эколого-субстратных групп лишайников дубрав, что характерно и для Центрального Черноземья в целом (Мучник, 2005), где дубравы являются зональными лесами. В пределах обследованных участков площади дубрав выше, чем березняков и степных сообществ, кроме того, в дубравах гораздо шире выбор субстратов для заселения лишайниками. Специфичность лишайнобиоты дубрав (55,4%) несколько превосходит таковую у березняков (35,0%), но существенно уступает петрофитно-кальцефитным сообществам степных или близких к ним открытых местообитаний (91,3%).

Территория Плющани играет большую роль в сохранении разнообразия региональной лишайнобиоты. К настоящему времени список лишайников Липецкой области в целом включает 278 видов лишайников (Мучник, 2012, с доп.), следовательно, на рассматриваемой территории произрастает 33,5% известных для области видов. Анализ встречаемости выявленных в пределах Плющани видов показывает, что необычайно широкий спектр местообитаний обеспечивает возможность произрастания видов различной степени редкости.

Из занесенных в Красную книгу Липецкой области (2005) 35 видов

макролишайников на обследованной территории выявлены 6 (более 17% от общего числа охраняемых видов). Среди них как виды лесной экологии (*Cladonia digitata*, *Polichidium muscicola*, *Ramalina pollinaria*), так и виды петрофитно-кальцефитных степных сообществ (*Cladonia symphycarpa*, *Collema auriforme*, *C. crispum*). Особую ценность территории подчеркивают также находки 3-х видов-индикаторов старовозрастных и сравнительно малонарушенных лесных сообществ (Выявление..., 2009): *Cladonia parasitica*, *Chaenotheca stemonea* и *Parmelina tiliacea*.

Огромный интерес представляют выявленные в пределах Плющани 9 видов лишайников, редких или даже уникальных (на сегодняшний день) для всей территории средней полосы европейской части России, составляющей более 1 млн. км<sup>2</sup>. Причины редкости этих видов различны, но большинство, все же, являются более или менее стенотопными, проявляя довольно высокие требования к условиям произрастания – субстратам и/или местообитаниям.

Одним из таких видов является упомянутый ранее *Polichidium muscicola*, находки которого известны также из Самарской области (Шустов, 1999) и Республики Татарстан (здесь и далее по: Евстигнеева, 2007). Вид обитает на мхах по валунам и скалам, изредка на замшелых основаниях старых деревьев в затененных и влажных местообитаниях (сциофит, гигро-мезофит).

Единственной пока на территории средней полосы европейской России является находка *Verrucaria glaucovirens*, произрастающего на известняковых скалах по крутому берегу р. Дон в урочище Сокольская гора. Вид предпочитает хорошее освещение (гелиофит) и, по-видимому, среднее увлажнение (ксеро-мезофит). *V. elaeomelaena*, характерный для карбонатных субстратов в освещенных местообитаниях, периодически заливаемых водой – встречается на камнях в мелких и чистых ручьях (гелиофит, гигрофит), в средней полосе европейской части России ранее отмечался только в Республике Татарстан.

Вид *Leprolaria eburnea* обитает в условиях затенения (или умеренного освещения) и среднего увлажнения (преимущественный сциофит, ксеро-мезофит), на каменистом или древесном субстратах, чаще поверх мхов. Кроме выявленного местонахождения на территории памятника природы «Низовья Плющани», в средней полосе европейской России пока отмечен только в Калужской области (Макарова, Гимельбрант, 2008, Гудовичева, Гимельбрант, 2012). Возможно, встречаемость вида несколько выше, но определение образцов пред-

ставителей р. *Lepraria* связано, как правило, с выяснением состава лишайниковых веществ хроматографическими методами, не всегда доступными при региональных исследованиях.

Находки *Caloplaca chrysojeta* и *Psorotichia schaereri* сделаны в Татарстане и Тверской области (здесь и далее по: Нотов, Гимельбрант, Урбанавичюс, 2011). *C. chrysojeta* чаще произрастает поверх мхов на вертикальных поверхностях крупных скальных выходов или валунов под пологом леса (сциофит, ксеро-мезофит); встречается исключительно в стерильном состоянии (Кондратюк, Ходосовцев, Окснер, 2004). Может быть ошибочно принят за представителей р. *Lepraria*, от которых отличается реакцией на едкий калий. *P. schaereri* в открытых местообитаниях заселяет отрицательные горизонтальные поверхности скальных выходов, а в облесенных оврагах – различные поверхности сравнительно небольших щебней (сциофит, мезофит).

Три редких вида (*C. coronata*, *C. granulosa*, *C. variabilis*) произрастают на карбонатных каменистых субстратах в открытых и хорошо освещенных местообитаниях, но вблизи от источников влаги (по берегам рек, ручьев, склонам балок с временными водотоками), являясь гелио- и ксеро-мезофитами. В пределах своих ареалов встречаются спорадически. Первый вид отмечался также в Рязанской (Мучник и др., 2010), Тверской, Самарской (Шустов, 1999) областях. Местонахождения второго вида выявлены в Воронежской (Томин, 1926), Рязанской (Muchnik, Konoreva, 2012) и Тульской (Гудовичева, 2011); третий найден в Рязанской (Мучник, Конорева, 2012), Самарской (Еленкин, 1907) и Тверской областях.

Среди всех обследованных урочищ наибольшим богатством и разнообразием лишайнобиоты отличаются участок Плющань заповедника «Галичья гора» (68 видов) и прилегающий к нему памятник природы «Низовья Плющани» (48 видов). При сравнении списков общими для двух участков являются только 33 вида, что свидетельствует о достаточно высокой специфичности лишайнобиоты каждого из участков. Если рассматривать оба урочища как единый ландшафтный выдел, то список выявленных для него лишайников достигает 83 вида, что составляет 89,3% лишайнобиоты всей обследованной территории. Кроме того, в пределах этого выдела произрастает половина из выявленных охраняемых (3 вида), все индикаторные (3) и большинство (6) редких для средней полосы европейской части видов. Вероятно, для сохранения разнообразия лишайнобиоты и обеспечения режима охраны редких видов лишайников целесообразно расширение заповедного участка Плющань.

## БРИОФЛОРА

Специальные бриологические исследования Среднерусской возвышенности, в том числе и Придонского известняково-карстового района, были начаты автором данного раздела в 1985 г. и продолжаются с некоторыми перерывами по настоящее время. Сбор материала и его дальнейшая обработка проводились по стандартным методикам, рекомендуемым для данной группы организмов. Справочными руководством при определении мохообразных послужили: «Флора мхов средней части европейской России (Игнатов, Игнатова, 2003-2004), «Флора Печіночних і сфагнових мохів України» (Зеров, 1964). Гербарные образцы хранятся в гербариях Воронежского госуниверситета и заповедника «Галичья гора» (VU, VOR, MW). Номенклатура таксонов приводится по указанным изданиям.

Литературные сведения по 1980-е гг. по областям Центральной России крайне скудны. Липецкая область в этом плане представляет собой некоторое исключение – имеется работа Н.В. Самсель (1968), в которой для Северо-Донского реликтового района приводится около 90 видов моховидных. В конспекте бриофлоры для урочища Плющань перечислены 55 видов, причем, как было отмечено автором, сведения носят предварительный характер и не претендуют на полноту. В середине 1970-х гг. сотрудниками заповедника были опубликованы дополнения к бриофлоре Галичьей горы, Быковой Шеи и Плющани (Григорьевская, 1974, Голицын, Данилов, 1977), пополнившие сведения о видовом составе на несколько видов (*Plagiomnium affine*, *Brachythecium salebrosum*, *Eurhynchium pulchellum*, *Pohlia wahlenbergii*).

Знакомство с гербарными материалами, положенными в основу указанных публикаций, позволили сделать некоторые уточнения и исключить ряд видов из состава флоры: так, по современным представлениям, *Barbula acuta* (Brid.) Brid., *Oxyrrhynchium stokesii* Turn. не имеют самостоятельного статуса, а *Bryum torquescens* (B.S.G.) Kindb. приведен ошибочно.

В данной главе приводятся материалы исследований бриофлоры урочищ Плющань, Бык, Сокольская гора и Змеиная гора, выполненные в 1986-1987 и 2012-2013 гг. Из 102 выявленных видов 6 относятся к классу *Hepaticopsida*, 94 – *Bryopsida*. Учитывая коренные система-

тические ревизии последних лет, приводить семейственные и родовые спектры бриофлоры не имеет научного смысла. В целом они репрезентативно отражают флористические спектры Придонского известняково-карстового ландшафтного района (табл. 8).

Таблица 8 - Видовой состав бриофлоры урочищ Плющань, Бык, Змеиная гора, Сокольская гора

<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M.Fleisch.	Thuidiaceae	2d; S-; W; C: st; E: 112; Ca±; G: eh; fqq (II, CI, 3Г, Б)
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Bruch et al.	Amblystegiaceae	1d; S+; Mt; C: et; E: 32*; Ca±; Hal±; G: bn; fqq (II, 3Г, Б)
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i> (Schimp.) Rau & Herv.	Amblystegiaceae	1d; S±; Mt; C: et; E: 32*; Ca±; Hal±; G: n; fq (II, Б)
<i>Anomodon longifolius</i> (Brid.) Hartm.	Anomodonta-ceae	2d; S-; Mr; C: p-f; E: 221; Ca±; G: n; p (II)
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Taylor	Anomodonta-ceae	2d; S±; Mr; C: p-f; E: 221; Ca±; G: n; p (Б)
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	Polytricha-ceae	1/2d; S+; T; C: f; E: 332; G: n; fqq (II, Б)
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	Pottiaceae	2d; S+; t; C: et; E: *2*; Ca±; Ps±; Hal±; G: k; fqq (II, CI, Б)
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Brachythe-ciaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 32*; Ca±; G: b; fqq (II, Б)
<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	2d; S-; Mr; C: f-st; E: 12*; Ca±; Ps±; Hal±; G: b; fqq (II, CI, 3Г, Б)
<i>Brachythecium campestre</i> (Muell. Hal.) Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	1d; S±; Mr; C: f-st; E: 21*; Ca±; G: n; fqq (II, CI, 3Г, Б)
<i>Brachythecium glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	2d; S-; Mr; C: st; E: 111; Ca+; G: b; p (CI)
<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp	Brachythe-ciaceae	1/2d; S-; Mr; G: f-m-b; E: 43*; Ca±; Hal±; G: b; fq (II, Б)
<i>Brachythecium rivulare</i> Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	2d; S±; Mr; C: f-m-b; E: 53*; Ca±; G: b; p (II)
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	1d; S+; Mr; C: f-m-b; E: 43*; Ca±; Hal±; G: b; fq (II)
<i>Brachythecium salebrosum</i> (F.Weber & D.Mohr.) Bruch et al.	Brachythe-ciaceae	1d; S±; Mr; C: et; E: 3**; Ca±; Ps±; Hal±; G: bn; fqq (II, Б)
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C.Chen	Pottiaceae	1d; S±; t; C: p-f; E: 331; Ca±; G: k; p (II, CI, Б)
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Bryaceae	2d; S±; t; C: et; E: ***; Ca±; Ps±; Hal±; G: k; fqq (CI, 3Г, Б)
<i>Bryum bimum</i> (Schreb.)	Bryaceae	1d; S±; V±; T; C: f-st; E: 322; Ca±;



Turner		Hal±; G: b; p (B)
Bryum caespiticium Hedw.	Bryaceae	2d; S+; trh; C: et; E: 11*; Ca±; Ps+; Hal±; G: k; fqq (II, CI, 3I)
Bryum capillare Hedw.	Bryaceae	2d; S±; t; C: f; E: 32*; Ca±; Ps±; G: eh; fq (II, B)
Bryum creberrimum Taylor	Bryaceae	1d; S±; trh; C: f-st; E: 32*; G: b; p
Bryum funkii Schwaegr.	Bryaceae	2d; S-; trh; C: p-st; E: 111; Ca+; G: n; p (CI)
Bryum intermedium (Brid.) Blandow	Bryaceae	1d; S+; trh; C: p-st; E: 111; Ca+; G: b; r (CI, 3I)
Bryum kunzei Schimp.	Bryaceae	2d; S-; t; C: st; E: 111; Ca+; G: a; r (3I)
Bryum lonchocaulon Muell. Hal	Bryaceae	1d; S+/-; trh; C: p-st; E: 222; Ca+; G: b; p (II, CI)
Bryum pallens Sw. ex anon	Bryaceae	2d; S-; V±; T; C: f-m-b; E: 423; Ca±; G: b; r (II)
Callicladium haldanianum (Grew.) H.F.Crum	Pylaisiaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 333; G: b; fq (II, B)
Calliergonella lindbergii (Mitt.) Hedenaes	Pylaisiaceae	2d; S-; Mr; C: f-m-b; E: 52*; Ca±; G: b; p (II)
Campyliadelphus chryso-phyllus (Brid.) R.S.Chopra	Amblystegiaceae	2d; S-; Mr; C: p-st; E: 211; Ca+; G: b; p (II)
Campylidium calcareum (Crundw. & Nyholm) Ochyra	Amblystegiaceae	1d; S±; Mt; C: f-st; E: 211; Ca+; G: n; p (II, B)
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	Ditrichaceae	2d; S+; t; C: et; E: ***; Ca±; Ps+; Hal+; G: k; fqq (II, CI, 3I, B)
Climacium dendroides (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	Climaceae	2d; S±; D; C: f-m-b; E: 433; G: b; p (II, B)
Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout	Brachytheciaceae	2d; S-; LF: W; C: f; E: 332; G: b; r (II)
Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	Dicranaceae	2d; S±; t; C: f-st*; E: 321; Ca+; G: bn; fq (II, B)
Dicranum montanum Hedw. [O. montanum (Hedw.) Loeske]	Dicranaceae	2d; S±; tcu; C: f; E: 333; G: b; fq (II, B)
Dicranum polysetum Sw.	Dicranaceae	2d; S±; Trh; C: f; E: 323; Ps±; G: b; fq (II)
Dicranum scoparium Hedw.	Dicranaceae	2d; S±; Tcu; C: f; E: 323; Ps±; G: b; fq (II, B)
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander	Pottiaceae	2d; S+; t; C: et; E: 222; Ca±; G: x; p (II, B)
Didymodon rigidulus Hedw.	Pottiaceae	2d; S±; V±; t; C: st; E: 111; Ca+; G: x; fq (II, CI, 3I, B)
Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al.	Ditrichaceae	1d; S+; trh; C: p; E: 321; Ca+; G: eh; rr (II)
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.	Amblystegiaceae	2d; S±; Ms; C: m-b; E: 5**; Ca±; Hal±; G: b; fq (II, B)

Encalypta rhapsocarpa Schwaegr.	Encalyptaceae	1d; S+; t; C: p-st; E: 111; Ca+; G: aa; r (II, CF)
Encalypta vulgaris Hedw.	Encalyptaceae	1d; S+; t; C: p-st; E: 111; Ca+; G: a; p (CF, 3F)
Eurhynchiastrium pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Brachytheciaceae	2d; S±; Mr; C: f; E: 322; Ca±; G: b; fq (II, B)
Fissidens bryoides Hedw.	Fissidentaceae	1d; S+; t; C: f; E: 332; G: n; p (II)
Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm	Fissidentaceae	2d; S±; t; C: p-f; E: 334; Ca+; G: n; p (II)
Fissidens taxifolius Hedw.	Fissidentaceae	1d; S±; t; C: f; E: 332; G: n; fq (II)
Funaria hygrometrica Hedw.	Funariaceae	1d; S+; t; C: et; E: **2; Ca±; Ps±; Hal±; G: k; fqq (II, B)
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.	Brachytheciaceae	2d; S-; Mr; C: p-st; E: 211; Ca+; G: n; r (CF)
Homalothecium sericeum (Hedw.) Bruch et al.	Brachytheciaceae	2d; S-; Mr; C: p-st; E: 332; Ca+; G: n; r (CF)
Homomallium incurvatum (Schrad. Ex Brid.) Loeske	Pylaisiaceae	1d; S±; Ms; C: p-f; E: 33*; G: n; r (II)
Hygroamblystegium varium (Hedw.) Moenk.	Amblystegiaceae	1d; S±; Ms; C: f-m-b; E: 43*; Ca+/ Hal±; G: n; p (II, B)
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.	Amblystegiaceae	1d; S-; Ms; C: p-sp; E: 523; Ca±; G: b; rr (II)
Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al.	Hylocomiaceae	2d; S-; W; C: f; E: 333; Ca±; G: b; r (II)
Hypnum cupressiforme Hedw.	Hypnaceae	2d; S-; Ms; C: p-f; E: 32*; Ca±; G: eh; fq (II, B)
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson	Bryaceae	1d; S+; V±; t; C: et; E: 32*; Ca±; Hal±; G: k; fq (II, B)
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	Amblystegiaceae	1d; S±; Ms; C: m-w-b; E: 62*; Ca±; Hal±; G: b; fq (II, B)
Leskea polycarpa Hedw.	Leskeaceae	1d; S+; Ms; C: f; E: 332; Ca±; G: n; fq (II, 3F, B)
Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum.	Geocalyca- ceae	1d; S±; Ms; C: f-m-b; E: 434; G: bn; fq (II, B)
Lophocolea minor Nees.	Geocalyca- ceae	2d; S-; V +; Ms; C: f; E: 332; Ca±; G: bn; fq (II, B)
Marchantia polymorpha L.	Marchan- tiaceae	2d; S±; V+; Tal; C: f-m-b*; E: 42*; Ca±; Hal±; G: k; fq (II, B)
Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv.	Mniaceae	1d; S±; T; C: p-f; E: 331; Ca±; G: b; p (II)
Mnium stellare Hedw.	Mniaceae	2d; S ±; LF; T; C: p-f; E: 332; Ca±; G: n; p (II)
Orthotrichum anomalum Hedw.	Orthotricha- ceae	1d; S+; Cu; C: p; E: 111; Ca+; G: b; p (II, CF, 3F)
Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.	Orthotricha- ceae	1d; S+; Cu; C: f; E: 122; G: n; fq (II)

Orthotrichum speciosum Nees	Orthotrichaceae	1d; S+; LF: Cu; C: f; E: 122; G: b; fq (II, 3Γ, B)
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske	Brachytheciaceae	2d; S±; Ms; C: et; E: ***; Ca±; Hal±; G: n; fqq (II, CΓ, 3Γ, B)
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb	Plagiochilaceae	2d; S-; Mr; C: p-f; E: 322; Ca±; G: bn; p (II)
Plagiomnium affine (Blandow ex Funk) T.J.Kop.	Mniaceae	2d; S±; T; C: f; E: 33*; Ca±; G: bn; p (II)
Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.	Mniaceae	1d; S+; T; C: f; E: 33*; Ca±; Hal±; G: bn; fqq (II, B)
Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.	Mniaceae	1d; S-; T; C: f; E: 331; Ca±; G: n; p (II, B)
Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Bruch et al.	Plagiotheciaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 332; Ps±; G: b; fq (II, B)
Plagiothecium laetum Bruch et al.	Plagiotheciaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 332; G: n; fq (II, B)
Platygyrium repens (Brid.) Bruch et al.	Pylaisidelphiaceae	1d; S-; V+; Ms; C: f; E: 12*; G: n; fqq (II)
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.	Hylocomiaceae	2d; S-; W; C: f; E: 2*4; Ps+; G: b; fq (II, B)
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.	Bryaceae	2d; S-; t; C: p-f; E: 332; G: eh; p (II, B)
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	Bryaceae	1d; S+; trh; C: et; E: ***; Ps±; G: eh; fq (II, CΓ, B)
Pohlia wahlenbergii (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews	Bryaceae	2d; S-;t; C: m-b; E: 513; Ca±; Hal±; G: eh; r (II)
Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L.Sm.	Polytrichaceae	2d; S±; LF: T; C: f-m-b; E: 433; G: b; p (II)
Polytrichum juniperinum Hedw.	Polytrichaceae	2d; S+; T; C: f-st; E: 113; Ps+; G: eh; fqq (CΓ)
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm	Pseudoleskeellaceae	2d; S±; V+; Ms; C: f; E: 322; Ca±; G: bn; p (II, B)
Ptilidium pulcherrimum (G. Web.) Vain.	Ptilidiaceae	2d; S±; Ms; C: f; E: 324; G: b; p (B)
Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al.	Pylaisiaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 2**; G: n; fqq (II, 3Γ, B)
Radula complanata (L.) Dum.	Radulaceae	1d; S±; Ms; C: f; E: 121; G: eh; p (II)
Rhodobryum roseum (Hedw.) Kindb.	Bryaceae	2d; S+; D; C: f; E: 33*; Ca±; G: n; rr (II)
Rhynchostegium arcticum (I.Hagen)Ignatov & Hut-tunen	Brachytheciaceae	1d; S-; Ms; C: p-f; E: 53*; Ca±; G: n; rr (II)
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.	Hylocomiaceae	2d; S±; W; C: f; E: 322; Ca±; G: b; p (II, B)

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske	Scorpidiaceae	2d; S±; Ms; C: f; E: 333; G: b; p (P, B)
Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et al.	Grimmiaceae	1d; S±; tcu; C: p; E: 11*; Ca±; G: eh; fq (II, 3Г, СГ)
Schistidium boreale Poelt. [S. strictum (Turn.) Mart., S. gracile (Schleich.) Limpr.]	Grimmiaceae	1d; S+; tcu; C: p; E: 114; G: ab; r (II)
Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov & Huttunen	Brachytheciaceae	1d; S+; Ms; C: f; E: 323; G: b; fq (II, B)
Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Brachytheciaceae	1d; S+; Ms; C: p-f; E: 33*; Ca±; G: b; r (II)
Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen	Brachytheciaceae	1d; S+; Ms; C: p-f; E: 322; G: b; p (II)
Seligeria calcarea (Hedw.) Bruch et al.	Seligeriaceae	1d; S+; t; C: p-st; E: 321; Ca+; G: b; p (II)
Seligeria pusilla (Hedw.) Bruch et al.	Seligeriaceae	1d; S±; t; C: p; E: 431; Ca+; G: b; r (II)
Seproleskea subtilis (Hedw.) Loeske	Amblystegiaceae	1d; S±; Mt; C: p-f; E: 332; Ca±; G: n; p (II, СГ, B)
Stereodon pallescens (Hedw.) Mitt.	Pylaisiaceae	1d; S+; Ms; C: f; E: 22*; G: bn; fq (II, 3Г, B)
Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D.Mohr.	Pottiaceae	2d; S-; T; C: st; E: 11*; Ca±; Ps±; Hal±; G: eh; fq (II, СГ, 3Г, )
Thuidium assimile (Mitt.) A.Jaeger [T. philibertii Limpr.]	Thuidiaceae	2d; S-; W; C: f; E: 322; Ca±; G: bn; p (II, B)
Thuidium delicatulum (Hedw.) Bruch et al.	Thuidiaceae	2d; S-; W; C: f; E: 322; Ca±; G: n; r (II, B)
Tortula acaulon (With.) R.H.Zander [Phascum cuspidatum Hedw.]	Pottiaceae	1d; S+; LF: t; C: st; E: 112; Ca±; Ps±; Hal±; G: x; fq (II)
Tortula muralis var. aestiva Hedw.	Pottiaceae	1d; S±; t; C: p; E: 112; Ca±; G: x; p (II, СГ, B)

Принятые в таблице обозначения и сокращения:

*Домность*: 1d - однодомный, 2d - двудомный, 1/2d- многодомный.

*Образование спорофитов и выводковых органов*: S + - регулярное спороношение, S± - нерегулярное, S- - не спороносит; V+ - регулярное образование специализированных выводковых органов; V± - нерегулярное.

*Жизненные формы (LF)*: T - высокие дерновинки, t - низкие дерновинки, Trh и trh - высокие и низкие плотные дерновинки, Td - пучковато-ветвистые дерновинки, Tcu и tcu - высокие и низкие подушковидные дерновинки, D - древовидные, Cu - подушки, W - сплетения, Mг - грубые коврики, Ms - плоские коврики, Mt - нитевидные коврики, Tal - талломные коврики.

*Эколого-ценотические группы (C)*: лесные - f, степные - st, лесостепные - f-st, луго-болотные - f-m-b, лесо-болотные - f-b, лугоболотные - m-b, петрофиты - p, петрофитно-лесные - p-f, петрофитно-

степные – р-st, петрофитно-ключевые – f-sp, , эвритопные - et; виды ценофобные, приуроченные к нарушенным местообитаниям в том или ином сообществе отмечены - \*.

*Экологические типы (E)* по отношению к *влажности*: 1 - ксерофиты, 2 - мезоксерофиты, 3 - мезофиты, 4 - мезогигрофиты, 5 - гигрофиты, 6 – гидро- и гидатофиты; \* - индифферентные; к *освещенности*: 1 - гелиофиты, 2 - гелиосциофиты, 3 - сциофиты; \* - индифферентные; к *кислотности*: 1 - базифилы, 2 - нейтрофилы, 3 - ацидонейтрофилы, 4 - ацидофилы, \* - индифферентные. *Кальцефильность*: Ca<sup>+</sup> (облигатные кальцефиты), Ca<sup>±</sup> (факультативно-облигатные). *Псаммофильность*: Ps<sup>+</sup>, Ps<sup>±</sup>. *Галофильность*: Hal<sup>+</sup>, Hal<sup>±</sup>

*Географические элементы флоры (G)* даны в традиционной трактовке: аркто-бореальный – ab, бореальный - b, неморальный - n, бореально-неморальный - bn, аридный - a, арктоальпийский - aa, эвриголарктический - eh, космополитный – k.

*Встречаемость* (в пределах Среднерусской возвышенности): г - очень редко (1 - 5 местонахождений), r - редко (6 - 15), p - спорадически (16 - 30), fq - часто (31 - 50), fqq - очень часто (более 50).

В скобках указаны местонахождения: П – Плющань, СГ – Сокольская гора, ЗГ – Змеиная гора, Б – Бык.

Анализ встречаемости видов (с учетом всего региона Среднерусской лесостепи) показал, что видов очень редких – 4,7%, редких – 15,1%, видов спорадического распространения – 34%, видов относительно часто встречаемых – 26,4%, частых – 19,8%; то есть редких в видов в сумме около 20%, видов частых – 46,2%.

В составе бриофлоры представлены все географические элементы флоры. Наибольший удельный вес имеют бореальные виды (36,1%) и неморальные (с учетом бореально-неморальных их 38,9%), аридных – всего 3,7%, аркто-альпийских – 1,9%, довольно много видов широкого распространения – эвриголарктических (12%) и космополитов (7,4%).

Оценка репродуктивного потенциала проводилась по учету регулярности спороношения (примерное соотношение спороносящих и неспороносящих видов в сборах). Без спорогонов найдено 29 видов или 26,9%, всегда со спорогонами – 31,5%, нерегулярно образует спорогоны около 41,7% видового состава. У десяти видов (9,3%) выявлены специализированные органы вегетативного размножения – выводковые органы, ломкие веточки, выводковые веточки. Двудомные виды несколько преобладают над однодомными (51,4% и 45%), 1,8% видов многодомные.

Спектр жизненных форм весьма разнообразен: высоких дерновинок – 9,3%, низких – 24,3%, войлочнoderновинных – 4,9%, подушек и

подушковиднодерновинных – 6,8%, дендроиднодерновинных 1,9%, сплетений – 5,8%, грубоковровых – 17,5%, плоскоковровых – 27,2%, нитевиднокорровых – 3,9%, талломнокорровых – 0,9%. В целом преобладают бокоплодные мхи (54,5%).

Облигатных кальцефитов выявлено 16,5%, факультативных – 53%, факультативными галофитами могут выступать 11,9%, псаммофитами – 16,6% видов.

Экологические типы по отношению к влажности субстрата представлены следующим образом: ксерофиты – 19,1%, мезоксерофиты – 11,8%, мезофиты – 42,3%, мезогигрофиты – 8,2%, гигрофиты – 6,4%, гидрофиты – 0,9%, индифферентных – 5,5%. Экологические типы по отношению к освещенности: гелиофиты – 20,5%, гелиосциофиты – 37,3%, сциофиты – 33,9%, индифферентные – 1%. Экологические типы по отношению к кислотности субстрата: базифилы – 24,8%, нейтрофиты – 25,7%, ацидонейтрофилы – 14,3%, ацидофилы – 4,8%, индифферентные – 36,2%.

Эколого-ценотические группы: лесные – 34,5%, степные – 11,9%, лесостепные – 7,3%, лесо-лугово-болотные – 9,2%, лугово-болотные – 1,8%, петрофитно-степные – 13,4%, петрофитно-лесные 15,6%, петрофитно-ключевые – 1,8%, эвритоппные – 11,9%.

Ниже приводится более подробная характеристика видов, занесенных в Красную книгу Липецкой области

***Distichium capillaceum*** (Hedw.) Bruch et Schimp. in B. S.G. Категория: ТУЛ (2), МОС (3), ЛИП (3). Эвриголарктический вид; широко распространен в континентальных районах по всему миру, тяготея к горным и арктическим территориям. На равнине, особенно в средней полосе России, редок. Однодомный плотнодерновинный мох, часто спороносит; обнаружен на затененных глыбах известняков, главным образом на нависающих карнизах и в трещинах; популяции весьма малы по площади. Наблюдаются негативные тенденции в изменении численности популяций. ЛИП: Елецкий р-н, заповедное ур. Воронов Камень; Краснинский р-н, ур. Плющань; Данковский р-н, окр. с. Бигильдино.

***Homalothecium lutescens*** (Hedw.) H. Rob [*Camptothecium lutescens* (Hedw.) B.S.G.] Категории: ЛИП (3), ВОР (3). Вид имеет достаточно обширный ареал; встречается на юге лесной зоны, в лесостепи и в горных районах, тяготея к выходам карбонатных пород; в России – в основном в степной зоне. Двудомный грубоковровый петрофитно-степной вид; в лесостепи спорогоны не образует; размножение фраг-

ментами дерновинок. Растет в нагорных березняках, по опушкам дубрав, по степным меловым и известняковым склонам северных и северо-восточных экспозиций. Локальные местонахождения единичны, но покрытие относительно велико. ЛИП: Задонский р-н, ур. Галичья Гора; Тербунский р-н, с. Синие Камни; Краснинский р-н, ур. Сокольская Гора

***Homalothecium sericeum*** (Hedw.) Bruch et al. Категория: ЛИП (3), ВОЛ (МС), ВОР (МС). Ареал вида занимает обширные территории Голарктики, в европейской России известен лишь из южных и западных областей. Двудомный грубоковровый петрофитно-степной вид; в лесостепи спорогоны не образует. Растет на горизонтальных карнизах девонских плитчатых известняков, реже песчаниках; иногда обилен; является хорошим маркером сохранности петрофитных сообществ Северо-Донского реликтового района. Поскольку вид является гелиофильным кальцефитом, отрицательным фактором является постепенное залесение известняковых скал. ЛИП: Задонский р-н, ур. Морозова Гора и Галичья Гора; Краснинский р-н, ур. Сокольская Гора; Измалковский р-н, ур. Ясенки; Елецкий р-н, ур. Воронов Камень; ур. Аргамач-Пальна. Долгоруковоувский р-н, ур. Каменный Лес у с. Стегаловка

***Hydrohypnum luridum*** (Hedw.) Jenn. Категория: ТУЛ (3). ЛИП (3). Вид имеет широкое голарктическое распространение, но преимущественно в лесной зоне; в лесостепи редок в связи с приуроченностью к скальным обнажениям. Однодомный плоскоковровый петрофитно-ключевой вид, факультативный кальцефит. Произрастает на известняках, реже на песчаниках в местах выхода ключей; иногда со спорогонами. Размеры популяций крайне малы и нестабильны, при изменении гидрологического режима некоторое время может существовать на камнях в высохших руслах ключей и речек. ЛИП: Краснинский р-н, ур. Плющань у с. Яблоново; Данковский р-н, у с. Долгое.

***Plagiochila porelloides*** (Torgey ex Nees) Lindbn. Категория: ЛИП (3). Вид достаточно широко распространен в пределах хвойно-широколиственной зоны и в горах. Растет на затененных известняковых скалах и рухляке; реже на почве в нагорных березняках. Двудомный грубоковровый вид; спорогонов не выявлено; размножается в основном вегетативно. Растение образует обычно чистые дерновинки, побеги 3-8 см длины. ЛИП: Краснинский р-н, ур. Плющань; Елецкий р-н, ур. Дерновские Кичи у с. Дерновка; Лебедянский р-н, окр. с. Курапово, на левобережье р. Красивой Мечи; Задонский р-н, ур. Чичера. Посещение ур. Плющань в 2013 г. наличие популяций данного вида не выявило.

***Rhodobryum roseum*** (Hedw.) Limpr. Категория: ВОР (3), КУР (3), ТУЛ (3). Неморально-бореальный вид. Ареал достаточно обширный – в основном в пределах лесной зоны Северного полушария; в лесостепи – единичные местонахождения. Двудомный вид дендроидной формы роста. Спорогоны в условиях лесостепи образует относительно часто. Растет обычно на лесной подстилке в хвойных и смешанных лесах, на покрытых мелкоземом известняковых скалах в нагорных березняках; в южных областях приурочен к нагорным дубравам по склонам речных долин с меловыми подпочвами. Повсюду в Европе вид испытывает тенденции к сокращению. Размеры изученных популяций составляют 1-2 дц<sup>2</sup>. ЛИП: Задонский р-н, ур. Галичья Гора, ур. Быкова Шея, ур. Крутое, ур. Чичера Произрастание вида в ур. Плющань, а также Быкова Шея подтверждено в 2013 г.

***Rhynchostegium arcticum*** (I. Hagen) Ignatov & Huttunen. Категория: ВОР (2), ЛИП (3). Неморальный европейский вид, тяготеющий к влажному приокеаническому климату; встречается также в горах. На территории центральной России весьма редок. Однодомный, плоскоковровый, петрофитно-лесной вид; спороношение нерегулярное. Собран на затененных влажных песчаниках по днищам лесных оврагов; произрастает также на известняках и доломитах. Размеры популяций во всех местонахождениях очень малы. При изменении режима увлажнения в руслах лесных ручьев, вид исчезнет. ЛИП: Елецкий р-н, ур. Дерновские Кичи, Воронов Камень; Краснинский р-н, ур. Плющань; Данковский р-н, окр. с. Долгое, долина р. Вязовка у с. Спешнево-Ивановское; Измалковский р-н, низовье р. Ясенок. Указан лишь для 1-го заповедника Галичьей горы (Игнатов, Игнатова, Пронкина, 2004). Обследование ур. Плющань в 2013 г. существование популяций подтвердило.

***Seligeria calcarea*** (Hedw.) Bruch et al. Категория: ЛИП (3), ТУЛ (3), КУР (3). Вид горной экологии, имеет рассеянное распространение в пределах обширного европейско-американского ареала, тяготея к аридным районам с выходами карбонатных пород. Однодомный короткодерновинный петрофитно-степной вид. Предпочитает вертикальные стенки плотных выходов мела и освещенных известняковых скал, произрастая в нижней, наиболее влажной и затененной части. Размеры популяций всегда очень малы, однако спороношение фиксируется довольно часто; стабильное существование возможно при сохранении экологического режима местообитаний. На известняках в урочищах севера Среднерусской возвышенности чаще встречается другой вид – *S. pusilla*. ЛИП: Задонский р-н, ур. Быкова Шея, ур. Морозова Гора; Елецкий р-н, ур. Воронец;



Краснинский р-н, ур. Плющань.

В мониторинговый список внесены *Bryum funckii* Schwaegr, *Bryum intermedium* (Brid.) Blandow, *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout, *Encalypta rhaptocarpa* Schwaegr., *Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm, *Homomallium incurvatum* (Schrad. Ex Brid.) Loeske, *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al., *Schistidium boreale* Poelt., *Sciurohypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen, *Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch et al.

Видовое разнообразие ур. Сокольская гора составляет 25 видов, здесь представлены главным образом ксерофильные кальцефиты, предпочитающие хорошо освещенные скалистые обнажения (*Encalypta rhaptocarpa*, *Bryum funckii*, *B. lonchocaulon*, *Homalothecium lutescens*, *H. sericeum*, *B. glareosum*). На степных известняковых склонах Змеиной горы и прилегающего небольшого березняка обнаружено 19 видов мхов. Из них интерес представляют *Bryum kunzei*, *B. intermedium*. В ур. Бык зарегистрировано около 60 видов, из них только в этом урочище обнаружены *Ptilidium pulcherrimum*, *Bryum bimum*.

Наибольшим видовым, структурно-флористическим, эколого-биологическим разнообразием отличается бриофлора долины р. Плющань (87 видов), среди которой около 17% составляют редкие и очень редкие виды. Из всех изученных урочищ, относимых нами к типу *лесных березово-дубравных известняковых*, Плющань характеризуется весьма высокими показателями. Так репрезентативность территориальная, рассчитанная от видового богатства всего Придонского известняково-карстового района, составляет 47%, а репрезентативность экотопологическая, рассчитанная от бриофлоры указанного типа урочищ - 58%. Ряд видов остается известным только по литературе – *Seligeria calcarea*, *Pohlia wahlenberhii*, *Plagiomnium affine*.

Мониторинговые исследования редких видов Липецкой области, проведенные в рамках подготовки второго издания Красной книги Липецкой области, на 90% подтвердили видовой состав моховидных, выявленных в ур. Плющань в разные годы. Популяции редких видов относительно стабильны, за исключением *Seligeria calcarea*, *Encalypta rhaptocarpa*, негативно реагирующих на залесение склонов, а также *Plagiochila porelloides* - крупного печеночника, повсюду в лесостепи проявляющего тенденции к сокращению. Ненахождение некоторых эпигейных мхов вполне закономерно, поскольку большую роль в распространении подобных видов играет фактор случайности их заноса и временный характер экотопов.

Т.В. Недосекина,  
Л.Н. Скользнева

## ФЛОРА

Долина реки Плющань является местом сосредоточения многих редких и реликтовых элементов флоры. Растительный покров, благодаря существованию различных форм рельефа отличается значительным разнообразием. Большая часть территории покрыта дубравой с участием *Betula pendula*<sup>2</sup>, *Betula pubescens*, *Tilia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides* с хорошо развитым подлеском из *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus* и *Viburnum opulus*. Под пологом леса встречаются реликтовые растения горных лесов Европы - *Aconitum lasiostomum*, *Laserpitium latifolium*, *Cervaria rivinii*. На крутом каменистом склоне долины Дона на опушке нагорного липняка и березового редколесья узкой полосой вытянута уникальная «хризантемовая поляна» с множеством сибирских растений. Исключительно здесь охраняются популяции таких редчайших видов как *Dendranthema zawadskii* и *Sphaerotorrhiza trifida*, так же отмечены *Lupinaster pentaphyllus*, *Lilium martagon*, *Artemisia latifolia*, *Dianthus superbus*, *Trollius europaeus*, *Campanula altaica*, *Cotoneaster alaunicus*, *Carex obtusata* и др. Склоны южной экспозиции покрыты степной растительностью с чередующимися зарослями кустарников - *Amygdalus nana*, *Prunus spinosa* и *Cerasus fruticosa*. Среди разнотравья отмечены редкие виды: *Centaurea ruthenica*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *Adonis vernalis*, *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Onosma simplicissima*, *Polygala sibirica* и др. Пойма Плющани занята видами из рода *Salix*, зарослями *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Padus avium*. Изредка отмечаются *Arabis pendula*, *Sisimbrium strictissimum* и др.

Своеобразная флора урочища привлекала внимание многих исследователей. Первые сведения о ботанических находках на Плющани были опубликованы в работах С.В Голицына (1939), Н.П. Виноградова и С.В Голицына (1941). Более детальные исследования флоры и растительности были проведены в 1960-1980 гг., их результаты со-

---

<sup>2</sup> Латинские названия приведены по сводке С.К. Черепанова (1995)

держатся в работах С.В Голицына и В.И Данилова (1977), А.Я. Григорьевской (1987), В.Н. Тихомирова и др. (1988).

В результате современного обследования флоры и растительности Плющани, анализа гербарных фондов и литературных источников (Голицын, Данилов, 1977, Тихомиров и др., 1988, Флора Липецкой..., 1996, Артамонов, 1994) нами составлен флористический список, который насчитывает 719 видов высших сосудистых растений, относящихся к 365 родам и 87 семействам. Из них 63 вида являются редкими и включены в Красную книгу Липецкой области (2005), 5 видов - *Cotoneaster alauicus*, *Fritillaria ruthenica*, *Iris aphylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima* занесены в Красную книгу России (2008). Во флоре урочища представлено 50% видов растений, произрастающих в Липецкой области.

Основу флоры составляют виды покрытосеменных растений (98,1%), среди которых 134 вида (18,7%) относятся к однодольным, 572 вида (79,4%) – к двудольным. Отдел голосеменных растений представлен 3 видами (0,4%), отдел высших споровых – 10 видами (1,5%) (табл. 9). Такое распределение видов по крупным систематическим группам типично для равнинных регионов Бореальной флористической области (Толмачев, 1974).

Таблица 9 - Таксономическая структура флоры долины реки Плющань

Отделы	Количество			% от общего кол-ва		
	семейств	родов	видов	семейств	родов	видов
<i>Eguisetophyta</i>	1	1	4	1,2	0,3	0,6
<i>Polypodiophyta</i>	4	5	6	4,6	1,4	0,8
<i>Pinophyta</i>	2	3	3	2,3	0,6	0,4
<i>Magnoliophyta</i> В том числе:	80	356	706	91,9	97,8	98,2
<i>Liliopsida</i>	14	67	134	16,3	18,5	18,6
<i>Magnoliopsida</i>	66	289	572	75,6	79,3	79,6
Всего:	87	365	719	100	100	100

Таксономический анализ показал, что первые 10 семейств содержат 433 вида (60,2% от общего состава выявленной флоры) и 226 родов (61,9% от их общего количества). На первом месте стоит сем. *Asteraceae* - 98 видов (13,6% от общего числа видов), на втором – сем. *Poaceae* – 66 (9,2%), на третьем – сем. *Rosaceae* – 45 (6,3%). Далее следуют *Leguminosae* - 40 (5,6%), *Caryophyllaceae* – 35 (4,9%), *Lamiaceae* - 36 (5,0%), *Scrophulariaceae* – 31 (4,3%), *Brassicaceae* – 32

(4,5%), *Apiaceae* – 25 (3,5%), *Cyperaceae* – 26 видов (3,6%).

Показательным является родовой спектр исследуемой флоры. Из 365 родов ведущими являются 10. Наиболее многочисленным является род *Carex* (20 видов, 2,8%), затем *Veronica* (14, 2,0%), *Galium*, *Campanula* содержат по 11 видов (1,5%), *Artemisia*, *Viola* – по 10 (1,4%). *Poa*, *Salix*, *Rumex*, *Potentilla* – по 9 видов (1,3%), *Hieracium*, *Trifolium*, *Vicia* – по 8 видов (1,1%), *Centaurea* – 7 видов (1,0%). Далее в порядке убывания видового разнообразия стоят рода *Chenopodium*, *Epilobium*, *Ranunculus*, *Myosotis*, *Rosa*, которые содержат по 6 видов. По 5 видов – *Dianthus*, *Lathyrus*, *Juncus*, *Silene*. По 4 вида содержат 19 родов; по 3 вида – 27 родов; по 2 вида – 68 родов и 225 родов содержат по 1 виду. Большинство крупных родов относятся также к крупным семействам.

Анализ распределения растений по жизненным формам согласно классификации И.Г. Серебрякова (1962) свидетельствует о значительном преобладании травянистых многолетников (467 видов), среди которых наибольшую долю занимают длиннокорневищные растения (135 видов) (табл. 10). В основном это виды из родов *Equisetum*, *Elytrigia*, *Bromopsis*, *Carex*, *Potentilla*, *Dianthus*, *Lathyrus*, *Veronica*, *Galium*, *Achillea*, *Artemisia* и др.

Короткокорневищные растения насчитывают 114 видов. К ним относятся папоротники, а также виды из родов *Juncus*, *Polygonatum*, *Ranunculus*, *Thalictrum*, *Alchemilla*, *Geranium*, *Viola*, *Campanula*, *Agrimonia* и др.

К стержнекорневым растениям относятся 104 вида (*Delphinium cuneatum*, *Polygala comosa*, *P. sibirica*, *Gypsophila altissima*, *Ononis arvensis*, *Laserpitium latifolium*, *Centaurea ruthenica*, *Campanula latifolia*, *Inula britannica*, *Scorzonera hispanica*, *Sanguisorba officinalis*, *Viola hirta*, *Trifolium montanum* и др).

Значительно меньшее число видов содержат рыхлокустовые, плотнодерновинные и клубнекорневые растения. Кистекокорневые, столонообразующие и воднопогруженные растения содержат по 10 видов. Наименее представлены стержнекорневые длиннокорневищные, корнеотпрысковые, надземноползучие и стержнекорневые корнеотпрысковые. В спектре жизненных форм также отмечено 8 луковичных растений: *Gagea erubescens*, *G. granulosa*, *G. minima*, *Allium flavescens*, *A. oleracium*, *A. rotundum*, *Lilium martagon*, *Scilla sibirica*; 6 видов паразитных и полупаразитных - *Cuscuta lupuliformis*, *Thesium arvense*, *Orobanche alba*, *O. alsatica*, *O. elatior*, *O. libanotides*. Суккуленты представлены 2 видами - *Sedum acre* и *S. maximum*, лианы - 2 видами (*Humulus lupulus* и *Echinocystis lobata*).

Таблица 10 - Спектр жизненных форм флоры урочища Плющань

Жизненная форма растений	Число видов
Древесные	
Деревья	28
Кустарники	36
Полукустарники	3
Кустарнички	1
Полудревесные:	
Полукустарнички	6
Травянистые малолетние и однолетние	
Малолетние и двулетние монокарпики	49
Однолетние монокарпики	129
Травянистые многолетние	
Стержнекорневые длиннокорневищные	7
Длиннокорневищные	135
Короткорневищные	114
Стержнекорневые	104
Стержнекорневые корнеотпрысковые	4
Корнеотпрысковые	6
Кистекарневые	10
Лианы	2
Рыхлокустовые	19
Луковичные	8
Клубнекарневые	11
Надземноразрастание	5
Плотноразрастание	14
Паразиты и полупаразиты	6
Столonoобразующие	10
Суккуленты	2
Водноразрастание	10
Всего	719

Значительную долю составляют травянистые монокарпики (178 видов), все они однолетние или двулетние растения. Наибольшее число малолетников содержат семейства *Asteraceae* (31 вид), *Brassicaceae* (23), *Scrophulariaceae* (15), *Chenopodiaceae* (11), *Boraginaceae* (10), *Caryophyllaceae* (10 видов).

Деревья и кустарники насчитывают 74 вида. Лиственные деревья представлены *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, также встречаются *Fraxinus excelsior*, *F.*

*americana*, *F. lanceolata*, *Populus nigra*, *P. tremula*, *P. alba*, *Acer negundo*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus glabra*, *U. laevis* и др. Среди хвойных отмечены *Pinus sylvestris*, *Larix sibirica* и *Juniperus communis*.

Кустарники встречаются на опушках и степных известняковых склонах (*Prunus spinosa*, *Cerasus fruticosa*, *Amygdalus nana*, *Rosa majalis*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Spiraea crenata*, *S. litwinowii*, *Sorbus aucuparia*, *Cotoneaster alauicus*). В подлеске обычны *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus* и *Viburnum opulus*. По сырым местам в пойме Дона встречаются кустарниковые виды ив – *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. vinogradovii*.

Полукустарники представлены тремя видами - *Artemisia abrotanum*, *Solanum dulcamara*, *Helianthemum nummularium*. Из кустарничков отмечен *Genista tinctoria*. Полукустарнички представлены видами из родов *Thymus*, *Artemisia*, *Scutellaria*, *Onosma*.

Эколого-фитоценологические группы выделялись с учетом экологических особенностей, ценологических и географических связей растений (Ниценко, 1969, Зозулин, 1973, Носова, 1973, Восточноевропейские..., 1994). Наиболее типичной и широко распространенной является группа лугово-степных видов (48,3%) (табл. 11). К ней отнесены растения суходольно-луговых и лугово-степных сообществ. Это виды из родов *Poa*, *Festuca*, *Gagea*, *Allium*, *Ranunculus*, *Potentilla*, *Alchemilla*, *Androsace*, *Prunella*, *Verbascum*, *Trifolium*, *Plantago*, *Artemisia* и др.

Таблица 11 - Эколого-ценотическая структура флоры урочища Плющань

Эколого-ценотические группы	Число видов	Доля видов, %
Бореальная (таежная)	15	2,1
Неморальная (широколиственная)	84	11,7
Ольшанниковая (нитрофильная)	39	5,4
Боровая	28	3,9
Опушечно-степная	9	1,2
Лугово-степная (группа луговых и лугово-степных видов)	347	48,3
Степная (группа степных и петрофитных видов)	55	7,6
Опушечная	12	1,7
Прибрежно-водная	83	11,5
Адвентивная	47	6,5
Всего	719	100

На втором месте неморальная группа, к ней отнесены растения, характерные для широколиственных лесов - *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*, *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Euonymus verrucosa*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, а также виды из родов *Dryopteris*, *Brachypodium*, *Gagea*, *Aconitum*, *Viola*, *Campanula* и др.

На третьем - группа прибрежно-водных растений. Сюда вошли растения мезофитно-луговых, прибрежно-водных и лугово-болотных фитоценозов. Это виды из родов *Equisetum*, *Potamogeton*, *Juncus*, *Acorus*, *Lemna*, *Epilobium*, *Carex*, *Salix*, *Ononis*, *Lythrum*, *Bidens* и др.

К группе степных растений отнесено 7,6%. В основном это виды луговых разнотравно-злаковых степей (*Carex supina*, *Allium flavescens*, *Gypsophila altissima*, *Falcaria vulgaris*, *Potentilla patula*, *Salvia stepposa*) и растения степных фитоценозов на карбонатных субстратах (*Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *Poa versicolor*, *Agropyron pectinatum*, *Carex humilis*, *Linum flavum*, *L. perenne*, *Polygala sibirica*, *Adonis vernalis*, *Jurinea arachnoidea*, *Thymus dimorphus*, *T. marschallianus*, *Asperula cynanchica*, *Onosma simplicissima*, *Artemisia sericea* и др.).

Ольшаниковая или нитрофильная группа составляет 5,4% (*Alnus glutinosa*, *Urtica dioica*, *Persicaria amphibia*, *P. hydropiper*, *Filipendula ulmaria*, *Padus avium*, *Lycopus europaeus*, *L. exaltatus* и др.).

Виды боровой эколого-ценотической группы приурочены к сосновым лесам – *Pteridium aquilinum*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*, *Sedum acre*, *Helichrisum arenarium* и др. Они составляют 3,9%.

Далее следуют бореальные виды (2,1%). Большинство видов этой группы характерны для смешанных темнохвойно-широколиственных лесов и их производных (*Gymnocarpium dryopteris*, *Maianthemum bifolium*, *Rubus saxatilis*, *Antennaria dioica* и др.).

К опушечной и опушечно-степной эколого-ценотической группе отнесен 21 вид (2,9%), тяготеющих к опушечно-лугово-степным экотонам (*Melica altissima*, *Anthericum ramosum*, *Rosa villosa*, *Lithospermum officinale*, *Serratula coronata* и др.).

Адвентивный компонент флоры составляет 6,5%. Наиболее богаты видами семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Chenopodiaceae*, *Brassicaceae*, *Leguminosae*, *Oleaceae*, *Lamiaceae*, *Solonaceae*. При этом 5 родов и четыре семейства (*Acoraceae*, *Amaranthaceae*, *Berberiaceae*, *Cucurbitaceae*.) составляют специфический компонент адвентивной фракции, т. е. не представлены в аборигенной флоре.

Отчасти такой спектр эколого-ценотических групп отражает зональную принадлежность урочища Плющань к Восточноевропейской лесостепной провинции (Исаченко, Лавренко, 1990).

Таким образом, флора долины реки Плющань включает 719 видов сосудистых растений, относящихся к 365 родам и 87 семействам. К природному компоненту флоры отнесено 672 вида (93,5%), к адвентивному - 47 (6,5%), что косвенно свидетельствует о неплохой сохранности естественного растительного покрова урочища Плющань. Присутствие во флоре Плющани большого числа редких и реликтовых видов является показателем оригинальности флоры, что позволяет считать этот природный комплекс одним из наиболее уникальных во флористическом отношении на территории Липецкой области.



## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Разнообразие природных условий долины реки Плющань определяет высокое флористическое и ценоотическое разнообразие территории. Здесь представлены дубравы, березняки, липняки, кленовики, насаждения сосны, лиственницы, фрагменты степных группировок, луговые и прибрежно-водные сообщества.

Особенностью природного комплекса являются редкие для центральных регионов России нагорные березняки с *Betula pubescens*, которые носят реликтовый характер и связаны с развитием на территории Русской равнины сосново-березовых лесов в период раннего голоцена. Крутые склоны реки Плющань и придолинные плато в основном покрыты дубравами с участием *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, *U.glabra*. Насаждения *Betula pendula*, *Larix sibirica* имеют возраст около 70 лет и производят впечатление коренных сообществ. Вдоль русла реки развиты ивовые и кленовые формации.

В историческом прошлом лесные сообщества урочища сильно нарушались и в настоящее время достаточно сложно сказать какова их первоначальная природа. Во второй половине 19 века по сведениям жителей с. Парлово «исстари глухая местность Плющани, лежащая в стороне от дорог, в глубокой излучине Дона, была совершенно безлюдна и покрыта вековым лесом. По склонам не редкость были двухобхватные березы. По общему отзыву колхозников, сосны в плющанских лесах никто никогда не знал. Горные берега Плющани, правобережье и сравнительно низкое левобережье Дона покрывал в старину строевой лес. В 1868 году сюда, на левый берег Дона, выселилась часть крепостных из с. Донские Избищи. С тех пор левобережный лес понемногу был сведен полностью. Лесистый правый берег р. Дон довольно энергично эксплуатировался крестьянами с. Яблоново. Однако, вследствие крайнего неудобства расположения среди крутых оврагов Плющанки, каменистости субстрата и общей трудной доступности урочища, лес несколько раз сводившийся крестьянами, понемногу отрастал вновь, и урочище вскоре после сплошной рубки вновь пред-

ставляло непроходимые, изобилующие всевозможным зверьем трущобы. В начале 1920-х годов яблоньцы в последний раз провели сплошную рубку на дрова всего принадлежащего им участка плющанских склонов. Затем, примерно лет через 10, среди жаркого, засушливого лета на склоне с дендрантемой Завадского в подростшем березняке внезапно вспыхнул пожар, уничтоживший почти всю растительность. С тех пор понемногу склон зазеленел вновь и покрылся редкими группами берез» (Голицын, 1939).

В последние 70 лет Плющанские склоны эксплуатируются достаточно слабо. На участке заповедника около 50 лет сохраняется абсолютно заповедный режим. Детальное картирование растительности долины р. Плющань было проведено А.Я. Григорьевской в 1980-е годы (Григорьевская, 1986). В 2012-2013 годах в рамках комплексного изучения природных комплексов долины р. Плющань были проведены повторные фито-ценотические исследования с использованием маршрутного и детально-маршрутного методов. Изучался флористический состав, выделялись виды доминанты и эдификаторы растительных сообществ, проводился учет высоты и диаметра стволов деревьев, определялась сомкнутость древостоя. В долине р. Плющань были выделены следующие растительные сообщества: лесные, кустарниковые, луговые, степные, прибрежно-водные и сорно-рудеральные.

### **Лесные сообщества**

Лесной тип растительности в долине р. Плющань представлен дубовой, березовой, кленовой, липовой, сосновой, осиновой, ивовой и лиственничной формациями.

**Формация *Quercus* (дубовая).** Дубравы приурочены к склонам различных экспозиций: северным, северо-восточным, южным, западным, восточным и присклоновым плато. Структура дубрав незначительно варьирует в зависимости от экспозиции и крутизны склонов. Видовая насыщенность составляет 23-34 вида.

В первом ярусе доминирует *Quercus robur* (высота 25 м, диаметр стволов 15-20 см). В качестве содоминантов выступают *Betula pendula* (высота 15-20 м, диаметр стволов 20-25 см), *Tilia cordata* (высота 15-20 м, диаметр стволов 20-25 см), значительно реже *Ulmus laevis*. Встречаются старые деревья ясеня, вяза. Местами густой подлесок образуют *Euonymus verrucosa*, *Corylus avellana*, реже встречаются *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Pyrus communis*, *Rhamnus cathartica*,

*Lonicera tatarica*. На склонах южных и юго-восточных экспозиций подлесок и травяной ярус разреженные с участием *Carex michelii*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium pinnatum*, *Agrimonia pilosa*, *Primula veris*, *Tanacetum corymbosum*, а также ряда редких видов: *Platanthera chlorantha*, *Epipactis helleborine*, *Laserpitium latifolium*, *Potentilla alba*. На опушках и полянах часто встречаются *Aegopodium podagraria*, *Melampyrum nemorosum*, *Fragaria viridis*, *Lysimachia nummularia*, *Astragalus cicer* и др. Хорошо развиты кустарниковые сообщества с участием *Cerasus fruticosa*, *Rosa majalis*, *R. tomentosa*, *Prunus spinosa*. Местами на склонах западных экспозиций встречаются участки разреженных дубрав (сомкнутость крон не превышает 0,6), в составе древостоя принимают участие *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, в подлеске часто встречается и активно возобновляется *Acer platanoides* (до 12 особей на 100 м<sup>2</sup>). В травяном покрове заметное участие принимают светолюбивые лесные и лугово-степные виды: *Trifolium montanum*, *T.alpestre*, *Prunella vulgaris*, *Lathyrus pisiformis*, *Fragaria viridis*, *Scorzonera humilis*. По всей видимости, в прошлом эти участки дубрав подвергались более интенсивной хозяйственной деятельности.

На присклоновых плато отмечены дубравы с активным участием в древостое *Betula pendula* и *Tilia cordata* и хорошо развитым подлеском с доминированием *Corylus avellana*. Подрост представлен *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*, *Tilia cordata*. В верхней части склонов северных и северо-западных экспозиций на карбонатных почвах сформированы более светлые, разреженные участки дубрав. В травяном ярусе отмечены *Carex montana*, *Tanacetum corymbosum*, *Brachypodium pinnatum*. На опушках встречаются отдельные кусты *Cotoneaster alauicus*. На участках с густым подлеском травяной ярус разреженный, образован *Convallaria majalis*, *Viola mirabilis*, *Lathyrus vernus*, *Clematis recta*, *Veronica chamaedrys* и др.

На полянах возобновляются *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Acer tataricum*, *Quercus robur*. Травостой густой, состоит из *Poa nemoralis*, *Agrostis gigantea*, *Lysimachia nummularia*, *Fragaria vesca*, *Serratula lycopifolia*, *Betonica officinalis*. Здесь же отмечены редкие виды: *Cervaria rivinii*, *Laserpitium latifolium*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Artemisia sericea*.

**Формация *Betula* (березовая).** По занимаемой площади березняки значительно уступают дубовой формации. Встречаются они преимущественно по правобережью реки Плющань на плато, склонах северных и северо-восточных экспозиций, а также по правобережью реки Дон, на склонах восточной экспозиции и присклоновых плато. Эди-

фикатор - *Betula pendula* и *B. pubescens*. Видовая насыщенность колеблется от 40 до 60 видов. Березовые сообщества с доминированием *Betula pendula* своим происхождением связаны с лесовосстановительными работами и естественным зарастанием участков в местах сплошных рубок дубрав. Эти сообщества заметно отличаются по структуре. В одном случае это одновозрастные сообщества со слабо развитой мозаичностью и низкой видовой насыщенностью. В составе эколого-ценотических групп травяного яруса характерно присутствие большой доли неморальных видов: *Aegopodium podagraria*, *Viola mirabilis*, *Paris quadrifolia*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Convallaria majalis* и др. В другом случае это разновозрастные сообщества с достаточно высоким флористическим разнообразием. Чистые березняки занимают незначительные площади. Чаше совместно с березой произрастает *Quercus robur*, гораздо реже к ним присоединяются *Fraxinus excelsior* и *Acer platanoides*. Местами встречаются сообщества с крупными достаточно старыми деревьями березы (высота около 30 м, диаметр стволов 40-45 см) и дуба (высота около 24 м, диаметр стволов до 60 см). В разреженных березняках подлесок слабо развит, в его составе встречаются *Euonymus verrucosa*, *Padus avium*, *Frangula alnus*, реже *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, травостой образован: *Carex pilosa*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis* и др. Лесные поляны в березняках отличаются густым и высоким травостоем со значительным участием лугово-степных видов: *Poa angustifolia*, *Allium rotundum*, *Trifolium alpestre*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Pyrus communis* и др.

В березняках с участием дуба подлесок хорошо развит, помимо перечисленных выше видов здесь встречаются *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*, *Acer campestre*. Под пологом дубово-березовых сообществ активно возобновляются *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*. Здесь отмечены такие редкие виды как *Senecio erucifolius*, *Platanthera chlorantha*, *Campanula persicifolia*, *Potentilla alba* и др.

Березняки с участием *Tilia cordata* и *Quercus robur* встречаются на присклоновых плато. В подлеске присутствует *Coryllus avelana*, *Acer tataricum*, *Euonymus verrucosa*, возобновляется *Tilia cordata*. Травяной ярус разрежен и представлен *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*.

Березняки с *Betula pubescens* произрастают в нижней части на каменистых склонах северных и северо-восточных экспозиций. Высота деревьев около 25-30 м, диаметр стволов 25-30 см. На опушках и в

подлеске встречаются *Sorbus aucuparia*, *Salix starkeana*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Euonymus verrucosa*, *Lonicera xylosteum*. Местами отмечен подрост липы. Изредка встречаются отдельные деревья *Populus tremula*. По опушкам формируется поросль *Betula pubescens*. Состав травяного яруса нагорного березняка на северо-восточных склонах отличается участием большого числа западно-сибирских видов: *Dendranthema zawadskii*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Pyrola rotundifolia*, *Dianthus superbus*, *D. fischeri*, *Maianthemum bifolium*, *Trollius europaeus* и др. На опушках много лесостепных видов: *Artemisia latifolia*, *Campanula rotundifolia*, *Anemone sylvestris*, *Myosotis silvatica* и др. Для травостоя характерна высокая видовая насыщенность, на 1 м<sup>2</sup> встречается до 25 видов. Особенностью средней и нижней части склона нагорного березняка является сплошное покрытие мхами *Thuidium dilicatum* и *Rhytiadelphus triquetrus*.

**Формация *Tilia* (липовая).** Липняки встречаются на склонах северо-восточной, восточной экспозиции и плато по правобережью р. Дон севернее и южнее устья р. Плющань. Видовая насыщенность составляет 13-16 видов. Первый ярус образован *Tilia cordata* (высота 25-27 м, диаметр стволов 15-24 см, сомкнутость крон 0,8), местами в составе древостоя встречается *Betula pubescens*, во втором ярусе отмечен *Acer campestre* (высота 9-12 м, диаметр стволов 7-10 см). В подлеске встречаются *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Acer platanoides*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*. Травяной ярус разреженный представлен *Dryopteris filix-mas*, *Convallaria majalis*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Viola mirabilis* и др. Отмечен подрост *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*.

**Формация *Acer* (кленовая).** Кленовая формация встречается по левому и правому берегу р. Плющань, правобережью р. Дон, севернее устья р. Плющань. Видовая насыщенность составляет 11 – 20 видов. Доминант – *Acer platanoides*, высота деревьев до 25 м, диаметр стволов в среднем около 20 см. Содоминанты - *Quercus robur* (высота 25-30 м, диаметр 35-40 см) и *Betula pendula* (высота 25-30 м, диаметр стволов 40-45 см). Подлесок образован *Euonymus verrucosa*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Lonicera xylosteum*. Под пологом леса интенсивно возобновляется *Acer platanoides*, отмечен подрост *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*, *Viburnum opulus*, на более освещенных участках встречается подрост *Quercus robur*. Травяной ярус слабо развит, представлен небольшими пятнами *Convallaria majalis*, *Ranunculus auricomus*, *Pulmonaria angustifolia*. По правобережью р. Плющань кленов-

ники более густые, сомкнутость крон 0,9. Травостой не развит, изредка встречаются *Convallaria majalis* и *Stellaria holostea*. В качестве содоминантов помимо березы и дуба выступает *Ulmus laevis*. Местами крупные березы выпадают из состава древостоя, формируя разреженные участки (сомкнутость крон не превышает 0,5) с более густым травостоем, образованным *Carex contigua*, *Betonica officinalis*, *Primula veris*, *Galium mollugo*, изредка здесь встречается *Platanthera chlorantha*. Активно возобновляется *Acer platanoides*, местами отмечен подрост *Ulmus laevis*. По правобережью р. Дон на крутых склонах юго-восточной экспозиции кленовики более разреженные, сомкнутость крон 0,6-0,7. В качестве содоминантов выступает *Ulmus laevis*, местами в составе древостоя встречается *Fraxinus excelsior*, подлесок образован *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Euonymus verrucosa*, *Rosa majalis*. Травостой образован *Melampyrum nemorosum*, *Asarum europaeum*, *Viola hirta*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, *Convallaria majalis*.

Кленовники с доминированием *Acer platanoides* формируют достаточно крупные формации в прирусловой части поймы на месте бывших ивняков. В этих сообществах из состава древостоя выпадает *Salix fragilis* и помимо клена остролистного внедряются такие неморальные виды, как *Quercus robur*, *Acer tataricum*. Еще более активные позиции в пойменных экосистемах занимает формация *Acer negundo*, местами образуя густые заросли без подлеска и минимальным участием травянистых видов, или достаточно разреженные сообщества на месте бывших ивняков с подростом из *Acer platanoides*, *Sambucus racemosa* и *Padus avium*.

**Формация *Larix* (лиственничная).** Посадки лиственницы в долине реки Плющань проводились в 1947-1950-х гг. Лиственничная формация встречается в долине р. Плющань на склонах юго-восточной, северной экспозиций и плато. Видовая насыщенность не превышает 10 видов. В первом ярусе доминирует *Larix sibirica* (высота около 30 м, диаметр стволов 30-35 см) и *Betula pendula* (высота 27-30 м, диаметр стволов 30-40 см), встречаются отдельные очень крупные березы с диаметром стволов до 50 см. Второй ярус образован *Acer platanoides* (высота 12-15 м, диаметр стволов 15-20 см). Подлесок слабо развит, изредка отмечается *Corylus avellana*, возобновляются *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*, многочислен подрост *Padus avium*. Травостой отсутствует.

**Формация *Salix* (ивовая).** Ивняки произрастают в пойме р. Плющань. Эдификатор *Salix fragilis*, местами встречается *S. alba*. *Salix fragilis* активно выпадает из состава древостоя, замещаясь *Acer negundo* (высота до 15-18 м, диаметр стволов 20 см), местами *Acer platanoides*. Подлесок представлен *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Fragula alnus*. Травостой разреженный, образован *Lysimachia nummularia*, ближе к реке произрастают *Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Rubus caesius* и другие. На 100 м.кв. встречается от 8 до 12 видов.

Ивняки, образованные кустарниковыми видами ив (*Salix aurita*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. vinogradovii*) встречаются по сырым местам, в оврагах и пойме Дона. В заросли ивняков активно внедряется *Acer negundo*, по опушкам часто встречаются *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium pratense* и др.

**Фомация *Pinus* (сосновая).** Сосновая формация встречается по правобережью р. Плющань, на плато и склонах северных экспозиций. Эдификатор – *Pinus sylvestris* (высота 22 м, диаметр стволов 25 см). В подлеске обычными видами являются *Sorbus aucuparia*, *Caragana arborescens*, *Euonymus verrucosa*, *Sambucus racemosa*. По опушкам сосняков отмечены *Cerasus fruticosa*, *Rhamnus cathartica*. В травяном ярусе часто доминирует *Fragaria viridis*. Видовая насыщенность в среднем около 15 видов.

Старовозрастные сосняки встречаются небольшими фрагментами на водоразделах в составе дубовых формаций. Высота *Pinus sylvestris* достигает 27-30 м, диаметр стволов – 45 см.

**Формация *Populus* (осиновая).** Осинники чаще всего произрастают небольшими полосами шириной до 4-х м<sup>2</sup> вдоль лесных дорог и на лесных опушках. В древостое доминирует осина, высотой до 12 м с диаметром стволов 10-15 см. Подлесок слабо развит. Местами встречаются отдельные кусты бересклета бородавчатого, изредка рябина, груша, яблоня. Подрост представлен осиной, черемухой, ясенем американским, кленом американским. В травяном ярусе преобладает разнотравье: *Fragaria viridis*, *Anthriscus sylvestris*, *Arabis glabra*, *Pulmonaria obscura*, *Campanula glomerata* и др. Из злаков и осок отмечены: *Carex michelii*, *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis*. В среднем видовая насыщенность составляет около 11 видов.

## Кустарниковые сообщества

Кустарниковые сообщества встречаются на склонах различных экспозиций и плато, они представлены: раkitниковой, вишневой, миндальной, терновой, спирейной, бересклетовой формациями.

**Формация *Chamaecytisus* (раkitниковая).** Встречается на склонах восточной экспозиции небольшими зарослями от 100 до 300 м<sup>2</sup> по правобережью р. Дон и р. Плющань, доминант *Chamaecytisus ruthenicus*. В раkitниковые сообщества активно внедряются *Rhamnus cathartica*, *Pyrus communis*, *Malus praecox*, *Quercus robur*. В зарослях, сформированных на кальцефитных субстратах в травяном покрове доминируют *Elytrigia repens*, *Carex humulis*, обычны *Fragaria viridis*, *Agri-monia eupatoria*, *Thalictrum minus*, *Phlomis tuberosa*. На песчаных суглинках в раkitниковой формации в травостое присутствуют такие виды как *Pimpinella saxifraga*, *Thymus marschallianus*, *Calamagrostis epigeios*, *Hipericum perforatum* и др.

**Формация *Cerasus* (вишневая).** Вытянута широкой полосой по юго-восточному склону, по правобережному юго-западному склону р. Плющань. Заросли очень густые, местами непроходимые, высотой 0,7 - 1,5 м. Общее проективное покрытие 60-75%. В зарослях вишни степной встречаются *Rhamnus cathartica*, *Genista tinctoria* и изредка подрост дуба, высотой от 0,5 до 1,5 м. Травяной ярус представлен *Anthericum ramosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Elytrigia repens*, *Medicago falcata*, *Coronilla varia*, *Salvia verticillata*, *Bupleurum falcatum* и др. В нижних частях склонов в вишарник активно внедряются *Acer tataricum*, *A.negundo*, *Rubus caesius*.

**Формация *Amygdalus* (миндальная).** Встречается по левому берегу Плющани и правобережью Дона на склонах юго-западной экспозиции небольшими пятнами. Заросли плотные, травяной ярус слабо развит. В составе миндальной формации периодически встречаются молодые деревья *Acer platanoides* (высота 1-2 м) и подрост *Quercus robur* (высота 50-80 см).

**Формация *Euonymus* (бересклетовая).** Образует опушечные сообщества шириной от 1,5 до 2 м по левому берегу р. Плющань на склонах юго-западной и южной экспозиций. Среди зарослей бересклета бородавчатого встречаются крупные деревья *Acer platanoides*, *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*.

**Формация *Prunus* (терновая).** Встречается по сухим каменистым склонам Плющани, Дона, реже на плато. Терновники формируют густые заросли, практически лишенные травяной растительности.



**Формация *Spiraea* (спирейная).** Основной доминант *Spiraea litvinovii*. Спирейники встречаются на каменистых склонах юго-западной и южной экспозиций, высотой до 1,5 м.

**Формация *Rhamnus* (крушиновая).** Сообщества с доминированием жестера слабительного формируют достаточно плотные заросли преимущественно на известняковых склонах. В качестве содоминанта выступает *Cerasus fruticosa*. Изредка в их составе встречаются *Rosa tomentosa*, *Euonymus verrucosa*. Травяной покров разреженный, представлен: *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Galium boreale*, *Vincetoxicum officinale*, *Salvia stepposa* и др.

### **Травяные сообщества**

Травяные сообщества по сравнению с лесными территориями занимают относительно небольшие площади. Они представлены луговыми, пребрежно-водными, степными сообществами, включая их петрофитные варианты. В прошлом степные и луговые сообщества поддерживались сенокосением, последние десятилетия они активно поглощаются древесно-кустарниковой растительностью.

### **Луга**

Луговые сообщества приурочены к правобережью р. Дон и пойме р. Плющань. Суходольные луга встречаются на склонах северных экспозиций и на крупных полянах внутри массивов дубрав. В их составе в основном принимают участие злаки и разнотравье: *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Phleum pratense*, *Bromopsis inermis*, *Centaurea jacea*, *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria* и др.

Характерными видами пойменных лугов являются: *Filipendula ulmaria*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Lysimachia vulgaris*, *Festuca pratensis*. В притеррасной и центральной части поймы доминирует *Bromopsis inermis*, местами встречаются небольшие пятна *Rumex confertus*, *Geranium pratense* и др. На участках с наибольшим увлажнением в притеррасной части поймы, а так же в местах близкого залегания грунтовых вод формируются наиболее гидрофитные сообщества с участием *Carex acuta*, *Poa palustris*, *Alopecurus geniculatus*, *Ranunculus acris*, *Eleocharis palustris*, *Geum rivale*, *Potentilla anserina* и др.

В настоящее время пойменные луга постепенно заселяются кустарниковыми ивами и отдельными видами широколиственных деревьев: *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Padus avium* и др.

## Прибрежно-водные сообщества

Прибрежно-водные сообщества приурочены к прирусловой части поймы. В пойме реки Плющань помимо зарослей кустарниковых ив и формаций клена американского представлены травяные сообщества с доминированием высокотравных гигромезофильных злаков и осок: *Scirpus lacustris*, *S. sylvaticus*, *Glyceria maxima* и разнотравья: *Epilobium palustris*, *Geranium pratense*, *Lysimachia vulgaris* и др.

Очень часто в прирусловой части поймы встречаются ежевичные ассоциации, образуя непроходимые заросли. Правобережье Дона активно зарастает *Acer negundo* и кустарниковыми видами ив, поглащая открытые сообщества. Заросли древесно-кустарниковых видов у воды оплетают *Calystegia sepium*, *Echinocystis lobata*, здесь обычно встречаются *Scirpus sylvaticus*, *Bidens tripartita*, *Veronica aquatica*, *Sparanium erectum*, *Lycopus exaltatus* и др.

## Степи

Степные сообщества занимают незначительные площади в долине р. Плющань и на правобережье р. Дон.

Участки луговых степей встречаются на склонах южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций. В травостое доминируют *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Bromopsis riparia*, *Fragaria viridis*, *Agri-monia eupatoria*, *Cichorium intibus*. Степные склоны зарастают *Malus praecox*, *Pyrus communis*, *Pinus sylvestris*, *Fraxinus americana* (местами на 1 м<sup>2</sup> отмечено до 10 особей). Петрофитные степи встречаются на слабо задернованных каменистых склонах южных, юго-восточных и юго-западных экспозиций. В их составе, как правило, доминируют *Carex humilis*, *Salvia verticillata*, *Centaurea ruthenica* и др. Отличительной особенностью кальцефитных сообществ является высокая насыщенность редкими и реликтовыми видами: *Artemisia armeniaca*, *A. sericea*, *Stipa pennata*, *S. pulcherrima*, *Adonis vernalis*, *Aster amellus*, *Polygala sibirica*, *Linum flavum* и др. В последнее время площади петрофитных сообществ заметно сокращаются, зарастая древесно-кустарниковой растительностью. По правобережью р. Дон на склонах восточной экспозиции активно распространяются: *Rhamnus cathartica*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Euonymus verrucosa*, местами встречается подрост *Quercus robur* (на 100 м<sup>2</sup> 2-4 особи). В травяном покрове доминируют *Elytrigia repens* (проективное покрытие 15-20%), *Carex humilis* (5-15%), заметно участие мезофильного разнотравья: *Coronilla varia*, *Alium rotundum*, *Phlomis tuberosa*, *Seseli libanotis* и др. В настоя-

щее время в долине р. Плющань когда-то открытый склон юго-западной экспозиции на 80% зарос древесно-кустарниковыми видами.

### **Сорно-рудеральные сообщества**

Формируются на эрозионных склонах, вдоль дорог, окраинах полей. Характерные виды: *Lactuca serriola*, *Linaria vulgaris*, *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Crepis tectorum*, *Cirsium arvense* и др. На эродированных склонах в балках активно внедряются *Acer negundo*, *A. tatarica*, *Rubus caesius*.

Таким образом, в настоящее время растительный покров долины реки Плющань представляет собой сочетание различных сукцессивных сообществ (лесных, опушечно-степных, луговых, прибрежно-водных), отражающих предшествующие и текущие особенности природопользования. Оценка структурных особенностей лесных экосистем показала, что для ключевых видов деревьев (дуб, липа) характерна одновозрастная структура древостоя с отсутствием полного набора поколений в границах обследованных территорий. Восстановление зонального ценообразователя (дуба черешчатого) крайне ограничено. В дубравах, березняках и липняках активно возобновляется клен остролистный. Пойменные ивняки с доминированием ивы ломкой замещаются сообществами, образованными кленом американским.

Опушечно-полянны комплексы и луговые экосистемы в долине реки Плющань занимают незначительные площади по сравнению с лесными сообществами. Они активно поглощаются древесно-кустарниковой растительностью и в будущем, при отсутствии антропогенных нагрузок, им грозит полное исчезновение.

## **ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПАУКОВ**

В данном разделе представлены результаты изучения пауков урочища Плющань, проведенные в 2011-2012 гг.<sup>3</sup>. Участок, где проведены основные исследования, представляет собой лесной массив площадью около 100 га на склонах долины реки Дон, из них около 40 га кленово-липовой дубравы являются заповедными и приурочены к коренному склону, образованному известняками, и водоразделу.

Для обследования нами были выбраны следующие биотопы: 1 – поляна на склоне южной экспозиции с лугово-степной растительностью, 2 – поляна на северо-восточном склоне долины Дона ниже устья р. Плющани (т.н. «Хризантемова поляна»), 3 – опушка дубравы, граничащая с суходольным лугом и сельскохозяйственными полями, 4 – дубрава с разреженным древостоем на склоне южной экспозиции; 5 – дубрава на плато (один участок с развитым подлеском и отсутствием травостоя, другой – осветленный с лесным разнотравьем), 6 – мертвопокровная тонкоствольная кленово-липовая дубрава на склоне северо-восточной экспозиции; 7 – дубрава на дне лога (снытиева дубрава под пологом и просека).

Материал собирался преимущественно земляными ловушками – 250-граммовыми пластиковыми стаканчиками с верхним диаметром 6,5 см, вкопанными в землю в одну линию на расстоянии 10 м друг от друга. В качестве фиксирующей жидкости использовался 4% раствор формалина. Для предотвращения попадания опавших листьев в 2012 году в лесных биотопах над ловушками ставилась крыша из жестяной пластинки. В 2011 году ловушки были выставлены 25 мая и проверены 22 июня и 1 августа, в 2012 году выставлены 28 апреля и проверены 30 мая, 27 июня и 5 августа. Общая экспозиция составила 15540 ловушко-суток, собрано 3295 экземпляров пауков, из них 2886 половозрелых.

Дополнительные сборы были проведены кошением энтомологическим сачком в травостое на поляне, опушке и под пологом леса. Материал составил 1317 экземпляров пауков (297 половозрелых). Ручной сбор

---

<sup>3</sup> - автор выражает признательность дирекции заповедника «Галичья гора» за организацию полевых выездов и ст. научн. сотр. М.Н. Цурикову за помощь в установке ловушек и разборе материала.

проводился путем просеивания лесной подстилки через энтомологическое сито, осмотром пней, камней, ветвей деревьев и т.п. Собрано 177 экземпляров пауков (68 половозрелых).

Экологическое разнообразие оценивалось при помощи общепринятых индексов Шеннона, Симпсона, Пиелу и Маргалефа (Мэгарран, 1992), степень доминирования вида - по шкале Тишлера (Tischler, 1949).

В результате было зарегистрировано 115 видов пауков из 19 семейств. Список приводится согласно каталогу мировой фауны пауков Н. Платника (Platnick, 2014).

### **Аннотированный список пауков участка Плющань**

(m - самец, f – самка; в квадратных скобках указан биотоп, нумерация которых приведена выше).

#### **Atypidae**

*Atypus muralis* Bertkau, 1890: [1] 5m, 22.06.2011, 4m1f, 01.08.2011, 3m, 27.06.2012, 2m, 05.08.2012.

#### **Theridiidae**

*Crustulina guttata* (Wider, 1834): [3] 2m, 05.08.2012, [5] 3m1f, 22.06.2011; 1m, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012.

*Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757): [5] 3f, 27.06.2012; [7] 8m9f, 22.06.2011; 2m10f, 27.06.2012.

*Euryopsis flavomaculata* (C.L. Koch, 1836): [1] 3m, 22.06.2011, 1m, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012.

*Parasteatoda simulans* (Thorell, 1875): [7] 1f, 27.06.2012.

*Phylloneta impressa* (L. Koch, 1881): [1] 1f, 01.08.2011.

*Theridion varians* Hahn, 1833: [4] 1f, 27.06.2012; [5] 1m, 27.06.2012; [7] 2f, 27.06.2012.

#### **Linyphiidae**

*Abacoproeces saltuum* (L. Koch, 1872): [3] 8m1f, 27.06.2012; [4] 1m, 27.06.2012, 1m1f, 05.08.2012; [5] 3m5f, 22.06.2011, 2m, 30.05.2012, 4m, 27.06.2012, 2f, 05.08.2012; [7] 1m, 27.06.2012.

*Anguliphantes angulipalpis* (Westring, 1851): [5] 1m1f, 28.04.2012; [6] 1f, 14.09.2012.

*Bathyphantes nigrinus* (Westring, 1851): [7] 1f, 01.08.2011.

*Floronia bucculenta* (Wider, 1834): [5] 1f, 05.08.2012.

*Gongylidium rufipes* (Linnaeus, 1758): [7] 2m3f, 25.05.2011, 1f, 27.06.2012.

*Helophora insignis* (Blackwall, 1841): [6] 3f, 14.09.2012; [7] 1m, 05.08.2012, 8m11f, 14.09.2012.

*Linyphia hortensis* Sundevall, 1830: [7] 2f, 30.05.2012.

*Linyphia triangularis* (Clerck, 1757): [1] 2f, 14.09.2012; [2] 2m7f 04.08.2012; [3] 5f 14.09.2012; [4] 6m16f, 04.08.2012, 9f, 14.09.2012; [5] 29f, 14.09.2012; [6] 8f, 14.09.2012; [7] 6m18f, 05.08.2012, 1m27f, 14.09.2012.

*Megalepthyphantes pseudocollinus* Saaristo, 1997: [5] 2f, 01.08.2011, 1m, 14.09.2012; [6] 3f, 05.08.2012, 1m1f, 14.09.2012.

*Microneta viaria* (Blackwall, 1841): [1] 1f, 30.05.2012, [3] 1f, 30.05.2012, [5] 1m, 22.06.2011, 2m5f, 24.5.04.2012, 24m3f, 30.05.2012, 1m, 27.06.2012, 3m, 14.09.2012.

*Neriere clathrata* (Sundevall, 1830): [5] 1m, 14.09.2012.

*Neriere montana* (Clerk, 1757): [5] 1m, 22.06.2011.

*Panamomops menzei* Simon, 1926: [6] 1m, 22.06.2011; [5] 1f, 22.06.2011.

*Thenuiphantes flavipes* (Blackwall, 1854): [7]1f, 14.09.2012.

*Trichoncus affinis* Kulczyn'ski 1894: [3] 6m, 30.05.2012, 1m 27.06.2012, 1m1f, 05.08.2012; [4] 1f, 25.04.2012, 1f, 30.05.2012, 1f, 05.08.2012; [5] 2f, 30.05.2012; 7m2f, 22.06.2011, [6] 2m1f, 22.06.2011, 2m1f, 30.05.2012, 2m, 27.06.2012.

*Walckenaeria atrotibialis* (O. Pickard-Cambridge, 1878): [1] 1m, 30.05.2012.

#### **Tetragnathidae**

*Metellina segmentata* (Clerck, 1757): [1] 7m1f, 14.09.2012; [7] 1f, 05.08.2012, 11m16f, 14.09.2012.

*Pachygnatha listeri* Sundevall, 1830: [2] 1m, 22.06.2011; [7] 1f, 22.06.2011, 7m8f, 14.09.2012.

*Tetragnatha montana* Simon, 1874: [7] 2m4f, 22.06.2011, 3f6 27.06.2012.

#### **Araneidae**

*Aculepeira ceropegia* (Walckenaer, 1802): [1] 1f, 25.05.2011.

*Agalenatea redii* (Scopoli, 1763): [1] 2f, 25.05.2011, 2m1f, 29.04.12; [3] 2f, 25.05.2011, 1m3f, 29.04.2012.

*Araneus diadematus* Clerck, 1757: [3] 2f, 14.09.2012; [4] 5m, 05.08.2012, 4f, 14.09.2012; [5] 3f, 01.08.2011; 4f, 14.09.2012; [7] 2m1f, 01.08.2011, 1m2f, 05.08.2012, 6f, 14.09.2012.

*Araneus quadratus* Clerck, 1757: [1] 1m1f, 01.08.2011; [3] 1m, 05.08.2012, 2f, 14.09.2012.

*Araniella cucurbitina* (Clerck, 1757): [1] 1f, 22.06.2011.

*Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772): [1] 1m1f, 01.08.2011; [3] 1f, 01.08.2011.

*Cyclosa conica* (Pallas, 1772): [4] 1m, 30.04.2012, 2f, 30.05.2012; [5] 2m, 30.04.2012, 1f, 30.05.2012; [7] 2m1f, 30.04.2012, 3f, 30.05.2012.

*Gibbaranea bituberculata* (Walckenaer, 1802): [1] 2m1f, 30.04.2012; 1f, 30.05.2012; [3] 1m1f, 28.04.2012.

*Hyposinga sanguinea* (C.L. Koch, 1844): [1] 3m11, 25.05.2011, 2f, 27.06.2012; [3] 1m1f, 30.05.2012.

*Larinioides patagiatus* (Clerck, 1757): [1] 2f, 14.09.2012; [5] 1f, 14.09.2012; [7] 1m1f, 14.09.2012.

*Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802): [1] 4m11f, 25.05.2011, 1f, 22.06.2011, 1f, 14.09.2012; [3] 1m3f, 25.05.2011, 5f, 22.06.2011, [4] 3f, 26.07.2012; [5] 1m4f, 30.05.2012; 2f, 27.06.2012; [7] 4f, 22.06.2011.

*Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802): [1] 1m, 22.06.2011, 1f, 26.07.2012;

[3] 1f, 26.07.2012.

*Singa hamata* (Clerck, 1757): [1] 1m1f, 25.05.2011, 1m, 30.04.2012; [3] 2m 30.04.2012.

*Zilla diodia* (Walckenaer, 1802): [4] 1f, 30.05.2012; [5] 1f, 25.05.2011.

#### Lycosidae

*Alopecosa accentuata* (Latreille, 1817): [1] 13m5f, 30.05.2012, 1f, 05.08.2012; [3] 2f, 22.06.2011, 3f, 01.08.2011, 30m3f, 30.05.2012, 10m1f, 27.06.2012; [4] 2m, 30.05.2012.

*Alopecosa cuneata* (Clerck, 1757): [1] 2f, 22.06.2011, 6m, 30.05.2012, 3f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [3] 1f, 22.06.2011, 1f, 27.06.2012.

*Alopecosa pulverulenta* (Clerck, 1757): [1] 2f, 22.06.2011, [2] 1m, 22.06.2011; [3] 5f, 22.06.2011, 12m1f, 30.05.2012, 1f, 05.08.2012.

*Alopecosa sulzeri* (Pavesi, 1873): [1] 37m3f, 22.06.2011, 6m7f, 01.08.2011, 22m4f, 30.05.2012, 4m1f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [3] 4m1f, 22.06.2011, 3m, 27.06.2012; [4] 1m, 27.06.2012.

*Alopecosa trabalis* (Clerck, 1757): [1] 5m1f, 22.06.2011, 11m, 01.08.2011, 5m3f, 30.05.2012, 3f, 27.06.2012, 2f, 05.08.2012; [2] 2m, 22.06.2011; [3] 91m2f, 22.06.2011, 4m42f, 01.08.2011, 19m7f, 30.05.2012, 15m1f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [4] 1m, 30.05.2012, 1f, 05.08.2012; [5] 1m, 30.05.2012.

*Arctosa lutetiana* (Simon, 1876): [1] 26m, 22.06.2011, 3m2f, 01.08.2011, 4m, 30.05.2012, 18m, 27.06.2012; [3] 38m2f, 22.06.2011, 14m, 01.08.2011, 3m, 30.05.2012, 18m1f, 27.06.2012, 2m1f, 05.08.2012; [5] 1m1f, 27.06.2012.

*Pardosa alacris* (C.L.Koch, 1833): [1] 1m, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011, [2] 2m, 22.06.2011; [3] 40m, 22.06.2011, 2m, 01.08.2011, 32m, 30.05.2012, 64m, 27.06.2012; [4] 12m, 30.05.2012, 11m, 27.06.2012, 1m, 05.08.2012; [5] 116m, 22.06.2011, 564m, 30.05.2012, 11m, 27.06.2012; [6] 2m, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011; [7] 2m, 27.06.2012.

*Pardosa fulvipes* (Collet, 1876): [3] 1m, 22.06.2011.

*Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802): [1] 1m, 22.06.2011, 11m, 27.06.2012, [2] 2m, 22.06.2011, [3] 1m, 30.05.2012; [4] 1m, 30.05.2012; [5] 3m, 22.06.2011, 10m, 30.05.2012, 1m, 27.06.2012; [6] 2m, 22.06.2011.

*Pardosa alacris/lugubris*: (самки этих видов не отличаются, поэтому мы учитываем их отдельно от самцов) [1] 8f, 22.06.2011, 8f, 01.08.2011; 2f, 27.06.2012, 4f, 05.08.2012; [2] 2f, 22.06.2011, 17f, 01.08.2011; [3] 30f, 22.06.2011, 36f, 01.08.2011, 11f, 30.05.2012, 14f, 27.06.2012, 40f, 05.08.2012; [4] 2f, 30.05.2012, 1f, 05.08.2012; [5] 26f, 22.06.2011, 115f, 30.05.2012, 11f, 27.06.2012, 11f, 05.08.2012; [6] 15f, 01.08.2011; [7] 2f, 05.08.2012.

*Pardosa paludicola* (Clerck, 1757): [3] 1m, 30.05.2012.

*Pirata hygrophilus* Thorell, 1872: [7] 2m, 27.06.2012; 1f, 05.08.2012.

*Trochosa ruricola* (De Geer, 1778): [1] 2f, 27.06.2012; [3] 1m, 27.06.2012; [4] 1f, 25.04.2012.

*Trochosa terricola* Thorell, 1856: [1] 1m1f, 22.06.2011, 1m2f, 01.08.2011, 1m2f, 30.05.2012, 2f, 27.06.2012; [3] 1m4f, 22.06.2011, 1f, 01.08.2011, 4m3f,

27.06.2012; [4] 2m, 30.05.2012, 3m1f, 27.06.2012, 1m1f, 05.08.2012; [5] 2m1f, 22.06.2011, 1f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [6] 2m, 22.06.2011, 4m1f, 27.06.2012; [7] 2m2f, 30.05.2012, 1m1f, 27.06.2012.

*Xerolycosa miniata* (C.L. Koch, 1834): [1] 2m, 27.06.2012; [3] 2m, 22.06.2011.

#### **Pisauridae**

*Dolomedes* sp. [7] 3f, juv. 25.05.2011, 2f, juv. 22.06.2011.

*Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757): [4] 1f, 27.06.2012.

*Pisaura novicia* (L. Koch, 1878): [2] 1m1f, 22.06.2011; [5] 1f, 27.06.2012; [7] 1m, 22.06.2011, 1f, 01.08.2011, 1f, 27.06.2012.

#### **Zoridae**

*Zora spinimana* (Sundevall, 1833): [1] 4m, 30.05.2012; [3] 1m, 22.06.2011, 1m, 27.06.2012; [4] 1m1f, 27.06.2012; [5] 1f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012.

#### **Agelenidae**

*Agelena labyrinthica* (Clerck, 1757): [1] 4m1f, 01.08.2011, [3] 5m, 01.08.2011; 1f, 05.08.2012; [6] 1m, 01.08.2011.

#### **Hahniidae**

*Hahnia ononidum* Simon, 1875: [1] 2m, 30.05.2012; [3] 1m, 30.05.2012; [5] 2m, 30.05.2012, 1m3f, 14.09.2012.

#### **Dictynidae**

*Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758): [1] 3m14f, 25.05.2011, 7f, 22.06.2011, 3f, 26.05.2012, 1f, 27.06.2012; [3] 2m6f, 30.04.2012, 3f, 27.06.2012; [4] 3m2f, 30.05.2012, 4f, 27.06.2012; [5] 1m 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [7] 3f, 30.05.2012.

*Dictyna pusilla* Thorell, 1856: [5] 2f, 01.08.2011

*Dictyna uncinata* Thorell, 1856: [5] 1f, 27.06.2012; [7] 2f, 25.05.2011, 3f, 27.06.2012.

*Mastigusa arietina* (Thorell, 1871): [2] 1f, 01.08.2011.

*Nigma flavescens* (Walckenaer, 1830): [4] 1m, 30.05.2012; [5] 2m3f, 22.06.2011; [7] 1f, 30.05.2012.

#### **Liocranidae**

*Agroeca brunnea* (Blackwall, 1833): [1] 1f, 22.06.2011, 1f, 30.05.2012; [2] 1f, 01.08.2011; [3] 1f, 05.08.2012; [4] 1f, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [5] 4f, 30.05.2012, [6] 1f, 01.08.2011; [7] 1f, 05.08.2012.

*Agroeca cuprea* Menge, 1873: [1] 3m5f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [4] 1f, 27.06.2012; [5] 1f, 22.06.2012.

*Agroeca proxima* (O. Pickard-Cambridge, 1871): [4] 1m, 30.05.2012.

#### **Clubionidae**

*Clubiona caerulescens* L. Koch, 1867: [5] 2m, 30.05.2012; [7] 1m, 25.05.2011.

*Clubiona lutescens* Westring, 1851: [7] 1m1f, 25.05.2011.

*Clubiona pallidula* (Clerck, 1757): [6] 1f, 22.06.2012.



## Corinnidae

*Phrurolithus festivus* (C.L. Koch, 1835): [3] 1f, 01.08.2011; [6] 1m, 22.06.2011.

## Gnaphosidae

*Callilepis nocturna* (Linnaeus, 1758): [1] 3m1f, 22.06.2011, 5m, 30.05.2012, 7m2f, 27.06.2012; [3] 5m, 22.06.2011, 2m, 30.05.2012, 1m, 27.06.2012; [4] 1m, 30.05.2012; [5] 1m, 30.05.2012.

*Drassodes pubescens* (Thorell, 1856): [3] 2m, 01.08.2011, 1m, 27.06.2012; [4] 1m, 27.06.2012;

*Drassyllus praeficus* (L. Koch, 1866): [1] 4m, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011, 1m, 30.05.2012, 1m, 27.06.2012; [3] 22m6f, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011, 2m, 30.05.2012, 27m, 27.06.2012, 7f, 05.08.2012; [4] 1m, 27.06.2012.

*Drassyllus pusillus* (C. L. Koch, 1833): [1] 1f, 22.06.2011, 1m1f, 30.05.2012; [2] 1m1f, 22.06.2011; [3] 1m, 30.05.2012, 3m, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012.

*Gnaphosa taurica* Thorell, 1875: [1] 1m, 22.06.2011, 1m1f, 01.08.2011, 1m, 30.05.2012, 3f, 05.08.2012.

*Haplodrassus signifer* (C. L. Koch, 1839): [1] 1m, 22.06.2011, 5m, 30.05.2012, 5m5f, 27.06.2012, 3f, 05.08.2012; [2] 1m, 22.06.2011, [3] 34m4f, 22.06.2011, 9m1f, 01.08.2011, 6m, 30.05.2012, 19m8f, 27.06.2012, 2m3f, 05.08.2012.

*Haplodrassus silvestris* (Blackwall, 1833): [2] 3m2f, 22.06.2011, 1f, 01.08.2011; [3] 4m, 30.05.2012; [4] 1m, 30.05.2012, 3m, 27.06.2012; [5] 1f, 22.06.2011, 8m1f, 30.05.2012, 1m2f, 27.06.2012; [6] 2m, 22.06.2011, 3m, 01.08.2011; [7] 1f, 30.05.2012, 1m, 27.06.2012.

*Haplodrassus umbratilis* (L. Koch, 1866): [1] 1m1f, 30.05.2012; [3] 3m4f, 22.06.2011, 11m4f, 30.05.2012, 4m8f, 27.06.2012; [5] 2m, 22.06.2011, 1m, 30.05.2012.

*Micaria formicaria* (Sundevall, 1831): [3] 1m, 05.08.2012.

*Micaria fulgens* (Walckenaer, 1802): [3] 2m, 22.06.2011, 2m2f, 01.08.2011, 2m, 30.05.2012.

*Micaria pulicaria* (Sundevall, 1831): [3] 1m, 30.05.2012.

*Phaeoedus braccatus* (L. Koch, 1866): [3] 1f, 05.08.2012.

*Zelotes aeneus* (Simon, 1878): [3] 2m, 05.08.2012.

*Zelotes azsheganovae* Esyunin, Efimik, 1992: [3] 6f, 22.06.2011.

*Zelotes latreillei* (Simon, 1878): [3] 1m6f, 22.06.2011, 3f, 01.08.2011, 4m3f, 30.05.2012, 1m3f, 27.06.2012, 5f, 05.08.2012.

*Zelotes petrensis* (C.L. Koch, 1839): [1] 5f, 22.06.2011, 4f, 01.08.2011, 1m4f, 30.05.2012, 2m, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012.

*Zelotes subterraneus* (C.L. Koch, 1833): [2] 2m4f, 01.08.2011; [3] 2m, 01.08.2011, 1f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012, 1m1f, 05.08.2012; [4] 2m, 30.05.2012, 5m1f, 05.08.2012; [5] 1m, 22.06.2011, 5m7f, 30.05.2012, 9m5f, 05.08.2012; [6] 2m, 01.08.2011; [7] 1m, 30.05.2012, 1m, 05.08.2012.

## **Sparassidae**

*Micrommata virescens* (Clerck, 1757): [3] 1f, 27.06.2012; [4] 1m1f, 30.05.2012; 1f, 27.06.2012; [5] 2f, 27.06.2012; [7] 2f, 25.05.2011.

## **Philodromidae**

*Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802): [1] 1m1f, 25.05.2011, 1m, 27.06.2012, [3] 1f, 27.06.2012; [4] 2m1f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [5] 1m, 25.05.2011, 2f, 22.06.2012.

*Philodromus dispar* Walckenaer, 1826: [5] 1f, 27.06.2012.

*Thanatus arenarius* L. Koch, 1872: [3] 1m, 22.06.2011.

*Thanatus formicinus* (Clerck, 1757): [1] 2f, 22.06.2011, 1f, 01.08.2011, 8m2f, 30.05.2012, [3] 2m, 30.05.2012.

*Thanatus striatus* C.L. Koch, 1845: [3] 1m, 22.06.2011.

*Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802): [1] 1m, 25.05.2011, 2f, 22.06.2011, 1f, 27.06.2012; [3] 2m, 25.05.2011, 3f, 27.06.2012; [4] 2m, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [5] 1f, 27.06.2012.

## **Thomisidae**

*Ebrechtella tricuspidata* (Fabricius, 1775): [1] 3f, 22.06.2011; [4] 2m, 14.09.2012; [5] 1m, 30.05.2012; [7] 1f, 22.06.2011, 1m, 14.09.2012.

*Misumena vatia* (Clerck, 1757): [1] 1m1f, 25.05.2011, 2f, 22.06.2011, 1f, 27.06.2012; [4] 2f, 27.06.2012; [5] 1f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012.

*Ozyptila claveata* (Walckenaer, 1937): [1] 2m, 22.06.2011; [7] 1f, 30.05.2012.

*Ozyptila praticola* (C.L. Koch, 1837): [1] 1m, 27.06.2012; [2] 1m, 01.08.2011; [3] 1m 30.05.2012, 1m, 27.06.2012; [5] 1m1f, 22.06.2011, 2m, 30.05.2012, 27m, 27.06.2012; [6] 6f, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011; [7] 7m, 30.05.2012, 6m2f, 27.06.2012, 1m, 05.08.2012.

*Tmarus piger* (Walckenaer, 1802): [1] 1m2f, 25.05.2011, 1f, 27.06.2012; [3] 1m, 25.05.2011, 2f, 25.05.2012; [4] 3f, 27.06.2012; [5] 2m4f, 30.05.2012, 2f, 27.06.2012; [7] 1m, 30.04.2012.

*Xysticus cristatus* (Clerck, 1758): [1] 2m1f, 25.05.2011, 2f, 22.06.2011, 1m2f, 30.05.2012; [3] 2m, 30.05.2012; 2m1f, 22.06.2011; [4] 1m1f, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [5] 3f, 27.06.2012; [7] 1f, 27.06.2012.

*Xysticus kochi* Thorell, 1872: [1] 1f, 25.05.2011.

*Xysticus lanio* C. L. Koch, 1835: [3] 18m, 27.06.2012; [6] 1m1f, 22.06.2011.

*Xysticus luctator* L. Koch, 1870: [2] 10m, 22.06.2011, 1m, 01.08.2011; [3] 10m, 22.06.2011, 8m, 27.06.2012; [5] 9m1f, 22.06.2011, 17m1f, 30.05.2012, 7m, 27.06.2012, 1f, 05.08.2012; [6] 1m, 01.08.2011; [7] 1m, 27.06.2012.

*Xysticus striatipes* L. Koch, 1870: [1] 2f, 14.09.2012.

*Xysticus ulmi* (Hahn, 1831): [7] 1m1f, 25.05.2011.

## **Salticidae**

*Asianellus festivus* (C. L. Koch, 1834): [1] 4m, 22.06.2011, 1m1f, 01.08.2011, 12m2f, 30.05.2012, 3m2f, 27.06.2012, 1m2f, 05.08.2012.

*Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802): [3] 2m, 30.05.2012; [4] 1m, 30.05.2012; [5] 1f, 25.05.2011, 1m, 30.05.2012, 1f, 27.06.2012; [7] 1m,

30.04.2012.

*Evarcha arcuata* (Clerck, 1757): [1] 1f, 22.06.2011, 1f, 05.08.2012; [3] 1f, 05.08.2012.

*Evarcha falcata* (Clerck, 1757): [2] 2m, 22.06.2011; [3] 1m1f, 30.05.2012; [4] 1m, 05.08.2012; [5] 1m1f, 27.06.2012; [7] 1m2f, 22.06.2011.

*Heliophanus auratus* C.L. Koch, 1835: [1] 2m1f, 25.05.2011, 2f, 27.06.2012; [3] 1m, 01.08.2011, 1m1f, 27.06.2012.

*Heliophanus cupreus* (Walckenaer, 1802): [1] 4m7f, 25.05.2011, 1f, 22.06.2011, 2m4f, 30.05.2012; [3] 1f, 05.08.2012; [4] 1m, 30.04.2012; [5] 1f, 27.06.2012; [7] 3m4f, 25.05.2011, 1m, 22.06.2011.

*Heliophanus flavipes* (Hahn, 1832): [1] 1m1f, 22.06.2011.

*Phlegra fasciata* (Hahn, 1826): [1] 2m, 22.06.2011, 2m, 01.08.2011, 1m, 27.06.2012; [3] 2m, 22.06.2011, 1m, 27.06.2012, 9m, 05.08.2012.

В аранеофауне Плющани обращает на себя внимание слабая представленность семейства Linyphiidae - 14% зарегистрированных видов (табл. 1).

Обычно это семейство лидирует в фауне нагорных дубрав Среднерусской возвышенности (Есюнин, 1992, Esiunin et al, 1994, Полчанинова, 2011б), составляя около 30% видового состава, а под пологом леса его доля возрастает до 44% (Полчанинова, 2006, 2009). С одной стороны, такую бедность можно объяснить субъективным фактором — недостаточностью биоценометрического и ручного сбора, которым лучше всего учитываются пауки этого семейства. Но и при сборе земляными ловушками в различных дубравных массивах нами было обнаружено от 13 до 21 вида Linyphiidae, тогда как на Плющани – всего пять. Возможно, это объясняется засушливыми погодными условиями 2010-2012 годов или особенностями локальной фауны. Больше всего видов насчитывает семейство Gnaphosidae (табл. 12). Вместе с Lycosidae они составляют основную часть герпетобионтных пауков на освещенных участках леса (Пичка, 1984а,б; Полчанинова, 2009, 2011б). Гнафозиды и ликозиды, встречающиеся под пологом, обычно не превышают трети локальной фауны семейства. На Плющани они составляли более половины. Это сближает аранеофауну дубрав Плющани, Донецкого края (Polchaninova, Prokopenko, 2007) и Калачской возвышенности (персональные данные).

По богатству фауны пауков Плющань ближе всего к участку Дуброшино Центрально-Черноземного заповедника (Курская область). Там обнаружено 119 видов: 76 под пологом леса и 79 на остепненном склоне (Полчанинова, 2009). На Плющани найдено 115 видов, из них 77 под поло-

гом и 60 на склоне. Фауны других нагорных дубрав Белгородской, Харьковской и Донецкой областей оказались богаче - от 131 до 176 видов (Polchaninova, Prokopenko, 2007; Полчанинова, 2009, 2011б).

Таблица 12 - Видовая представленность семейств пауков на участке Плющань

Семейства	Биотопы							
	поляна		опушка		лес под пологом		в целом	
	п	%	п	%	п	%	п	%
Atypidae	1	1,7	—	—	—	—	1	0,9
Theridiidae	2	3,3	1	1,5	4	5,2	6	5,3
Linyphiidae	3	5,0	4	6,1	15	19,5	16	14,0
Tetragnathidae	1	1,7	—	0,0	3	3,9	3	2,6
Araneidae	11	20,0	9	13,6	5	6,5	14	12,3
Lycosidae	10	16,7	12	18,2	9	11,7	14	12,3
Pisauridae	—	—	—	—	3	3,9	3	2,6
Zoridae	1	1,7	1	1,5	1	1,3	1	0,9
Agelenidae	1	1,7	1	1,5	1	1,3	1	0,9
Hahniidae	1	1,7	1	1,5	1	1,3	1	0,9
Dictynidae	1	1,7	1	1,5	5	6,5	5	4,4
Liocranidae	2	3,3	1	1,5	3	3,9	3	2,6
Clubionidae	—	—	—	—	3	3,9	3	2,6
Corinnidae	—	—	1	1,5	1	1,3	1	0,9
Gnaphosidae	8	13,3	15	22,7	9	11,7	17	14,9
Sparassidae	—	—	1	1,5	1	1,3	1	0,9
Philodromidae	3	5,0	5	7,6	3	3,9	6	5,3
Thomisidae	7	13,3	6	10,6	7	9,1	11	9,6
Salticidae	6	10,0	6	9,1	3	3,9	8	7,0
Итого	60	100	66	100	77	100	115	100

Большое разнообразие в фауну участка вносят виды, обитающие на остепненном склоне. *Gnaphosa taurica*, *Atypus muralis*, *Asianellus festivus* в Центральной Лесостепи встречаются в самых сухих местообитаниях - на склонах балок южной экспозиции, выходах мела и известняка. Для *G. taurica* на настоящий момент это самая северная находка.

На поляне и опушке проявляется эффект экотона, и видовое богатство пауков выше, чем на отдельных участках под пологом леса (табл. 1). В дубраве на плато было обнаружено 50 видов, на южном склоне 38 видов, на северо-восточном склоне 25 видов, на дне лога 41 вид. Бедность видового состава на северо-восточном склоне объясняется

отсутствием травяного яруса, и, как следствие, выпадением хортобионтных видов. Кроме того, мы не раз отмечали, что население пауков кленово-липовой подстилки обычно беднее, чем дубовой. Во всех биотопах встречались *Linyphia triangularis*, *Pardosa alacris*, *P. lugubris*, *Trochosa terricola*, *Agroeca brunnea*, *Ozyptila praticola*, *Araneus diadematus*. Некоторые фотофильные виды (*Alopecosa accentuata*, *A. trabalis*, *Drassyllus praeficus*) отмечались под пологом леса на южном склоне и на плато, лесные виды, наоборот, изредка выходили на опушку (*Abacoproees saltuum*, *Haplodrassus silvestris*, *Ballus chalibeius*).

На поляне и опушке экологическое разнообразие подвижных пауков-герпетобионтов по всем показателям было выше, чем в лесу (табл. 2). На поляне комплекс доминантов (> 5% особей) включал 7 видов, на опушке - 5 видов, а на лесных участках - по одному виду. В последнем случае разница между супердоминантным и следующим по рангу субдоминантным видом составляла 68%-82%. В лесу *Pardosa alacris* является подавляющим супердоминантом. В период размножения (в конце апреля - середине мая) самцы этого вида обуславливают вспышку общей численности (рис. 8).

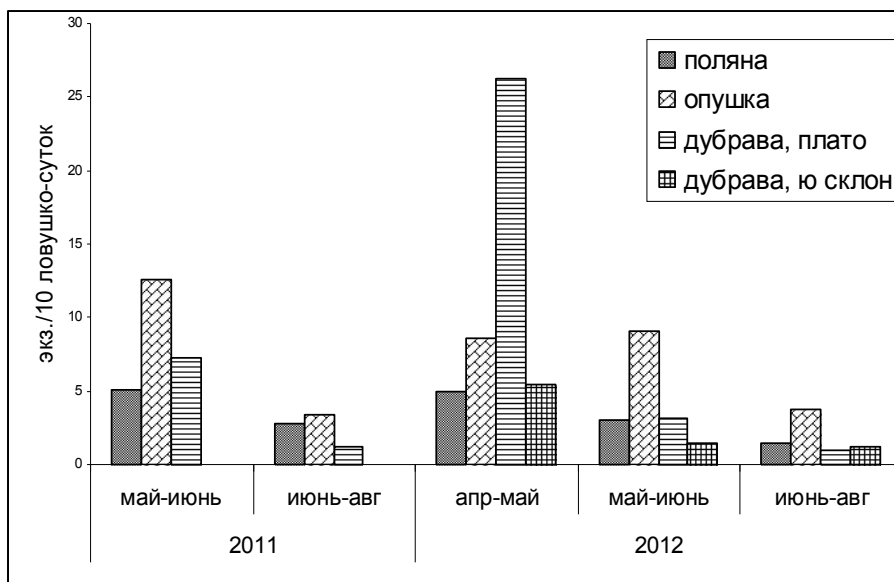


Рис. 8. Динамическая плотность герпетобионтных пауков в различных биотопах участка Плющань.

Летом самцы отмирают, а самки реже попадают в ловушки, поэтому уловистость пауков снижается. На опушке *P. alacris* тоже относится к супердоминантам, а на поляне уступает первенство другим видам (табл. 13). За исключением весенних месяцев, динамическая плотность пауков на опушке была выше, чем в других биотопах. На дне лога и северо-восточном склоне сборы ловушками были очень скудными, все виды были пойманы в единичных экземплярах, поэтому мы не приводим их в таблице.

Таблица 13 - Показатели экологического разнообразия и доминирующие виды в населении герпетобионтных пауков участка Плющань

Виды и индексы	Биотопы			
	поляна	опушка	дубрава	
			ю. склон	плато
Индексы разнообразия				
Шеннона	2,98	2,75	1,31	0,75
Симпсона (1/D)	15,7	8,04	1,88	1,37
Пиелу	0,85	0,72	0,45	0,23
Маргалефа	6,06	7,03	3,47	2,67
Число видов	34	45	20	19
Доминанты				
<i>Alopecosa accentuata</i>	7,8%	8,4%	1,1%	–
<i>Alopecosa sulzeri</i>	13,9%	0,6%	0,6%	–
<i>Alopecosa trabalis</i>	5,6%	8,2%	1,1%	0,1%
<i>Arctosa lutetiana</i>	9,5%	4,8%	–	0,2%
<i>Pardosa alacris</i>	7,4%	30,7%	72,6%	85,2%
<i>Drassyllus praeficus</i>	0,9%	6,9%	0,6%	–
<i>Haplodrassus signifer</i>	8,2%	7,2%	–	–
<i>Asianellus festivus</i>	9,1%	–	–	–

Примечание: сбор ловушками 2011-2012 гг., неполовозрелые особи не учитывались.

Чаще других отмечались *Trochosa terricola* и *Ozyptila praticola*. Установка крыш над ловушками не повлияла на видовой состав пойманных пауков и не повысила их уловистость - в мае-июне 2011 года (без крыш) численность пауков во всех биотопах была выше, чем в 2012 году. Наличие крыш на плато в лесу в 2012 году не дало преимущества в сборах пауков (рис. 1). Следует отметить, что при учете жужелиц

наблюдалась даже более низкая уловистость ловушек с крышами (Феоктистов, 1980).

В снятиевом травостое на дне лога отмечались характерные для этого биотопа виды (Полчанинова, 2006, 2011б) - весной и в начале лета доминировали *Linyphia hortensis*, *Enoplognatha ovata*, *Gongylidium rufipes*, осенью - *Metellina segmentata*, *Linyphia triangularis*, *Helophora insignis*. На осветленных участках на плато и южном склоне преобладали *Mangora acalypha*, *Dictyna arundinacea*, *Philodromus cespitum*, *Tmarus piger*, *Linyphia triangularis*. На поляне сохранился лугово-степной комплекс пауков с доминированием *Agalenatea redii*, *Hypsosinga sanguinea*, *Mangora acalypha*, *Dictyna arundinacea*, *Heliophanus spp.* На кустарниках и опушке к нему добавлялись лесные виды - *Linyphia triangularia* и *Metellina segmentata*.

Два вида пауков, обитающие на Плющани - *Gnaphosa taurica* и *Aculepeira ceropogia*, рекомендованы нами для внесения в Красную книгу Липецкой области (Полчанинова, 2011а). Еще два вида - *Mastigusa arietina* и *Zelotes aeneus*, отмечаются впервые для Центрального Черноземья. Первый очень редок, живет в муравейниках или под корой деревьев, второй встречается спорадически на остепненных участках.

Таким образом, аранеофауна Плющани, с одной стороны, представлена типичным для дубрав Среднерусской возвышенности комплексом, а с другой стороны, ее расположение на известняковых отложениях обуславливает появление южных видов. Северные элементы, столь характерные для растительного покрова (Известняковый север..., 1978), в фауне пауков нами не обнаружены.

## **ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ**

Первое упоминание об отдельных видах жесткокрылых, зафиксированных на территории урочища Плющань, приводится в работе В.Т. Кузнецовой (1995). Точки обитания редких и охраняемых жуков Липецкой области, включая и обсуждаемое урочище, даны в ряде работ (Архарова и др., 1997, Красная ..., 2006, Цуриков, 2009а). Водные жуки, отмеченные, в том числе и в реке Плющань, упоминаются в статье А.А. Прокина с соавторами (2000). Некоторые виды кожеедов скрытников (Latridiidae) обитающие в урочище, содержатся в соответствующей работе автора (Цуриков, 2008). Наиболее полные списки жесткокрылых исследуемой территории можно найти в книге М.Н. Цурикова (2009б), в которой впервые приводится полный на дату публикации аннотированный список жесткокрылых Липецкой области. Вместе с тем работ, характеризующих фауну Coleoptera урочища Плющань, до настоящего времени опубликовано не было.

Сборы материала, наряду с традиционными методами (Фасулати, 1971), проводились при помощи ряда авторских методик (Цуриков, Цуриков, 2001, Голуб и др., 2012). Наиболее массовые сборы представителей этого отряда проводились в 2011-2012 гг. при изучении видового состава и особенностей распределения по биотопам жесткокрылых-герпетобионтов (Coleoptera). Для этого на территории урочища с 25 мая по 1 августа 2011 г. и с 29 апреля по 5 августа 2012 г. было проведено исследование жесткокрылых при помощи почвенных ловушек с фиксирующей жидкостью (Varber, 1931). Почвенные ловушки в большинстве точек были установлены линиями по 10 пластиковых стаканов ёмкостью по 200 мл, расстояние между ними составляло 10 м. В качестве фиксирующей жидкости использовали 4% формалин. Ловушки в урочище стояли в 2011 г. на участках леса на склоне и плато, на Хризантемовой поляне и поляне на склоне, а также на опушке леса. В 2012 г. ловушки работали, как и в предыдущем году на участке леса на плато, на опушке леса и на поляне (склон), но были обследованы и две новые точки: нагорная дубрава и участок поменного леса. Общая ёмкость исследования составила 8300 ловушко-суток. Учеты проводились 22 июня и 1 августа 2011 г. и 28 мая, 26 июня и 4 августа 2012 г.



Собранные жесткокрылые проверялись специалистами или сверялись с видами из фондовой коллекции заповедника «Галичья гора» и личной коллекции автора, подавляющее большинство которых в разные годы были проверены или определены ведущими специалистами, список которых указан ранее (Цуриков, 2009б).

Номенклатура большинства семейств жесткокрылых приведена по палеарктическим каталогам (Löbl & Smetana, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010). Для отдельных семейств распределение видов и родов проводилось с учетом ряда работ ведущих специалистов (Bieńkowski, 2004, Alonso-Zarazaga, 1999, Colonnelli, 2004, Silfverberg, 2004). Отловленные жесткокрылые хранятся в Фондовой коллекции беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий, часть материала передана на хранение в коллекции ряда научных центров России, Украины и Чехии.

Математическая обработка материала и построение графиков проведены с помощью программы Excel 2003 и статистического пакета Statistica 6.0.

Всего было изучено 10125 экземпляров, 540 видов из 56 семейств: Dytiscidae (3), Carabidae (87), Hydrophilidae (2), Histeridae (9), Leiodidae (6), Silphidae (9), Staphylinidae (66), Lucanidae (1), Trogidae (1), Geotrupidae (1), Scarabaeidae (15), Eucinetidae (1), Buprestidae (10), Byrrhidae (1), Eucnemidae (1), Elateridae (17), Lampyridae (1), Cantharidae (11), Dermestidae (3), Ptinidae (4), Cleridae (1), Dasytidae (5), Malachiiidae (2), Kateretidae (1), Nitidulidae (6), Monotomidae (3), Silvanidae (1), Phalacridae (4), Cryptophagidae (5), Erotylidae (1), Byturidae (2), Endomychidae (1), Coccinellidae (17), Latridiidae (5), Mycetophagidae (4), Ciidae (1), Melandryidae (1), Zopheridae (1), Mordellidae (7), Tenebrionidae (14), Oedemeridae (7), Meloidae (4), Pyrochroidae (1), Anthicidae (2), Scaptiidae (2), Cerambycidae (17), Orsodacnidae (1), Bruchidae (2), Chrysomelidae (70), Anthribidae (2), Rhynchitidae (4), Apionidae (9), Nanophyidae (1), Dryophthoridae (1), Curculionidae (84), Scolytidae (3).

Выявленное видовое богатство урочища Плющань составляет 21,2% от богатства Липецкой области и 25,0% богатства заповедных территорий. Структура семейств жесткокрылых данного урочища показана на рис. 9.

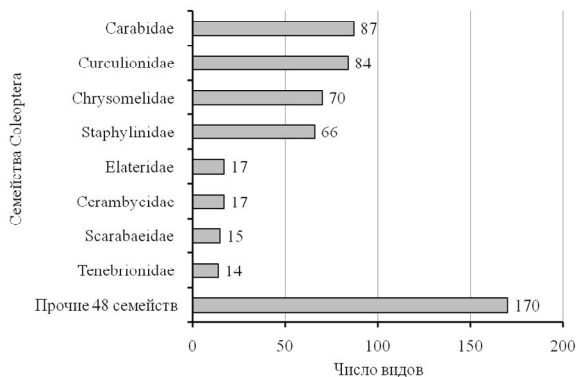


Рис. 9. Состав наиболее богатых видами семейств жесткокрылых урочища «Плющань»

Наибольшим видовым богатством на обсуждаемой территории выделяется 4 семейства: Carabidae (87 - 16,1%), Curculionidae (84 - 15,5%), Chrysomelidae (70 видов - 13,0%), и Staphylinidae (66 - 12,2%). Эти же семейства, но в иной последовательности доминируют и в структуре жесткокрылых Липецкой области: Staphylinidae (431 вид - 17,0%), Curculionidae (309 - 12,2%), Chrysomelidae (277 - 10,9%) и Carabidae (254 - 10,0 %).

По численности на исследуемой территории выделяются 3 семейства: Carabidae (2680 - 26,5%); Dermestidae (1992 экз. - 19,7%), и Curculionidae (1709 - 16,8%) (рис. 10).

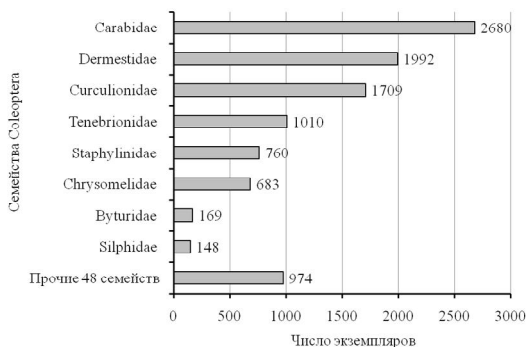


Рис. 10. Состав наиболее многочисленных семейств жесткокрылых урочища «Плющань»

Сборы массового материала при помощи почвенных ловушек в 2011-12 гг., в результате которых было обнаружено 197 новых для урочища видов, позволяют более подробно проанализировать комплекс жесткокрылых-герпетобионтов этого урочища и выделить ряд закономерностей их распределения по различным биотопам.

На территории урочища Плющань в 2011-12 гг. было отмечено огромное видовое разнообразие и рекордная численность жесткокрылых на опушке (рис. 11 и 12).

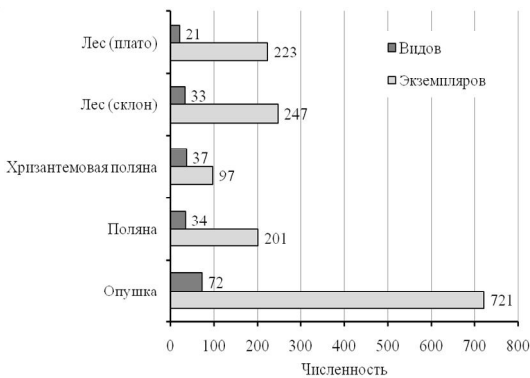


Рис. 11. Численность и видовое разнообразие жесткокрылых, собранных почвенными ловушками в различных биотопах урочища Плющань (2011 г.)

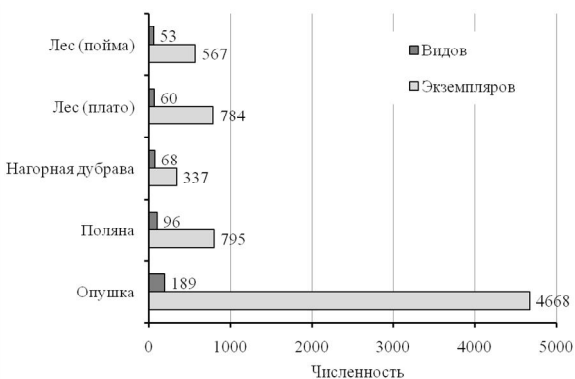


Рис. 12. Численность и видовое разнообразие жесткокрылых, собранных почвенными ловушками в различных биотопах урочища Плющань (2012 г.)

Видовое богатство жесткокрылых опушки объясняется попаданием в ловушки, стоявшие в этом биотопе, представителей этого отряда, обитающих как в открытых биотопах, так и под пологом леса. При этом здесь отмечены виды, являющиеся массовыми в лесу (*Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787) (Staphylinidae) и *Urometopus nemorum* L. Arnoldi, 1965 (Curculionidae)) и в открытых биотопах (*Harpalus rufipes* (DeGeer, 1774) (Carabidae), *Dermestes lanarius* Illiger, 1801 (Dermestidae), *Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1760) (Tenebrionidae)). Полученные материалы согласуются с данными литературы о важной роли опушек для разнообразия напочвенных беспозвоночных (например, Соболев и др., 1995, Magura, Tothmeresz, 1997).

Наименьшей численностью обсуждаемой группы жуков в 2011 г. отличалась Хризантемовая поляна, а в 2012 г. - нагорная дубрава. Наименьшее видовое разнообразие было отмечено в 2011 г. в лесу на плато, а в 2012 г. в нагорной дубраве. Ниже приведены наиболее многочисленные виды жесткокрылых-герпетобионтов для каждого из изученных биотопов.

В лесу на склоне (исследования проходили только в 2011 г.) отличались численностью *Harpalus rufipes* (DeGeer, 1774) (104 экз.), *Barypeithes lebedevi* Roubal, 1926 (23), *Calosoma inquisitor* (22) и *Otiorhynchus raucus* (Fabricius, 1777) (18).

Лес на плато в 2011 г. характеризовался максимальной численностью *Harpalus rufipes* (116 экз.) и *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) (67), а в 2012 г. - *Urometopus nemorum* (241) (Curculionidae), *Harpalus rufipes* (339), *Calosoma inquisitor* (25) (Carabidae), *Drusilla canaliculata* (21) (Staphylinidae).

Наибольшая численность жесткокрылых-герпетобионтов пойменного участка леса (исследования проходили только в 2012 г.) у *Philonthus decorus* (Gravenhorst, 1802) (173) (Staphylinidae), *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798) (70), *P. oblongopunctatus* (Fabricius, 1787) (55) (Carabidae), *Oiceoptoma thoracicum* (Linnaeus, 1758) (38) (Silphidae).

В ловушки, установленные в нагорной дубраве (исследования проходили только в 2012 г.), попало больше всего видов *Harpalus rufipes* (55 экз.), *H. latus* (26), *Poecilus versicolor* (Sturm, 1824) (31) (Carabidae), *Urometopus nemorum* (25) (Curculionidae).

Наибольшая численность на территории Хризантемовой поляны (исследования проходили только в 2011 г.) отмечена у *Dermestes lani-*

*arius* (12 экз.), *Dorcadion holosericeum* Krynicki, 1832 (10) и *Harpalus rufipes* (9).

На поляне доминировали следующие виды жуков: в 2011 г. – *Dermestes lanarius* (93 экз.) и *Harpalus rufipes* (15); в 2012 году – *Dermestes lanarius* (227) (Dermestidae), *Oodescelis melas* (130), *O. polita* (97), *Opatrum sabulosum* (79) (Tenebrionidae).

Опушка выделялась наибольшей численностью следующих видов жесткокрылых: в 2011 г. – *Dermestes lanarius* (22 экз.), *Harpalus rufipes* (172) и *Onthophagus ovatus* (Linnaeus, 1758) (58); в 2012 году – *Dermestes lanarius* (1409) (Dermestidae), *Urometopus nemorum* (976) (Curculionidae), *Harpalus rufipes* (555) (Carabidae), *Crypticus quisquilius* (490) (Tenebrionidae), *Drusilla canaliculata* (180) (Staphylinidae), *Carabus convexus* Fabricius, 1775 (166) (Carabidae).

Взаимосвязь между составами и численностью жесткокрылых-герпетобионтов, отмеченных в различных биотопах урочища «Плющань», была исследована при помощи кластерного анализа методом полной связи с использованием коэффициента корреляции Пирсона  $r$  (рис. 13 и 14).

Из рис. 5 видно, что оба лесных биотопа наиболее близки друг к другу по составу жесткокрылых, и значительно отличаются по этому показателю от открытых биотопов. При этом, состав напочвенных жуков, попавших в ловушки на территории Хризантемовой поляны, существенно отличается от таковых поляны и опушки, так как здесь имеется редкая древесная растительность, иной микроклимат и, как следствие, почва покрыта толстым слоем мха.

Анализ дендрограммы показывает четкое разделение биотопов урочища Плющань на 3 кластера: 1) пойменный участок леса; 2) более сухие участки леса; 3) открытые биотопы. Наибольшее сходство отмечено между составами напочвенных жесткокрылых нагорной дубравы и участка леса, расположенного на плато, а наиболее своеобразный комплекс жуков зафиксирован на пойменном участке леса.

Таким образом, кластерный анализ показал существенные различия в составе жесткокрылых-герпетобионтов открытых биотопов и биотопов, расположенных под пологом леса. Кроме этого, среди лесных биотопов резко отличный состав жуков отмечен на влажном участке пойменного леса, а среди открытых биотопов существенно отличается состав Хризантемовой поляны, характеризующейся большей влажностью и меньшей освещенностью.

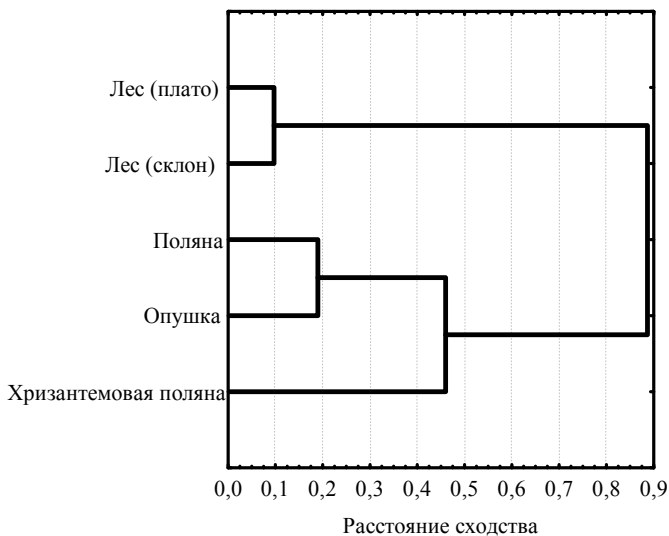


Рис. 13. Дендрограмма сходства видовых составов и численности жесткокрылых (Coleoptera), собранных почвенными ловушками в различных биотопах урочища Плющань (2011 г.)

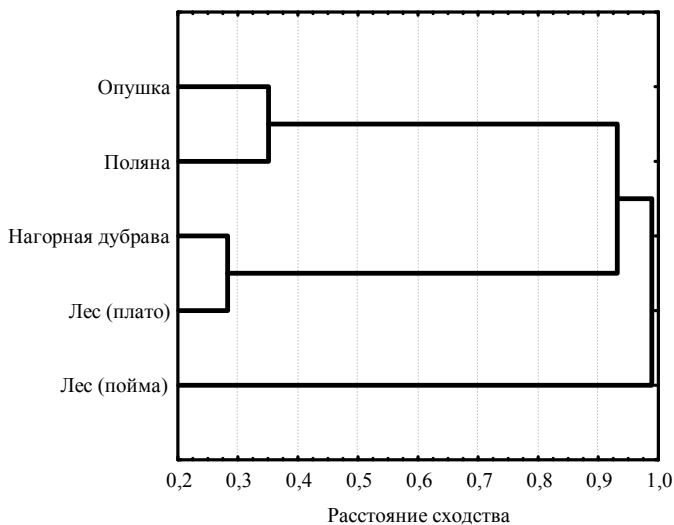


Рис. 14. Дендрограмма сходства видовых составов и численности жесткокрылых (Coleoptera), собранных почвенными ловушками в различных биотопах урочища Плющань (2012 г.)

Для выявления степени упорядоченности комплексов напочвенных жесткокрылых были вычислены индексы Шеннона для отдельных биотопов (рис. 15 и 16).

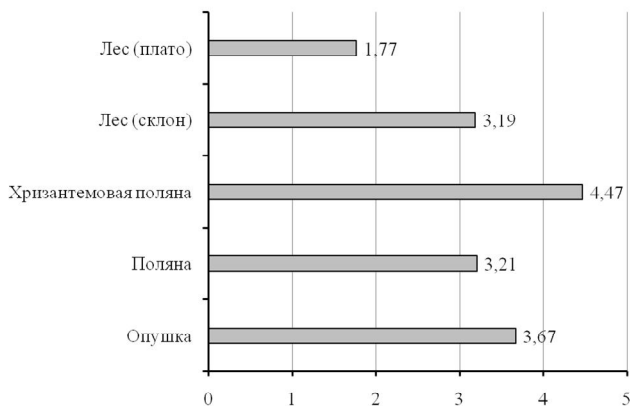


Рис. 15. Значения индексов Шеннона, рассчитанные на основании данных о жесткокрылых (Coleoptera), собранных почвенными ловушками, стоявших в различных биотопах урочища Плющань (2011 г.)

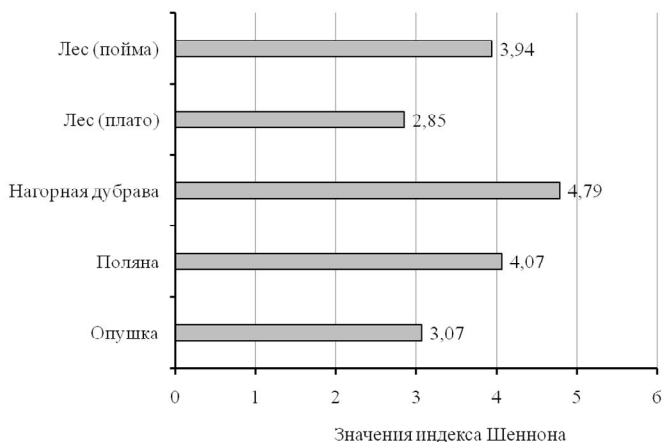


Рис. 16. Значения индексов Шеннона, рассчитанные на основании данных о жесткокрылых (Coleoptera), собранных почвенными ловушками, стоявших в различных биотопах урочища Плющань (2012 г.)

В урочище Плющань зафиксирован значительный разброс значений обсуждаемых индексов, что может быть связано с антропогенным влиянием, в частности на участок леса на плато (популярное место отдыха) и опушку (рядом расположены поля). Отмечены, также существенные ежегодные изменения значений обсуждаемого индекса в одних и тех же биотопах в разные годы. При этом наименьшая упорядоченность состава жесткокрылых ежегодно отмечалась на лесном участке, расположенном на плато.

Для выделения особенностей динамики численности и видового разнообразия жесткокрылых различных биотопов использованы соответствующие материалы 2012 г., так как в этот сезон было проведено три учета (рис. 17).

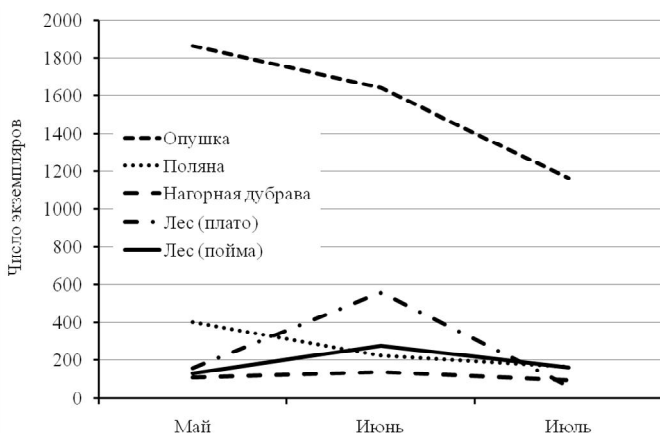


Рис. 17. Динамика численности жесткокрылых-герпетобионтов (Coleoptera), собранных почвенными ловушками, стоявших в различных биотопах урочища Плющань (2012 г.)

На основании рис. 17 были выделены типы сезонной динамики численности жесткокрылых-герпетобионтов, характерные для различных биотопов:

1. Увеличение численности в июне и снижение в июле (все лесные биотопы, причем на участке леса на плато наблюдается самый сильный подъем в июне, а в нагорной дубраве – самый слабый).

2. Слабое снижение численности в июне и продолжение такого снижения в июле, но меньшими темпами (поляна).



3. Снижение численности в июне и продолжение такого снижения в июле, но большими темпами (опушка).

Таким образом, можно сформулировать следующие выводы:

1. В лесных биотопах максимальная численность Coleoptera отмечена в середине сезона, так как эти места жуки используют в качестве убежищ от жары и засухи.

2. В открытых биотопах численность Coleoptera в течение сезона постоянно снижается.

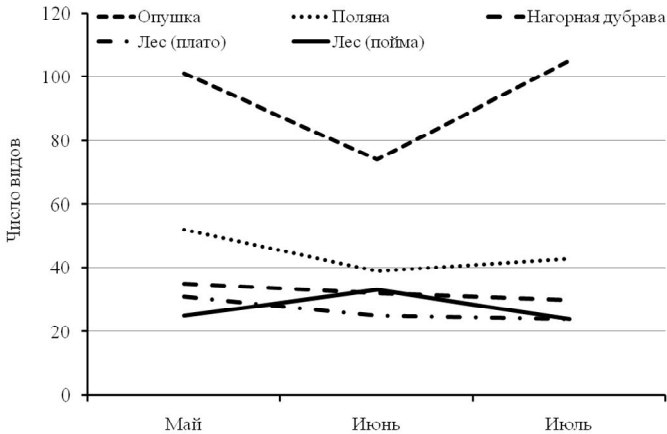


Рис. 18. Динамика видового разнообразия жесткокрылых-герпетобионтов (Coleoptera), собранных почвенными ловушками, стоявших в различных биотопах урочища Плющань (2012 г.)

На основании рис. 18 были выделены типы сезонной динамики видового разнообразия жесткокрылых-герпетобионтов, характерные для различных биотопов:

1. Увеличение численности в июне и снижение в июле (пойменный участок леса).

2. Значительное снижение численности в июне и значительный подъем в июле (опушка).

3. Значительное снижение численности в июне и слабое или очень слабое увеличение в июле (поляна).

4. Слабое снижение численности в июне и стабильная численность в июле (лес на плато).

5. Плавное снижение численности с мая по июль (нагорная дубрава).

На обсуждаемой территории было зафиксировано 7 видов, не известных из прочих точек Липецкой области: *Agabus guttatus* (Paykull, 1798) (Dytiscidae), *Corticaria umbilicata* (Beck, 1817) (Latridiidae), *Phytoecia scutellata* (Fabricius, 1792) (Cerambycidae), *Tamiochus signatus* (Gyllenhal, 1837), *Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758), *Otiiorhynchus caucasicus querceti* Arnoldi, 1965 и *Sciaphobus rubi* (Gyllenhal, 1834) (Curculionidae).

Кроме этого, здесь отмечено обитание 2 видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации (2001) (гладкая бронзовка *Protaetia aeruginosa* Drury, 1770 и бородавчатый омиас *Omius verruca* Steven, 1829), 3 видов, включенных в Красную книгу Липецкой области (2006) (золотокаемчатая жужелица *Carabus aurolimbatus* Dejean, 1929, перевязанный восковик *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758), дровосек-кожевник *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758)), а также 1 вида из Приложения к этой книге (тундровый листоед *Chrysolina tundrae* (Jacobson, 1910)), причем последний из упомянутых видов является наиболее ценной находкой урочища Плющань. Тундровый листоед был пойман 27 июля 1977 года сотрудником заповедника Н.Ю. Пантелеевой на Хризантемовой поляне. Основной ареал обитания этого горного вида находится в 1400 километрах - в Республике Коми, на Урале и в отдельных точках Сибири (Беньковский, 2009). К сожалению, несмотря на многолетние целенаправленные исследования потенциальных мест обитания этого уникального вида, поиски не дали результатов. Возможной причиной исчезновения тундрового листоеда может быть зарастание древесной растительностью Хризантемовой поляны, так как этот вид встречался на территории урочища «Галичья гора» только на открытых участках склона (Цуриков, 2005).

Таким образом, на территории урочища Плющань отмечено 21,2% видов жесткокрылых Липецкой области, причем степень изученности основных экологических групп жуков можно признать относительно равномерной.

Ниже приведен полный список жесткокрылых, отмеченных на территории урочища Плющань.

#### СПИСОК ВИДОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ УРОЧИЩА ПЛЮЩАНЬ

Условные обозначения: инд. учет – индивидуальный учет; лес (плато) – участок леса на плато; лес (пойма) – участок пойменного леса; лес (скл.) – участок леса на склоне; почв. лов. – почвенная ловушка; наг. дубр. – нагорная дубрава; оп. – опушка; пол. – поляна на скло-

не; скл. – склон; Хриз. пол. – Хризантемовая поляна; Цуриков, 2009 – ссылка на соответствующую книгу.

#### Семейство **Dytiscidae**

*Agabus guttatus* (Paykull, 1798) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758) — 12 экз. (Цуриков, 2009).

*Laccophilus hyalinus* (DeGeer, 1774) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Carabidae**

*Leistus ferrugineus* (Linnaeus, 1758) — 5 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*Notiophilus aquaticus* (Linnaeus, 1758) — 4 экз. почв. лов., Хриз. пол. (23.06-1.08.2011).

*Notiophilus germinyi* Fauvel, 1863 — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*N. palustris* (Duftschmid, 1812) — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) — 133 экз.: 2 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 67 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 22 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 8 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 25 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 6 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*C. investigator* (Illiger, 1798) — 6 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Carabus granulatus* Linnaeus, 1758 — 33 экз.: 4 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 21 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 4 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*C. aurolimbatus* Dejean, 1929 — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*C. cancellatus* Illiger, 1798 — 96 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 5 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 4 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 6 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 5 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 13 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 3 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 4 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 9 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 4 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 17 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 7 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 1

экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012); 5 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*C. convexus* Fabricius, 1775 — 198 экз.: 2 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 7 экз. скл. пол. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 15 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 3 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 6 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 24 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 127 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012);

*C. marginalis* Fabricius, 1794 — 19 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 9 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 8 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*C. estreicherii* Fischer von Waldheim, 1820 — 5 экз. почв. лов., оп. (23.06-1.08.2011).

*Elaphrus riparius* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Brachinus crepitans* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*Clivina fossor* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. (Суриков, 2009).

*Asaphidion flavipes* (Linnaeus, 1761) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Bembidion quadrimaculatum* (Linnaeus, 1761) — 7 экз.: 6 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*B. properans* (Stephens, 1828) — 2 экз. (Суриков, 2009).

*B. glabrum* Motschulsky, 1850 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*B. cruciatum* Dejean, 1831 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*B. tetracolum* Say, 1823 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*B. biguttatum* (Fabricius, 1779) — 3 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012).

*B. articulatum* (Panzer, 1796) — 4 экз. (Суриков, 2009).

*Trechus secalis* (Paykull, 1790) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Anisodactylus signatus* (Panzer, 1796) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Harpalus affinis* (Schränk, 1781) — 21 экз. почв. лов., оп. (25.05-22.06.2011); 10 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 10 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*H. anxius* (Duftschmid, 1812) — 7 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 6 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*H. caspius* (Steven, 1806) — 10 экз.: почв. лов. - 7 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*H. distinguendus* (Duftschmid, 1812) — 3 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*H. latus* (Linnaeus, 1758) — 56 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 5 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 14 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 20 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-

27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 5 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*H. luteicornis* (Duftschmid, 1812) — 6 экз.: почв. лов. - 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 4 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*H. rubripes* (Duftschmid, 1812) — 29 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 9 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 7 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 5 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*H. tardus* (Panzer, 1796) — 12 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*H. zabroides* Dejean, 1829 — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*H. griseus* (Panzer, 1796) — 8 экз.: почв. лов. - 4 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011).

*H. rufipes* (DeGeer, 1774) — 1380 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 44 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 5 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 2 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 103 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 2 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 72 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 10 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 7 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 170 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 67 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 10 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 68 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 109 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 40 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 263 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 7 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 379 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 5 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 8 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012); 2 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*H. signaticornis* (Duftschmid, 1812) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*Ophonus azureus* (Fabricius, 1775) — 15 экз.: почв. лов. - 2 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 6 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 5 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*O. puncticollis* (Paykull, 1798) — 1 экз. почв. лов., Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).

*O. rufibarbis* (Fabricius, 1792) — 2 экз. почв. лов., пол. (31.05-27.06.2012).

*O. stictus* Stephens, 1828 — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*Acupalpus exiguus* Dejean, 1829 — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*A. meridianus* (Linnaeus, 1761) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

- Anthracus consputus* (Duftschmid, 1812) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Cymindis angularis* Gyllenhal, 1810 — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз.оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- C. humeralis* (Geoffroy, 1785) — 2 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).
- Microlestes minutulus* (Goeze, 1777) — 38 экз.: почв. лов. - 9 экз.оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 27 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).
- Lebia cruxminor* (Linnaeus, 1758) — 3 экз. (Цуриков, 2009).
- Syntomus obscuroguttatus* Duftschmid, 1812 — 9 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 2 экз.оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 3 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).
- S. truncatellus* (Linnaeus, 1761) — 34 экз.: почв. лов. -16 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 12 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Badister bullatus* (Schrank, 1798) — 10 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 2 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).
- Licinus cassideus* Fabricius, 1792 — 2 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).
- L. depressus* (Paykull, 1790) — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз.оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).
- Odacantha melanura* (Linnaeus, 1767) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Panagaeus bipustulatus* (Fabricius, 1775) — 19 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 3 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 3 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 9 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).
- P. cruxmajor* (Linnaeus, 1758) — 3 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012).
- Agonum viduum* (Panzer, 1796) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- A. gracilipes* (Duftschmid, 1812) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012).
- Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Platynus assimilis* (Paykull, 1790) — 34 экз.: 12 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 7 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 11 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 4 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).
- Poecilus sericeus* Fiscer von Waldheim, 1824 — 4 экз.: почв. лов. - 3 экз.оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- P. versicolor* (Sturm, 1824) — 51 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 4 экз.оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 8 экз. оп. (29.04-30.05.2012);

10 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 6 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 17 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 4 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787) — 66 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 19 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 5 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 28 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 8 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*P. melanarius* (Illiger, 1798) — 132 экз.: 31 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 7 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 3 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 4 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 13 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 18 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 4 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012); 39 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*P. strenuus* (Panzer, 1796) — 6 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*P. niger* (Schaller, 1783) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*P. gracilis* (Dejean, 1828) — 1 экз. почв. лов., лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*P. nigrita* (Paykull, 1790) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Stomis pumicatus* (Panzer, 1796) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Calathus fuscipes* (Goeze, 1777) — 31 экз.: почв. лов. - 28 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*C. ambiguus* (Paykull, 1790) — 6 экз.: почв. лов. - 5 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*C. erratus* (C.R. Sahlberg, 1827) — 8 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 5 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*C. melanocephalus* (Linnaeus, 1758) — 8 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 2 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Dolichus halensis* (Schaller, 1783) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Amara aenea* (DeGeer, 1774) — 16 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 4 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 6 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*A. communis* (Panzer, 1797) — 28 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-

5.08.2012); 14 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 4 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*A. eurynota* (Panzer, 1796) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*A. familiaris* (Duftschmid, 1812) — 5 экз.: почв. лов. - 4 экз.оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*A. montivaga* Sturm, 1825 — 2 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Amara ovata* (Fabricius, 1792) — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз.оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).

*A. similata* (Gyllenhal, 1810) — 1 экз. почв. лов., пол. (31.05-27.06.2012).

*A. bifrons* (Gyllenhal, 1810) — 15 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 4 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 4 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*A. ingenua* (Duftschmid, 1812) — 6 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*A. aulica* (Panzer, 1796) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз.оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*A. equestris* (Duftschmid, 1812) — 8 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 3 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*Zabrus tenebrioides* (Goeze, 1777) — 2 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Hydrophilidae**

*Hydrochara caraboides* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов.,(29.04-30.05.2012).

*Coelostoma orbiculare* (Fabricius, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Histeridae**

*Paromalus flavicornis* (Herbst, 1792) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*Margarinotus bipustulatus* (Schrank, 1781) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*M. carbonarius* (Hoffmann, 1803) — 1 экз. почв. лов.,(23.06-1.08.2011).

*M. purpurascens* (Herbst, 1792) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз.оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*M. obscurus* (Kugelann, 1792) — 1 экз. почв. лов.,(29.04-30.05.2012).

*Platysoma deplanatum* (Gyllenhal, 1808) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Saprinus bicolor* (Olivier, 1789) — 1 экз. почв. лов.,(28.06-5.08.2012).

*S. semistriatus* L.G. Scriba, 1790 — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*S. virescens* Paykull, 1798 — 3 экз. почв. лов.,(28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Leiodidae**

*Ptomaphagus sericatus* (Chaudoir, 1845) — 18 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес



(скл.) (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 9 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 6 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Choleva elongata* (Paykull, 1798) — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*Sciodrepoides watsoni* (Spence, 1815) — 5 экз.: почв. лов. - 3 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Catops morio* (Fabricius, 1787) — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Agathidium laevigatum* Erichson, 1845 — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Leiodes silesiaca* (Kraatz, 1852) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

### Семейство Silphidae

*Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1771) — 13 экз.: почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 8 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*Oiceoptoma thoracicum* (Linnaeus, 1758) — 42 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 22 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 5 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 11 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Phosphuga atrata* (Linnaeus, 1758) — 15 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 7 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 6 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Silpha carinata* Herbst, 1783 — 4 экз.: почв. лов. - 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*S. obscura* Linnaeus, 1758 — 26 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 15 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Nicrophorus investigator* Zetterstedt, 1824 — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*N. sepultor* Charpentier, 1825 — 2 экз. (Суриков, 2009).

*N. vespillo* (Linnaeus, 1758) — 25 экз.: 13 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 5 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 3 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*N. vespilloides* Herbst, 1784 — 18 экз.: 14 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

### Семейство Staphylinidae

*Anthobium atrocephalum* (Gyllenhal, 1827) — 40 экз.: почв. лов. - 2 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 2 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 7 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 18 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 6 экз. пол. (29.04-

30.05.2012); 3 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Olophrum assimile* (Paykull, 1800) — 2 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*Omalium caesum* Gravenhorst, 1806 — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*Bolitobius castaneus* (Stephens, 1832) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*Ischnosoma splendidum* (Gravenhorst, 1806) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Lordithon exoletus* (Erichson, 1839) — 1 экз. почв. лов., лес (плато) (31.05-27.06.2012).

*L. lunulatus* (Linnaeus, 1760) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Sepedophilus marshami* (Stephens, 1832) — 4 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).

*Tachyporus nitidulus* (Fabricius, 1781) — 6 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 4 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*T. chrysomelinus* (Linnaeus, 1758) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

*T. hypnorum* (Fabricius, 1775) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*T. obtusus* (Linnaeus, 1767) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Aleochara curtula* (Goeze, 1777) — 13 экз.: почв. лов. - 8 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 3 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*A. erythroptera* Gravenhorst, 1806 — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*A. brevipennis* Gravenhorst, 1806 — 1 экз. почв. лов., лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*A. accepta* Ljkovský, 1972 — 5 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Acrotona aterrима* (Gravenhorst, 1802) — 2 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*A. fungi* (Gravenhorst, 1806) — 5 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Atheta euryptera* (Stephens, 1832) — 1 экз. почв. лов., лес (плато) (31.05-27.06.2012).

*A. malleus* Joy, 1913 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Dinaraea aequata* (Erichson, 1837) — 4 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*D. angustula* (Gyllenhal, 1810) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Nehemitropia lividipennis* (Mannerheim, 1830) — 23 экз.: почв. лов. - 2 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 19 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Plataraea dubiosa* (G. Benick, 1935) — 4 экз.: почв. лов. - 2 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*Oligota inflata* (Mannerheim, 1830) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787) — 225 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 8 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 39 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 3 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 51 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 15 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 90 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 7 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 4 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Zyras funestus* (Gravenhorst, 1806) — 13 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 5 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 4 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Z. limbatus* (Paykull, 1789) — 4 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*Myllaena intermedia* Erichson, 1837 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Oxypoda acuminata* (Stephens, 1832) — 3 экз. почв. лов., лес (плато) (29.04-30.05.2012).

*Phloeopora teres* (Gravenhorst, 1802) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Thinonoma atra* (Gravenhorst, 1806) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Scaphidium quadrimaculatum* Olivier, 1790 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Anotylus insecatus* (Gravenhorst, 1806) — 3 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*A. nitidulus* (Gravenhorst, 1802) — 4 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*A. rugosus* (Fabricius, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Oxyporus rufus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Stenus cicindeloides* (Schaller, 1783) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*S. clavicornis* (Scopoli, 1763) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*S. providus* Erichson, 1839 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Astenus pulchellus* (Heer, 1839) — 22 экз.: почв. лов. - 19 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*Lathrobium brunnipes* (Fabricius, 1793) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*L. fulvipenne* Gravenhorst, 1806 — 2 экз. почв. лов., наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*Paederus fuscipes* Curtis, 1826 — 35 экз. (Цуриков, 2009).

- P. riparius* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Суриков, 2009).
- P. littoralis* Gravenhorst, 1802 — 1 экз. (Суриков, 2009).
- Rugilus rufipes* Germar, 1836 — 4 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012).
- Othius punctulatus* (Goeze, 1777) — 17 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 4 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 4 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 4 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).
- Gabrius breviventer* (Sperk, 1835) — 2 экз. (Суриков, 2009).
- G. osseticus* (Kolenati, 1846) — 2 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).
- Philonthus albipes* (Gravenhorst, 1802) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).
- Ph. decorus* (Gravenhorst, 1802) — 175 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 11 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 106 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 56 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).
- Ph. lepidus* (Gravenhorst, 1802) — 4 экз.: почв. лов. - 3 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Ph. rubripennis* Stephens, 1832 — 2 экз. (Суриков, 2009).
- Ph. umbratilis* (Gravenhorst, 1802) — 1 экз. (Суриков, 2009).
- Ocypus brunripes* (Fabricius, 1781) — 7 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).
- O. nitens* (Schrank, 1781) — 33 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 4 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 9 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 5 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 6 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).
- Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Суриков, 2009).
- Platydracus fulvipes* (Scopoli, 1763) — 2 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).
- P. latebricola* (Gravenhorst, 1806) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).
- P. stercorarius* (Olivier, 1795) — 12 экз.: почв. лов. - 12 экз. оп. (23.06-1.08.2011).
- Staphylinus erythropterus* Linnaeus, 1758 — 17 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 3 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 11 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Tasgius melanarius* (Heer, 1839) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Leptacinus sulcifrons* (Stephens, 1833) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Xantholinus linearis* (Olivier, 1795) — 9 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 3 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).  
*Staphylinidae* gen. — 1 экз. почв. лов., Хриз. пол. (23.06-1.08.2011).

#### Семейство **Lucanidae**

*Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758) — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

#### Семейство **Trogidae**

*Trox sabulosus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., лес (пойма) (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Geotrupidae**

*Anoplotrupes stercorosus* (L.G. Scriba, 1791) — 23 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (плато) (23.06-1.08.2011); 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 6 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 5 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 2 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Scarabaeidae**

*Aphodius lugens* Creutzer, 1799 — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*A. distinctus* (O.F. Müller, 1776) — 9 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*A. melanostictus* W.L.E. Schmidt, 1840 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*A. fossor* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1796) — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*Onthophagus ovatus* (Linnaeus, 1758) — 83 экз.: почв. лов. - 13 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 45 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 9 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 3 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 7 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*O. vacca* (Linnaeus, 1767) — 1 экз. почв. лов., оп. (23.06-1.08.2011).

*Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*M. melolontha* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

*Maladera holosericea* (Scopoli, 1772) — 2 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761) — 8 экз. (Цуриков, 2009).

*Protaetia aeruginosa* Drury, 1770 — 1 экз. инд. уч. наг. дубр. 5.08.2012 [лег. Недосекина].

*Oxythreya funesta* (Poda von Neuhaus, 1761) — 17 экз. (Цуриков, 2009).

*Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 22.06.2011.

*Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство Eucinetidae

*Eucinetus haemorrhoidalis* (Germar, 1818) — 6 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство Buprestidae

*Anthaxia funerala* Illiger, 1803 — 1 экз. почв. лов., пол. (31.05-27.06.2012).

*Agrilus viridis* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*A. hastulifer* Ratzeburg, 1837 — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*A. sp.* — 1 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*Cylindromorphus filum* (Gyllenhal, 1817) — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Habroloma nanum* (Paykull, 1799) — 1 экз. почв. лов., оп. (23.06-1.08.2011).

*Trachys fragariae* Brisout de Barneville, 1874 — 1 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).

*T. minuta* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*T. problematica* Obenberger, 1918 — 2 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).

*T. pumila* (Illiger, 1803) — 1 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство Byrrhidae

*Byrrhus pilula* (Linnaeus, 1758) — 5 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

#### Семейство Eucnemidae

*Otho sphondyloides* (Germar, 1818) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство Elateridae

*Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758) — 13 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 4 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз.

пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 4 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*A. obscurus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*A. sputator* (Linnaeus, 1758) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*Ectinus aterrimus* (Linnaeus, 1761) — 1 экз. почв. лов., Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).

*Ampedus sanguinolentus* (Schrank, 1776) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011).

*Melanotus brunnipipes* (Germar, 1824) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*M. villosus* (Geoffroy, 1785) — 1 экз. почв. лов., пол. (23.06-1.08.2011).

*Athodes haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801) — 5 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*A. vittatus* (Fabricius, 1792) — 1 экз. почв. лов., лес (плато) (25.05-22.06.2011).

*Limonius minutus* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).

*Nothodes parvulus* (Panzer, 1799) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

*Hemicrepidius niger* (Linnaeus, 1758) — 9 экз. (Цуриков, 2009).

*Prosternon tessellatum* (Linnaeus, 1758) — 12 экз.: 4 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 4 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Selatosomus aeneus* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011).

*Cardiophorus rufipes* (Goeze, 1777) — 3 экз. почв. лов., пол. (31.05-27.06.2012).

*Dicronychus cinereus* (Herbst, 1784) — 1 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).

*D. rubripes* (Germar, 1824) — 13 экз.: 4 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 5 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Lampyridae**

*Lampyrus noctiluca* (Linnaeus, 1767) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).

#### Семейство **Cantharidae**

*Cantharis annularis* Ménériés, 1836 — 5 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012).

*C. livida* Linnaeus, 1758 — 3 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012).

*C. nigricans* (O.F. Müller, 1776) — 1 экз. почв. лов., лес (пойма) (31.05-27.06.2012).

*C. pallida* Goeze, 1777 — 2 экз. (Суриков, 2009).

*C. rustica* Fallen, 1807 — 4 экз.: 3 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011).

*C. terminata* Faldermann, 1835 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Rhagonycha lignosa* (Mueller, 1764) — 4 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Rh. nigriventris* Motschulsky, 1860 — 3 экз. (Суриков, 2009).

*Silis nitidula* (Fabricius, 1792) — 3 экз. (Суриков, 2009).

*Malthodes brevicollis* (Paykull, 1798) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*M. fibulatus* Kiesenwetter, 1852 — 1 экз. инд. учет 25.05.2011.

### Семейство Dermestidae

*Dermestes lanarius* Illiger, 1801 — 1990 экз.: 2 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 77 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 8 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 197 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 16 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 4 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 25 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 998 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 100 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 11 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 4 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 357 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 103 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 3 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 54 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 24 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 4 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*D. murinus* Linnaeus, 1758 — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*Attagenus schaefferi* (Herbst, 1792) — 1 экз. (Суриков, 2009).

### Семейство Ptinidae

*Ptinus rufipes* A.G. Olivier, 1790 — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*P. villiger* (Reitter, 1884) — 5 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Xestobium rufovillosum* (DeGeer, 1774) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Lasioderma redtenbacheri* (Bach, 1852) — 2 экз. (Суриков, 2009).

### Семейство Cleridae

*Trichodes apiarius* (Linnaeus, 1758) — 9 экз. (Суриков, 2009).

### Семейство Dasytidae

*Dasytes niger* (Linnaeus, 1761) — 26 экз.: 10 экз. (Суриков, 2009); почв.



лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 3 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*D. plumbeus* (O.F. Müller, 1776) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*D. fusculus* (Illiger, 1801) — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*Dolichosoma lineare* (P. Rossi, 1794) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Aplocnemus nigricornis* (Fabricius, 1792) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Malachiidae**

*Apalochrus femoralis* (Erichson, 1840) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758) — 7 экз.: 5 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 1 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Kateretidae**

*Brachypterus urticae* (Fabricius, 1792) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Nitidulidae**

*Eपुरаеа variegata* (Herbst, 1793) — 2 экз. почв. лов., лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Glischrochilus quadrisignatus* Say, 1835 — 7 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*Thalycra fervida* (A.G. Olivier, 1790) — 1 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*Meligethes aeneus* (Fabricius, 1775) — 5 экз. (Цуриков, 2009).

*M. carinulatus* Förster, 1849 — 47 экз.: 46 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011).

*M. sp.* — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Monotomidae**

*Rhizophagus fenestralis* Linnaeus, 1758 — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Monotoma brevicollis* Aubé, 1837 — 3 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*M. sp.* — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Silvanidae**

*Silvanus unidentatus* (A.G. Olivier, 1790) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Phalacridae**

*Olibrus aeneus* (Fabricius, 1792) — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*O. bicolor* (Fabricius, 1792) — 11 экз.: 7 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*O. millefolii* (Paykull, 1800) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Stilbus testaceus* (Panzer, 1797) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Cryptophagidae**

*Cryptophagus nitidulus* L. Miller, 1858 — 1 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).

*C. pilosus* Gyllenhal, 1827 — 11 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*C. scanicus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*C. schmidtii* Sturm, 1845 — 8 экз.: почв. лов. - 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 5 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*C. setulosus* Sturm, 1845 — 7 экз.: почв. лов. - 6 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).

#### Семейство **Erotylidae**

*Combocerus glaber* (Schaller, 1783) — 10 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 7 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Byturidae**

*Byturus ochraceus* (L.G. Scriba, 1790) — 168 экз. (Цуриков, 2009).

*B. tomentosus* (DeGeer, 1774) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Endomychidae**

*Lycoperdina succincta* (Linnaeus, 1767) — 1 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

#### Семейство **Coccinellidae**

*Hyperaspis reppensis* (Herbst, 1783) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Scymnus rubromaculatus* (Goeze, 1777) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*S. frontalis* (Fabricius, 1787) — 9 экз.: почв. лов. - 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 5 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Platynaspis luteorubra* (Goeze, 1777) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011).

*Halyzia sedecimguttata* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Psyllobora vigintiduopunctata* (Linnaeus, 1758) — 9 экз.: 4 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Vibidia duodecimguttata* (Poda von Neuhaus, 1761) — 1 экз. (Цуриков,

2009).

*Coccinula quatuordecimpustulata* (Linnaeus, 1758) — 6 экз.: 4 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Tytthaspis sedecimpunctata* (Linnaeus, 1761) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*A. decempunctata* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Calvia decemguttata* (Linnaeus, 1767) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*C. quatuordecimguttata* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758 — 12 экз.: 9 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758) — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*H. variegata* (Goeze, 1777) — 1 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).

*Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758) — 11 экз.: 10 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Latridiidae**

*Corticaria impressa* (A.G. Olivier, 1790) — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*C. umbilicata* (Beck, 1817) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Corticarina minuta* (Fabricius, 1792) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

*Cortinicara gibbosa* (Herbst, 1793) — 23 экз. (Цуриков, 2009).

*Melanophthalma maura* Motschulsky, 1866 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Mycetophagidae**

*Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1760) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*M. fulvicollis* Fabricius, 1792 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*M. piceus* (Fabricius, 1777) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Ciidae**

*Cis boleti* (Scopoli, 1763) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Melandryidae**

*Dircaea quadriguttata* (Paykull, 1798) — 8 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Zopheridae**

*Bitoma crenata* (Fabricius, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Mordellidae**

*Mordella aculeata* Linnaeus, 1758 — 8 экз.: 7 экз. (Цуриков, 2009); почв.

лов. - 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*Tomoxia bucephala* A. Costa, 1854 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Variimorda basalis* (A. Costa, 1854) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

*V. villosa* (Schrank von Paula, 1781) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Mordellistena parvuliformis* Stchegoleva-Barovskaya, 1930 — 15 экз.: почв. лов. - 15 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*M. tarsata* Mulsant, 1856 — 15 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 5 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*M. pseudonotata* Ermisch, 1956 — 7 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Tenebrionidae**

*Lagria atripes* Mulsant & Guillebeau, 1855 — 12 экз. почв. лов., лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*L. hirta* (Linnaeus, 1758) — 16 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*L. laticollis* Motschulsky, 1860 — 18 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 8 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 4 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*Nalassus brevicollis* (Steven, 1832) — 4 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1760) — 99 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 5 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 5 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 78 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 3 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 3 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).

*Oodescelis melas* (Fischer von Waldheim, 1823) — 146 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 5 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 10 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 53 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 34 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 43 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*O. polita* (Sturm, 1807) — 120 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 8 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 13 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 63 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 13 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 21 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Crypticus quisquilius* (Linnaeus, 1760) — 582 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 6 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 45 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 9 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 82 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 356 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 9 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 4 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 52 экз. оп.

(28.06-5.08.2012); 7 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 7 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).

*Corticeus bicolor* (A.G. Olivier, 1790) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Isomira murina* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*Mycetochara flavipes* (Fabricius, 1792) — 1 экз. почв. лов., лес (плато) (29.04-30.05.2012).

*Cteniopinus altaicus* (Gebler, 1829) — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*Cteniopus sulphureus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*C. sulphuripes* Germar, 1824 — 4 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Oedemeridae**

*Oedemera femorata* (Scopoli, 1763) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*Oe. lurida* (Marsham, 1802) — 6 экз. (Цуриков, 2009).

*Oe. podagrariae* (Linnaeus, 1767) — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*Oe. tristis* W.L.E. Schmidt, 1846 — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*Oe. virescens* (Linnaeus, 1767) — 17 экз.: 16 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011).

#### Семейство **Meloidae**

*Lytta vesicatoria* (Linnaeus, 1758) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011).

*Meloë brevicollis* Panzer, 1793 — 2 экз. почв. лов., оп. (25.05-22.06.2011).

*M. proscarabaeus* Linnaeus, 1758 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*M. violaceus* Marsham, 1802 — 2 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Pyrochroidae**

*Schizotus pectinicornis* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Anthicidae**

*Anthicus antherinus* (Linnaeus, 1760) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Hirticollis hispidus* (Rossi, 1792) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Scaptiidae**

*Anaspis frontalis* (Linnaeus, 1758) — 18 экз.: 13 экз. (Цуриков, 2009); 3 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*A. subtilis* Hampe, 1871 — 6 экз.: 5 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Cerambycidae**

*Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758) — 3 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 5.08.2012.

- Dinoptera collaris* (Linnaeus, 1758) — 10 экз. (Цуриков, 2009).
- Alosterna tabacicolor* (DeGeer, 1775) — 4 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).
- Leptura aethiops* Poda, 1761 — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Strangalia attenuata* (Linnaeus, 1758) — 4 экз. (Цуриков, 2009).
- Deilus fugax* (A.G. Olivier, 1790) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Chlorophorus herbsti* (Brahm, 1790) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. figuratus* (Scopoli, 1763) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., лес (пойма) (29.04-30.05.2012).
- Mesosa myops* (Dalman, 1817) — 1 экз. почв. лов., лес (плато) (31.05-27.06.2012).
- Dorcadion holosericeum* Krynicki, 1832 — 39 экз.: 15 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 4 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 3 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 2 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 2 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 7 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 4 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012).
- Leiopus linnaei* Wallin, 2009 — 1 экз.: почв. лов., наг. дубр. (31.05-27.06.2012).
- Tetrops praeusta* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. инд. учет 25.05.2011.
- Phytoecia scutellata* (Fabricius, 1792) — 1 экз. инд. учет 29.04.2012.
- Phytoecia nigricornis* (Fabricius, 1781) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Ph. pustulata* (Schrank, 1776) — 1 экз. инд. учет 25.05.2011.
- Agapanthia villosiviridescens* (DeGeer, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Orsodacnidae**

- Orsodacne cerasi* (Linnaeus, 1758) — 10 экз.: 9 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).

#### Семейство **Bruchidae**

- Bruchus sibiricus* Germar, 1824 — 7 экз. (Цуриков, 2009).
- Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785) — 40 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); 27 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 4 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство **Chrysomelidae**

- Oulema melanopus* (Linnaeus, 1758) — 4 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011).
- O. gallaeciana* (Heyden, 1870) — 14 экз. (Цуриков, 2009).
- Labidostomis longimana longimana* (Linnaeus, 1761) — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (29.04-30.05.2012).
- L. lepida* Lefèvre, 1872 — 2 экз. (Цуриков, 2009).

- Smaragdina affinis* (Illiger, 1794) — 5 экз. почв. лов., пол. (31.05-27.06.2012).
- S. salicina* (Scopoli, 1763) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Cryptocephalus laetus* Fabricius, 1792 — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- C. bameuli* Duhaldeborde, 1999 — 19 экз. (Цуриков, 2009); 9 экз. инд. учет 25.05.2011; почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).
- C. sericeus* (Linnaeus, 1758) — 4 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011.
- C. violaceus* Laicharting, 1781 — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- C. bipunctatus* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. инд. учет 25.05.2011.
- C. pygmaeus* Fabricius, 1792 — 1 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).
- Pachybrachis tessellatus* (Olivier, 1791) — 1 экз. почв. лов., оп. (23.06-1.08.2011).
- P. fimbriolatus* (Suffrian, 1848) — 1 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).
- Eumolpus asclepiadeus* (Pallas, 1776) — 5 экз. (Цуриков, 2009).
- Timarcha goettingensis* (Linnaeus, 1758) — 7 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).
- Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) — 4 экз. (Цуриков, 2009).
- Chrysolina fastuosa* (Scopoli, 1763) — 6 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. sanguinolenta* (Linnaeus, 1758) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. staphylaea* (Linnaeus, 1758) — 3 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. polita* (Linnaeus, 1758) — 3 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. sturmi* (Westhoff, 1882) — 4 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).
- Ch. susterai* Bechine, 1950 — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. varians* (Schaller, 1783) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Ch. graminis* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. tundralis* (Jacobson, 1910) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763) — 165 экз.: 150 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. лес (пойма) (29.04-30.05.2012); 3 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 8 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).
- Gastrophysa polygona* (Linnaeus, 1758) — 5 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- G. viridula* (DeGeer, 1775) — 4 экз. (Цуриков, 2009).
- Galeruca tanacetii* (Linnaeus, 1758) — 5 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 3 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011).
- G. pomonae* (Scopoli, 1763) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011).
- Pyrhalta viburni* (Paykull, 1799) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

- Luperus flavipes* (Linnaeus, 1758) — 3 экз. (Цуриков, 2009).
- Derocrepis rufipes* (Linnaeus, 1758) — 20 экз. (Цуриков, 2009).
- Epitrix pubescens* (Koch, 1803) — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Crepidodera aurata* (Marsham, 1802) — 14 экз.: 13 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011).
- C. fulvicornis* (Fabricius, 1792) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763) — 6 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 4 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Altica quercetorum* Foudras, 1860 — 4 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011).
- Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1767) — 9 экз.: 5 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. оп. (23.06-1.08.2011).
- Batophila fallax* Weise, 1888 — 48 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 35 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 9 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- Phyllotreta nemorum* (Linnaeus, 1758) — 8 экз. (Цуриков, 2009).
- Ph. vittula* (L. Redtenbacher, 1849) — 47 экз.: 29 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 11 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 2 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).
- Ph. striolata* (Fabricius, 1803) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Ph. atra* (Fabricius, 1775) — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).
- Aphthona pallida* (Bach, 1856) — 16 экз. (Цуриков, 2009).
- A. nonstriata* (Goeze, 1777) — 7 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- A. gracilis* Falderman, 1837 — 7 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).
- Longitarsus tabidus* (Fabricius, 1775) — 3 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); 1 экз. инд. учет 25.05.2011.
- L. melanocephalus* (DeGeer, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- L. longipennis* Kutschera, 1864 — 1 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).
- L. pellucidus* (Foudras, 1860) — 2 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).
- L. salviae* Gruev, 1975 — 1 экз. почв. лов., пол. (28.06-5.08.2012).
- L. anchusae* (Paykull, 1799) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).
- L. sp.* — 9 экз.: почв. лов. - 8 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- Chaetocnema concinna* (Marsham, 1802) — 8 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).
- Ch. laevicollis* (Thomson, 1866) — 9 экз. (Цуриков, 2009).
- Ch. compressa* (Letzner, 1846) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).



*Ch. hortensis* (Geoffroy, 1785) — 46 экз.: 2 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 38 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 5 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Ch. aridula* (Gyllenhal, 1827) — 78 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 70 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 7 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Psylliodes affinis* (Paykull, 1799) — 2 экз. (Суриков, 2009).

*P. chalconeris* (Illiger, 1807) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Hispa atra* Linnaeus, 1767 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Hypocassida subferruginea* (Schrank, 1776) — 32 экз. почв. лов., пол. (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 7 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 11 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 2 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758 — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. лес (пойма) (28.06-5.08.2012).

*C. vibex* Linnaeus, 1767 — 2 экз. (Суриков, 2009).

*C. rubiginosa* O.F. Müller, 1776 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*C. denticollis* Suffrian, 1844 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*C. sanguinolenta* O.F. Müller, 1776 — 2 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).

*C. nobilis* Linnaeus, 1758 — 1 экз. (Суриков, 2009).

#### Семейство Anthribidae

*Platystomus albinus* (Fabricius, 1758) — 1 экз. (Суриков, 2009).

Anthribidae gen. — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

#### Семейство Rhynchitidae

*Neocoenorrhinus germanicus* (Herbst, 1797) — 3 экз. (Суриков, 2009).

*Teretriorhynchites pubescens* (Fabricius, 1775) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*Byctiscus populi* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. почв. лов., оп. (25.05-22.06.2011).

*Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Суриков, 2009).

#### Семейство Apionidae

*Pseudoperapion brevistre* (Herbst, 1797) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Ceratapion penetrans* (Germar, 1817) — 2 экз. (Суриков, 2009).

*C. perlongum* (Faust, 1891) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Exapion elongatum* (Desbrochers, 1891) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Hemitrichapion pavidum* (Germar, 1817) — 8 экз.: 7 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Oxystoma pomonae* (Fabricius, 1798) — 2 экз. (Суриков, 2009).

*Protapion apricans* (Herbst, 1797) — 10 экз.: 9 экз. (Суриков, 2009); почв.

лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*P. fulvipes* (Fourgeroy, 1785) — 8 экз. (Цуриков, 2009).

*Pseudoprotapion elegantulum* (Germar, 1818) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Nanophyidae**

*Nanophyes marmoratus* (Goeze, 1777) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство **Dryophthoridae**

*Sphenophorus striatopunctatus* (Goeze, 1777) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

#### Семейство **Curculionidae**

*Archarius pyrrocera* (Marsham, 1802) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Curculio glandium* Marsham, 1802 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*C. nucum* Linnaeus, 1758 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Acalyptus carpini* (Fabricius, 1792) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Anthonomus rubi* (Herbst, 1795) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*A. rubripes* Gyllenhal, 1836 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Dorytomus hirtipennis* (Bedel, 1884) — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*Cleopomiarius graminis* (Gyllenhal, 1813) — 7 экз.: 6 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*Mecinus pascuorum* (Gyllenhal, 1813) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Miarus ajugae* (Herbst, 1795) — 15 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 12 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Tachyerges stigma* (Germar, 1821) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Pseudostyphlus pillumus* Gyllenhal, 1836 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Sibinia unicolor* Fåhraeus, 1843 — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Tychius flavus* Becker, 1864 — 1 экз. почв. лов., оп. (23.06-1.08.2011).

*T. medicaginis* Brisout de Barneville, 1862 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*T. picirostris* (Fabricius, 1787) — 2 экз. (Цуриков, 2009).

*T. stephensi* Gyllenhal, 1836 — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*Baris carbonaria* (Bohemann, 1836) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*Limnobaris dalmatina* Brisout de Barneville, 1870 — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*Rhinoncus castor* (Fabricius, 1792) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Rh. inconspetus* (Herbst, 1795) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Ceutorhynchus gallorhenanus* F. Solari, 1949 — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*C. pleurostigma* (Marsham, 1802) — 13 экз. (Цуриков, 2009).

*C. rapae* Gyllenhal, 1837 — 3 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Nedyus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758) — 5 экз. (Цуриков, 2009).

*Tamiocolus signatus* (Gyllenhal, 1837) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

- Zacladus geranii* (Paykull, 1800) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- Acalles echinatus* (Germaг, 1824) — 1 экз. почв. лов., лес (скл.) (23.06-1.08.2011).
- Parafoucارتia squamulata* (Herbst, 1795) — 4 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 2 экз. пол. (28.06-5.08.2012).
- Strophosoma capitatum* (DeGeer, 1775) — 17 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. -13 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- Omiас murinus* (Bohemann, 1843) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- O. rotundatus* (Fabricius, 1792) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- O. verruca* Steven, 1829 — 2 экз. (Цуриков, 2009).
- Urometopus nemorum* L. Arnoldi, 1965 — 1294 экз.: почв. лов. - 3 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 7 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 6 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 356 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 18 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 562 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 22 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 240 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012); 6 экз. лес (пойма) (31.05-27.06.2012); 58 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 10 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 2 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- Otiorhynchus conspersus* (Herbst, 1795) — 2 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).
- O. fullo* (Schrank, 1781) — 1 экз. (Цуриков, 2009).
- O. ligustici* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: почв. лов. - 1 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- O. ovatus* (Linnaeus, 1758) — 15 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 5 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 4 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 1 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- O. caucasicus querceti* Arnoldi, 1965 — 2 экз. почв. лов., лес (плато) (31.05-27.06.2012).
- O. raucus* (Fabricius, 1777) — 65 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. лес (плато) (25.05-22.06.2011); 3 экз. пол. (25.05-22.06.2011); 8 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 9 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. пол. (23.06-1.08.2011); 1 экз. Хриз. пол. (23.06-1.08.2011); 10 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 11 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 3 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 6 экз. пол. (28.06-5.08.2012); 7 экз. наг. дубр. (28.06-5.08.2012).
- O. scopularis* Hochhuth, 1847 — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (29.04-30.05.2012).
- O. velutinus* Germaг, 1824 — 9 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1

экз. пол. (23.06-1.08.2011); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 3 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Centricnemus leucogrammus* (Germar, 1824) — 10 экз.: 9 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Stomodes gyrosicollis* (Bohemann, 1843) — 6 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 3 экз. оп. (31.05-27.06.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Phyllobius argentatus* (Linnaeus, 1758) — 2 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*Ph. contemptus* Steven, 1829 — 2 экз. (Суриков, 2009).

*Ph. maculicornis* Germar, 1824 — 5 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 3 экз. оп. (29.04-30.05.2012).

*Ph. pomaceus* Gyllenhal, 1834 — 15 экз. (Суриков, 2009).

*Ph. pyri* (Linnaeus, 1758) — 4 экз. (Суриков, 2009).

*Ph. thalassinus* Gyllenhal, 1834 — 2 экз. (Суриков, 2009).

*Polydrusus corruscus* Germar, 1824 — 1 экз. (Суриков, 2009).

*P. inustus* Germar, 1824 — 12 экз. (Суриков, 2009).

*P. mollis* (Ström, 1768) — 4 экз.: 2 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012).

*P. picus* (Fabricius, 1792) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*P. tereticollis* (DeGeer, 1775) — 11 экз.: 5 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 4 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (29.04-30.05.2012); 1 экз. лес (плато) (31.05-27.06.2012).

*Barypeithes lebedevi* Roubal, 1926 — 32 экз.: 8 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 12 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 11 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*Brachysomus echinatus* (Bonsdorff, 1785) — 20 экз.: 1 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 5 экз. лес (скл.) (25.05-22.06.2011); 4 экз. лес (скл.) (23.06-1.08.2011); 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 1 экз. наг. дубр. (31.05-27.06.2012); 3 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. лес (плато) (28.06-5.08.2012).

*Eusomus ovulum* Germar, 1824 — 15 экз.: 12 экз. (Суриков, 2009); 3 экз. инд. учет 25.05.2011.

*Sciaphilus asperatus* (Bonsdorff, 1785) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Sciaphobus rubi* (Gyllenhal, 1834) — 1 экз. (Суриков, 2009).

*Sitona inops* Schönherr, 1832 — 4 экз.: 2 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*S. languidus* Gyllenhal, 1834 — 3 экз.: почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*S. lineatus* (Linnaeus, 1758) — 13 экз.: 7 экз. (Суриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. оп. (23.06-1.08.2011); 2 экз. оп.

(29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 1 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*S. macularius* (Marshall, 1802) — 6 экз.: 3 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012).

*S. puncticollis* Stephens, 1831 — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*S. sulcifrons* (Thunberg, 1798) — 1 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

*Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787) — 3 экз. (Цуриков, 2009).

*Trachyphloeus aristatus* (Gyllenhal, 1827) — 4 экз.: почв. лов. - 1 экз. наг. дубр. (29.04-30.05.2012); 2 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*T. spinimanus* Germar, 1824 — 1 экз. почв. лов., наг. дубр. (31.05-27.06.2012).

*Hypera meles* (Fabricius, 1792) — 3 экз.: 1 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 1 экз. Хриз. пол. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*H. nigrirostris* (Fabricius, 1775) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*H. rumicis* (Linnaeus, 1758) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Lixus bardanae* (Fabricius, 1787) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*L. iridis* Olivier, 1807 — 4 экз. (Цуриков, 2009).

*Cleonis pigra* (Scopoli, 1763) — 6 экз.: 2 экз. (Цуриков, 2009); почв. лов. - 2 экз. оп. (29.04-30.05.2012); 1 экз. оп. (28.06-5.08.2012); 1 экз. пол. (28.06-5.08.2012).

*Cyphocleonus dealbatus* (Gmelin, 1790) — 1 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*Mecaspis alternans* (Herbst, 1795) — 1 экз. почв. лов., пол. (29.04-30.05.2012).

*Pseudocleonus cinereus* (Schrank, 1781) — 4 экз.: почв. лов. - 3 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 1 экз. пол. (29.04-30.05.2012).

*Liparus coronatus* (Goeze, 1777) — 5 экз.: почв. лов. - 1 экз. оп. (25.05-22.06.2011); 2 экз. пол. (29.04-30.05.2012); 2 экз. пол. (31.05-27.06.2012).

*Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) — 3 экз. почв. лов., оп. (29.04-30.05.2012).

*Lepyrus capucinus* (Schaller, 1783) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*L. palustris* (Scopoli, 1763) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

#### Семейство Scolytidae

*Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) — 1 экз. почв. лов., оп. (31.05-27.06.2012).

*Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) — 1 экз. (Цуриков, 2009).

*Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) — 2 экз. почв. лов., оп. (28.06-5.08.2012).

## МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ ПЛЮЩАНЬ

Сведений о видовом составе макрозообентоса и структуре донных сообществ Плющани - холодноводной карстовой реки, эталонной для Известнякового севера Среднерусской возвышенности, крайне мало. Первые гидробиологическое изучение этой реки проведено автором в 1999 г. Некоторые фаунистические данные по ручейникам, хирономидам и мошкам частично опубликованы (Силина, Иванов, Григоренко, 2004, Силина, Зеленцов, 2008, Силина, 2010, Будаева, Силина, Хицова, 2006). Кроме того, по данным М.В. Мельникова (Мельников, 2000) из ур. Плющань известен один вид стрекоз - *Libellula quadrimaculata*, ряд видов водных жуков из р. Плющань приводятся в монографии М.Н.Цурикова (Цуриков, 2009). В данном разделе приводятся результаты исследований макрофауны водных беспозвоночных Плющани. Автор приносит глубокую и искреннюю благодарность за помощь в проведении экспедиции дирекции заповедника «Галичья Гора» и гл. науч. сотр. заповедника «Дивногорье» С.Л. Соболеву, а также специалистам, оказавшим помощь в определении ряда трудно-идентифицируемых и редких видов – к.б.н. И.А. Будаевой, ВГУ (мошки), к.б.н. А.А. Прокину, ИБВВ РАН (жуки), к.б.н. Н.И. Зеленцову, ИБВВ РАН (хирономиды), д.б.н. П.В. Тузовскому, ИБВВ РАН (клещи), В.Н. Григоренко, СпбГУ (ручейники).

Пробы макрозообентоса (литобентос) отбирали 25.05.1999 г. в 10 пунктах верховья, среднего течения и низовья реки (по 6 проб на каждом участке). Для количественного учета беспозвоночных в каждом пункте брали 4-5 камней, которые в лабораторных условиях осматривали и собирали пинцетом обитающих на них и в обрастаниях беспозвоночных. Качественные пробы отбирали водным сачком.

При описании структуры сообществ проводилось ранжирование видов в сообществах по индексу плотности ( $p$ ) (Арабина и др., 1986), применялись индексы Шеннона ( $H$ ) и их производные - показатели выровненности ( $V$ ), доминирования Симпсона по численности и биомассе ( $C$ ), устойчивости сообществ ( $A$ ) (Гиляров, 1969; Алимов, 2000), а также энтропийный показатель фон Форстера ( $F$ ) (Фон Форстер, 1964). Определение проводилось по определителям серии ЗИН РАН (Определитель..., 1995-2004), и другим (Панкратова, 1970; Попченко, 1988, Соколов, 1940, Cranston, 1982).

В результате в р. Плющань выявлен 81 вид макробеспозвоночных: 1 вид турбеллярий, 8 – олигохет, 1 – пиявок, 5 – моллюсков, 2 – многоножек,

2 – ракообразных, 5 – клещей, и 57 видов насекомых. Среди насекомых обнаружены поденки (2 вида), веснянки (3), ручейники (8), жуки (3), чешуекрылые (1) и двукрылые (40 видов), из которых наиболее разнообразны хирономиды – 29 видов (табл. 1, 2). Выявленная фауна представлена 4 типами, 9 классами, 16 отрядами, 37 семействами и 59 родами. Только в верховье отмечены пиявки, в среднем течении – многоножки, в низовье – турбеллярии. Олигохеты и моллюски более разнообразны в верховье, клещи – в среднем, хирономиды – в верхнем и среднем течении.

Общее разнообразие макробеспозвоночных снижается от верховья к низовью в 1,4 раза: по 47, 44 и 33 вида на каждом из участков. Удельное разнообразие беспозвоночных (на 1 м<sup>2</sup>) составило в среднем для верховья 12,3 вида на пробу (от 10 до 15 видов в количественных пробах), для среднего течения – 11,7 (8-13) и в низовье – 7 (5-8 видов на пробу). Т.е. удельное разнообразие повторяет тенденции общего разнообразия, снижаясь в низовье, и в среднем для реки составило 10,3 вида на пробу, что сопоставимо с малыми холодноводными реками Мелового юга Среднерусской возвышенности.

Роль различных **групп** в формировании общего разнообразия и обилия бентоса различна, однако в большинстве пунктов на всех обследуемых участках (с учетом данных качественных сборов) доминируют насекомые, формирующие 70,4% общего видового разнообразия и 93,8% обилия макробеспозвоночных (табл. 14). Их роль в разнообразии зообентоса различных участков стабильно высока - от 79,5% в среднем течении до 75,8% видов в низовье, доля обилия незначительно снижалась от верховья к низовью с 95,0% до 87,4%.

Среди насекомых наибольшее значение имеют двукрылые. Доля их разнообразия находится на уровне 60-69,4% от числа видов насекомых, с максимумом в верховье. Доля обилия двукрылых максимальна в верховье реки (84,9% экземпляров), в среднем течении и низовье их роль снижается до 55,7-43,7%. Это определяется в первую очередь разнообразием и массовым развитием хирономид, составивших на период исследований 72,1% обилия зообентоса реки (табл. 2).

Второстепенными группами в разнообразии зообентоса из насекомых являлись ручейники и, из других групп - олигохеты (по 9,9% от общего числа видов), в обилии зообентоса - веснянки (10,4%), в меньшей мере – поденки (4,6%) и ручейники (4,8%). При этом в среднем и нижнем течении наиболее весомую роль играли веснянки (19,8-16,9%) и поденки (10-14,2%), в нижнем течении - и ручейники (12,6%).

Таблица 14 - Представленность и относительное обилие значимых групп макробеспозвоночных р. Плющань (1999 г.)

Группы / участки	Верховье		Среднее течение		Низовье		Всего	
	Число видов	Доля численности, %	Число видов	Доля численности, %	Число видов	Доля численности, %	Число видов	Доля численности, %
Турбеллярии	-	-	-	-	1	4,9	1	0,5
Олигохеты	4	2,7	2	1,7	3	1,7	8	2,4
Пиявки	1	0,1	-	-	-	-	1	0,1
Моллюски	4	2,0	2	0,5	2	3,8	5	1,9
Многоножки	-	-	2	0,5	-	-	2	0,1
Ракообразные	1	0,1	1	0,3	1	1,1	2	0,2
Клещи	1	0,1	3	4,2	2	1,1	5	1,0
Насекомые	36	95,0	35	92,8	25	87,4	57	93,8
В т.ч. Поденки	1	1,5	2	10,0	1	14,2	2	4,6
Веснянки	3	5,3	3	19,8	2	16,9	3	10,4
Ручейники	4	3,0	5	5,9	6	12,6	8	4,8
Жесткокрылые	3	0,3	2	1,1	-	-	3	0,5
Чешуекрылые	-	-	1	0,3	-	-	1	0,1
Двукрылые	25	84,9	21	55,7	16	43,7	40	74,5
<b>Всего</b>	<b>47</b>	<b>1234</b>	<b>44</b>	<b>358</b>	<b>33</b>	<b>178</b>	<b>81</b>	<b>1777 экз.</b>



Таким образом, по мере продвижения от верховья к низовью снижается роль хирономид и возрастает доля трех типичных для малых холодноводных рек групп амфибиотических насекомых – веснянок, поденок и ручейников. Из других групп в верховье были значимы олигохеты (преимущественно наидиды, 2,7% экземпляров, собранные на участке с замедленным течением) и моллюски (2,0%), в среднем течении – клещи (4,2%), в низовье – турбеллярии (4,9% общего обилия на участке реки).

Среди различных **семейств** основу разнообразия формирует семейство Chironomidae, составившее более трети общего разнообразия зообентоса - 35,8% видов (табл. 15). Семейство представлено 4 подсемействами – Diametinae (8 видов), Prodiamesinae (1), Orthoclaadiinae (16) и Chironominae (4, по 2 вида из триб Tanytarsini и Chironomini). Полностью отсутствуют представители п/сем. Tanytarsinae, что отличает этот фаунистический комплекс от рек, в том числе родниковых, Мелового юга Среднерусской возвышенности. Несмотря на высокое разнообразие ортокладиин, преобладающих в среднем и нижнем течении, основу численности составляют родниково-ручьевые виды диамезин (57,5% общей численности), получивших массовое развитие в верховье реки, особенно в зоне родниковой разгрузки (81,4%). Хирономины были представлены единично: реофильные танитарзины – в верховье, хирономини – в низовье реки. Доля разнообразия хирономид снижалась постепенно от 61,1% (от числа видов насекомых) в верховье до 32,0% в низовье реки. Относительное обилие хирономид, как и разнообразие, было максимальным в верховье (84,7% от общего), в среднем и нижнем течении составляя 50,7% и 30,3%.

Три семейства – Naididae, Nematouridae и Limnephilidae, включали по 3 вида беспозвоночных, сем. Simuliidae – 4, все другие семейства были представлены 1-2 видами.

В общем обилии, кроме хирономид, наиболее значимыми семействами были Naididae (Oligochaeta) - 1,6%, Limnephilidae (Trichoptera) - 2,5%, преобладающее количество которых собрано в верховье; Nematouridae (Plecoptera) – 9,4%, в основном в верхнем и среднем течении, Baetidae (Ephemeroptera) - 4,8%, а также Polycentropodidae, Rhyacophilidae (Trichoptera) и Simuliidae (Diptera) – по 1,0-1,2%, собранных преимущественно или только в среднем и нижнем течении реки. Наиболее насыщены видами роды хирономид *Diamesa* (5 видов) и *Eukiefferiella* (7), характерные для родниково-ручьевых экосистем.

Доминирующими видами являлись хирономиды *Pseudodiamesa branickii* (32,0%), *P. nivosa* (11,3%), *Diamesa thienemanni* (9,7%), *Rheocricotopus chalybeatus* (8,8%), веснянки *Nemoura flexuosa* (7,4%). Менее значимы по-

денки *Baetis vernus*, хирономиды *D. insignipes*, *Eukiefferiella longipes*, ручейники *Stenophylax nicterobius*. Наиболее широко распространенными в водотоке видами были *B. vernus*, отмеченный в 88,9% проб, *N. pictetii* (66,7%), *N. flexuosa* (72,2%), *S. nicterobius* (61,1%), *E. longipes* (50%), *R. chalybeatus* (44,4%), *Dicranota bimaculata* и *Rhyacophila fasciata* (по 27,8%). Таким образом, ядро видов и по численности, и по частоте встречаемости сформировано криофильными либо эвритермными родниково-ручьевыми или реофильными стенотопными видами.

По материалам наших сборов выявлены 3 редких и 5 новых для Центрального Черноземья видов беспозвоночных. Из них впервые для Европы указан вид хирономид *Diamesa vernalis*, известный ранее только из Дальнего Востока (Макарченко, 2006 и др.), позже обнаруженный и в ручье в Белгородской обл; впервые для России указан *Eukiefferiella ikleyensis* - неарктический вид, известный из Зап. Европы, на постсоветском пространстве – из Армении (Качворян и др., 2007); впервые для европейской части России обнаружен *Diamesa zernyi* - палеарктический вид, известный из восточной части Палеарктики и Европы (Силина, 2010). Впервые для средней полосы европейской части указаны 2 вида водяных клещей: родниково-ручьевой вид *Sperchon setiger*, распространенный в Евразии и Алжире (Тузовский, 1990), на постсоветском пространстве известный из Армении и Крыма (Соколов, 1940), и обитатель стоячих мелких водоемов Европы (Скандинавия) - *Lebertia gladiator*, известный в России из Карелии, Ленинградской области (Соколов, 1940) и бассейна Рыбинского водохранилища (Жаворонкова, 2000). Из редких видов обнаружены 2 вида ручейников и 1 вид олигохет. Это европейский вид риакофилид *Rhyacophila fasciata* (Шилло, Боброва, 1965; бассейн Верхнего Дона, без указания водоема, Воронежская обл.) и суператлантический вид лимнефилид *Stenophylax nicterobius*, известный, кроме р. Плющань, из двух пунктов в истоках ручьев в Курской и Липецкой обл. (Силина, Иванов, Григоренко, 2004), а также неарктический криофильный и оксифильный вид люмбрикулид *Stylodrilus heringianus*, показатель олиготрофных условий водоема, широко распространенный на севере Европы (Попченко, 1988), в ЦЧР указан только для Клюквенного болота в Усманском бору (Силина, Прокин, 2002). Это свидетельствует о чистоводности и холодноводных условиях реокрена карстовой реки, представляющей уникальный набор условий для существования редких в регионе преимущественно бореальных криофильных, требовательных к кислороду видов, часто с северным распространением в пределах ареала.

Таблица 15 - Представленность и обилие различных семейств макробеспозвоночных р. Плющань

Группы / участки	Верховье		Среднее течение		Низовье		Всего	
	Число видов	Экз./ доля N,%	Число видов	Экз./ доля N,%	Число видов	Экз./ доля N,%	Число видов	Экз./ доля N,%
Turbellaria in det.					1	9/5,1	1	9/0,5
Naididae	2	24/1,9	1	5/1,4			3	29/1,6
Aelosomatidae					2	2/1,1	2	2/0,1
Lumbriculidae	2	9/0,7			1	1/0,6	2	10/0,6
Lumbricidae			1	1/0,3			1	1/0,06
Sphaeriidae	1	4/0,3					1	4/0,2
Euglesidae					1	5/1,4	1	5/0,3
Lymnaeidae	1	14/1,1	1	1/0,3	1	2/1,1	1	17/1,0
Phisidae	1	1/0,1					1	1/0,05
Planorbidae	1	6/0,5	1	1/0,3			1	7/0,4
Erpobdellidae	1	1/0,1					1	1/0,05
Miriapoda non det.			2	2/0,5			2	2/0,1
Ostracoda non det.	1	1/0,1			1	2/1,1	?1	3/0,2
Asellidae			1	1/0,3			1	1/0,05
Sperchonidae	1	1/0,1	2	14/3,9			2	15/0,8
Lebertidae			1	1/0,3	1	1/0,6	2	2/0,1
Oribatida in det.					1	1/0,6	1	1/0,05
Leptophlebiidae			1	4/1,1			1	4/0,2
Baetidae	1	19/1,5	1	32/8,9	1	26/14,6	1	78/4,3
Nemouridae	3	65/5,3	3	71/19,8	2	31/17,4	3	167/9,4

Rhyacophilidae	1	3/0,2	1	8/2,2	1	6/3,4	1	21/1,2
Polycentropodidae			1	7/1,9	1	10/5,6	1	17/1,0
Psychomyidae			1	1/0,3			1	1/0,05
Hydroptilidae					1	1/0,6	1	1/0,05
Limnophilidae	2	34/2,7	1	5/1,4	1	6/3,4	3	45/2,5
Pyraustidae			1	1/0,3			1	1/0,05
Helophoridae	1	1/0,1					1	1/0,05
Scirtidae	1	1/0,1	1	3/0,8			1	4/0,2
Chrysomelidae	1	2/0,2	1	1/0,3			2	3/0,2
Stratiomyidae			1	1/0,3			1	1/0,05
Tipulidae	1	1/0,1	1	2/0,6			2	3/0,2
Limoniidae			1	4/1,1	1	8/4,5	1	12/0,7
Cecidomyidae					2	2/1,1	2	2/0,1
Culicidae	1	1/0,1	1	1/0,3	1	2/1,1	1	4/0,2
Ceratopogonidae			1	1/0,3			1	1/0,05
Simuliidae	1	1/0,1	3	9/2,5	3	9/5,0	4	19/1,1
<b>Chironomidae</b>	22	1045/84,7	14	182/50,7	8	54/30,3	29	1281/72,1
n/cem. Diamesinae	7	1005/81,4	4	9/2,5	1	7/3,9	8	1021/57,5
n/cem. Prodiamesinae					1	1/0,6	1	1/0,05
n/cem. Orthoclaadiinae	13	38/3,1	10	173/48,2	4	42/23,6	16	253/14,2
n/cem. Chironominae	2	2/0,2			2	4/2,2	4	6/0,3

## Видовой состав и обилие макробеспозвоночных

В приведенном списке для видов из количественных проб указаны показания численности в пунктах обнаружения (N: экз./м<sup>2</sup>), из качественных - количество собранных экземпляров, в конце строки указаны общее число экземпляров и доля (%).

### Turbellaria

*Turbellaria* non det. Низовье, на камнях, 9 экз.; **9 экз. (0,5%)**.

### Oligochaeta

*Chaetogaster limnaei* Baer, 1827. Верховье, затон, 23 экз.; **23 экз. (1,3%)**.

*Nais elinguis* Muller, 1773. Среднее течение, медиаль, N: 181 экз./м<sup>2</sup>; **5 экз. (0,3%)**.

*N. bretscheri* Michaelsen, 1899. Верховье, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*Aelosoma tenebrarum* Veidovsky, 1884. Низовье, обрастания камней, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*A. niveum* Leydig, 1865. Низовье, обрастания камней, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Rhynchelmis limosella* Hoffmeister, 1843. Верховье, рипаль, 7 экз., низовье, нитчатка, 1 экз.; **8 экз. (0,5%)**.

*Stylodrilus geringianus* Claparede, 1862. Верховье, рипаль, 2 экз.; **2 экз. (0,1%)**.

*Dendrodrilus rubidus* (Eisen, 1874). Среднее течение, рипаль, N: 28,3 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

### Hirudinea

*Erpobdella octoculata* (Linne, 1758) Верховье, затон, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

### Mollusca

*Amesoda draparnaldi* (Clessin, 1879). Верховье, рипаль, 4 экз.; **4 экз. (0,3%)**.

*Euglesa personata* (Malm, 1855). Низовье, заиленный песок, нитчатка, 5 экз.; **5 экз. (0,3%)**.

*Lymnaea peregra* (Muller, 1774). Верховье, рипаль, затон, 14 экз., среднее течение, рипаль, 1 экз., низовье, заиленный песок, нитчатка, 2 экз.; **17 экз. (1,0%)**.

*Aplexa hypnorum* (Linne, 1758). Верховье, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Anisus acronicus* (Ferussac, 1867). Верховье, рипаль, 5 экз., затон, 1 экз., среднее течение, рипаль, 1 экз.; **7 экз. (0,4%)**.

### Miriapoda

*Diplopoda* sp.1. Среднее течение, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Diplopoda* sp.2. Среднее течение, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

### Crustacea

*Ostracoda* spp. Верховье, затон, 1 экз., низовье, на камнях среди нитчатки, 2 экз.; **3 экз. (0,18%)**.

*Asellus aquaticus* Linne, 1758. Среднее течение, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

## Hydracarina

*Sperchon setiger* Thor, 1898. Верховье, рипаль, 1 экз., среднее течение, рипаль, N: 198,1 экз./м<sup>2</sup>; **8 экз. (0,5%)**.

*Sperchon* sp. Среднее течение, рипаль, N: 198,1 экз./м<sup>2</sup>; **7 экз. (0,4%)**.

*Lebertia gladiator* Thor, 1913. Среднее течение, рипаль, N: 28,3 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*Lebertia* sp. Низовье, стремнина, заиленный песок, **1 экз. (0,06%)**.

*Oribatida* sp. Низовье, медиаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

## Insecta

### Ephemeroptera

*Leptophlebia submarginata* (Stephens, 1835). Среднее течение, медиаль, N: 144,8 экз./м<sup>2</sup>; **4 экз. (0,3%)**.

*Baetis vernus* Curtis, 1834. Верховье, истоки родников N: 129,2 экз./м<sup>2</sup>, устья родников, N: 96,5 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 96,0 экз./м<sup>2</sup>, пережат, 8 экз., среднее течение, рипаль, медиаль, N: 98,7 - 226,4 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, камни, 16 экз., низовье, рипаль, медиаль, N: 31,5 - 207,6 экз./м<sup>2</sup>, стремнина, 1 экз., нитчатка, 1 экз., камни, 14 экз.; **78 экз. (4,4%)**.

### Plecoptera

*Nemurella pictetii* Klapalec, 1900. Верховье, устья родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 144 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, 1 экз., среднее течение, медиаль, рипаль, N: 217,2 - 169,8 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, 3 экз., низовье, рипаль, медиаль, 51,9 - 10,5 экз./м<sup>2</sup>, стремнина, камни, 2 экз.; **29 экз. (1,6%)**.

*Nemoura flexuosa* Aubert, 1949. Верховье, истоки родников, N: 710,6 экз./м<sup>2</sup>, медиаль, 4 экз., рипаль, 18 экз., затон, 7 экз., среднее течение, N: 19,0 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, 35 экз., низовье, рипаль, медиаль, N: 51,9-83,0 экз./м<sup>2</sup>, стремнина, 6 экз., нитчатка, 1 экз., камни, 8 экз.; **131 экз. (7,4%)**.

*N. cinerea* Retzius, 1783. Верховье, рипаль, N: 2,0 экз./м<sup>2</sup>, затон, 3 экз., среднее течение, рипаль, 2 экз.; **7 экз. (0,4%)**.

### Trichoptera

*Rhyacophila fasciata* Hagen, 1859. Верховье, пережат, камни, 1 экз., 1 домик, среднее течение, медиаль, рипаль, N: 263,2 - 217,2 экз./м<sup>2</sup>, низовье, пережат, камни, 6 экз.; **21 экз. (1,2%)**.

*Plectrocnemyia conspersa* Curtis, 1834. Среднее течение, медиаль, N: 56,6 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, 5 экз., низовье, рипаль, N: 103,8 экз./м<sup>2</sup>, камни, 2 экз.; **17 экз. (1,0%)**.

*Psychomyia pusilla* (Fabricius, 1781). Среднее течение, медиаль, N: 36,2; **1 экз. (0,06%)**.

*Hydroptila* sp. Низовье, стремнина, **1 экз. (0,06%)**.

*Stenophylax nicteroibius* (MacLachlan, 1875). Верховье, истоки родников, N: 323,0 экз./м<sup>2</sup>, устья ручьев, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 504,0

экз./м<sup>2</sup>, 2 домика, среднее течение, рипаль, 2 домика, камни, 5 экз., низовье, рипаль, N: 33,2 экз./м<sup>2</sup>, 2 домика, камни, 2 экз.; **41 экз. (2,3%)**.

*Halesus* sp. Среднее течение, рипаль, 1 домик, низовье, на камнях, 2 экз.; **2 экз. (0,1)**.

*Potamophylax latipennis* Curtis, 1834. Верховье, пережат, 2 экз., рипаль, 2 домика, низовье, рипаль, заиленный песок, 2 домика; **2 экз. (0,1%)**.

*Trichoptera* non det. Верховье, пережат, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

#### Lepidoptera

*Elophila nymphaeata* Linne, 1758. Среднее течение, медиаль, N: 36,2%; **1 экз. (0,06%)**.

#### Coleoptera

*Helophorus brevivalpis* Bedel, 1881. Верховье, N: 24,0 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*Elodes* sp. Верховье, рипаль, 1 экз., среднее течение, рипаль, 3 экз.; **4 экз. (0,3%)**.

*Chrysomelidae* non det. Верховье, рипаль, 2 экз., среднее течение, рипаль, 1 экз.; **3 экз. (0,2%)**.

#### Diptera

*Oxicerca* sp. Среднее течение, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Tipula lateralis* Meigen, 1804. Верховье, рипаль, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*T. rufina* Meigen, 1818. Среднее течение, рипаль, 2 экз.; **2 экз. (0,1%)**.

*Dicranota bimaculata* (Schummel, 1829). Среднее течение, рипаль, N: 113,2 экз./м<sup>2</sup>, низовье, рипаль, N: 16,6 экз./м<sup>2</sup>, стремнина, заиленный песок, 4 экз., нитчатка, 1 экз., камни, 2 экз.; **12 экз. (0,7%)**.

*Parepidosis* sp. Низовье, нитчатка, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

? *Lestodiplosis* sp. Низовье, медиаль, N: 10,5 экз./м<sup>2</sup>;

**1 экз. (0,06%)**.

*Aedes cinereus* Meigen, 1818. Верховье, затон, 1 экз., среднее течение, рипаль, 1 экз., низовье, камни, 2 экз.; **4 экз. (0,3%)**.

*Bezzia leucogaster* (Zetterstedt, 1850). Среднее течение, N: 36,2 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*Nevermannia latipes* (Meigen, 1804). Верховье, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, N: 113,2 экз./м<sup>2</sup>, низовье, камни, 1 экз.; **6 экз. (0,4%)**.

*Odagmia ornata nitidifrons* Edwards, 1821. Низовье, камни, 2 экз.; **2 экз. (0,1%)**.

*Simulium morsitans simulans* Rubzov, 1956. Среднее течение, рипаль, 1 экз., низовье, медиаль, N: 10,5 экз./м<sup>2</sup>, нитчатка, 1 домик, камни, 5 экз.; **7 экз. (0,4%)**.

*S. longipalpe* Beltukova, 1955. Среднее течение, рипаль, медиаль, N: 98,7 - 36,2 экз./м<sup>2</sup>; **4 экз. (0,3%)**.

Сем. Chironomidae

П/сем. Diamesinae

*Pseudodiamesa nivosa* (Goetghebuer, 1928). Верховье, истоки родников, N: 5814 экз./м<sup>2</sup>, устья родников, N: 2422,5 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, 118 экз., низовье, камни, 7 экз.; **200 экз. (11,3%)**.

*P.branysckii* (Nowicki, 1873). Верховье, истоки родников, N: 4700 экз./м<sup>2</sup>, устья родников, N: 9690 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, 84 экз., затон, 1 экз., среднее течение, рипаль, 3 экз.; **568 экз. (32,0%)**.

*Diamesa* conf. *pseudostylata* Tshernovskiy, 1949. Верховье, устья родников, N: 193,6 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 48 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, рипаль, N: 32,9 экз./м<sup>2</sup>; **9 экз. (0,5%)**.

*D.thienemanni* Kieffer, 1909. Верховье, истоки родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>, устья родников, N: 193,6 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 3744 экз., пережат, 2 экз., затон, 2 экз.; среднее течение, рипаль, 4 экз.; **172 экз. (9,7%)**.

*D. insignipes* Kieffer, 1908. Верховье, устья родников, N: 387,6 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 840 экз., затон, 4 экз.; среднее течение, рипаль, 1 экз.; **61 экз. (3,4%)**.

*D. vernalis* Makarchenko, 1999. Верховье, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*D. zerni* Edwards, 1933. Верховье, устья родников, N: 355,3 экз./м<sup>2</sup>, русловая рипаль, N: 24 экз.; **12 экз. (0,7%)**.

П/сем. Prodiamesinae

*Prodiamesa olivacea* (Meigen, 1818). Низовье, камни, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

П/сем. Orthocladiinae

*Orthocladius thienemanni* Kieffer, 1906. Верховье, русловая рипаль, N: 144 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, рипаль, 1 экз.; **7 экз. (0,4%)**.

*O.rhyacobius* Kieffer, 1911. Верховье, устья родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>; **2 экз. (0,1%)**.

*Eukiefferiella discoloripes* Goetghebuer, 1936. Среднее течение, рипаль, N: 98,7 экз./м<sup>2</sup>; **3 экз. (0,2%)**.

*E. claripennis* (Lundbeck, 1898). Среднее течение, медиаль, N: 36,2 экз./м<sup>2</sup> рипаль, 2 экз., низовье, камни, 3 экз.; **6 экз. (0,4%)**.

*E. longicalcar* (Kieffer, 1911). Верховье, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>, пережат, 2 экз., среднее течение, медиаль, N: 181,0 экз./м<sup>2</sup>; **8 экз. (0,5%)**.

*E. longipes* Tshernovskiy, 1949. Верховье, истоки родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, рипаль, N: 263,2 - 28,3 экз./ м<sup>2</sup> ; рипаль, 2 экз.; низовье, рипаль, N: 49,8 - 311,4 экз./м<sup>2</sup>, медиаль, N: 126 экз./ м<sup>2</sup> ; стремнина, 3 экз., камни, 6 экз.; **47 экз. (2,6%)**.

*E.ikleyensis* (Edwards, 1929) (= *quadridentata* Tshern.). Верховье, истоки родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>; **2 экз. (0,1%)**.

*E. gr.gracei*. Верховье, русловая рипаль, N: 48 экз./м<sup>2</sup>, пережат, 2 экз., среднее течение, рипаль, N: 65,8 экз./м<sup>2</sup>; **6 экз. (0,3%)**.



*Eukiefferiella* sp.D (по Cranston, 1982). Верховье, истоки родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>; **1 экз. (0,06%)**.

*Brillia modesta* (Meigen, 1830). Среднее течение, медиаль, N: 36,1 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, 1 экз.; **2 экз. (0,1 экз.)**.

*Cricotopus bicinctus* (Meigen, 1918). Верховье, устья родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>; **2 экз. (0,1 %)**.

*C. fuscus* (Kieffer, 1909). Верховье, затон, 2 экз., среднее течение, медиаль, N: 36,6 экз./м<sup>2</sup>; **3 экз. (0,2%)**.

*Rheocricotopus chalybeatus* (Edwards, 1929). Верховье, истоки родников, N: 64,6 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, рипаль, N: 650,9 - 1447,6 экз./м<sup>2</sup>, медиаль, N: 2787,4 экз./м<sup>2</sup>, низовье, медиаль, N: 10,5 экз./м<sup>2</sup>, рипаль, N: 33, 2 экз./м<sup>2</sup>, камни, 4 экз.; **156 экз. (8,8%)**.

*R. effusus* (Walker, 1856). Верховье, истоки родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>; 1 экз. (0,06%).

*Corynoneura scutellata* Winner, 1861. Верховье, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>; затон, 1 экз.; **2 экз. (0,1%)**.

*Thienemanniella clavicornis* Kieffer, 1911. Верховье, истоки родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>, устья родников, N: 32,3 экз./м<sup>2</sup>, среднее течение, рипаль, N: 28,3 экз./ м<sup>2</sup>; низовье, рипаль, N: 16,6 экз./ м<sup>2</sup>, медиаль, N: 10,5 экз./ м<sup>2</sup>; **5 экз. (0,3%)**.

П/сем. Chironominae

*Tanytarsus pallidicornis* (Walker, 1856). Верховье, затон, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Paratanytarsus austriacus* (Kieffer, 1924). Верховье, затон, 1 экз.; **1 экз. (0,06%)**.

*Chironomus* sp. Низовье, рипаль, 1 головная капсула.

*Polypedilum bicrenatum* Kieffer, 1921. Низовье, стремнина, 2 экз., заиленный песок с нитчаткой, 1 экз.; **3 экз. (0,2%)**.

### Структура донных сообществ реки Плющань

В **верховье реки**, по данным количественных проб, в истоках родников и русле верховья численность донных сообществ составляла 7235-7200 экз./м<sup>2</sup>, в устье – 13986 экз./м<sup>2</sup>. Биомасса зообентоса, как и численность, была наибольшей в устьевой зоне родников – 17,44 г/м<sup>2</sup>, в других пунктах - 10,55-10,23 г/м<sup>2</sup>. Это максимальные показатели для реки. Средняя численность зообентоса в верховье составила 9473,7 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 12,74 г/м<sup>2</sup>. Тип сообществ, как и во всех пунктах обследования – инсектарный. Класс сообществ (с учетом доминирующих групп) в истоке – хирономидно-весняночный, в устье - хирономидный, в русле – хирономидно-ручейниковый. При этом в родниковой части (исток и устье) эдификатором выступал представитель диамезин, характерный для рек предгорий (Макарченко, 2006) – *P.*

*branickii* (до 9690 экз./м<sup>2</sup>), в русле верховья – ортокладиина *Diamesa thienemanni* (3744 экз./м<sup>2</sup>).

В состав субдоминантов входили по 2-3 вида - веснянок (*N. flexuosa* либо *Nemurella pictetii*), ручейников (*S. nycterobius*) и хирономид (диамезины). Сообщества расположены в зоне реокрена, все – монодоминантны, что обуславливает низкие показатели информационного разнообразия ( $H=1,35-2,12$  бит/экз.). Это характерно для сукцессионно молодых экосистем, к которым относятся родниково-ручьевые, и верховья малых рек. Выровненность сообществ невысокая ( $V$  не превышает 0,6 в русле), концентрация доминирования  $C$  и по численности, и по биомассе выше умеренной. Устойчивость таких сообществ низкая, с повышением в русле до 0,13. Энтропийный показатель в верховье максимален для сообществ реки, что обусловлено массовой колонизацией диамезинами каменистого субстрата ( $F=0,62-0,41$ ).

Кроме реокрена, в верховье обследовался участок реки с замедленным течением и небольшая запруда выше сформированного русла верховья (качественные сборы). В этих биотопах, в результате снижения скорости течения, происходит незначительное (русло) и сильное (запруда) заиление и зарастание прибрежной зоны макрофитами, при этом сообщества здесь также монодоминантны, с большим отрывом эдификатора от комплекса субдоминантов по индексу плотности. На участке верховья с замедленным течением формируется хирономидно-моллюсочное сообщество при прежнем ручьевом доминанте – *D. branickii*, но в качестве основного субдоминанта выступает брюхоногий легочный моллюск, свойственный зрелым заболачивающимся озерам – *Lymnaea peregra*, вторым субдоминантом является веснянка *N. flexuosa*. Кроме *L. peregra*, значительную роль играют моллюски *Amesoda draparnaldi* и *Anisus acronicus*. Весомо значение олигохет – люмбрикулид, таких криофильных видов как *Rhynchelmis limosella* и *S. geringianus*. Кроме того, отмечены родниковый вид типулид *Tipula lateralis*, болотный вид физ *Aplexa hypnorum* и др. В запруде (в 30 м выше родников) обитает моллюсочно-олигохетный тип сообщества, где в качестве эдификатора выступает *L. peregra*, в качестве субдоминантов – тот же вид веснянок и олигохеты, но из другого семейства, получившие здесь массовое развитие благодаря обилию прудовиков. Это комменсал брюхоногих моллюсков *Chaetogaster limnei*, обнаруженный здесь и в свободном виде, ряд особей были извлечены из *L. peregra* и *A. acronicus*. Кроме того, только здесь обнаружены хищные пиявки р. *Erpobdella*, личинки комаров р. *Aedes* и танитарзины (Chi-

ronomidae) – *Paratanytarsus austriacus* и *Tanytarsus pallidicornis* – реофильные эвритермные мелкие виды.

**Среднее течение реки** отличается обилием и качественным составом гидробионтов. На фоне понижения численности здесь набирают значимость более эврибионтный вид веснянок *Nemurella pictetii* (до 217,2 экз./м<sup>2</sup>), наращивают обилие поденки *Baetis vernus* (до 226,4 экз./м<sup>2</sup>) вместо доминирующего в верховье ручейника *S. nycterobia*, максимальной численности достигают ручейники *R. fasciata* (до 263,2 экз./м<sup>2</sup>), растет обилие и разнообразие мошек. При этом абсолютно доминирующей группой остаются хирономиды, но, в отличие от верховья, преимущественно представители п/сем. Orthocladiinae, со смелой эдификатора на более мелкую реофильную форму из ортокладиин – *Rheocricotopus chalybeatus* (650,9-2787,4 экз./м<sup>2</sup>).

Из олигохет здесь присутствуют только мелкие наидиды *Nais elinguis* – вид, предпочитающий быстротекущие малые водоемы (Попченко, 1988). Отмечены хищный ручейник *Plectrocnemyia conspersa*, характерный для ручьев и малых рек ЦЧР, а также личинки водной огневки *Elophila nymphaeata*, и хищные личинки лимонид *Dicranota bimaculata*. Качественные сборы дополнили список видов участка рядом видов и групп: это многоножки, часто населяющий ручьи эврибионт - водяной ослик *Asellus aquaticus*, личинки реофильных жуков р. *Elodes* и мух-львинок р. *Oxycera*, из типулид – *T. rufina*, обитатель влажной почвы, и ручьев и родников среди растений (Определитель... 1999).

Класс бентосных сообществ в правобережье и в медиали (на сильном течении с моховыми обрастаниями) – хирономидно-ручейниковый (это единое сообщество *R. chalybeatus*+*R. fasciata*). Сообщества бидоминантны, и рипаль от медиали отличаются на уровне субдоминантного комплекса: в рипали это хирономиды и поденки, в медиали - поденки и веснянки. В левобережье на камнях обитает монодоминантное весняночно-поденочное сообщество (с. *N. flexuosa*+*B. vernus*), в субдоминантный комплекс которого входят поденки и аутсайдеры *R. chalybeatus* и *N. pictetii*.

В среднем течении реки наблюдается рост информационного разнообразия сообществ (H=1,94-3,03), понижается концентрация доминирования, особенно по биомассе (за счет «измельчения» эдификатора) до Сб=0,19, нарастает устойчивость (в левобережье – до умеренного уровня), снижается энтропия, особенно в рипали (F = 0,18-0,46). Численность сообществ составила 2369–4199 экз./м<sup>2</sup>, с максимумом в медиали, биомасса – 1,89-5,47 г/м<sup>2</sup> с максимумом в левобережной рипали, где преобладали более круп-

ные формы. Показатели средней численности и биомассы зообентоса на участке среднего течения по сравнению с верховьем понижаются более, чем втрое - 2982 экз./м<sup>2</sup> и 3,90 г/м<sup>2</sup>.

В **низовье** р. Плющань обилие и разнообразие зообентоса минимальны. По сравнению с верховьем реки, общее разнообразие снижается в 1,4 раза, общая численность (по количественным данным) – в 22,1 раза, биомасса – в 19,7 раза. В правобережье численность составила 726,6 экз./м<sup>2</sup>, в медиали и левобережье снизилась до 262,5-298,8 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – соответственно 1,12 и 0,03-0,48 г/м<sup>2</sup>. Средняя численность зообентоса низовья составила 429,3 экз./м<sup>2</sup>, биомасса – 0,645 г/м<sup>2</sup>, что в 6,9 и 6,0 раза ниже, чем в среднем течении реки.

Доминирование насекомых несколько снижено (до 87,4%), при этом проявляется рост численности моллюсков – эвглесид и лимнеид (3,8%), появляются плоские черви (4,9%). По количественным данным в низовье численно доминируют ортокладиины *Eukiefferiella longipes* (до 311,4 экз./м<sup>2</sup>) и поденки *B. vernus* (до 207,6 экз./м<sup>2</sup>), значительна численность веснянок *N. flexuosa* и *N. pictetii* и хищного свободноживущего ручейника *P. conspersa*. Качественные сборы дополнили список беспозвоночных реки видами олигохет р. *Aelosoma*, ручейников р. *Hydroptila*, галлиц, мошек, из хирономид – эвритермным видом продиамезин *Prodiamesa olivacea*, и эврибионтом из хирономин *Polypedilum bicrenatum*.

Классы бентосных сообществ низовья р. Плющань – хирономидно-поденочный (в правобережье) и весняночно-поденочный (в других пунктах). Сообщества бидоминантны, первым доминантом в правобережье выступает мелкий вид ортокладиин *Eukiefferiella longicalcar*, в других сообществах - веснянка *N. flexuosa*, вторым доминантом везде является реофильный вид поденок *B. vernus*. В субдоминантные комплексы сообществ (по 1-2 вида) входили *P. conspersa*, *S. nicteroibius*, *N. pictetii* и *E. longipes*.

Информационное разнообразие сообществ находилось в пределах  $H = 1,99-2,77$  бит/экз. Выровненность сообществ в низовье максимальна для реки ( $V = 0,73-0,92$ ). Концентрация доминирования эдификаторов по численности – минимальна ( $Cч = 0,17-0,30$ ), по биомассе – стабильно невысокая ( $Cб = 0,22-0,23$ ), устойчивость – стабильно невысокая, уровень энтропии – минимален для реки, с отрицательным пиком в левобережной рипали, среди заиленных камней ( $F = 0,08$ ).

Исходя из этих структурных показателей, можно заключить о стабилизации ценоотических связей в условиях замедления течения на фоне снижения обилия и продуктивности сообществ, имеющих эколо-

гический облик, свойственный ручьевым сообществам.

Таким образом, по данным 1999 г. в р. Плющань выявлен 81 вид макробеспозвоночных из 4 типов, 9 классов, 16 отрядов, 37 семейств и 59 родов. Максимальным разнообразием и обилием в зообентосе реки отличаются насекомые (70,4% видов и 93,8% от числа собранных беспозвоночных), среди которых лидируют хирономиды – 29 видов, составивших 35,8% от числа видов и 72,1% общего обилия зообентоса.

Доминирующей группой в верховье были хирономиды, в среднем течении – хирономиды, веснянки и поденки, в низовье – и ручейники. Ядро видов речного зообентоса сформировано преимущественно представителями бореального фаунистического комплекса, анализ зоогеографического состава фауны необходимо провести после более детальных обследований реки Плющань.

Выявлены 5 новых и 3 редких для региона вида беспозвоночных: хирономиды *Diamesa vernalis* (впервые для Европы), *Eukiefferiella ikleyensis* (впервые для России), *Diamesa zernyi* (впервые для европейской части России), клещи *Sperchon setiger*, *Lebertia gladiator* (впервые для средней полосы европейской части России), а также редкие в ЦЧР виды ручейников *Rhyacophila fasciata*, *Stenophylax nictorobius*, и олигохеты *Stylodrilus heringianus*. Это свидетельствует о чистоводности и холодноводных условиях карстовой реки, представляющей собой рефугиум для существования редких криофильных и оксифильных, видов, распространенных в более северных широтах.

Средняя численность зообентоса для реки составила 4295,4 экз./м<sup>2</sup> с максимумом в месте впадения родников верховья (13 986 экз./м<sup>2</sup>) и минимумом в медиали низовья реки (262,5 экз./м<sup>2</sup>). Средняя биомасса составила 5,76 г/м<sup>2</sup>, (от 17,44 до 0,34 г/м<sup>2</sup>). Численность и биомасса зообентоса снижалась от верховья к среднему течению в 3,2 и 3,3 раза, от среднего течения к низовью – в 6,9 и 6,0 раза, в целом от верховья к низовью – в 22, 1 и 19,7 раза.

На всем протяжении русла реки был представлен исключительно инсектарный тип сообществ. Доминантные комплексы сообществ верховья сформированы родниково-ручьевыми видами хирономид (диамезинами), в среднем течении – реофильными видами хирономид (ортокладинидами) и криофильными ручейниками, реже – веснянками, в низовье – реофильными ортокладинидами, веснянками и поденками. В верхнем течении сообщества монодоминантны, в среднем течении – преимущественно бидоминантны, в низовье – только бидоминантны.

*В.С. Сарычев,  
В.П. Иванчев,  
К.К. Гладких*

## **ИХТИОФАУНА**

Главной водной артерией исследуемой территории – Плющани и ее ближайших окрестностей, является река Дон, служащая восточной границей как этого урочища, так и всего рассматриваемого нами участка. В центре его с правой стороны в Дон впадает река Плющань, являющаяся его малым притоком.

Рассматриваемый участок реки Дон (обозначенный нами как Плющанский) лежит несколько выше устья Сосны и ниже устья Красивой Мечи, наиболее крупных притоков Верхнего Дона и впадающих в него на 1608 км и 1645 км соответственно от его устья и на 262 км и 225 км от его истока (Дмитриевская, Илатовская, 2010). По своим гидрологическим параметрам Дон на этом участке характеризуется как средняя река.

Для Дона здесь характерна относительно глубоко врезанная долина, коренные склоны которой сложены девонскими известняками. Река имеет постоянное русло, ширина которого на плесах достигает 70-90 м. Максимальные глубины не превышают 3 м, широко представлены песчаные подводные отмели и косы с глубинами в межень 0,3-1,0 м. Скорость течения – 0,1-0,4 м/сек. Дно сложено в основном песчаными грунтами, на участках с замедленным или обратным течением оно часто заилено. Под каменистыми склонами долины значительно участие известняковой гальки с наличием крупных камней и плит.

В местах впадения крупных балок за счет их конусов выноса, сложенных преимущественно известняковой галькой и камнями, русло сужается до 40-60 м, а скорость течения увеличивается до 0,5-0,7 м/сек. В устье р. Плющань конусом выноса русло Дона естественным образом перекрыто на ½ своей ширины. В XIX в. здесь также была сооружена мельничная плотина, насыпанная из крупных камней. В настоящее время она частично размыта, а на ее месте образовался перекат протяженностью около 300 м. Дно на перекате сложено галькой и камнями с небольшим участием в затишьях песка и ила, глубины в среднем 0,5-1,0 м, скорость течения – 1,5 м/сек и более.

В русле реки в прибрежной зоне со слабым течением хорошо развита водная растительность, представленная на глубинах до 1,5-2,0 м зарослями кубышки желтой, а у берегов – ежеголовника плавающего и других видов.

Река Плющань, по справочным данным, берет начало у д. Епанчино Краснинского района и впадает в Дон на 1629 км от его устья, полная длина реки 11,8 км, площадь водосбора 57,4 км<sup>2</sup> (Дмитриевская, Илатовская, 2010). В реальности же верховья реки превращены в каскад непроточных прудов, а в средней части это типичный суходол, наполняемый водой только в период снеготаяния и, как очень редкое явление, при особенно сильных дождях. По свидетельству местных жителей, в таком виде река в своем среднем течении существует, как минимум, уже с начала XX столетия.

В настоящее время постоянный водоток в Плющани начинается из родников, расположенных у подножия коренных склонов долины на западной опушке лесного урочища Плющань и, таким образом, протяженность реки от ее начала до устья составляет сейчас всего 2,7 км. Ширина русла на этом участке варьируют от 1 до 5 м, средние глубины - 0,3-0,4 м, скорость течения – 0,4-1,0 м/сек. Дно каменисто-галечниковое, водная растительность отсутствует. Питание реки родниковое, поэтому ее отличительной чертой является низкая температура и высокая прозрачность воды.

Несмотря на длительный и разносторонний характер изучения позвоночных животных урочища Плющань и его окрестностей, сведений по ихтиофауне этого места до последнего времени было чрезвычайно мало и основывались они на результатах выполненных эпизодических отловов (Сарычев и др., 2007, 2010). Позже они были дополнены новыми материалами, полученными нами в результате специальных исследований, целью которых было выявление видового состава и относительной численности рыб и рыбообразных, обитающих в реках в пределах изучаемого района.

В качестве основного метода сбора материала были использованы отловы мелкочейными волокушами (ячей 6,5х6,5 мм, высота 2,0 м, ширина захвата 15 м; ячей 4х4 мм, высота 1,7 м, ширина захвата 8 м). Станции отловов распределялись следующим образом: на реке Дон в районе устья р. Плющань отловы проведены 30.08.2005 г. (в 50-150 м выше устья, лево- и правобережная зоны русла), 25.10.2007 г. (там же, правобережная зона русла) и 13.07.2012 г. (в 50-150 м выше и ниже устья, правобережная зона русла). Две станции располагались ниже по

течению: 13.08.2009 г. отловы проведены в 1,7 км ниже устья р. Плющань в правобережной зоне русла, а 8.06.2012 г. - в 3 км ниже устья р. Плющань в левобережной зоне русла (выше села Докторово в месте проложенного через русло дюкера газопровода).

На каждом участке облавливалась прибрежная зона русла с глубинами до 1,8 м на протяжении 30-150 м. В этих уловах было зарегистрировано 1773 экземпляра рыб 21 вида. Для составления списка ихтиофауны были использованы также результаты осмотров уловов рыбаков и опросные данные, которые не вызывали сомнений. Для реки Плющань использованы только опросные сведения и данные визуальных наблюдений, а отловы, ввиду отсутствия обитающих в настоящее время в ней рыб, не проводились.

Названия рыб приводятся по Атласу пресноводных рыб России (2002) с учётом последних таксономических и номенклатурных изменений (Froese, Pauly, 2012) и в полном соответствии с ранее опубликованными списками рыб бассейна Верхнего Дона (Иванчев и др., 2013а,б).

Сведения о выявленных видах ихтиофауны представлены ниже.

**Украинская минога *Eudontomyzon mariae*** (Berg, 1931) – ранее многочисленный, в настоящее время редкий вид. По данным местных жителей, на Плющанском участке Дона в 1950-х гг. была очень обычна и во время нереста на перекатах, в т.ч. и на мельничной плотине у устья Плющани, собиралась в таком количестве, что, по образному выражению одного старожила, «ногу поставить было некуда». Высокая численность сохранялась до середины 1970-х гг., а затем, после последовательных регулярных залповых сбросов в Дон загрязнённых вод, приводивших к массовой гибели рыбы, практически исчезла. В 1990-х гг. численность стала медленно восстанавливаться. В настоящее время в небольшом количестве встречается как в личиночной стадии, так и на нересте (так, 9.05.2013 г. около десятка взрослых миног наблюдались на перекате на бывшей плотине в с. Докторово).

**Стерлядь *Acipenser ruthenus*** Linnaeus, 1758 – очень редка и в наших отловах не зарегистрирована. По опросным данным, в р. Дон в окр. с. Рождество в период с 1970 г. и по настоящее время встречается постоянно, но чрезвычайно редко. Известны случаи отлова как летом, так и зимой (в т.ч. на зимовальной яме у Плющани в середине 1990-х гг.). Последний известный нам достоверный отлов одной особи был в середине апреля 2010 г. у моста в с. Куликовка-2.



**Лещ *Abramis brama*** (Linnaeus, 1758) – по данным рыбаков, в 1990-х был обычен и в значительном количестве отлавливался в период нереста, обычная масса производителей была 2,5-3,0 кг. В настоящее время редок и ловится случайно. В наших уловах сеголетки отмечены только ниже Плющани, доля в уловах в среднем составила 0,2%.

**Уклейка *Alburnus alburnus*** (Linnaeus, 1758) – наиболее обычный вид рыб, доминирующий в уловах. Доля в среднем составила 40,2%, колеблясь на разных участках от 8,7 до 55,3%.

**Черноморская шемая *Alburnus mento*** (Heckel, 1837) – в наших отловах вид не зарегистрирован, но, по опросным данным, ежегодно с мая по июль ловится рыбаками на участках с быстрым течением, при этом в значительном числе рыбы, готовые к нересту. Следует подчеркнуть, что перекаты на месте бывших плотин на Верхнем Дону являются в настоящее время основными местами нереста этого вида.

**Обыкновенный жерех *Aspius aspius*** (Linnaeus, 1758) – по опросным данным, относится к малочисленным, но характерным для Дона видам. В наших уловах отмечен у плотины близ устья Плющани, доля в уловах в среднем составила 0,5%.

**Густера *Blicca bjoerkna*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах вид не зарегистрирован. По опросным данным, встречается редко и отлавливается случайно.

**Серебряный карась *Carassius gibelio*** (Bloch, 1782) – в некоторые годы обычен, встречаются экземпляры массой до 1,5 кг. Доля в наших отловах в среднем составила 0,5%.

**Золотой карась *Carassius carassius*** (Linnaeus, 1758) – в Дону не встречается, но, по опросным данным, есть в прудах, созданных по овражно-балочной системе в окр. Плющани.

**Волжский подуст *Chondrostoma variable*** Jakowlew, 1870 – в наших отловах не зарегистрирован, но, по опросным данным, ранее был достаточно обычен и в значительном числе ловился на перекатах, в т.ч. и у устья Плющани. В настоящее время малочислен.

**Белый амур *Stenopharyngodon idella*** (Valenciennes, 1844) – изредка встречается в Дону, некоторые экземпляры достигают веса в 16 кг. В наших отловах не зарегистрирован.

**Сазан *Cyprinus carpio*** Linnaeus, 1758 – по опросным данным, до 1990-х гг. был обычен в Дону, где нерестился. В настоящее время встречается единично. В наших отловах не зарегистрирован.

**Донской пескарь *Gobio brevicirris*** Fowler, 1976 – достаточно обычен, доля в отловах в среднем составила 6,7%, колеблясь на разных участках Дона от 2,0 до 12,3%.

**Белый толстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*** (Valenciennes, 1844) – в наших отловах не зарегистрирован, но, по опросным данным, изредка встречается в Дону, в т.ч. и достаточно крупные экземпляры.

**Голавль *Squalius cephalus*** (Linnaeus, 1758) – обычен для Дона, где доля в отловах в среднем составила 4,1%, колеблясь на разных участках от 0,7 до 13,0%.

**Елец Данилевского *Leuciscus danilewskii*** (Kessler, 1877) – вероятно, относится к обычным для Дона видам. При отлове 8.06.2012 г. в 3 км ниже устья р. Плющань все 18 пойманных ельцов, судя по числу чешуй в боковой линии, относились к этому виду.

**Язь *Leuciscus idus*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирован. По опросным данным редок.

**Обыкновенный елец *Leuciscus leuciscus*** (Linnaeus, 1758) – вероятно, относится к малочисленным для Дона видам и уступает в численности ельцу Данилевского.

**Чехонь *Pelecus cultratus*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирована. По опросным данным всегда была очень редка.

**Обыкновенный голянь *Phoxinus phoxinus*** (Linnaeus, 1758) – на Плющанском участке Дона обычен, доля в отловах в среднем составила 1,9%, колеблясь на разных участках от 0 до 6,9%. В 1970-1980-х гг. встречался и в Плющани, но к настоящему времени исчез.

**Обыкновенный горчак *Rhodeus amarus*** (Bloch, 1782) – в Дону многочислен, доля в отловах в среднем составила 8,9%, колеблясь на разных участках от 1,6 до 12,2%.

**Белопёрый пескарь *Romanogobio albipinnatus*** (Lukasch, 1933) – в Дону малочислен, доля в отловах в среднем составила 0,7%, колеблясь на разных участках от 0,8 до 1,4%.

**Вырезуб *Rutilus frisii frisii*** (Nordmann, 1840) – характерен для Плющанского участка Дона, иногда встречается в значительном числе и относится к категории многочисленных, а иногда и доминирующих видов. При отловах на перекате у устья Плющани доля сеголетков вырезуба в улове 30.08.2005 г. составила 18,9%, а 25.10.2007 г. – 10,4%.

Встречается круглогодично и, несомненно, представлен как оседлой, так и проходной формой. Проходная форма на нерест поднимается в паводок (конец марта – апрель) и нерестится до конца апреля. По

данным С.Г. Мазурова (устное сообщение), пойманные в окр. с. Лески в 2005-2006 гг. в период с 1 по 28 мая 18 вырезубов и имевшие вес от 0,7 до 1,8 кг были все уже без половых продуктов. Местами нереста являются порожистые участки Дона на месте бывших плотин и насыпных мостов, в т.ч. у устья Плющани, в селах Докторово, Куликов-ка-2 и др. Молодь, судя по результатам отловов, до середины осени держится на этих же перекатах, предпочитая мелководные участки с достаточно быстрым течением. Зимой активен и достаточно регулярно отлавливается рыбаками на мормышку, в т.ч. и экземпляры весом до 2 кг. По опросным данным, наиболее крупные вырезубы достигают веса в 6 кг и более, но наиболее обычны в 2-3 кг. Один из осмотренных нами экземпляров вырезуба, раненый острогой и найденный еще живым 29.10.2011 г. в 300 м выше устья Плющани, имел вес 3950 г. и содержал хорошо развитую икру.

В целом, перекаты на месте бывших мельничных плотин и мостов на этом участке Дона являются важными для вида местами нереста и развития молоди, а наиболее глубокие участки русла служат зимовальными ямами.

**Плотва *Rutilus rutilus*** (Linnaeus, 1758) – встречается в значительном числе и относится к категории многочисленных, а иногда и доминирующих видов. При отловах доля в уловах в среднем составила 9,2%, колеблясь на разных участках от 0,1 до 38,8%.

**Краснопёрка *Scardinius erythrophthalmus*** (Linnaeus, 1758) – крайне редка и встречается случайно. Известна по одному экземпляру, отловленному 13.07.2012 г. в зарослях кубышки желтой.

**Линь *Tinca tinca*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирован, но, по опросным данным, ранее изредка, а в последние годы все более часто встречается в Дону. Наиболее крупные экземпляры имели вес до 800 г.

**Рыбец *Vimba vimba vimba*** (Linnaeus, 1758) – обычный, иногда многочисленный вид. Доля в уловах в среднем составила 1,1%, колеблясь на разных участках Дона от 0,9 до 8,7%. Встречается круглогодично и представлен оседлой и проходной формой. Нерестится в середине - конце мая.

**Усатый голец *Barbatula barbatula*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирован. По опросным данным, встречается в большом количестве как в Дону, так и в озере в карьере у с. Лески.

**Обыкновенная щиповка *Cobitis taenia*** Linnaeus, 1758 – редкий вид, доля в уловах в среднем составила 0,1%.

**Балтийская щиповка *Sabanejewia baltica*** Witkowski, 1994 – несмотря на то, что доля этого вида в уловах в среднем составила 0,1%, он характерен для Дона, гораздо более многочислен и повсеместно встречается на песчаных слегка заиленных отмелях.

**Обыкновенная щука *Esox lucius*** Linnaeus, 1758 – хотя в наших отловах не зарегистрирована, но в Дону достаточно обычна.

**Налим *Lota lota*** (Linnaeus, 1758) – по опросным данным, был достаточно обычен до середины 1990-х гг., при этом наиболее крупные экземпляры достигали веса до 5,5 кг. К настоящему времени практически исчез, в наших отловах не зарегистрирован.

**Донской ёрш *Gymnocephalus acerina*** (Gueldenstaedt, 1774) – по результатам наших отловов встречен только на одной станции и относится к малочисленным видам (суммарная доля в уловах 0,6%). По опросным данным, в уловах рыбаков достаточно обычен, но численность сильно колеблется по годам и наблюдается тенденция уменьшения размеров отлавливаемых особей. При высоких температурах воды в Дону часто массово погибает, что наблюдалось нами, например, в аномально жаркое лето 2010 г.

**Обыкновенный ёрш *G. cernua*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирован. По опросным данным, в Дону в 1970-1990-е гг. был малочислен, в последнее время стал редок.

**Речной окунь *Perca fluviatilis*** Linnaeus, 1758 – малочислен и нами отловлен только на одной станции, доля в уловах в среднем составила 0,2%. По данным рыбаков, ранее был обычен в уловах, но с середины 1990-х гг. стал редок, а потом и почти полностью исчез. Причиной столь существенного падения численности местными жителями указывается браконьерский лов «электроудочками», особенно в предзимний период, когда окунь собирался в крупные стаи в прибрежных водах.

**Обыкновенный судак *Sander lucioperca*** (Linnaeus, 1758) – в наших отловах не зарегистрирован. По данным рыбаков, в Дону в 1970-1990-е гг. был обычен в уловах, а наиболее крупные экземпляры достигали веса в 9 кг. В последнее время стал редок и встречается единично.

**Головешка-ротан *Perccottus glenii*** Dybowski, 1877 – по опросным данным, появился в прудах, созданных по овражно-балочной системе в окр. Плющани, только в 1990-х годах и до сих пор встречается не во всех из них. В Дону может встречаться случайно, но в наших отловах не зарегистрирован.

**Бычок-песочник** *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) – в целом многочислен, доля в уловах в среднем составила 6,6%, колеблясь на разных участках Дона от 0,9 до 21,1%. Наибольшая численность характерна для мелководных каменисто-илистых отмелей с большим участие надводной растительности и зарослями рдестов.

**Бычок-цуцик** *Proterorhinus nasalis* (De Filippi, 1863) – также в целом многочислен, доля в уловах в среднем составила 5,0%, колеблясь на разных участках Дона от 0 до 33,8%. Наибольшая численность характерна для мелководных каменисто-илистых отмелей с большим участие надводной и водной растительности.

Таким образом, всего в результате проведенных нами отловов получены данные о пребывании на Плющанском участке реки Дон 21 вида костных рыб, еще 1 вид круглоротых и 17 видов рыб включены в состав ихтиофауны этого района на основе визуальных наблюдений (осмотров уловов рыбаков) и опросных данных.

Данные результатов отловов приведены в табл. 16.

Река Дон в этой части своего бассейна протекает в пределах Северо-Донского района, являющегося в ландшафтно-географическом отношении частью Среднерусской возвышенности, а в административном – Липецкой области. В реках на территории Северо-Донского района в современный период зарегистрировано 47 видов ихтиофауны, а в Липецкой области - 48 (Сарычев, 2007). Данные, характеризующие ихтиофауны этих районов, представлены в табл. 17.

В целом, в ихтиофауне р. Дон на участке в районе урочища Плющань представлено 83,0% видов рыб рек Северо-Донского района и 81,3% всей Липецкой области.

Дон является местом обитания целого ряда редких видов ихтиофауны, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2001) (украинская минога, стерлядь, вырезуб, черноморская шемай) и Красную книгу Липецкой области (2006) (волжский подуст, обыкновенный голянь, рыбец, белопёрый пескарь). Особо следует указать на важное значение Плющанского участка Дона для сохранения в Донском бассейне вырезуба и шемаи, которые в значительном числе нерестятся на местных перекатах.

Таблица 16 - Видовой состав рыб и их обилие в р. Дон в окр. ур. Плющань в 2005-2012 гг.

	1		2		3		4		5		всего	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Abramis brama</i>							4	1,6			4	0,2
<i>Alburnus alburnus</i>	385	55,3	42	13,2	19	8,7	69	28,8	155	54,1	670	40,2
<i>Aspius aspius</i>	2	0,3	6	1,9							8	0,5
<i>Carassius gibelio</i>	1	0,1	4	1,3	4	1,8					9	0,5
<i>Gobio brevicirris</i>	14	2,0	39	12,3	23	10,6	28	11,1	15	5,2	119	6,7
<i>Squalius cephalus</i>	9	1,3	17	5,4	12	5,5	33	13,0	2	0,7	73	4,1
<i>Leuciscus danilewskii</i>							18	7,1			18	1,0
<i>Leuciscus leuciscus</i>	4	0,6									4	0,2
<i>Leuciscus sp.</i>			12	3,8					40	13,9	52	2,9
<i>Phoxinus phoxinus</i>	10	1,4	22	6,9	1	0,5					33	1,9
<i>Rhodeus amarus</i>	85	12,2	5	1,6	20	9,2	27	10,7	20	7,0	157	8,9
<i>Romanogobio albipinnatus</i>			4	1,3	2	0,9	2	0,8	4	1,4	12	0,7
<i>Rutilus frisii frisii</i>	132	18,9	33	10,4							165	9,3
<i>Rutilus rutilus</i>	1	0,1	123	38,8	10	4,6	8	3,2	21	7,3	163	9,2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>									1	0,3	1	<0,1
<i>Vimba vimba vimba</i>	17	2,4	3	0,9	6	2,8	22	8,7	12	4,2	60	1,1
<i>Cobitis taenia</i>	1	0,1			1	0,5					2	0,1
<i>Sabanejewia baltica</i>									2	0,7	2	0,1
<i>Gymnocephalus acerinus</i>							11	4,3			11	0,6
<i>Perca fluviatilis</i>			4	1,3							4	0,2
<i>Neogobius fluviatilis</i>	26	3,7	3	0,9	46	21,1	31	12,3	11	3,8	117	6,6
<i>Proterorhinus nasalis</i>	11	1,6			74	33,8			4	1,4	89	5,0
Всего	698	100	317	100	218	100	253	100	287	100	1773	100
Всего видов	14		14		12		11		12		21	

Примечание к табл. 16: цифрами обозначены следующие места и даты отловов: 1 - 30.08.2005, ур. Плющань, 50-150 м выше устья р. Плющань, лево- и правобережная зоны русла; 2 - 25.10.2007, там же, правобережная зона русла; 3 - 13.08.2009, 1,7 км ниже устья р. Плющань, правобережная зона русла; 4 - 8.06.2012, 3 км ниже устья р. Плющань, левобережная зона русла; 5 - 13.07.2012, ур. Плющань, 50-150 м выше и ниже устья р. Плющань, правобережная зона русла.

Таблица 17 - Систематическая структура ихтиофауны реки Дон и рек Северо-Донского района и Липецкой области

Семейства	Число видов		
	река Дон (Плющанский участок)	реки Северо- Донского рай- она	реки Липецкой области
Petromyzontidae – Ми- ноговые	1	1	1
Acipenseridae – Осет- ровые	1	1	1
Esocidae – Щуковые	1	1	1
Cyprinidae - Карповые	25	30	30
Balitoridae – Балито- риевые	1	1	1
Cobitidae – Вьюновые	2	4	5
Siluridae – Сомовые	-	1	1
Lotidae – Налимовые	1	1	1
Percidae – Окуневые	4	4	4
Eleotrididae – Голо- вешковые	1	1	1
Gobiidae – Бычковые	2	2	2
Всего	39	47	48

Г.А. Лада,  
А.С. Моднов,  
В.Ю. Недосекин,  
В.С. Сарычев

## ЗЕМНОВОДНЫЕ И ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

В научной литературе имеется не слишком много информации о земноводных и пресмыкающихся урочища Плющань. Она преимущественно содержится в публикациях, посвященных фауне заповедника «Галичья гора» (Климов, Недосекин, 1982, Лада, 1989, Недосекин, Сарычев, 1989, 2001, Сарычев, Недосекин, 1994, Панова, 2001, Статкевич, 2001а,б, Недосекин и др., 2004, Климов, 2010), один из участков которого (Плющань) занимает часть одноименного урочища. Сведения об этой группе животных Плющани можно также найти в ряде герпетологических работ, охватывающих более крупные территории (Лада, 1993, 1999а,б, Lada, Nedosekin, 1997, Климов и др., 1999, Ушаков, 2003, 2004, 2005а,б, Никашин, 2004, Лада, Соколов, 2008, Моднов и др., 2008), публикациях более общего характера (Климов, Александров, 1992, Недосекин и др., 1996, Недосекин, 2004, Сарычев и др., 2004, Шубина и др., 2004), региональных Красных книгах (Климов, Мельников, 1997, Ушаков, Шубина, 2006а,б) и региональном кадастре (Шубина и др., 2009а,б). Сведения, представленные в разделе, основываются на результатах полевого исследования амфибий и рептилий урочища Плющань и сопредельных территорий, выполненного в 1980-2013 гг. Названия таксонов даны по Е.А. Дунаеву и В.Ф. Орловой (2012).

### КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ AMPHIBIA

Отряд Хвостатые Caudata

Семейство Саламандровые Salamandridae

**Обыкновенный тритон *Lissotriton vulgaris*** (Linnaeus, 1758). По нашим наблюдениям, 7-8.08.1988 г. личинки тритонов отмечались в небольших водоемах у истоков р. Плющань и в ее пойме в той части урочища Плющань, которая находится за пределами территории заповедного участка. Отмечен также в Марьинском лесу (4 км к западу от пос. Лески) 3.05.2009 г. и 20.10.2012 г. (Мазуров, 2009, 2012).



Отряд Бесхвостые Anura

**Семейство Жерлянки *Vombinatoridae***

**Краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina*** (Linnaeus, 1761). Встречается в небольших водоемах у истоков р. Плющань. Численность популяции значительно колеблется в разные годы. В августе 1988 г., по нашим данным, суммарная численность взрослых жерлянок составляла здесь около 100 экз. В июле 1989 г. их было примерно вдвое меньше. В мае 2000 г. зарегистрированы лишь 3 особи (Статкевич, 2001а, б).

Обращает на себя внимание тот факт, что популяция жерлянок Плющани оказалась фенетически своеобразной: она характеризуется высоким показателем индекса слитности вентрального рисунка, очень высоким уровнем фенотипической гетерогенности и наличием разнообразных, в том числе редких признаков (Лада, 1989, 1993, 1999а, б).

**Зеленая жаба *Pseudepidalea viridis*** (Laurenti, 1768). В самом урочище Плющань данный вид не регистрировался. Однако он встречается в открытом ландшафте в ближайших окрестностях. В частности, зеленые жабы отмечались в 1988 и 1989 гг. на полях вблизи с. Яблонино и на местных дорогах, раздавленными автотранспортом.

**Озерная лягушка *Pelophylax ridibundus*** (Pallas, 1771). В целом, это самый многочисленный вид амфибий региона. По берегам р. Дон, в том числе и в районе устья р. Плющань, численность озерных лягушек, согласно сведениям Е. В. Статкевич (2000а, б), достигает 340 особей на 1 км маршрута. Сходные результаты (от 320 до 390 ос./км маршрута) получены в ходе учетов в тех же местах 14.07 и 16.08 2011 г. Однако по берегам самой р. Плющань этот вид немногочислен и приурочен, главным образом, к тем ее участкам, где имеется мягкая почва и течение замедляется. Более благоприятные для вида условия сложились в водоемах у истоков Плющань, которые, хотя и сообщаются с рекой, все же прогреваются лучше. В результате здесь наблюдаются небольшие скопления взрослых и молодых лягушек, а также личинок на разных стадиях развития.

Эмбриональное и личиночное развитие озерной лягушки в холодной воде Плющани замедлено. Так, 16.07.1989 г. мы наблюдали в р. Плющань личинок, находящихся на 25-й, а в р. Дон напротив устья р. Плющань – на 27-29-й стадиях развития (по П. В. Терентьеву, 1950).

**Остромордая лягушка *Rana arvalis*** Nilsson, 1842. Изредка встречается по верхнему краю склонов, спускающихся в долину р. Плющань. Более обычна в окрестностях урочища.

**Травяная лягушка *Rana temporaria*** Linnaeus, 1758. Редкий вид амфибий Липецкой области (Климова, Климов, 1997; Ушаков, Шубина, 2006б) и Центрального Черноземья в целом (Лада, Соколов, 1995, 2008). В пределах урочища встречается исключительно вдоль р. Плющань, не удаляясь от нее более чем на несколько метров. По нашим данным, численность травяной лягушки в урочище Плющань летом 1088-1989 гг. варьировала в пределах 1-3 ос./км маршрута. По сведениям Е. В. Статкевич (2001а, б), в мае 2000 г. она была намного выше и достигала 24 экз./км маршрута. И. А. Никашин (2004) сообщает, что плотность населения вида в урочище Плющань в 2002 г. составила 2-5 экз./га. Одна особь отмечена у истоков Плющани 20.09.2013 г. К врагам травяной лягушки в урочище относится обыкновенный уж: 16.07.1989 г. самка лягушки была извлечена из желудка ужа путем массирования вентральной поверхности тела змеи.

## **КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ REPTILIA**

Отряд Черепахи Testudines

### **Семейство Американские пресноводные черепахи Emydidae**

**Болотная черепаха *Emys orbicularis*** (Linnaeus, 1758). В самом урочище Плющань не встречается. Неоднократно в мае-июне 2003-2004 и 2006 гг. ловилась на удочку в пруду в заброшенных выработках Рождественского карьера на червя. В мае 2007 г. один экземпляр обнаружен в водопроводном колодце в пос. Лески (Мазуров, 2009).

Отряд Ящерицы Lacertilia

### **Семейство Веретеницевые ящерицы Anguidae**

**Ломкая веретеница *Anguis fragilis*** Linnaeus, 1758. Редкий вид рептилий урочища. Во время прохождения маршрутов отмечаются единичные экземпляры. Так, на всех маршрутах, пройденных в период с 25 по 28 мая 2000 г., учтено 3 особи (Панова, 2001). 14.07.2000 г. в нагорной дубраве встречены 2 экземпляра, 12.05.2001 г. – 1 (Шубина и др., 2004). 8.06.2004 г. в разных местах нагорной дубравы зарегистрированы 2 особи (Сарычев и др., 2004). За пределами урочища одиночные веретеницы наблюдались на опушке Марьинского леса 17.05.2009 г. и 12.06.2012 г. (Мазуров, 2009) и в урочище Бык (14-17.06.2006 г. – 1, 4 и 1 экз.).

### **Семейство Настоящие ящерицы Lacertidae**

**Прыткая ящерица *Lacerta agilis*** Linnaeus, 1758. Обычный вид рептилий урочища (по мнению С. М. Климова (2010) – даже многочисленный). По сведениям Е. А. Пановой (2001), в 2000 г. при благо-

приятных погодных условиях (температура воздуха +20 – +25°C, без осадков) плотность населения вида в наиболее типичных биотопах составила от 4 экз./га (вдоль северной опушки Северной балки) до 56 экз./га (вдоль левого склона балки Средний Верх). Этот же автор (Панова, 2001) отмечает зависимость распределения ящериц от характера растительности и микрорельефа: животные предпочитали невысокую травянистую растительность с преобладанием злаков и мелких кустов ракитника. При этом половозрелые самцы и самки тяготели к более надежным укрытиям (кустам ракитника), а молодые встречались в невысокой редкой траве (на расстоянии 1-3 м от кустов ракитника), где они подвергались большей опасности.

Отряд Змеи *Serpentes*

### Семейство Ужеобразные змеи *Colubridae*

**Обыкновенная медянка *Coronella austriaca*** Laurenti, 1768. Редкий в заповеднике и в Липецкой области (Ушаков, Шубина, 2006а; Шубина и др., 2009б) вид рептилий. В урочище Плющань отмечены единичные экземпляры (Недосекин, Сарычев, 1989). Сходная картина наблюдается в окрестностях урочища. На Сокольской горе 11.08.2009 г. одна особь встречена у подножия скалистых известняковых выступов. Молодая медянка, раздавленная автомобилем, найдена 18.07.2009 г. на дороге в центре пос. Лески (Мазуров, 2009). 24.07.2010 г. вид зарегистрирован в Рождественском карьере, а 16-22.09.2012 г. 4 погибшие особи обнаружены на дорогах в Марьянском лесу (Мазуров, 2012). Один экземпляр отмечен 14-17.06.2006 г. в урочище Бык.

**Обыкновенный уж *Natrix natrix*** (Linnaeus, 1758). Обычный вид рептилий в пойме р. Дон. В урочище Плющань немногочислен. Так, 8.08.1988 г. 1 экземпляр отмечен на берегу р. Плющань близ дома лесника, а 16.07.1989 г. на всем протяжении р. Плющань в пределах урочища встречено 2 ужа.

**Водяной уж *Natrix tessellata*** (Laurenti, 1768). Распространен на участке р. Дон в пределах Лебедянского, Краснинского и Задонского районов Липецкой области (Ушаков, Шубина, 2006а; Шубина и др., 2009б). Это изолированная популяция вида, отделенная от основного ареала расстоянием примерно 200 км (Lada, Nedosekin, 1997). Основные места скоплений водяного ужа (суммарно более 120 особей) приурочены к выходам известняка на высоком берегу Дона в урочищах Доктора Гора и Змеиная (Вторая Галичья) Гора (Моднов и др., 2008). В Дону в районе устья р. Плющанки встречаются единичные экземпляры (возможно, мигранты из основных местообитаний). Так, по одной особи водяного ужа

отмечалось 20.05.1989 г. (Lada, Nedosekin, 1997), 8.06.2004 г. (Сарычев и др., 2004) и в первой декаде июня 2007 г. (Моднов и др., 2008).

Водяные ужи из верхнедонской популяции имеют типичную окраску: сверху – от оливковой до оливково-бурой, с темным «шахматным» рисунком; снизу – оранжево-желтую с темными пятнами.

Ужи проявляют дневную активность. Утром они выходят из расщелин в скалах и греются на открытых известняковых участках на верхней части склона. Ближе к полудню они спускаются к урезу воды и охотятся за рыбой, подстерегая или скрадывая ее в воде. пойманную жертву заглатывают на берегу. Перед заходом солнца ужи поднимаются наверх, греются и скрываются в убежищах.

Плодовитость самок – от 3 до 25 (в среднем 14,6) яиц. Длина новорожденных – от 150 до 356 (в среднем 183,6) мм.

Следует подчеркнуть особую роль, которую играют для водяного ужа каменистые известняковые склоны. Они обеспечивают благоприятные микроклиматические (прежде всего, температурные) условия, как во время сезона активности, так и в ходе зимовки. По-видимому, именно за счет этого такой теплолюбивый вид, как водяной уж, освоил северные широты. Кроме того, невозможность проведения сельскохозяйственных работ на обрывистых каменистых склонах резко ограничивает отрицательное действие антропогенных факторов.

Таким образом, на сегодняшний день фауна урочища Плющань и его окрестностей включает 6 видов земноводных и 6 видов пресмыкающихся, что составляет, соответственно, 54,5% батрахофауны и 75,0% герпетофауны Липецкой области. Здесь зарегистрирован 1 вид амфибий (травяная лягушка) и 4 вида рептилий (болотная черепаха, ломкая веретеница, обыкновенная медянка и водяной уж), включенных в Красную книгу Липецкой области (Красная книга..., 2006). При этом следует подчеркнуть, что популяция травяной лягушки Плющани в настоящее время является единственной охраняемой в пределах заповедной территории популяцией вида в Центральном Черноземье (Лада, 1999а, Лада, Соколов, 2008), а верхнедонская популяция водяного ужа представляет собой одну из двух известных сохранившихся (причем самую северную) популяций вида в Центральном Черноземье (Ткаченко, Ушаков, 2004). Нельзя не упомянуть и о фенетически своеобразной популяции краснобрюхой жерлянки Плющани. Все это придает особую научную и природоохранную ценность урочищу Плющань и подчеркивает ее уникальность.

## ПТИЦЫ

Фаунистических работ, посвященных птицам Плющани и ее окрестностям, несмотря на природную уникальность и своеобразие этой территории, практически нет. В первой работе на эту тему - аннотированном списке позвоночных животных заповедника «Галичья гора» (Недосекин, Сарычев, 1989), из 186 видов птиц, отмеченных к концу 1980-х гг. на территории всех участков заповедника и в их окрестностях, для Плющани (включая все лесное урочище и реку Дон) указаны 119 видов. Однако включение целого ряда из этих видов не было основано на их фактических наблюдениях в этой местности, а приводимые в брошюре сведения чрезвычайно лаконичны, неполны и иногда ошибочны.

В 1990-х гг. Плющань стала местом проведения летних полевых практик студентов-зоологов Московского государственного педагогического университета. Под руководством проф. В.М. Галушина было начато изучение хищных птиц урочища, что нашло отражение в серии публикаций (Галушин и др., 1994, 1997, 1998, 2000, Захарова, 2003, Романов, 2001, Соловков и др., 2009 и др.). Ими же было проведено изучение населения птиц облесенных балок (Кубарева, 1993, Галушин и др., 2000, Захарова, 2010). Кроме того, краткие сведения о некоторых птицах этой территории были приведены в публикациях, касающихся регистрации редких видов на территории Липецкой области (Костин, 1999, Мазуров, 2009, 2012, Недосекин, 2004, 2010, 2011, 2012, Недосекин и др., 2006, Сарычев, 2011, Сарычев, Недосекин, 1988, Сарычев и др., 1995, 1999, 2001, 2004, 2008, 2009).

Перечисленные выше работы не позволяют иметь детальное представление о фауне птиц Плющани и ее окрестностей, что и послужило основанием для подготовки данной сводки. Обобщены результаты наблюдений, проведенных автором в 1983-2014 гг. как в самом урочище Плющань, так и в ее окрестностях (урочищах Галичье, Бык, Сокольская гора и др.) на правом берегу реки Дон. Протяженность этого участка долины Дона, являющегося одним из наиболее интересных в ландшафтно-биологическом отношении мест Верхнего Дона, примерно 15 км, а общая площадь обследованной территории составляет около 80 км<sup>2</sup>.

В урочище Плющань сбор материала был проведен в 1983 г. 9-10.06, в 1984 г. - 5-6.06 и 14.08, в 1985 г. - 6.04, 15.05, 14.06, 13.07 и

20.10, в 1987 г. - 5-7.05, в 1988 г. - 5-7.07. В 1990-х гг. наблюдения проводились 5-6.06.1994, 28-29.06.1994, 7-8.06.1996, 26.06.1998, 19.07.2000. В 2000-х гг. - 18.05.2001, 3.05.2002, 30.05.2003, 7-8.06.2004, 6.05.2006, 22.05.2006, 23.06.2006, 27.10.2007, 16.6.2008, 19.06.2008, 2.05.2009, 27.06.2009, 28.06.2009, 30.06.2009, 12-14.08.2009, 27.02.2010. В 2011 г. работы проводились 30.04, 22.06, 5.07 и 14.07, в 2012 г. - 29.04, 8.06, 22.06, 27.06, 6.07, 13.07, 20.07, 4.09 и 25.09. В 2013 г. урочище было осмотрено 11.01.

В верховьях балки Плющань, представляющие сейчас каскад из двух прудов, наблюдения проведены в 2014 г. 18.05 и 29.05.

Сбор материала проводился также в урочищах Бык (7-8.06.1994, 6.07.2002, 9-10.06.2004, 14-17.06.2006 и 27.06.2012), Галичье (7.06.1994, 8-9.06.2004, 27.06.2009 и 27.06.2012), Сокольской горе (10.06.1983, 14.08.1984, 13.07.1985, 25-26.07.1989, 30.06.1994, 10.06.2004, 7-8.08.2005 и 4.09.2012) и в карьере Рождественский (старые разработки) (6.05.1987, 28.07.1988, 19.04.2003, 16.06.2004, 30.06.2009 и 30.05.2012).

Помимо этого, были пройдены на байдарках с проведением учетов птиц маршруты по р. Дон, в т.ч. 9.06.1983 (Лебедянь-Плющань), 10.06.1983 (Плющань-Сокольская гора), 14.08.1984 (Плющань-Сокольская гора), 12.07.1985 (устье Красивой Мечи-Плющань), 13.07.1985 (Плющань-устье Сосны), 12.08.1987 (Плющань-устье Сосны), 25.07.1989 (Плющань-устье Сосны), 7.08.2005 (Плющань-Сокольская гора), 16-17.07.2006 (Черепянь-Парлово), 18.07.2006 (Парлово-Докторово), 12.08.2009 (устье Красивой Мечи-Плющань), 14.08.2009 (Плющань-устье Сосны). Общая протяженность водных учетных маршрутов составила 236 км.

Часть экскурсий были совершены совместно с В.Ю. Недосекиным, также в них принимали участие коллеги-орнитологи В.Г. Бабенко, В.М. Галушин, Д.А. Соловков, М.Ю. Романов, Н.Ю. Кубарева (Захарова) и др., которым я за оказанное сотрудничество приношу искреннюю благодарность.

Всего на Плющани и в ее окрестностях в период с 1983 по 2013 гг. было выявлено пребывание 149 видов птиц, сведения по которым приведены ниже. В список не включены виды, которые, хотя и встречаются, несомненно, на данной территории и могут быть даже обычными или многочисленными, особенно в период пролетов и на зимовке, но не отмеченные нами. В целом, наиболее детально авифауна урочища изучена в гнездовой период. Данные по птицам в зимний пе-

риод и периоды весенних и осенних миграций не полны.

Названия видов и их таксономическое положение даны по сводке Л.С. Степаняна (2003).

#### ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

**Большая поганка *Podiceps cristatus*** (Linnaeus, 1758) – редкий пролетный вид. Близ Плющани на р. Дон две птицы отмечены 6.05.1987. Летующие птицы (возможно, подранки, оставшиеся с весны) наблюдались ниже плотины в с. Куликовка-2 12.07.1985 и 12.08.2009.

**Большая выпь *Botaurus stellaris*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий пролетный, возможно гнездящийся вид. На озере в старом Рождественском карьере С.Г. Мазуровым 12.09.2003 наблюдалась одна птица, в предыдущие годы иногда там же отмечалась им по характерному голосу (Мазуров, 2009).

**Малая выпь *Ixobrychus minutus*** (Linnaeus, 1766) – очень редкий пролетный, возможно гнездящийся вид. Дважды, 11 и 19.06.1992 отмечался в ивняковых зарослях на берегу Дона у Плющани (Костин, 1999). На озере в старом Рождественском карьере С.Г. Мазуровым охотившиеся одиночные птицы наблюдались 29.04.2004 и 2.05.2007 (Мазуров, 2009). Во время учетов на водных маршрутах была встречена только однажды 12.08.2009 у с. Малотроицкое.

**Серая цапля *Ardea cinerea*** Linnaeus, 1758 – малочисленный пролетный и кочующий летом вид. Охотящиеся одиночные птицы или группами до 4 особей регулярно встречаются по берегам р. Дон, иногда отмечались на р. Чернавка в ур. Бык (9-10.06.2004 – 2 и 1, 14-17.06.2006 – 1 и 1 особи) и на водоеме в Рождественском карьере (16.06.2004 - 2 особи).

С середины июля и до середины августа на реке Дон с байдарки были проведены в разные годы учеты околоводных птиц, в т.ч. и серой цапли. В результате, в период 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 12 цапель, при этом их суммарная численность составила в среднем 1,3 ос/10 км русла реки. При аналогичных учетах в 2005-2009 гг. на маршрутах общей протяженностью также в 90 км было учтено 39 цапель, при этом их суммарная численность составила в среднем 4,3 ос/10 км русла Дона. Полученные данные свидетельствуют о более чем 3-х кратном возрастании с 1980-х к 2000-х гг. численности серых цапель.

**Белый аист *Ciconia ciconia*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий залетный вид. 9.06.1992 одиночная птица кружила над берегом Дона в

устье р. Плющань (Костин, 1999), а 27.04.2012 также одна парящая птица наблюдалась О.В. Сарычевой у с. Верх. Брусланово.

**Белолобый гусь *Anser albifrons*** (Scopoli, 1769) – обычный пролетный весной вид. 18.05.2014 на пруду в истоках Плющани наблюдалась 1 особь, вероятнее всего, оставшийся с весны подранок.

**Лебедь *Cygnus sp.*** – встречается крайне редко. По данным С.Г. Мазурова (2009), на озере в старом Рождественском карьере в апреле-мае 2003 г. держалась одна птица-подранок. Точная идентификация вида отсутствует, возможно, это был лебедь-шипун *Cygnus olor* (Gmelin, 1789). По опросным данным, изредка лебеди (возможно, в т.ч. и кликуны *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758) встречаются зимой на полыньях Дона, в т.ч. у с. Докторово (Сарычев, Недосекин, 1988).

**Кряква *Anas platyrhynchos*** Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся и зимующий, обычный на пролетах вид.

В небольшом числе гнездится практически на всех водоемах. На р. Дон выбирает мало посещаемые людьми участки с развитой прибрежной и околородной растительностью, а их численность, судя по встречам пар и самок с гнездовым поведением, составляла в 1980-х гг. 2-5, в 2000-х гг. – 1-2 выводка на 10 км русла реки.

На р. Плющань гнездятся, но, вероятно, не ежегодно, не более 1-2 пар. Ранее кряквы держались преимущественно в устьевом участке, но после появления на реке бобров стали встречаться на их запрудах: так, 30.04.2011 одна самка встречена в средней части реки, а 18.05 и 29.05 2014 г. пара наблюдалась на бобровом пруду ниже родников в истоках Плющани.

В небольшом числе (2-5 выводков) кряквы гнездятся также на двух прудах, созданных в верховьях Плющанской балки. Так, 18.05 и 29.05 2014 г. в их мелководных верховьях, сильно заросших кустарниковыми ивами, наблюдались одиночные самки и пары.

Одиночные пары гнездятся на р. Чернавка в ур. Бык: птицы там наблюдались 6.07.2002, 9-10.06.2004 и 14-17.06.2006. 10.06.2004 в ковыльной степи на крутом склоне в 150 м от реки найдена кладка, сохранившая 10 насиженных яиц.

Достаточно обычны кряквы на мелководных и сильно заросших рогами, осоками и ивняками водоемах, образовавшихся на месте заброшенных выработок в старом Рождественском карьере. Так, в 1987 г., когда площадь водоемов достигала 10-15 га, 6.05 там было держалось примерно 5 пар. После рекультивации и осушения большей части котлована кряквы (1-2 выводка) остались только на небольшом озере



в самой северной части карьера.

После подъема птенцов на крыло местные кряквы перемещаются с малых водоемов на реку Дон. В этот период, примерно с середины июля и до середины августа, до открытия осенней охоты на водоплавающих, на реке Дон с байдарки были проведены в разные годы учеты водоплавающих птиц, в т.ч. и кряквы. При незначительной ширине реки и отсутствии в русле затонов, а в пойме – стариц и иных водоемов учет птиц был близок к полному. Утки держались преимущественно выводками по 5-8 особей, но встречались как одиночные птицы, так и стаи численностью до 40 особей.

В результате, в 1980-х гг. на отрезке Плющань – устье Сосны протяженностью 20 км 14.08.1984 было учтено 59, там же 13.07.1985 – 4, 12.08.1987 – 15 и 25.07.1989 – 27 крякв. В итоге, на реке Дон в период 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 105 крякв, при этом их суммарная численность составила в среднем 11,7 ос/10 км русла реки.

В 2000-х гг. при аналогичных учетах 7.08.2005 на отрезке Плющань - устье Сосны было учтено 6, 16-17.07.2006 на участке Черепянь – Плющань протяженностью 30 км – 7, 18.07.2006 на участке Плющань – Докторово протяженностью 10 км – 12, 12.08.2009 на участке устье Красивой Мечи – Плющань протяженностью 10 км – 1 и 14.08.2009 на участке Плющань - устье Сосны – 12 крякв. В целом, в 2005-2009 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 38 крякв, при этом их суммарная численность составила в среднем 4,2 ос/10 км русла Дона.

Полученные данные свидетельствуют о почти чем 3-х кратном снижении с 1980-х к 2000-х гг. численности гнездящихся местных крякв, главной причиной чего служит, очевидно, регулярное ведение весенней охоты, вошедшее в регионе в практику в последние годы.

Регулярно кряквы встречаются на Дону в районе Плющани и в зимнее время. По данным И.Т. Томазова, инспектора заповедника, зимой 1984/85 гг. на незамерзающих участках Дона у сел Парлово, Докторово и Гагарино зимовало не менее 300 крякв. В последние годы численность уток значительно сократилась и они уже не отмечаются в этих местах сколько-нибудь крупными стаями. В небольшом числе кряквы зимуют также на р. Плющань – так, 11.01.2013 стая из 10 птиц встречена на бобровом пруду немного ниже ее истока.

**Чирок-свигнунок *Anas crecca* Linnaeus, 1758** – немногочисленный пролетный и, возможно, очень редкий гнездящийся вид. 7.05.1987

на Дону от Парлово до Докторово на 8 км русла встречены 12 и 2 особей. Одиночные птицы и пары наблюдались на мелководных водоемах в старом Рождественском карьере 6.05.1987 и 30.05.2012.

**Связь** *Anas penelope* Linnaeus, 1758 – немногочисленный пролетный вид. 6.05.1987 стая из 15 птиц встречена на Дону, а 19.04.2003 две птицы наблюдались на озере в старом Рождественском карьере.

**Шилохвость** *Anas acuta* Linnaeus, 1758 – редкий пролетный вид. Встречена лишь однажды одна особь 25.07.1989 на Дону ниже Плющани.

**Чирок-трескунок** *Anas querquedula* Linnaeus, 1758 – немногочисленный пролетный и редкий гнездящийся вид. Пролетные и кочующие птицы изредка встречается на Дону: 5.05.1987 2 особи наблюдались в стае крякв. В июле-августе за все время водных учетов отмечен только 25.07.1989 – на участке от Плющани до устья Сосны были встречены 3, 4, 1 и 1 птица. Гнездится на мелководных водоемах в старом Рождественском карьере: 6.05.1987 там наблюдались с гнездовым поведением две, а 30.05.2012 – одна пара.

**Широконоска** *Anas clypeata* Linnaeus, 1758 – редкий пролетный и, возможно, очень редкий не регулярно гнездящийся вид. На русле Дона от д. Парлово до с. Докторово 7.05.1987 отмечена одна пролетная пара. 6.05.1987 еще одна пара, демонстрировавшая гнездовое поведение, наблюдалась на водоеме в старом Рождественском карьере.

**Хохлатая чернеть** *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758) – редкий пролетный вид. 7.05.1987 на русле Дона от д. Парлово до с. Докторово отмечена пролетная пара. 18.05.2014 на пруду в истоках Плющани наблюдался один самец, возможно подранок.

**Обыкновенный гоголь** *Vucephala clangula* (Linnaeus, 1758) – малочисленный пролетный вид. 7.05.1987 на русле Дона от д. Парлово до с. Докторово отмечены отдохавшие стаи из 16 и 8 особей.

**Луток** *Mergus albellus* Linnaeus, 1758 – редкий пролетный вид. 6.05.1987 на Дону у Плющани отмечена пара, а 7.05.1987 на русле Дона от д. Парлово до с. Докторово встречена стайка из 5 самок и одного самца.

**Обыкновенный осоед** *Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758) – малочисленный пролетный, очень редкий возможно гнездящийся вид. По данным московских коллег, на Плющанском стационаре (площадь 50 км<sup>2</sup>, из них 3,2 км<sup>2</sup> леса) в период с 1992 по 2001 гг. отмечен был только на весеннем пролете и кочевках 21.06.1992, 5.05.1996 и 12.6.1997 (Галущин и др., 1994, 1997, 2000а,б, Костин, 1999). В 2000 г. и 2001 г. предположительно гнездящаяся пара наблюдалась в высокоствольном ив-

няке, растущем по берегу Дона (Захарова, 2003). В мае-июне 2007-2008 гг. не отмечался (Галушин и др., 2008, Соловков и др., 2009).

Нами одиночная птица у Плющани наблюдалась над Доном 13.08.2009. В 2012 г. на свежевспаханной залежи напротив Докторовой горы, где охотились до 50 хищных птиц разных видов, несколько осоедов наблюдал 27.06 М. Романов (устное сообщение), там же 29.06 мы отметили 4, а 6.07 – 5-6 особей.

**Черный коршун *Milvus migrans*** (Boddaert, 1783) – малочисленный пролетный и гнездящийся вид. Гнездование отмечено в лесных урочищах Плющань и Бык, изредка в байрачных лесах по балкам. Доля участия вида в населении хищных птиц в 1992-96 гг. составляла 20% (Галушин и др., 1994, 1997, 1998). В 2007-2013 гг. на Плющани и в ее окрестностях из 60 известных нам случаев заселения гнезд хищными птицами и вороном на долю коршуна пришлось 11,7%.

Для постройки гнезд использует преимущественно дуб, иногда – березу. На Плющанском стационаре 95% гнезд были построены в 50-метровой опушечной полосе леса (Романов, 2001). В выводках отмечены 2 и 3 птенца (Галушин и др., 1994, 1997, 1998). Нами 6.07.1988 отмечен вылет из гнезда 3-х птенцов, а 27.06.2009 в другом гнезде наблюдали с земли одного птенца возраста 15-18 дней.

В последние три десятилетия отмечается существенное сокращение численности вида. Так, в ур. Плющань площадью 200 га в 1983-88 гг. гнездились 3-4, а в 2010-х гг. – не более 1 пары. На всем Плющанском стационаре (площадь 50 км<sup>2</sup>, из них 3,2 км<sup>2</sup> леса) в 1992-96 гг. гнездились 4-5 (Галушин и др., 1994, 1997, 1998), в 2000-2001 – 2-3 (Захарова, 2003, Галушин и др., 2008), а в 2007-2013 гг. – не более 1 пары (наши данные). Средняя плотность населения коршуна на всю площадь стационара в 1992-96 гг. составляла 0,8, в 2000-2001 – 0,4, а в 2007-2013 гг. – 0,2 пары/10 км<sup>2</sup> (в пересчете на лесопокрытую площадь соответственно 12,5, 6,3 и 3,1 пары/10 км<sup>2</sup>).

Примерно такая же тенденция выявлена при учетах вида в июле-августе на водных маршрутах. Так, если в период 1984-89 гг. суммарная численность коршуна составляла в среднем 0,6, то в 2005-2009 гг. – 0,2 ос/10 км русла Дона.

Основные места охоты – русло Дона и его берега, выпасы, залежи. Иногда в богатых кормом местах собирается по несколько десятков птиц. Так, на свежевспаханной залежи напротив Докторовской горы 8.06.2012 совместно с другими хищными птицами охотились 7-8, там же 29.06.2012 - до 20, а 6.07.2012 - около 30 коршунов.

**Полевой лунь** *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) – редкий пролетный и очень редкий зимующий вид. 11.01.2013 встречена одна птица, которая охотилась над полем кукурузы у с. Докторово в 6 км от Плющани.

**Луговой лунь** *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) – малочисленный пролетный и гнездящийся вид. Для гнездования преимущественно использует крупные по площади заросли крапивы и бурьянов на месте бывших ферм, летних стойл скота, заброшенных деревень, реже – заросли высокотравной растительности по пойме Дона. Гнездящихся птиц (по 1-2 пары) наблюдали в 0,5 км к югу от ур. Плющань на склоне долины Дона у заброшенного летнего стойла, на восточной окраине с. Яблоново и у южной окраины д. Отскочное у заброшенных ферм, на месте нежилой д. Покровка, у карьера в пойме р. Чернавка близ ур. Бык. Колония из 3-5 пар в 1989 г. отмечена в пойме Дона напротив Сокольской горы, где 25-26.07 наблюдалось одновременно более 15 взрослых и молодых птиц.

За последние три десятилетия гнездовая численность лугового луня существенно менялась. В 1980-х гг. она была низкой из-за ограниченности пригодных местообитаний, в 1990-х и начале 2000-х заметно выросла, а в последнее время снова сократилась. Причиной возрастания численности стало массовое сокращение животноводства, повлекшее появление зарослей высокотравной растительности на месте бывших ферм и летних стойл, а также не выкашиваемых участков. Так, если в 1992-96 гг. на Плющанском стационаре гнездились 2-4 пары луговых луней, средняя плотность населения на всю площадь стационара составляла 0,6 пары/10 км<sup>2</sup>, доля участия в населении хищных птиц – 15% (Галушин и др., 1994, 1997, 1998, 2000), то к 2007 г. его численность снизилась до 1 пары (Галушин и др., 2008).

Основные места охоты – посевы, выпасы, залежи. На свежевспаханном поле кукурузы напротив Докторовской горы 6.07.2012 совместно с другими хищными птицами охотились до 15 луговых луней.

**Болотный лунь** *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) – редкий пролетный вид. В рассматриваемом районе отсутствуют местообитания, пригодные для гнездования вида, поэтому все встречи относятся к пролетным или кочующим птицам. При водном учете один лунь встречен 14.08.1984 по р. Дон на маршруте от Плющани до устья Сосны, 10.06.2004 у Сокольской горы наблюдалась самка, а 2.05.2009 – самец у Плющани. На Плющанском стационаре в 1992-93 гг. единственная встреча была 17.06.1992 (Галушин и др., 1994).

**Тетеревятник** *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758) – малочисленный

гнездящийся и зимующий вид. Гнездование отмечено в лесных урочищах Плющань, Галичье и Бык. Доля участия вида в населении хищных птиц в 1992-96 гг. составляла 5% (Галушин и др., 1997, 1998). В 2007-2013 гг. на Плющани и в ее окрестностях из 60 известных нам случаев заселения гнезд хищными птицами и вороном на долю тетеревиатника пришлось 6,7%. Все гнезда располагались на березах.

На Плющанском стационаре (площадь 50 км<sup>2</sup>, из них 3,2 км<sup>2</sup> леса) в 1992-96 гг. гнездились 1-2, в 2000-2001 гг. – 1-2, в 2007 г. – 3 пары тетеревиатника. Средняя плотность населения на всю площадь стационара в 1992-96 гг. составляла 0,2, в 2000-2001 – 0,2, а в 2007 гг. – 0,6 пары/10 км<sup>2</sup> (в пересчете на лесопокрытую площадь соответственно 3,1, 3,1 и 9,4 пары/10 км<sup>2</sup>) (Захарова, 2003, Галушин и др., 1994, 1997, 1998, 2008). К началу 2010-х гг. численность вида стала сокращаться, а в последние годы все ранее известные его гнезда были уже не заселенными.

**Перепелятник *Accipiter nisus*** (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся и зимующий вид. Птиц с гнездовым поведением отмечали в ур. Плющань и Бык, а также в облесенной балке к югу от Плющани. По данным Н.Ю. Захаровой (2003), в 1993 и 1994 г. гнезда перепелятника находили в ельнике (где не указано, но, судя по косвенным данным, в ур. Галичье).

На Плющанском стационаре в 1992-96 гг. гнездились 1-2 пары, средняя плотность населения на всю площадь стационара составила 0,3 пары/10 км<sup>2</sup> или 4,7 пары на 10 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади, доля участия вида в населении хищных птиц – 7,5% (Галушин и др., 1994, 1998). В 1997-2001 и в 2007 гг. на этой же территории регистрировали не более одной пары (Галушин и др., 2008). В 2007-2013 гг. на долю заселенных перепелятником известных гнезд пришлось 3,3%.

Более часто встречается на осеннем пролете (октябрь), зимой держится в селах.

**Зимняк *Buteo lagopus*** (Pontoppidan, 1763) – малочисленный зимующий вид. Встречается с октября по конец апреля, численность сильно колеблется по годам. При наличии доступной добычи может образовывать локальные группировки. Так, зимой 2012-13 гг. он был многочислен в окр. с. Докторово, при этом на необработанном поле кукурузы можно было одновременно наблюдать до 10-15 охотившихся зимняков. На ночь до 20-25 птиц слетались в Плющанский лес, используя для ночевки участки леса на правом берегу Дона напротив д. Парлово.

**Курганник *Buteo rufinus*** (Cretschmar, 1827) – очень редкий залетный вид. С 12 по 21 июня 1992 г. его четырежды наблюдали охотящимся над колонией крапчатого суслика к югу, а также на выпасаемых балках к

северу-западу от Плющани (Костин, 1999). Одна птица отмечена 29.06.2012 на свежевспаханной залежи напротив Докторовской горы.

**Обыкновенный канюк *Buteo buteo*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Гнездование отмечено во всех лесных урочищах, вплоть до байрачных лесков по балкам, имеющим площадь даже менее 1 га. Доля участия вида в населении хищных птиц в 1992-96 гг. составляла 27,5% (Галушин и др., 1994, 1997, 1998). В 2007-2013 гг. на Плющани и в ее окрестностях из 60 известных нам случаев заселения гнезд хищными птицами и вороном на долю канюка пришлось 61,6%.

Канюк является в рассматриваемом районе самым многочисленным видом хищных птиц. На Плющанском стационаре (площадь 50 км<sup>2</sup>, из них 3,2 км<sup>2</sup> леса) в 1992-1996 гг. гнездились 5-6 (Галушин и др., 1994, 1997, 1998), в 1997-99 гг. – 6-7, в 2000-2001 гг. – 5-6, в 2007 г. – 11 пар (Захарова, 2003, Галушин и др., 2008). Средняя плотность населения на всю площадь стационара в 1992-96 гг. составляла 1,1, в 2000-2001 – 0,4, а в 2007-2013 гг. – 0,2 пары/10 км<sup>2</sup> (в пересчете на лесопокрытую площадь соответственно 17,2, 6,3 и 3,1 пары/10 км<sup>2</sup>). В урочище Бык (площадь около 100 га) в некоторые годы гнездились до 3-х, в ур. Галичье – до 2-х пар канюков.

Для размещения гнезд использует преимущественно дуб и березу (43,5% и 39,1% от всех известных случаев), иногда – сосну и осину. На Плющанском стационаре 89% гнезд были построены в 50-метровой опушечной полосе леса (Романов, 2001).

Их строительство и ремонт идет в апреле, а в конце апреля – начале мая птицы уже насиживают кладки. При проверке гнезд 2.05.2009 и 29.04.2012 большинство пар уже плотно сидели на гнездах. При наземном осмотре птенцы в гнездах наблюдаются в конце второй декады июня. Так, 19.06.2008 в разных гнездах были отмечены выводки с 2, 2, 2 и 2 птенцами (примерный возраст соответственно 35, 30, 30 и 35 дней), 23.06.2006 – с 2 птенцами (20 дней), 27-28.06.09 – с 2, 3, 3 и 5 птенцами (20, 15, 15 и 35 дней), 27.06.2012 – с 1 птенцом (35 дней), 6.07.1988 – с 3 птенцами (30 дней) и 13.07.1985 – с 4 птенцами (30 дней). 20.07.2012 отмечен плохо летающий птенец вместе со взрослыми птицами. По данным В.М. Галушина и его коллег, в осмотренных ими гнездах были отмечены 2, 1, 2, 2 птенца (Галушин и др., 1994, 1997, 1998).

Основные места охоты – поля, выпасы, залежи. Иногда в богатых кормом местах собирается по несколько десятков птиц. Так, на свеже-

вспаханной залежи напротив Докторовской горы 8.06.2012 совместно с другими хищными птицами охотились 3-4, там же 29.06.2012 - до 15, а 6.07.2012 – до 50 канюков. Изредка остается на зимовку - 11.01.2013 одна птица наблюдалась над лесом у д. Парлово.

**Орел-карлик *Hieraetus pennatus*** (Gmelin, 1788) – очень редкий гнездящийся перелетный вид. Гнездование известно только в ур. Плющань и началось оно лишь в начале 1990-х гг. В период с 1992 по 2001 г. на Плющанском стационаре гнездились практически ежегодно от одной до двух пар (в 1992, 1995, 2000 и 2001 гг. выявлены по одному гнездовому участку, в 1994 г. – два, в 1993, 1996, 1998, 1999 гг. были отмечены отдельные особи карлика, но его гнездовые участки не найдены, в 1997 г. вид не встречался) (Соловков и др., 2009). Редкость карлика в 1996-1998 гг. определена была, видимо, деградацией колонии сусликов, расположенной близ южной опушки Плющани. В 1999 г. численность сусликов стала восстанавливаться и по 1-3 особи карлика стали вновь отмечаться на охотничьих участках (Захарова, 2003).

Все отмеченные в 1992-1996 гг. птицы принадлежали к темной морфе (Костин, 1999). Гнезда были найдены в 1992, 1994 и 1995 гг. Средняя плотность населения на всю площадь стационара составила 0,3 пары/10 км<sup>2</sup> (4,7 пары на 10 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади), доля участия вида в населении хищных птиц – 7,5% (Галушин и др., 1994, 1997, 1998).

Нами карлики (как светлые, так и темные птицы) наблюдались в урочище Плющань 7-8.06.1996, 26.06.1998, 19.07.2000 и 30.05.2003. Позже они встречались регулярно, а находки их гнезд и наблюдения птиц с гнездовым поведением позволяют считать, что в период с 2006 по 2012 гг. в урочище гнездилась (возможно, не ежегодно) только одна пара карликов.

Так, в 2006 г. первая встреча произошла 6.05 – 1 светлая птица наблюдалась у устья Плющани. Там же 23.06 отмечены активно беспокоящаяся пара, что указывало на наличие поблизости их гнезда. В следующем году, когда нами наблюдения не проводились, указание на выявленный на Плющани гнездовой участок имеется у Д.А. Соловкова (Соловков и др., 2009).

В 2008 г. гнездо карлика было найдено в северо-восточной части урочища близ устья Плющани. Оно располагалось на наиболее крупной березе, растущей среди старого дубняка у кромки коренного склона долины. В конце 1990-х гг. на ней была установлена гнездовая платформа, на которой в последующие годы гнездились канюки, а в 2007 г. – тетеревиатник. 16.6.2008 в гнезде на кладке сидела самка карлика (светлая птица). После гнездо не осматривалось, но, вероятно, гнездование было не-

успешным из-за разрушения платформы (к 28.06.2009 она была сильно накрена, а гнездо практически развалившимся).

В 2009 г. жилое гнездо карликов было обнаружено в 700 м к юго-востоку от предыдущего. Оно располагалось на березе, также растущей среди дубняка близ кромки коренного склона долины Дона. 27.06.2009 на нем находилась светлая самка, которая взлетела только при ударах по стволу. 30.06 у гнезда наблюдались обе птицы (самец - темный). При осмотре 13.08 под гнездом обнаружена скорлупа яиц - видимо, кладка была разорена в июле. В этот же день одна светлая птица наблюдалась над лесом близ этого гнезда.

В 2010 г. наблюдения не проводились, а в 2011 г. пара карликов (самка светлая, самец темный) найдена в южной части урочища в 350 м от предыдущего гнезда. Выбранное птицами гнездо было расположено на старом дубе, растущем в 15 м от опушки, и ранее (наблюдалось с 2009 г.) было не заселенным. 30.04 на гнезде были свежие веточки сосны, а рядом с ним в разных местах сидели обе птицы. 25.05 над этим местом В.Ю. Недосекин наблюдал токующего самца (Недосекин, 2011). При осмотре 22.06 птицы не отмечались, а 5.07 над ним была замечена одна светлая птица, но гнездо, судя по его внешнему облику, было уже не жилым.

На следующий год карлики снова заселили это гнездо. 29.04.2012 обе птицы (самка светлая, самец темный) беспокоились у гнезда. При его осмотре 27.06 на нем были свежие ветки дуба и сосны, а под ним немного помета, что указывало на наличие маленьких птенцов. Темного карлика, видимо, самца из этой пары, наблюдали над свежевспаханной залежью напротив Докторовской горы 8.06 и 29.06.

Таким образом, из 4-х известных нам в 2008-2012 гг. случаев гнездования карлика в ур. Плющань успешным оно было, по всей видимости, только в 2012 г.

Кроме Плющани, карлик также наблюдался в ур. Бык - в 2006 г. в период с 14 по 17.06 лишь однажды была встречена одна светлая птица, охотившаяся над полем. Тем не менее, наличие достаточно крупных старовозрастных дубрав в этом районе не исключает возможность его гнездования здесь.

**Большой подорлик *Aquila clanga* Pallas, 1811** - очень редкий залетный вид. Единственный раз охотившиеся три птицы наблюдались 29.06.2012 над свежевспаханной залежью напротив Докторовской горы.

**Балобан *Falco cherrug* J.E. Gray, 1834** - очень редкий залетный вид. Нами не наблюдался. По опубликованным данным, на Плющань



ском стационаре в период с 1992 по 2001 гг. и в 2007-2008 гг. отмечен только в 1992 г. (18-19.06 непополовозрелая особь на опушке Плющанского массива) и в 1997 г. (22.06 птицу с добычей наблюдали у Марьинского леса) (Галушин и др., 1998, 2000, Костин, 1999, Захарова, 2003, Соловков и др., 2009).

**Чеглок *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758** – редкий гнездящийся перелетный вид. На Плющанском стационаре в 1992-1995 гг. гнездились 1-2 пары (средняя плотность населения на всю площадь стационара составляла 0,4 пары/10 км<sup>2</sup> или 6,3 пары на 10 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади, доля участия в населении хищных птиц – 10% (Галушин и др., 1997, 1998, 2000). С 1996 г. на гнездовании не отмечается (Захарова, 2003, Соловков и др., 2009).

Нами в гнездовое время одиночные птицы наблюдались в ур. Галичье 13.07.1985 и 7.06.1994 и в ур. Бык 9-10.06.2004. Пролетная птица встречена у Плющани 30.04.2011.

**Кобчик *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766** – редкий пролетный и очень редкий кочующий летом вид. В 1989 г. с 20.08 по 10.09 в окрестностях Плющани относительно часто встречались пролетные стаи численностью по 2-10, иногда до 25 птиц (Сарычев и др., 2001). По опубликованным данным, на Плющанском стационаре в 1992-2001 и 2007-2008 гг. бродячие одиночные особи отмечены были только 16.06.1998 и 24.06.1999 (Галушин и др., 2000, 2008, Соловков и др., 2009).

**Обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758** – в настоящее время очень редкий кочующий, ранее – немногочисленный гнездящийся вид. До конца 1980-х гг был достаточно обычен и гнезвился по опушкам лесов и в лесополосах. По опросным данным, в 1940-е гг. пустельги гнездились в скалах на Сокольской горе. Нами в этом урочище одна птица с гнездовым поведением наблюдалась 14.08.1984, при этом в нескольких нишах на скале были найдены пух, помет и подобие выстилки гнезда из веточек, а уступы, судя по обилию помета, длительное время использовались как места отдыха. Там же с аналогичным поведением одиночную птицу отметили 13.07.1985 и пару - 25-26.07.1989, а 12.08.1987 наблюдался выводок из 2 уже летних птенцов и 2 взрослых птиц.

У западной опушки Плющани одиночную птицу наблюдали в лесополосе на поле 5.05.1987, а 7.05.1987 на маршруте протяженностью 8 км от д. Парлово до с. Докторово гнездящиеся пары отмечены в сосняке у Докторовской горы и напротив нее в пойменных ивняках. 29.07.1988 на жнивье близ Докторовской горы наблюдался еще нерас-

павшийся выводок из 3 хорошо летных молодых и 2 взрослых пустельг. 28.07.1988 выводок из 3 птиц встречен в Рождественском карьере, при этом птицы использовали скальные уступы для отдыха и в качестве присад. В ур. Галичье пустельги были отмечены в балке у ЛЭП 7.06.1994.

По опубликованным данным, на Плющанском стационаре гнездились до 1994 г. в количестве 1-2 пары, средняя плотность населения на всю площадь стационара составляла 0,3 пары/10 км<sup>2</sup> или 4,7 пары на 10 км<sup>2</sup> лесопокрытой площади, доля участия в населении хищных птиц – 7,5%. После 1994 г. отмечена была в 1996 и 1998 гг. Причина сокращения численности – исчезновение гнезд сорок и ворон (Галушин и др., 1997, 1998, 2000).

В последние годы стала чрезвычайно редка и встречена только однажды - 30.06.2009 В.М. Галушин наблюдал 1 особь, пролетавшую над Доном у Плющани.

**Серая куропатка *Perdix perdix*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся и зимующий вид. 7.05.1987 на маршруте протяженностью 8 км от д. Парлово до с. Докторово отмечена 1 пара на опушке сосняка у Докторовской горы и 1 пара у с. Докторово на жнивье эспарцета. 29.07.1988 на Докторовской горе встречены в разных местах два выводка с хорошо летными птенцами – в первом из них было 16 птенцов, во втором - 12. 13.08.2009 у южной опушки Плющанского леса встречен выводок из 8 птенцов возраста примерно 10 дней. Зимой встречалась на отвалах старого Рождественского карьера (Мазуров, 2012).

**Перепел *Coturnix coturnix*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Токующие самцы иногда отмечаются на посевах ячменя и других зерновых культур, но более часто – на заброшенных полях, парах, степных участках по пологим склонам и придолинным плато балок и долины Дона, в т.ч. в окр. урочищ Плющань, Бык, Сокольская гора и др.

**Погоньш *Porzana porzana*** (Linnaeus, 1766) – редкий пролетный, очень редкий возможно гнездящийся вид. Отмечен только однажды 28.07.1988 на сильно заросшем водоеме в старом Рождественском карьере.

**Коростель *Crex crex*** (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Токующие самцы отмечались 22.05.2006 в пойме р. Плющань в ее истоках и 28.06.2009 на заросшем сорняками окраине поля, граничащим с Плющанским лесом. 9-10.06.2004 при обследовании лугов, посевов и заброшенных полей, окружающих ур. Бык, на площади примерно 1 км<sup>2</sup> был учтен всего 1 токующий самец.

**Камышница** *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Наиболее часто наблюдалась в старом Рождественском карьере на водоемах, заросших рогозами, осоками и ивняками с небольшими плесами: 6.05.1987 там держались 2-3 пары, а 28.07.1988 встречены несколько выводков с уже хорошо оперенными птенцами. Там же одиночные птицы отмечены 16.06.2004 и 30.06.2009. 18.05.2014 одна пара держалась на пруду в верховьях Плющанской балки.

**Лысуха** *Fulica atra* Linnaeus, 1758 – очень редкий случайно гнездящийся перелетный вид. Встречена только на озере в старом Рождественском карьере: 19.04.2003 там держались 1-2 гнездящиеся пары, а 16.06.2004 отмечена одна птица.

**Малый зуек** *Charadrius dubius* Scopoli, 1786 – редкий гнездящийся и пролетный вид. Ранее относительно часто встречался на открытых песчано-галечниковых отмелях по Дону. Так, в гнездовое время на маршруте Лебедянь-Плющань 9.06.1983 было учтено 6 (2,0 ос/10 км), а 10.06.1983 г. на маршруте Плющань-Морозова гора - 12 особей (6,0 ос/10 км). При учете 13.07.1985 на маршруте Плющань-устье Сосны были отмечены 4 одиночные птицы. Гнездящаяся пара встречена 30.06.1994 у Сокольской горы. Однако к настоящему времени в этих местообитаниях из-за их повсеместного зарастания высокотравьем и кустарниками исчез. Во время водных учетов в 2005-2009 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км на берегах Дона не отмечен.

Еще одно место гнездования – побережья водоемов и участки со щебнисто-глинистым грунтом около них в старом Рождественском карьере. В 1987-88 гг. там гнездились от 2 до 4, но уже в 2000-х гг. – не более 1-2 пар зуйков.

**Чибис** *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758) – малочисленный пролетный и редкий гнездящийся вид. Гнездование одиночных пар наблюдалось на заболоченном участке в балке Ржавец между Плющанью и с. Яблоново (2.05.2009 там держались 2 пары), а также в старом Рождественском карьере (6.05.1987 у водоемов на дне выработок держались 2-3 пары, 30.06.2009 - 2 птицы у озера). В июле-августе при учетах с байдарки на реке Дон в 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км был отмечен 41 чибис (4,6 ос/10 км русла реки). При аналогичных учетах в 2005-2009 гг. не отмечен.

**Кулик-сорока** *Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758 – очень редкий пролетный и кочующий летом вид. Встречается только по р. Дон: 12.08.1987 на маршруте Плющань-устье Сосны отмечены 2 птицы,

16.06.2004 у Докторовской горы наблюдали 2, а 21.04.2008 у д. Донское-2 - 1 особь.

**Черныш *Tringa ochropus*** Linnaeus, 1758 – малочисленный пролетный и летующий вид. В небольшом числе встречается в июне, но вряд ли гнездится. На р. Дон 9.06.1983 на маршруте Лебедянь-Плющань учтены 4 птицы (1,3 ос/10 км). В ур. Бык на р. Чернавка 9-10.06.2004 и 14-17.06.2006 отмечались одиночные птицы. С середины июля и до середины августа при учетах с байдарки на Дону в период 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 6 птиц (0,7 ос/10 км). При аналогичных учетах в 2005-2009 гг. на маршрутах общей протяженностью также в 90 км был учтен 1 черныш (0,1 ос/10 км). Встречен также на водоемах в старом Рождественском карьере - 28.07.1988 отмечены 3 особи.

**Большой улит *Tringa nebularia*** (Gunnerus, 1767) – малочисленный пролетный и летующий вид. На р. Дон 29.06.2012 у Докторовой горы встречены 4 особи. С середины июля и до середины августа при учетах с байдарки на Дону в период 1984-89 гг. было учтено 5 (0,6 ос/10 км), в 2005-2009 гг. - 1 улит (0,1 ос/10 км). 28.07.1988 на водоемах в старом Рождественском карьере отмечен 1 улит.

**Перевозчик *Actitis hypoleucos*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Птицы с гнездовым поведением отмечались только по берегам Дона в местах наличия, как правило, островов, перекаатов, отмелей (в т.ч. в устье р. Плющань, у Докторовой горы, в ур. Галичье). В конце апреля – начале мае птицы активно токуют, а уже в начале июня появляются птенцы (8.06.2004 в ур. Галичье в прибрежной полосе встречен выводок однодневных пуховичков).

При учетах с байдарки в 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 45 (5,0 ос/10 км русла Дона), а в 2005-2009 гг. – 21 перевозчик (2,3 ос/10 км), что показывает почти 2-х кратное снижение в этот период численности вида.

**Кулик-воробей *Calidris minuta*** (Leisler, 1812) – редкий пролетный вид. Изредка встречается на отмелях Дона - за все время проведения водных учетов только 25.07.1989 близ устья р. Сосна одиночная птица наблюдалась в стайке чернозобиков.

**Чернозобик *Calidris alpina*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный пролетный вид. На песчаных отмелях Дона на маршруте от Плющани до устья Сосны 25.07.1989 были отмечены стайки в 3 и 4 особи и еще две одиночные птицы.

**Бекас** *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) – редкий пролетный вид. Одна птица наблюдалась 25.07.1989 в прибрежной зоне Дона близ устья Сосны.

**Озерная чайка** *Larus ridibundus* Linnaeus, 1766 – немногочисленный пролетный, редкий летующий вид. Наблюдалась только на р. Дон. 9.06.1983 на маршруте Лебедянь-Плющань учтены 5 птиц (1,6 ос/10 км), 10.06.1983 на маршруте Плющань-Морозова гора - 2 (1,0 ос/10 км). 8.06.2012 у Докторовской горы отмечена стая из 19 взрослых и непополовозрелых птиц, летящих вниз по Дону на юг.

В июле-августе в 1984-89 гг. на водных маршрутах общей протяженностью 90 км было учтено 13 птиц (1,4 ос/10 км русла реки), при аналогичных учетах в 2005-2009 гг. не отмечена.

**Хохотунья** *Larus cachinnans* Pallas, 1811 – очень редкий пролетный и летующий вид. 29.06.2012 одна птица охотилась над свежеспаханным полем напротив Докторовской горы.

**Черная крачка** *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758) – редкий пролетный вид. 9.06.1983 на маршруте Лебедянь-Плющань встречена лишь 1 особь (0,3 ос/10 км), 10.06.1983 на маршруте Плющань-Морозова гора не отмечена.

**Белокрылая крачка** *Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815) – малочисленный пролетный вид. На р. Дон 9.06.1983 на маршруте Лебедянь-Плющань учтены 24 птицы (8,0 ос/10 км), 10.06.1983 на маршруте Плющань-Морозова гора - 92 (46,0 ос/10 км), которые летели группами по 2-10, изредка и более особей. В июле-августе крачки не наблюдались.

**Вяхирь** *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе гнездится в лесном урочище Плющань, где на площади примерно 250 га 30.04.2011 было отмечено 3 гнездовых участка с активно токующими самцами: в верховьях Плющани немного ниже родников, в ее долине в среднем течении и в ивняках у впадения ее в Дон. Примерно в этих же местах вяхири, начиная с 1984 г., отмечались и ранее. 6.07.2002 одна пара отмечена в ур. Бык. Гнездится также в старом Рождественском карьере: 6.05.1987 одна пара отмечена в древовидных ивняках, растущих по дну котлована, 30.06.2009 там же наблюдалась 1 птица, а 30.05.2012 – пара и 1 токующий самец.

**Клинтух** *Columba oenas* Linnaeus, 1758 – очень редкий случайно залетный вид. 30.04.2011 одна пролетающая птица наблюдалась в ур. Плющань (Недосекин, 2011).

**Сизый голубь** *Columba livia* Gmelin, 1789 – обычный оседлый вид. По несколько десятков пар гнездится во всех крупных селах, расположенных вблизи Плющани. В 1980-х гг., возможно, отдельные пары гнездились и в известняковых бортах Рождественского карьера - 6.05.1987 на скалах наблюдали несколько птиц, одна из которых с веточкой залетела в нишу на отвесном уступе заброшенной разработки.

**Кольчатая горлица** *Streptopelia decaocto* (Frisch, 1838) – малочисленный гнездящийся и редкий зимующий вид. В небольшом числе (по несколько пар) гнездится в относительно крупных окрестных населенных пунктах, в т.ч. в с. Яблоново и пос. Лески, численность за последние годы имеет тенденцию к сокращению.

**Обыкновенная горлица** *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Ранее, в 1980-х гг., была достаточно многочисленна и на гнездовании отмечалась практически во всех лесных урочищах, а также по относительно старым и густым приречным ивнякам, лесополосам и в иных подобных биотопах с древесной растительностью, в т.ч. и в Рождественском карьере. Во второй половине лета, после вылета птенцов, обычно держалась на полях, иногда образуя крупные стаи – так, 29.07.1988 на жнивье близ Докторовской горы была отмечена группа из 27 особей.

В 1990-х гг. стала заметно малочисленнее: так, при учетах в ур. Плющань 5-6.06 и 29.06 1994 г. в нагорной дубраве на маршруте протяженностью 10,2 км отмечено 5, а по пойме р. Плющань на 2,5 км – 2 территориальных участка, что примерно соответствовало гнездовой плотности 2,8-3,5 пары/км<sup>2</sup>.

В 2000-х гг. стала редка (токующие одиночные птицы отмечались 7.06.2004 и 22.05.2006 только близ устья Плющани). К началу 2010-х гг. практически исчезла и нами как на Плющани, так и в ее ближайших окрестностях уже не наблюдалась.

**Обыкновенная кукушка** *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся перелетный вид. На гнездовании отмечается практически во всех лесных урочищах, часто также в приречных ивняках, реже в лесополосах и иных биотопах с древесно-кустарниковой и высокотравной растительностью. Наблюдалась, в т.ч., в ур. Бык, Галичье, Сокольская гора, в Рождественском карьере. При учете в ур. Плющань 5-6.06.1994 в нагорной дубраве на маршруте протяженностью 6,2 км отмечено 6, а по пойме р. Плющань на 2,5 км – 5 особей.

**Ушастая сова** *Asio otus* (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся и зимующий вид. В лесных урочищах, в т.ч. Плющань, Бык, Галичье, не

отмечалась. Изредка гнездится в небольших лесках по балкам – так, 6.05.1987 в байрачной дубраве в балке Большая Вертебя птица плотно насиживала кладку в старом гнезде канюка. Численность в последние годы имеет тенденцию к сокращению.

**Болотная сова *Asio flammeus*** (Pontoppidan, 1763) – редкий гнездящийся и зимующий вид. Известно всего несколько встреч: у истоков Плющани на лугу наблюдалась 12.06.1992 (Костин, 1999), а в окрестностях урочища - на Сокольской горе 25.07.1989 (две взрослые и семь летных птенцов) и близ ур. Бык 14-17.06.2006 (одна птица активно беспокоилась на гнездовом участке на заброшенном и поросшем бурьяном поле около карьера).

**Серая неясыть *Strix aluco*** Linnaeus, 1758 – очень редкий гнездящийся и зимующий вид. На Плющани 1 особь была встречена 10.06.92 г. в устье р. Плющань (Костин, 1999). По данным С.Г. Мазурова, гнездилась в дупле старого тополя в пос. Лески в 2004-2006 гг. (Мазуров, 2009).

**Черный стриж *Apus apus*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе гнездится под крышами наиболее высоких зданий в пос. Лески. На остальной территории встречается нерегулярно – кормящихся птиц в небольшом числе наблюдали на Плющани 7-8.06.1996 и 26.06.1998, в ур. Бык - 14-17.06.2006 и 30.05.2012.

**Обыкновенный зимородок *Alcedo atthis*** (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Для гнездования чаще всего использует обрывистые берега р. Дон. От устья Красивой Мечи до устья Сосны на Дону (протяженность 36 км) имеется не более 5 потенциально пригодных таких участков, представляющих собой отвесные обрывы в местах подмыва рекой аллювиальных пойменных отложений. Они приурочены к сужениям русла у бывших мельничных плотин (у д. Парлово, Докторово, Гагарино) или у мест впадения некоторых притоков (р. Сухая Лубна у с. Отскочное), изредка – к крутым излучинам Дона (у начала Сокольской горы). В таких местах зимородки встречаются наиболее часто, но гнездятся, тем не менее, нерегулярно. Длительное отсутствие сильных паводков, что характерно для последних десятилетий, ведет к выполаживанию и зарастанию таких обрывов, часто делая их непригодными для гнездования. Напротив устья р. Плющань, на левом берегу Дона, в одном из таких обрывов зимородки гнездятся практически ежегодно и отмечались там нами 5-6.06.1984,

7-8.06.1996, 30.04.2011, 14.07.2011, а также 9-12.06.1992 (Костин, 1999), 14.07.2011 (Недосекин, 2011) и 30.05.2012 (Недосекин, 2012).

На указанном выше участке Дона в июне на 50 км маршрутов с байдарки было учтено 3 экз. зимородка (средняя численность – 0,6 особи/10 км русла реки). На разных учетных отрезках численность колебалась от 0,3 до 1,0 особи/10 км. В июле на 60 км маршрутов учтено 15 экз. (средняя численность - 2,5 особи/10 км, на разных учетных отрезках - от 0 до 5,0 особи/10 км). В августе на 96 км маршрутов учтен 21 экз. (средняя численность - 2,2 особи/10 км, на разных учетных - от 1,3 до 3,5 особи/10 км) (Сарычев и др., 2009).

Результаты водных учетов свидетельствуют, что в последние десятилетия численность зимородка на реке Дон в пределах изучаемого участка оставалась относительно стабильной. Так, в июле-августе 1984-89 гг. на маршрутах общей протяженностью в 90 км было учтено 18 птиц (2,0 ос/10 км). При аналогичных учетах в 2005-2009 гг. на маршрутах такой же протяженности также было учтено 18 птиц (2,0 ос/10 км). Подобная стабильность отмечена нами ранее для Дона и в пределах всей Липецкой области (Сарычев и др., 2009).

Гораздо реже зимородки встречаются на малых реках. На р. Плющань в 1980-х гг. одна пара регулярно гнездилась только в ее приустьевой части, но после зарастания береговых обрывов лесом птицы покинули этот участок. 14.06.1985 у этой пары в осмотренном гнезде были голые птенцы. Имеющееся указание на встречу 25.05.2011 пары в истоках Плющани (Недосекин, 2011) относится, на наш взгляд, к не размножающимся птицам.

Помимо этих мест отдельные пары зимородка иногда гнездятся в ур. Бык (отмечены 9-10.06.2004 и 14-17.06.2006), при этом птицы охотились на р. Чернавка, а гнездились в близко расположенном карьере. Также зимородки наблюдались в Рождественском карьере, где 30.05.2012 была найдена в глиняном откосе котлована жилая нора, расположенная в 200 м от озера и в 300 м от Дона.

**Золотистая шурка *Merops apiaster* Linnaeus, 1758** – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Колониями по 2-3 пары изредка гнездится по овражно-балочной сети, строя гнезда в промоинах и обрывах. Так, 27.06.2009 птицы наблюдались в ур. Средний верх, 8-9.06.2004 и 27.06.2012 – в оврагах к северу от урочища Галичье, 10.06.2004 – у Сокольской горы.

Более охотно использует для гнездования карьеры: так, в котловане старого Рождественского карьера 30.06.2009 примерно 3 пары



гнездились в глиняном откосе у озера, а 30.05.2012 там же была отмечена колония из 3-5 пар. Несколько севернее этой колонии были еще поселения из 3 и 5 пар, а общая численность на весь карьер достигала, по нашей оценке, 20 гнездящихся пар. В песчаном карьере у ур. Бык птицы отмечались с 1994 г. 6.07.2002 там гнездились 5-8, 9.06.2004 – 10, 14-17.06.2006 – 15-20 пар.

В период послегнездовых кочевок и на осеннем пролете шурки встречаются повсеместно и более часто. Наиболее обычны они в середине августа – так, 14.08.2009 в долине Дона многократно фиксировались пролетные стаи по 20 и более птиц, а на проводах линии электропередачи газопровода близ южной опушки Плющанского леса 12-14.08.2009 постоянно держалось до 40 особей.

**Удод** *Upupa epops* Linnaeus, 1758 – очень редкий возможно гнездящийся перелетный вид. На самой Плющани не наблюдался, в ее же окрестностях одиночные птицы встречены всего несколько раз: 13.07.1985 у р. Дон в д. Гагарино, 6.05.1987 в Рождественском карьере на зарастающих отвалах, 29.06.1994 в прибрежных ивняках в ур. Сокольская гора и 9.06.2004 у разрушенной фермы на окраине с. Отскочное. Перья удода были обнаружены близ пос. Лески у железнодорожных посадок в июне 2003 г. (Мазуров, 2009). Не исключено, что в отдельные годы гнездится.

**Вертишейка** *Jynx torquilla* Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе встречается в нагорных дубравах (в т.ч. отмечалась в ур. Плющань и Бык), но более часто – в старых пойменных ивняках. 6.05.1987 пара наблюдалась в Рождественском карьере на зарастающих отвалах, где, возможно, и гнездилась в нише известнякового откоса. 30.05.2012 там же отмечены две птицы в ивняках у озера.

**Седой дятел** *Picus canus* Gmelin, 1788 – очень редкий гнездящийся и зимующий вид. В ур. Плющань за все годы наблюдений впервые был встречен 28.06.2009 – в нагорной дубраве в кв. 93 наблюдался 1 самец, кормящий уже летного птенца. Несомненно, это были птицы, гнездившиеся в этом районе. Близ этого места одна птица была отмечена и 13.08.2009. Позже в этом же урочище одиночная птица была встречена 14.07.2011 и две - 30.05.2012 (Недосекин, 2011, 2012).

В декабре 2005 г. и 2007 г. одиночные дятлы наблюдались у школы пос. Лески, где обследовали стены (Мазуров, 2009). Еще одну кочующую птицу отметили 30.05.2012 в северной части Рождественского карьера в насаждениях заброшенного парка.

**Желна *Dryocopus martius*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий случайно залетный вид. Отмечен только в ур. Плющань, где начал встречаться в самые последние годы, после появления в лесу больших участков сухостойных березняков. Одиночные птицы наблюдались 14.07.2011 в средней части урочища (Сарычев, 2011) и 25.09.2012 у истоков Плющани.

**Пестрый дятел *Dendrocopos major*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. На гнездовании наиболее обычен в крупных и средних по размеру лесных урочищах, в т.ч. отмечен в ур. Плющань, Галичье, Бык. В ур. Плющань на маршруте в нагорной дубраве протяженностью 4,0 км 5.06.1994 и 29.06.1994 встречены 4 и 4 птицы соответственно, а общая численность на все урочище оценивалась в 15-20 гнездящихся пар (плотность 0,75-1,0 пар/10 га).

В конце апреля птицы находятся на гнездовых участках, некоторые самцы продолжают долбление гнезд (наблюдение 30.04.2011). С начала июня регистрируются птенцы (5-6.06.1984 и 8.06.2004 в дуплах наблюдались птенцы возраста 10-15 дней), которые вылетают из гнезд в конце июня – начале июля (отмечены 28.06.2009 и 5.07.2011).

В послегнездовое время может быть встречен в любых древесно-кустарниковых насаждениях. При учете 11.01.2013 плотность в дубраве составила 1,25, в дубраве с присутствием сосны и березы - 2,85 ос/10 га, в ивняках же по руслу Дона и Плющани не встречен.

**Сирийский дятел *Dendrocopos syriacus*** (Hemprich et Ehrenberg, 1833) – очень редкий гнездящийся и зимующий вид. Нами наблюдался в с. Яблоново 27.02.2010, в последующем регистрировался в гнездовое время и зимой в пос. Лески (сообщение С.Г. Мазурова).

**Средний дятел *Dendrocopos medius*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий гнездящийся и зимующий вид. Отмечен только в ур. Плющань, где впервые одиночные птицы наблюдались 22.06.1989 (Сарычев и др., 2001) и, позже, 7-8.06.1996. В 2000-х гг. стал более обычен: 23.06.2006 отмечен близ истока Плющани, 2.05.2009 пара наблюдалась в старом березняке по тальвегу в кв. 90 и еще 1 птица в дубняке в центре урочища, а 28.06.2009 – выводок в кв. 92. Также близ истоков Плющани 1 особь отмечена 14.07.2011 (Недосекин, 2011). Всего же на весь Плющанский лес (площадь 200 га) гнездится, в последние годы, не более 2-3 пар.

В зимний период при учете 11.01.2013 средний дятел был встречен только на участке старой дубравы с участием березы и сосны (на маршруте протяженностью 2,8 км учтена 1 особь, плотность - 0,71

ос/10 га), в ивняках вдоль Дона и по Плющани (протяженность 1,4 км) и в чистой дубраве (1,6 км) он не отмечался.

**Белоспинный дятел *Dendrocopos leucotos*** (Bechstein, 1803) – очень редкий возможно гнездящийся зимующий вид. Отмечен только в ур. Плющань, где стал встречаться только в 2000-х гг., после массового усыхания березняков. 5.07.2011 1 самец наблюдался в дубраве в 1 км выше истока Плющани (Сарычев, 2011), а 14.07.2011 еще 1 птица встречена близ истока (Недосекин, 2011).

В зимний период при учете 11.01.2013 белоспинный дятел был встречен только на участке старой дубравы с участием березы и сосны (на маршруте протяженностью 2,8 км учтена 1 особь, плотность - 0,71 ос/10 га), в ивняках вдоль Дона и по Плющани (протяженность 1,4 км) и в чистой дубраве (1,6 км) он не отмечался.

**Малый дятел *Dendrocopos minor*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся и зимующий вид. В гнездовое время отмечался в ур. Плющань, Бык, Галичье. Гнездится в различных типах лесов, но наиболее обычен для пойменных ивняков. Птиц, выкармливающих птенцов в дуплах, встречали 14.06.1985 и 8.06.2004.

В зимний период при учете 11.01.2013 малый дятел был встречен только на участке старой дубравы с участием березы и сосны (на маршруте протяженностью 2,8 км учтена 1 особь, плотность - 0,71 ос/10 га), в ивняках вдоль Дона и по Плющани и в чистой дубраве он не отмечался. 27.02.2010 1 птица наблюдалась на заросшем деревьями кладбище в с. Яблоново.

**Береговая ласточка *Riparia riparia*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Для гнездования использует обрывы различного происхождения в песчано-глинистых грунтах. По берегам р. Дон они образуются в местах подмыва рекой аллювиальных пойменных отложений и их пригодность для гнездования зависит от высоты паводка и интенсивности размыва берегов. Длительное отсутствие сильных паводков, что характерно для последних десятилетий, ведет к выколаживанию и зарастанию таких обрывов, делая их непригодными для гнездования. Поэтому для вида характерны многократные изменения численности при общей тенденции ее сокращения в последние 3 десятилетия. На участке реки от устья Красивой Мечи до устья Сосны (протяженность 36 км) в разные годы колонии береговых ласточек существовали на левом берегу в устье р. Плющань у д. Парлово (10.06.1983 в ней гнездились 30, 13.07.1985 – 50, 22.06.2011 – 5, 13.07.2012 - 200 пар), у с. Докторово выше плотины на правом бере-

гу (14.08.1984 – 350 пар, 13.07.1985 – 250 пар), в с. Отскочное напротив устья Сухой Лубны с правой стороны (10.06.1983 – 130 пар), ниже Сокольской горы у д. Засосенка на правом берегу (10.06.1983 - 10, 13.07.1985 - 200 пар).

Помимо береговых обрывов колонии ласточек существуют и в карьерах. Так, в песчаном карьере близ ур. Бык (южнее с. Отскочное) 6.07.2002 гнездились около 1000, 9.06.2004 – 70, а 15.06.2006 – 250 пар. В Рождественском карьере в обрывах на месте выемки из отвала грунта 30.06.2009 гнездились около 200, а 30.05.2012 – 50 пар.

**Деревенская ласточка *Hirundo rustica*** Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Характерна для всех населенных пунктов, расположенных в окр. Плющани. До ликвидации кордона 1-2 пары гнездились в устье Плющани, а после постройки часовни в истоке реки 1 пара стала гнездиться в ней. 20.07.2012 в нем было 4 птенца возраста примерно 10 дней. Как случай нетипичного гнездования следует рассматривать постройку гнезда ласточками в подземном бункере насосной скважины на заброшенной ферме близ ур. Бык. 17.06.2006 в нем были птенцы и для того, чтобы их кормить, взрослые птицы влетали в открытый люк бункера, расположенный на поверхности земли.

**Воронок *Delichon urbica*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Небольшие колонии образует на наиболее высоких постройках в крупных селах. 12.08.2009 поселение из 50 пар отмечено на бетонных фермах высоководного моста через р. Дон близ пос. Лески. У Плющани кормящиеся птицы лишь изредка отмечаются над Доном.

**Малый жаворонок *Calandrella cinerea*** (Gmelin, 1789) – очень редкий, возможно гнездящийся перелетный вид. Встречен только однажды - поющий самец отмечен 18.06.1992 близ истоков р. Плющани (Костин, 1999).

**Рогатый жаворонок *Eremophila alpestris*** (Linnaeus, 1758) – многочисленный зимующий вид. Встречается на полях в период с ноября по апрель. На обочине дороги у пос. Лески 27.02.2010 встречена стая из 50 птиц.

**Полевой жаворонок *Alauda arvensis*** Linnaeus, 1758 – обычный гнездящийся перелетный вид. Повсеместно встречается на полях, остепненных лугах, в небольшом числе – на задернованных отвалах Рождественского карьера.

**Полевой конек** *Anthus campestris* (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. У южной окраины Плющани 19.06.2008 отмечен самец, токовавший на заброшенном поле. Встречен также у ур. Бык 7.06.1994, а в период с 14 по 17.06.2006 в его окрестностях наблюдался лишь один токующий самец над полем у д. Покровка. В большом числе гнездится в Рождественском карьере: 5.05.1987 он отмечался на задернованных отвалах, а 30.05.2012 3-4 пары держались у подножия отвалов на участке с глинистым и лишь частично заросшим травой грунтом.

**Лесной конек** *Anthus trivialis* (Linnaeus, 1758) – обычный гнездящийся перелетный вид. В лесах характерен для разреженных участков, но более обычен для их опушек и зарастающих деревьями балок и склонов долин.

По результатам учетов 1992-93 гг. гнездовая плотность в облесенных балках Плющанского стационара составила 25 пар/10 га (Кубарева, 1993). Для самой крупной из трех балок урочища Плющань – Дальне-Северной (площадь леса 2,0 га) гнездовая плотность лесного конька в 1992-2001 гг. в среднем была 20,0 пар/10 га (Захарова, 2010).

Отдельные пары отмечались также на каменистых склонах Сокольской горы и в небольшом числе – на задернованных с отдельными деревьями отвалах Рождественского карьера.

**Желтая трясогузка** *Motacilla flava* Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе гнездится на посевах, более часто – на заброшенных полях и лугам по пологим склонам балок и долин. Достаточно обычна на берегах прудов в верховье Плющанской балки, а также в Рождественском карьере, где выбирает участки с луговой растительностью.

**Желтоголовая трясогузка** *Motacilla citreola* Pallas, 1776 – редкий гнездящийся перелетный вид. При обследовании Рождественского карьера 6.05.1987 была обычна в прибрежной зоне мелководных водоемов, но впоследствии, из-за их высыхания и зарастания оставшихся кустарниками исчезла. До 10 пар гнездятся на переувлажненных лугах в береговой зоне прудов в верховье Плющанской балки (наблюдения 18.05.2014 и 29.05.2014, при этом в последнем случае были встречены птицы, кормящие птенцов).

Непосредственно у Плющани 1 самец (вероятно, из гнездившейся пары) наблюдался 29.04.2012 на полевой мочажине в балке Ржавец у дороги, ведущей в с. Яблоново.

**Белая трясогузка *Motacilla alba* Linnaeus, 1758** – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе отдельными парами гнездится по берегам рек, прудов, в населенных пунктах, карьерах, у автодорог. По Дону гнездится преимущественно у мостов, бывших плотин и на скалистых участках (так, на Сокольской горе 10.06.1983 держались 3 пары, а 4.09.2012 отмечены 20 пролетных птиц, кормящихся на скалах). На р. Плющани одиночными парами гнездится обычно в ее истоках у родников и близ устья, иногда – по руслу у завалов деревьев или бобровых плотин (1-2 пары на 2,5 км русла реки). Отмечалась также на р. Чернавка и по прудам. Характерна для карьеров: в Рождественском обычна у водоемов со скалистыми берегами, а в песчаном карьере близ ур. Бык 14-17.06.2006 отмечено гнездование 1-2 пар.

**Обыкновенный жулан *Lanius collurio* Linnaeus, 1758** – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Гнездится преимущественно по опушкам и зарастающим балкам, иногда – в разреженных лесах и лесополосах. По результатам учетов 1992-93 гг. гнездовая плотность в облесенных балках Плющанского стационара составила 11 пар/10 га (Кубарева, 1993), а для лесного фрагмента площадью 2 га в балке Дальне-Северной близ Плющани в 1992-2001 гг. - 6 пар/10 га (Захарова, 2010).

**Чернолобый сорокопут *Lanius minor* Gmelin, 1788** – очень редкий возможно гнездящийся перелетный вид. 19.07.2000 отмечен на зарастающих отвалах Рождественского карьера. По данным В.М. Галушина, с 1990-х гг. за 20 лет почти ежегодных наблюдений в гнездовой период он встретил этот вид на Плющанском стационаре только однажды в лесополосе между балкой Большие Вертебя и сосняком.

**Серый сорокопут *Lanius excubitor* Linnaeus, 1758** – очень редкий зимующий вид. 11.01.2013 одна птица наблюдалась по берегу Дона на краю д. Парлово.

**Обыкновенная иволга *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)** – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе встречается во всех средних и крупных лесных урочищах. 6.06.1994 на маршруте по р. Плющань протяженностью 2,5 км отмечен 1, а в нагорной дубраве по правому склону долины Плющани (2,2 км) – 3 гнездовых участка иволг.

**Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758** – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. До середины 1990-х гг. был обычен и гнезвился, в т.ч., в дуплах старых лозин в устье Плющани. Впоследствии численность резко сократилась и вид на долгое

время практически исчез. В середине 2000-х гг. стал снова появляться, но в небольшом числе, на гнездовании. В ур. Бык несколько пар отмечены 14-17.06.2006 по р. Чернавка. В Рождественском карьере 30.05.2012 наблюдалась стая из 10 взрослых и молодых птиц.

**Сойка *Carrulus glandarius*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся и зимующий вид. Отмечена в ур. Плющань (гнездится 2-5 пары), ур. Бык (1-2 пары), с 2000-х гг. стала встречаться в Рождественском карьере (1 пара). На Плющани кочующие выводки наблюдались 22.06.2011 и 13.07.2012. 25.09.2012 в лесополосе близ с. Яблоново отмечена стая из 20 кочующих птиц. Зимой часто встречается в селах (например, 27.02.2010 две птицы держались в с. Яблоново на кладбище). 11.01.2013 у истоков Плющани встречены на водопое 4 сойки, которые кормились на прилегающем поле подсолнечника.

**Сорока *Pica pica*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. В 1980-х гг. была обычна и гнездилась по лесополосам, приречным ивнякам, опушкам лесов и пр. В 1990-х гг. произошло резкое сокращение численности и она исчезла из большинства мест своего обитания. Так, если в 1992-1994 гг. на 8 км лесных опушек на Плющанском стационаре гнездились 2-3 пары и в ивняках по левому берегу Дона – 2-3 пары, то в 1996 г. в этих местах единственное гнездо наблюдали только в с. Яблоново (Галушин и др., 2000). В настоящее время сорока остается редким видом и гнездится в небольшом числе преимущественно в селах.

**Кедровка *Nucifraga caryocatactes*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий залетный вид. Единственный раз одна птица наблюдалась 20.10.1985 на опушке Плющанского леса.

**Галка *Corvus monedula*** Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. Встречается в крупных населенных пунктах, где в небольшом числе гнездится на высоких строениях, но более характерна для высоковольтных линий электропередач, на которых строит гнезда в нишах полых бетонных столбов. Одно из таких поселений из 3-6 пар существует в опорах ЛЭП близ прудов в верховьях Плющанской балки (наблюдение 18.05.2014).

**Грач *Corvus frugilegus*** Linnaeus 1758 – немногочисленный гнездящийся вид. В 1980-х гг. был обычен и в окр. Плющани его многочисленные колонии располагались в селах и полевых лесополосах. Так, 5.05.1987 в разных местах с. Яблоново были колонии из 100, 50 и 70 гнезд, в пос. Лески в лесополосе по железной дороге – из 350 пар, несколько колоний были в лесополосах на левобережье Дона в окр. с. Дон-

ские Избищи. К настоящему времени численность существенно сократилась и небольшая колония сохранилась только в пос. Лески.

**Серая ворона *Corvus cornix*** Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся и зимующий вид. В 1980-х гг. была обычна и гнездилась по лесам, приречным ивнякам, лесополосам. Так, в мае 1987 г. в ур. Плющань, включая берег Дона, держалось примерно 5-7 пар ворон. В 1992-1994 гг. на 8 км лесных опушек на Плющанском стационаре гнездились 2 пары и в ивниках по левому берегу Дона – 2-3 пары, а в 1996 г. в этих местах учтено 7 пар (Галушин и др., 2000). В 2000-х гг. произошло существенное сокращение численности и ворона стала малочисленна. В настоящее время гнездится в небольшом числе преимущественно по окраинам сел.

**Ворон *Corvus corax*** Linnaeus, 1758 – малочисленный гнездящийся и зимующий вид. В небольшом числе гнездится в лесах и старых лесополосах. На Плющанском стационаре на площади в 50 км<sup>2</sup> в 1992-1999 гг. гнездились 2 пары (Галушин и др., 2000), примерно такая же численность сохраняется и в настоящее время. Среди скопления хищных птиц, в июне-июле охотившихся на свежевспаханном поле напротив Докторовской горы, вороны отмечались 8.06.2012 (2 птицы) и 29.06.2012 (4 птицы). Зимой также малочислен. Например, при обследовании 11.01.2013 одиночные птицы изредка пролетали над Плющанским лесом, на поле кукурузы за с. Докторово (6 км от Плющани) охотилось до 4-5 птиц, еще по 1-2 птицы были встречены в разных местах на дорогах.

**Крапивник *Troglodytes troglodytes*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий возможно гнездящийся перелетный вид. Гнезд не находили, но интенсивно поющих самцов на территориальных участках отмечали в пойме р. Плющань 6.04.1985 (1 самец близ устья), 30.04.2011 (2 самца в уреме в нижнем течении), 22.06.2011 (1 самец у устья Барсучьего оврага), 29.04.2012 (1 самец близ устья в старом саду).

**Речной сверчок *Locustella fluviatilis*** (Wolf, 1810) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Одиночные поющие самцы на гнездовых участках отмечались с середины мая по начало июля по пойме Плющани. В 1980-1990-х гг., когда в ее пойме сохранялись поляны с высокотравьем, на 2,5 км маршрута отмечалось в разных местах до 3-х территориальных участков. К настоящему времени, из-за зарастания поймы древесно-кустарниковой растительностью, сохранился только один участок в истоках реки. Одиночные поющие самцы отмечались также в ур. Бык по высокотравным лугам в пойме р. Чернавка.



**Камышовка-барсучок** *Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Одиночные поющие самцы на гнездовых участках отмечены 30.05.2012 г. на озере в Рождественском карьере.

**Садовая камышовка** *Acrocephalus dumetorum* Blyth, 1849 – очень редкий, возможно гнездящийся перелетный вид. Одиночные поющие самцы отмечены: 5-6.06.1984 ночью в приречных ивняках у д. Парлово, 5.06.1994 и 7.06.2004 в пойме Плющани. 8.06.2004 также отмечен в ур. Галичье на границе прирусловых ивняков и закустаренного склона долины Дона.

**Болотная камышовка** *Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Гнездится повсеместно в зарослях высокотравья и кустарников по поймам рек, балкам, заброшенным полям, фермам, на окраинах сел и пр.

**Зеленая пересмешка** *Hippolais icterina* (Vieillot, 1817) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Поющие птицы отмечались с начала мая по конец июня в лесных биотопах в ур. Плющань, Бык, Галичье, 30.05.2012 – в Рождественском карьере. При учетах в ур. Плющань на маршруте в нагорной дубраве протяженностью 2,2 км 6.06.1994 отмечены 2, а 18.05.2001 – 1 поющий самец.

**Ястребиная славка** *Sylvia nisoria* (Bechstein, 1795) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. С конца мая по начало июля территориальные самцы и пары наблюдались по кустарниковым зарослям, преимущественно в поймах рек, в ур. Плющань и Бык, 30.05.2012 встречена в Рождественском карьере.

**Черноголовая славка** *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758) – обычный гнездящийся перелетный вид. Отмечалась с начала мая по середину июля во всех лесных массивах, в т.ч. в ур. Плющань, Бык, Галичье, а также некоторых байрачных лесках по балкам.

**Садовая славка** *Sylvia borin* (Boddaert, 1783) – обычный гнездящийся перелетный вид. Отмечалась с мая по июль во всех лесных массивах, в т.ч. в ур. Плющань, Бык, Галичье, в байрачных лесках по балкам, в Рождественском карьере.

**Серая славка** *Sylvia communis* Latham, 1787 – обычный гнездящийся перелетный вид. С начала мая по конец июля гнездящиеся пары повсеместно встречались на опушках лесов и в зарослях кустарников и высокотравья в долинах рек и по балкам, реже - по лесополосам, пустырям, заброшенным полям, карьерам.

**Славка-завирушка *Sylvia curruca*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. С конца апреля по начало июня поющие самцы регистрировались на опушках лесов, в кустарниках и приречных ивняках в ур. Плющань и Галичье, а также на зарастающих отвалах Рождественского карьера.

**Пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Поющие самцы отмечались в различных типах леса в ур. Плющань, Бык, Галичье, но более часто встречается в пойменных насаждениях. Встречена также в Рождественском карьере: 6.05.1987 на границе зарастающих отвалов и ивняков, а 30.05.2012 - в сосняке. В 1980-1990-е гг. была более обычна – так, 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 9, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 4 поющих самца. К настоящему времени стала малочисленнее (так, 27.06.2009 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтен 1, 28.06.2009 в нагорной дубраве на 1,8 км – 1 и 29.04.2012 в нагорной дубраве на 1,8 км - 2 поющих самца).

**Пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*** (Vieillot, 1817) – многочисленный гнездящийся перелетный вид. Поющие самцы встречались с конца апреля по середину июля в лесах, в меньшем числе - в пойменных ивняках и облесенных балках. Так, 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 6, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 1 поющий самец. 27.06.2009 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтены 2, 28.06.2009 в нагорной дубраве на 1,8 км – 3 и 29.04.2012 в нагорной дубраве на 1,8 км - 1 поющий самец. Отмечен также в Рождественском карьере 30.05.2012.

**Пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*** (Bechstein, 1793) – многочисленный гнездящийся перелетный вид. С конца апреля по конец июля регистрировалась в лесах ур. Плющань, Бык, Галичье, иногда - в облесенных балках. Из пеночек самый многочисленный вид. Так, 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 4, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 18 поющих самцов. 27.06.2009 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтены 4, 28.06.2009 в нагорной дубраве на 1,8 км – 3 и 29.04.2012 в нагорной дубраве на 1,8 км - 8 поющих самцов.

**Зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides*** (Sundevall, 1837) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. С середины мая по начало июля регистрировалась в лесах в ур. Плющань, Бык и Галичье. Предпочитает старовозрастные сложные насаждения по крутым, с извест-

няковыми осыпями и обрывами склонам речных долин и балок. Ранее была более обычна. Так, при учете 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км отмечено 6, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 1 поющий самец. Позднее, при учетах 27-29.06.2009, в нагорной дубраве не встречена, а в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км был учтен только один 1 поющий самец.

**Желтоголовый королек *Regulus regulus*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный зимующий вид. В ур. Плющань 11.01.2013 в нагорной дубраве на 5,8 км маршрута нами не встречен, но 4 птицы были отмечены В.Ю. Недосекиным (устное сообщение).

**Мухоловка-пеструшка *Ficedula hypoleuca*** (Pallas, 1764) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В период весеннего пролета (конец апреля – первая декада мая) может быть встречена в любых лесонасаждениях. Гнездится в старовозрастных лесах (отмечена в ур. Плющань и Бык). 6.06.1984 в старом саду в устье Плющани найдено гнездо с кладкой, 14.06.1985 в пойме Плющани наблюдались пары, кормящие птенцов. В 1980-1990 гг. была довольно обычна, но к настоящему времени практически исчезла на гнездовании и стала редка на пролете. Так, если 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км было учтено 5, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 1 гнездящаяся пара, то при учетах в этих же местообитаниях 27-29.06.2009 и 29.04.2012 пеструшка уже не встречалась.

**Мухоловка-белошейка *Ficedula albicollis*** (Temminck, 1815) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Начала регистрироваться только в конце 1980-х гг., в настоящее время довольно обычна, превышает по численности мухоловку-пеструшку и практически заместила ее на гнездовании. Отмечена в ур. Плющань, Бык, Галичье. Более заметна на весеннем пролете (конец апреля – первая половина мая). В это время птицы встречаются в лесах и, реже, приречных ивняках, при этом самцы активно поют как на гнездовых территориях. Однако гнездится птиц остается значительно меньше. Так, 27.06.2009 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтены только 2, 28.06.2009 в нагорной дубраве на 1,8 км – 1 и 29.04.2012 в нагорной дубраве на 1,8 км - 2 поющих самца.

**Малая мухоловка *Ficedula parva*** (Bechstein, 1794) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Отмечена в ур. Плющань, Бык, Галичье. Первые встречи поющих птиц регистрируются в середине мая, слетки – во второй декаде июня (только что вылетевших птенцов наблюдали 22.06.2011 в пойме Плющани и 27.06.2012 в ур. Галичье).

Наиболее характерна для спелых и приспевающих сложных дубрав с хорошо развитым кустарниковым ярусом и подлеском. При учете в дубраве в ур. Плющань 5.06.1994 на маршруте протяженностью 4,0 км отмечены 2 поющих самца, 29.06.1994 на маршруте протяженностью 2,2 км – 1, 18.05.2001 в пойме Плющани на 2,5 км – 1, 27-28.06.2009 в дубраве на маршрутах протяженностью 4,0 км – 2 и 27.06.2012 на 1,2 км - 1 поющий самец. Примерно с такой же численностью (0,5 пары/км маршрута) встречается и в остальных урочищах. Численность относительно стабильна и, возможно, имеет тенденцию к увеличению.

**Серая мухоловка *Muscicapa striata*** (Pallas, 1764) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. С мая по конец июля встречается в лесах и старых приречных ивняках, отмечена в ур. Плющань, Бык, Галичье.

**Луговой чекан *Saxicola rubetra*** (Linnaeus, 1758) – обычный гнездящийся перелетный вид. Гнездится повсеместно на остепненных склонах долин, в луговых балках с куртинами кустарников и отдельными деревьями, в карьерах. По результатам учетов 1992-2001 гг. гнездовая плотность в облесенной балке Дальне-Северной Плющанского стационара составила 7,5 пар/10 га (Захарова, 2010).

**Черноголовый чекан *Saxicola torquata*** (Linnaeus, 1766) – очень редкий гнездящийся перелетный вид. Единственный раз наблюдался в Рождественском карьере - 6.05.1987 пара чеканов держалась на закустаренном степном склоне отвала. В ближайших окрестностях Плющани отмечен 16.06.2004 у южной окраины с. Донские Избищи – один самец с гнездовым поведением на степном склоне балки у автодороги (Сарычев и др., 2004).

**Обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В 1980-х гг., в период интенсивного выпаса скота, была характерной птицей для скальных обнажений и карьеров, к настоящему времени стала редка. Так, на Сокольской горе на 500 м скалистого обнажения 10.06.1983 держались 4, а 10.06.2004 – 1 пара каменок, позже не отмечалась. В Рождественском карьере 6.05.1987 была обычна на задернованных отвалах и скалах, а при его обследовании в 2009-2012 гг. были встречены только единичные пары. Отмечалась также в песчаном карьере близ ур. Бык (6.07.2002) и в д. Отскочное на разрушенной ферме (9.06.2004).

**Обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*** (Linnaeus, 1758) – очень редкий гнездящийся перелетный вид. Отмечена только

однажды - 5.07.2011 в ур. Плющань на опушке дубравы самец кормил 2-х слетков (Недосекин, 2011).

**Горихвостка-чернушка *Phoenicurus ochruros*** (S.G. Gmelin, 1774) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В небольшом числе гнездится на постройках в крупных селах. Вне их встречена на Сокольской горе - 14.08.1984 на скалах кормилась одна птица.

**Зарянка *Erithacus rubecula*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Встречается в различных типах леса в ур. Плющань, Бык, Галичье, но более всего характерна для захламленных участков по лесным балкам и оврагам. 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 6, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 10 поющих самцов.

**Обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*** (Linnaeus, 1758) – многочисленный гнездящийся перелетный вид. С конца апреля – начала мая встречается в лесах, заросших садах в селах, иногда в лесополосах, но наиболее характерен для облесенных пойм. В ур. Плющань 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 2 поющих самца, в нагорной дубраве не отмечен.

**Варакушка *Luscinia svecica*** (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. Лишь однажды гнездящаяся пара отмечена в прибрежных ивняках р. Дон (30.06.1994 на Сокольской горе). В 1987-88 гг. была обычна на зарастающих мелководных водоемах в котловане Рождественского карьера, но в 2000-х гг. там уже не наблюдалась. 18.05.2014 несколько пар отмечены на прудах в истоках Плющанской балки.

**Рябинник *Turdus pilaris*** Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. В 1980-х годах был очень обычен и гнездился колониями по 5-30 пар по опушкам всех лесов, в приречных ивняках, по облесенным балкам, в лесополосах, окраинам сел, в карьерах. В устье Плющани у бывшего кордона в это время ежегодно селилось 5-15 пар, еще несколько поселений были выше по пойме Плющани и на опушках леса. Весной на прилегающих к лесу полях наблюдались стаи пролетных рябинников численностью в 100 и более особей (например, 6.04.1985). В 1990-х гг. численность стала снижаться и к 2000-х гг. вид стал малочислен. Немногочисленные поселения из 2-5 пар отмечались изредка в приречных ивняках (в т.ч. в ур. Плющань, Галичье, Сурки, Сокольская гора) и селах. Однако в последние годы наметилась тенденция восстановления численности и он стал

более обычен. Изредка зимует - 27.02.2010 одиночные птицы встречены в с. Яблоново.

**Черный дрозд *Turdus merula* Linnaeus, 1758** – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. На гнездовании встречен в ур. Плющань, Бык, Галичье, а также в Рождественском карьере (30.05.2012). В начале 1980-х гг. был малочислен и на Плющани, например, встречались только отдельные пары по пойме реки. К 1990-м гг. стал более обычен. Так, при учете 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 8, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 6 поющих самцов и такая численность (примерно 2,7-3,2 пары на 1 км маршрута) характерна и в настоящее время.

Гнезда строит преимущественно на деревьях, но иногда способен их устраивать и в нишах скал. Так, 3.05.2002 в ур. Плющань подобное гнездо найдено на отвесном известняковом уступе в промоине лесного оврага, оно располагалось на высоте 1,6 м и в нем было 4 яйца.

**Белобровик *Turdus iliacus* Linnaeus 1758** – редкий гнездящийся перелетный вид. Отмечался на гнездовании только в ур. Плющань, где в 1980-е гг. был характерен для ивняков по пойме реки. В 2000-х гг. стал редок, а в 2010-х гг. уже не наблюдался.

**Певчий дрозд *Turdus philomelos* C.L.Brehm, 1831** – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Гнездится в лесах, изредка - по балочным лесам, приречным ивнякам, запущенным садам на окраинах сел. При учете 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 7, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 5 поющих самцов и такая численность (примерно 2,3-2,8 пары на 1 км маршрута) характерна и в настоящее время.

**Деряба *Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758** – редкий пролетный вид. Единственный раз несколько птиц наблюдались в стае рябинников 6.04.1985 на поле у опушки Плющани.

**Длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758)** – редкий гнездящийся и немногочисленный зимующий вид. Встречается в крупных и с хорошо развитым подлеском лесах, предпочитает облесенные поймы. В ур. Плющань впервые в гнездовое время пара была отмечена 8.06.1996. В 2000-х гг. стала более обычна: уже вылетевших из гнезд птенцов, кочующих по лесу вместе с родителями, отмечали в разных местах урочища 30.05.2003, 23.06.2006, 16.6.2008, 28.06.2009, 30.06.2009 и 20.07.2012. Судя по частоте встреч, общая численность длиннохвостых синиц на весь Плющанский лес (примерно 200 га) составляет в настоящее время не более 1-2 гнездящихся

пар. Также отмечена в ур. Бык – 15.06.2006 на опушке старой дубравы встречен кочующий выводок.

**Обыкновенный ремез *Remiz pendulinus*** (Linnaeus, 1758) – редкий гнездящийся перелетный вид. На Плющани в устье реки наблюдался 20.05.1989 (Сарычев и др., 2001), примерно там же одна пара была встречена и 18.05.2001.

**Буроголовая гаичка *Parus montanus*** Baldenstein, 1827 – редкий гнездящийся и малочисленный зимующий вид. На гнездовании стала фиксироваться только в 2000-х гг., при этом все встречи приурочены к участкам с насаждениями сосны. На Плющани в разных местах активно поющего на гнездовой территории самца отмечали 30.04.2011, 2.05.2009 наблюдалась пара птиц и их спаривание, кочующие выводки встречали 7.06.2004 и 27.06.2012. Общая численность буроголовых гаичек на весь Плющанский лес (примерно 200 га) составляет в настоящее время не более 2-3 гнездящихся пар. Также гнездящаяся пара 27.06.2009 встречена в сосняке в ур. Галичье.

В зимний период малочисленна: на Плющани при учете 11.01.2013 отмечена только в дубраве с сосной по правому склону долины, где плотность составила 1,42 ос/10 га.

**Обыкновенная лазоревка *Parus caeruleus*** Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. Гнездящиеся пары встречались во всех относительно крупных лесах (ур. Плющань, Бык, Галичье), кочующие одиночные птицы и стайки с июля по апрель могут быть встречены, кроме того, в селах, приречных ивняках, лесополосах и зарослях бурьянов. В ур. Плющань 5-6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтена 1, а в нагорной дубраве на 6,2 км - 6 территориальных пар. При учете 11.01.2013 плотность в ивняках по руслу Дона и Плющани составила 1,44, в чистой дубраве - 3,75, в дубраве с присутствием сосны и березы - 5,0 ос/10 га.

**Большая синица *Parus major*** Linnaeus, 1758 – обычный гнездящийся и зимующий вид. Гнездящиеся пары встречались во всех лесах, часто гнездится в селах, иногда – в пойменных ивняках, отдельные пары - в Рождественском карьере. В ур. Плющань 5-6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтены 2, а в нагорной дубраве на 6,2 км - 16 территориальных пар. Зимой более характерна для населенных пунктов, в лесах малочисленна. Так, при учете 11.01.2013 в лесу ур. Плющань не встречена, но около 10 птиц наблюдались на краю поля необработанного подсолнечника близ опушки леса.

**Обыкновенный поползень *Sitta europea* Linnaeus, 1758** – мало-численный гнездящийся и зимующий вид. Гнездящиеся пары отмечались в ур. Плющань, Бык, Галичье. На Плющани в 1980-х гг. был рекорд (5-6.05.1987 в урочище площадью 200 га было выявлено всего 4 территориальные пары). Позже, 29.06.1994, в нагорной дубраве на 4 км маршрута отмечались 2, а 27.06.2009 на 2,2 км - 4 пары.

При учете 11.01.2013 плотность в чистой дубраве составила 1,25, а в дубраве с присутствием сосны и березы - 0,71 ос/10 га, в ивняках по руслу Дона и Плющани не наблюдался.

**Обыкновенная пищуха *Certhia familiaris* Linnaeus, 1758** – редкий гнездящийся и зимующий вид. Одиночные птицы, возможно, из гнездящихся пар, наблюдались в старых дубняках в ур. Бык 15.06.2006 и 27.06.2009 в ур. Плющань. Зимой при учете в ур. Плющань 11.01.2013 в ивняках вдоль Дона и по Плющани не встречена, в чистой дубраве плотность составила 1,25, а в дубраве с присутствием сосны и березы - 0,71 ос/10 га.

**Домовый воробей *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758)** – обычный гнездящийся в селах и поселках оседлый вид.

**Полевой воробей *Passer montanus* (Linnaeus, 1758)** – обычный гнездящийся оседлый вид. Характерен для сел, где селится в разнообразных постройках, в 1980-х гнезился также на кордоне в устье Плющани. Кроме того, в 1980-х гг. гнезился в скалах на Сокольской горе (10.06.1983 там держалось 10-15 пар, также был отмечен 25-26.07.1989) и в Рождественском карьере (6.05.1987 указан как обычный гнездящийся в скалах вид, а 28.07.1988 в большом числе держался на заросших сорняками с отдельными деревьями отвалах и на обнажениях известняков). К настоящему времени такие поселения исчезли.

В зимний период может встречаться вне сел – так, на Плющани 11.01.2013 у родников (у водопоя) держалась стая из 10 птиц, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Зяблик *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758** – обычный гнездящийся перелетный вид. Характерная птица для всех лесных участков, пойменных ивняков, часто селится в старых лесополосах и в селах. При учете 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 30, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 37 поющих самцов. По результатам учетов 1992-1993 гг. гнездовая плотность в облесенных балках Плющанского стационара составила 22 пар/10 га (Кубарева, 1993), а для лесного фрагмента площадью 2 га в балке Дальне-Северной близ Плющани в 1992-2001 гг. – 8,1 пар/10 га (Захарова, 2010).



Изредка может зимовать – так, на Плющани 11.01.2013 у родников держались вместе с другими видами птиц примерно 10 зябликов, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Обыкновенная зеленушка *Chloris chloris*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся перелетный, изредка зимующий вид. На гнездовании встречается в лесах, характерна для сел и пойменных ивняков, в небольшом числе гнездится в Рождественском карьере. Зимой регулярно встречается в местах крупных зарослей сорноотравья (у ферм, окраинам сел), но на Плющани была встречена только однажды - 11.01.2013 у родников держались вместе с другими видами птиц несколько зеленушек, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Чиж *Spinus spinus*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный зимующий вид. С октября по апрель встречается по лесам и зарослям сорняков. На Плющани при учете 11.01.2013 в приречных ивняках и в чистой дубраве не встречен, а в дубраве с присутствием сосны и березы на 2,8 км маршрута отмечены кормящиеся на березах стаи из 30, 15 и 20 птиц (плотность 46,43 ос/10 га).

**Черноголовый щегол *Carduelis carduelis*** (Linnaeus, 1758) – многочисленный гнездящийся и зимующий вид. В небольшом числе в гнездовое время в апреле-июне отмечался в различных лесах, заросших балках, пойменных ивняках, часто гнездится в селлах. С конца лета и осенью обычен по зарослям сорняков у бывших ферм, по окраинам сел, в пойме, по обочинам дорог. Зимой немногочислен, но в местах обилия корма может быть обычен. Например, 11.01.2013 на Плющани у родников держались вместе с другими видами птиц до 50 щеголов, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Коноплянка *Acanthis cannabina*** (Linnaeus, 1758) – немногочисленный гнездящийся и зимующий вид. Очень характерна на гнездовании на остепненных склонах долин с выходами скал и с небольшими зарослями кустарников и деревьев, гнездится также в балках, по поймам, в селлах, карьерах. После вылета птенцов держится по речным долинам (например, на Сокольской горе 14.08.1984 она была многочисленна и держалась стайками по 3-15 особей на скалах и степных склонах). Зимой держится по зарослям сорняков у бывших ферм, по окраинам сел, на обочинах дорог. 11.01.2013 на Плющани у родников держались вместе с другими видами птиц до 10 коноплянок, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Обыкновенная чечетка *Acanthis flammea*** (Linnaeus, 1758) – многочисленный зимующий вид. Встречается в березняках или по за-

рослям сорной растительности. На Плющани у родников 11.01.2013 держались вместе с другими видами птиц около 10 чечеток, которые кормились на близ расположенном поле подсолнечника.

**Обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*** (Pallas, 1770) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. В мае-июне поющие самцы на гнездовых участках были отмечены в ур. Плющань, Бык, Галичье, Сокольская гора, отдельные птицы гнездятся в Рождественском карьере. Характерна для пойменных ивняков, реже гнездится по опушкам лесов. Численность за последние два десятилетия заметно сократилась: при учете по пойме Плющани на маршруте 2,5 км 6.06.1994 было отмечено 5 поющих территориальных самцов, 18.05.2001 – 1, 22.05.2006 – не отмечены. В настоящее время изредка отдельные пары встречаются в ивняках по пойме Дона, в частности, в устье Плющани.

**Обыкновенный снегирь *Pyrrula pyrrula*** (Linnaeus, 1758) – многочисленный зимующий вид. С октября по апрель держится преимущественно по лесополосам с посадками плодоносящих ясеней, семенами которых питается, в меньшей степени – по лесам, селам. На Плющани при учете 11.01.2013 в приречных ивняках и в чистой дубраве не встречен, а в дубраве с присутствием сосны и березы на 2,8 км маршрута отмечены кормящиеся на березах стайки из 5 и 5 птиц (плотность 7,14 ос/10 га).

**Обыкновенный дубонос *Coccothraustes coccothraustes*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся, иногда зимующий вид. В гнездовое время с конца апреля по июнь одиночные пары отмечались преимущественно в лесах по поймам (в т.ч. в ур. Плющань, Бык, Галичье), изредка в селах по заброшенным садам, 30.05.2012 две пары отмечены в Рождественском карьере. В 2010-11 гг. регулярно наблюдался в пос. Лески во время созревания войлочной вишни (Мазуров, 2012). В июле дубоносы (уже с выводками) наиболее обычны по поймам, где имеются заросли плодоносящей черемухи.

**Обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*** Linnaeus, 1758 – обычный гнездящийся и многочисленный зимующий перелетный вид. Гнездится повсеместно в разреженных участках лесов, на опушках, зарослях кустарников по склонам долин и балок, в зарастающих карьерах, по лесополосам, в приречных ивняках. После вылета птенцов и осенью встречается по опушкам, закустаренным склонам, среди полей по лесополосам, зарослям сорнотравья. Зимой держится у дорог и ферм.

При учете 6.06.1994 в пойме р. Плющань на маршруте протяженностью 2,5 км учтено 0, а в нагорной дубраве на 2,2 км - 4 поющих самца. По результатам учетов 1992-1993 гг. гнездовая плотность в облесенных балках Плющанского стационара составила 17 пар/10 га (Кубарева, 1993), а для лесного фрагмента площадью 2 га в балке Дальне-Северной близ Плющани в 1992-2001 гг. – 12,5 пар/10 га (Захарова, 2010).

**Тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный гнездящийся перелетный вид. Очень редко гнездится в прибрежных ивняках по р. Дон: поющий самец отмечен у подножия Сокольской горы 10.06.2004. В небольшом числе гнездится по зарастающим водоемам в Рождественском карьере и в прибрежной полосе прудов в истоках Плющанской балки. Птиц, кормящих птенцов в гнездах, отмечали 30.05.2012 и 29.05.2014.

**Садовая овсянка *Emberiza hortulana*** Linnaeus, 1758 – немногочисленный гнездящийся перелетный вид. Наиболее характерна для каменистых остепненных склонов речных долин и крупных балок, встречается также по степным балкам, лесополосам, опушкам, карьерам. По результатам учетов 1992-93 гг. гнездовая плотность в облесенных балках Плющанского стационара составила 19 пар/10 га (Кубарева, 1993).

В целом, на Плющани и в ее ближайших окрестностях зарегистрировано 149 видов птиц, из которых 111 гнездятся, 27 отмечаются на пролете, 7 встречаются только зимой и 4 отмечены в качестве залетных. В соответствии со своим биотопическим распределением они представляют 4 крупные экологические группировки: дендрофилы (птицы, гнездящиеся главным образом среди древесно-кустарниковой растительности), кампофилы (гнездящиеся и кормящиеся в открытых травянистых ландшафтах), склерофилы (нуждающиеся для гнездования в эрозионных обнажениях геологических пород или в их аналогах) и лимнофилы (экологически связанные преимущественно с мелководьями и околководными биотопами) (классификация дана в соответствии с работой В.П. Белика (Белик, 2000, с. 72-73). Экологическая структура авифауны Плющани и ее окрестностей приведена в табл. 18.

Плющань и ее окрестности лежит в пределах Северо-Донского реликтового района, являющегося в ландшафтно-географическом отношении частью Среднерусской возвышенности, а в административном – расположена на территории Липецкой области. На территории Северо-Донского реликтового района в современный период орнитологических исследований (1950-2012 гг.) зарегистрировано 226 видов

птиц (Сарычев, 2005, с доп.), восточной части Среднерусской возвышенности, лежащей в пределах Липецкой области - 240 видов птиц (Сарычев, 1987, с доп.), Липецкой области - 280 видов птиц (Сарычев, 2008, Сарычев и др., 2009, с доп.). Данные, характеризующие авифауны этих районов, представлены в табл. 19.

Таким образом, в видовом отношении авифауна Плющани и ее окрестностей представляет 65,9% авифауны Северо-Донского реликтового района, 62,1% - восточной части Среднерусской возвышенности и 53,2% всей Липецкой области, а по отношению к числу гнездящихся видов – 83,5, 73,5 и 56,3% соответственно, что показывает высокое видовое разнообразие птиц данной территории.

Плющань является местом обитания ряда редких видов, занесенных в Красную книгу Липецкой области (Красная книга..., 2006). В этом урочище гнездятся орел-карлик, седой дятел, средний дятел, белоспинный дятел, крапивник, по рекам Дон и Плющань – обыкновенный зимородок, на прилегающих залежах – болотная сова. В окрестностях Плющани отмечалось гнездование (или пребывание в гнездовое время) еще ряда видов – большой и малой выпей, удода, чернолобого сорокопута, черноголового чекана. Однако большинство этих видов гнездятся единичными парами и, часто, не ежегодно.

Значительно большая часть редких видов посещают данную территорию только в период миграций или кочевок (белый аист, полевой лунь, курганник, большой подорлик, балобан, кобчик, кулик-сорока, клинтух, серая неясыть, желна, малый жаворонок, серый сорокопут и др.). Однако и их численность крайне ничтожна.

Наиболее ценными урочищами, где сохраняется высокое видовое разнообразие гнездящихся птиц, являются урочища Плющань (площадь около 250 га, 76 видов), Бык (100 га, 62 вида) и Галичье (50 га, 51 вид). В своей основе их авифауна представлена типичными для региона лесными и лесоопушечными видами птиц. Определенный интерес представляют также карьерно-отвалы старого (не действующего) Рождественского карьера по добыче известняка, которые являются местом пребывания многих видов птиц. Их площадь около 100 га, они включают отвалы породы, заброшенные разработки, озеро с мелководной зоной, окаймленные скальными обнажениями известняка высотой 10-25 м и глинистыми обрывами. На них зарегистрировано пребывание 60 гнездящихся (или возможно гнездящихся) видов птиц, в т.ч. видов-лимнофилов, в целом не характерных для естественных биотопов этого района.

Таблица 18 - Экологическая структура современной авифауны Плющани и ее окрестностей

Виды	Экологические группировки								Итого	
	Дендрофилы		Кампофилы		Склерофилы		Лимнофилы			
		%		%		%		%		%
Гнездящиеся (в %)	65 58,6	82,3	10 9,0	83,4	14 12,6	87,4	22 19,8	52,4	<b>111</b> 100%	<b>74,5</b>
Пролетные (в %)	6 22,2	7,6	1 3,7	8,3			20 74,1	47,6	<b>27</b> 100%	<b>18,1</b>
Зимующие (в %)	5 71,4	6,3	1 14,3	8,3	1 14,3	6,3	-	-	<b>7</b> 100%	<b>4,7</b>
Залетные (в %)	3 75,0	3,8	-	-	1 25,0	6,3			<b>4</b> 100%	<b>2,7</b>
<b>Всего (в %)</b>	<b>79</b> <b>53,0</b>	<b>100%</b>	<b>12</b> <b>8,1</b>	<b>100%</b>	<b>16</b> <b>10,7</b>	<b>100%</b>	<b>42</b> <b>28,2</b>	<b>100%</b>	<b>149</b> 100%	<b>100%</b>

Таблица 19 - Распределение видов птиц Плющани и ее окрестностей, Северо-Донского реликтового района, востока Среднерусской возвышенности и Липецкой области по характеру пребывания

Район	Площадь, тыс. кв. км	Всего видов	В том числе:							
			Гнездящиеся		Пролетные		Зимующие		Случайные	
			п	%	п	%	п	%	п	%
Плющань и ее окрестности	0,08	149	111	74,5	27	18,1	7	4,7	4	2,7
Северо-Донской район	1,9	226	133	58,8	70	31,0	7	3,1	16	7,1
Восток Среднерусской возвышенности	17,0	240	151	62,8	59	24,6	9	3,8	21	8,8
Липецкая область	24,1	280	197	70,4	40	14,3	9	3,2	34	12,1

В целом, Плющань и ее окрестности с авифаунистических позиций следует, несомненно, рассматривать как территорию с высоким видовым разнообразием птиц, в значительной степени представляющую авифауну западной части Липецкой области, лежащей в пределах Среднерусской возвышенности. Кроме того, она, являясь местом длительных орнитологических исследований, может служить одной из опорных точек для мониторинга региональной авифауны. Эти причины послужили основанием для включения Плющани в список ключевых орнитологических территорий России областного значения (Сарычев, 2002) и определяют необходимость как дальнейшего изучения и мониторинга авифауны этой территории, так и принятия мер по ее сохранению.

## МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

С момента организации заповедного режима на участке в урочище Плющань и до настоящего времени обзор териофауны этой территории не проводился. Имеются лишь отрывочные сведения по некоторым видам в опубликованных фаунистических работах, касающихся видового состава наземных позвоночных заповедника «Галичья гора» или ООПТ Липецкой области. В данном разделе характеризуется состав териофауны заповедного урочища Плющань и его ближайших окрестностей, а также выполнен анализ изменений, произошедших на пути становления современного облика териофауны.

Изучение фауны млекопитающих проводилось во время экспедиционных выездов в урочище Плющань и его окрестности, охватывающих лесные и открытые участки в пределах территории от с. Лески до с. Отскочное Краснинского района Липецкой области. Фаунистический список составлялся на основе регистрации визуальных встреч и следов жизнедеятельности животных на постоянных и временных маршрутах в различных урочищах с 1980 г. по настоящее время. В 1984 г., 1988 г. и 2011 г. в летние сезоны выяснению видового состава уделялось более пристальное внимание. 22-23.08.2006 г. с целью изучения мелких млекопитающих в урочище было отработано 228 ловушко/суток (л/с) с применением давилок Геро и живоловок Щипанова (поймано 73 особи мелких млекопитающих 5 видов). В работе использованы также литературные сведения (Недосекин, Сарычев, 1989, 2001, Недосекин и др., 2004, Недосекин, 2007) и материалы наблюдений лесника плющанского участка заповедника «Галичья гора» И.Т. Томазова за 1976-1984 гг. и 1994 г. Латинские названия и систематика дана по И.Я. Павлинову (2006).

Всего на территории «Плющанского» отрезка долины Дона в современное время установлено пребывание 33 видов млекопитающих, перечень которых представлен ниже.

### **Отряд Насекомоядные EULIPOTYPHLA**

#### **Семейство Ежиные Erinaceidae**

**Белогрудый ёж *Erinaceus concolor* Martin, 1838** – обычный широко распространенный вид. Встречается в урочищах Плющань, Галичье, в са-



дах сел Лески, Яблоново, Отскочное и др. В летние сезоны 2010-2014 гг. ежи постоянно встречались нами в урочище Плющань.

#### **Семейство Землеройковые Soricidae**

**Обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* Linnaeus, 1758** – обычный широко распространенный вид, несомненно, обитающий в лесных и открытых биотопах всей долины Дона, но находки и встречи зверьков известны пока для заповедного урочища. Численность в нагорной дубраве урочища Плющань 23.08.2006 г. составила 0,7 зверьков на 100 л/с.

**Обыкновенная кутора *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)** – редкий околотоводный вид. Единичные особи наблюдали изредка в истоках реки Плющань у родников.

#### **Отряд Зайцеобразные LAGOMORPHA**

##### **Семейство Зайцевые Leporidae**

**Заяц – русак *Lepus europaeus* Pallas, 1778** – обычный широко распространенный вид, встречи которого во все сезоны ежегодно происходят в различных биотопах (в том числе на огородах и в садах окрестных сел). Отмечен всюду в лесных и открытых биотопах. В 2014 г. визуальные встречи и следы пребывания регистрировались в степных, луговых и лесных участках.

#### **Отряд Грызуны RODENTIA**

##### **Семейство Беличьи Sciuridae**

**Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758** – редкий лесной вид. В XX веке встречалась повсеместно в лесах Липецкой области (Атлас ..., 1972). Визуальная встреча 1 особи в ур. Плющань в сосняке отмечена 27.06.2009 г.

**Крапчатый суслик *Spermophilus suslicus* (Guldenstaedt, 1770)** – редкий вид открытых пространств. В XX веке часто встречался в соответствующих биотопах Краснинского района. Численность к настоящему времени значительно снизилась. В сохранившемся местообитании у южной границы заповедного урочища 30.04.2011 г. насчитано 40 нор на 20 га площади бывшего выгона крупного рогатого скота.

##### **Семейство Бобровые Castoridae**

**Речной бобр *Castor fiber* Linnaeus, 1758** – малочисленный околотоводный вид. В конце XX века встреч бобров в реке Плющань не отмечали (наши наблюдения). В последние десятилетия вид освоил многие реки, где раньше он не встречался. В верховье р. Плющань 14.07.2011 г. и 27.06.2012 г. отмечены следы жизнедеятельности бобров (плотины, поваленные ивы и выходы на пойменный луг для питания травянистой растительностью).

## Семейство Слепышковые Spalacidae

**Обыкновенный слепыш** *Spalax microphthalmus* Guldenstaedt, 1770 – обычный вид открытых пространств. В середине XX века слепыш на склонах речных долин был многочислен. Исследования 2009-2013 гг. показали, что он встречается как по открытым береговым склонам р. Плющань, так и по правому берегу Дона в пределах «плющанского» участка.

## Семейство Хомяковые Cricetidae

**Европейская рыжая полевка** *Myodes glareolus* (Schreber, 1780) – обычный лесной вид. Встречена во всех лесных урочищах долины Дона. Численность в нагорной дубраве урочища Плющань 23.08.2006 г. составила 4 зверька на 100 л/с.

**Ондатра** *Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1766) – обычный околотоводный вид. Визуально фиксировалась по берегам Дона в пределах заповедного участка И.Т. Томазовым 23.10.1976 г., 15.01, 13-15.12 1977 г. и 9.04.1981 г. В последние годы нами ондатра отмечалась там же 30.04.2011 г. и 27.06.2012 г.

**Водяная полевка** *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758) – малочисленный, плохо изученный околотоводный вид. Одиночные особи на берегах Дон в пределах заповедного урочища наблюдались И.Т. Томазовым 1-10.04.1978 г. и 9.04.1981 г., нами – 24.05.1985 г., 27.06.2009 г. и 25.05.2011 г.

**Обыкновенная полевка** *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) – обычный широко распространенный вид. Обитает в открытых и лесных биотопах. Норы и зимовочные гнезда наиболее часто встречались по пойменным лугам и береговым склонам реки. Численность 23.08.2006 г. на залежном поле в пределах заповедного урочища Плющань составила 3,8 зверька на 100 л/с, а в нагорной дубраве урочища Плющань 0,7 зверька на 100 л/с.

## Семейство Мышиные Muridae

**Мышь-малютка** *Micromys minutus* Pallas, 1771 – редкий, плохо изученный вид открытых пространств. Обитает в густых травянистых зарослях по лугам, иногда поселяется по ивнякам и опушкам леса в урочище Плющань. Впервые гнездо мыши-малютки обнаружено в пойме р. Плющань 24.05.1985 г. Следующие находки гнезд были 29.06.1994 г. на высокотравье в балке у урочища Сокольская гора и 22.06.2011 г. в пойме Дона к югу от заповедного участка урочища Плющань. В учетах 23.08.2006 г. не отмечен.

**Полевая мышь** *Apodemus agrarius* (Pallas, 1771) – обычный широко распространенный вид. Визуально отмечалась нами 17-

19.06.1985 г. в лесном биотопе заповедного урочища Плющань и в саду у домика лесника. В учетах 23.08.2006 г. не отмечен.

**Малая лесная мышь *Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1811)** – обычный, местами многочисленный, широко распространенный вид. Отмечалась нами в те же годы, что и предыдущий вид, в лесных биотопах заповедного урочища. Численность 23.08.2006 г. на залежном поле в пределах заповедного урочища Плющань составила 17,9 зверьков на 100 л/с, а в нагорной дубраве урочища Плющань 30,7 зверьков на 100 л/с.

**Желтогорлая мышь *Sylvaemus flavicollis* Melchior, 1834** – малочисленный лесной вид. Численность подвержена колебаниям. Численность в нагорной дубраве урочища Плющань 23.08.2006 г. составила 1,3 зверька на 100 л/с.

**Домовая мышь *Mus musculus* Linnaeus, 1758** – обычный синантропный вид. Численность подвержена колебаниям и к настоящему времени значительно снизилась. Отлавливалась в постройках лесного кордона заповедного участка Плющань 26.11.1979 г. В учетах 23.08.2006 г. не отмечен.

**Черная крыса *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)** – малочисленный синантропный вид. Численность подвержена колебаниям и к настоящему времени значительно снизилась. Отлавливался в постройках лесного кордона заповедного участка Плющань 26.11.1979 г. Визуально отмечалась нами там же 17-19.06.1985 г. В учетах 23.08.2006 г. не отмечен. В современное время черная крыса встречается на левом берегу Дона в с. Парлово Лебедянского района Липецкой области (опросные сведения).

## **Отряд Рукокрылые CHIROPTERA**

### **Семейство Кожановые *Verperilionidae***

**Бурый ушан *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)** – обычный лесной вид. Распространение не изучено. Одиночные особи наблюдались нами 17-19.06.1985 г. в саду и у построек лесного кордона заповедного участка Плющань.

## **Отряд Хищные CARNIVORA**

### **Семейство Псовые *Canidae***

**Обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)** – обычный широко распространенный вид. Обитает в лесных и открытых биотопах долины Дона. Норы находили в урочищах Плющань и Галичье. Неоднократно наблюдали лис в окрестных полях у сел Яблоново, Отскочное, Парлово и Донские Избищи в летние сезоны 1985 г., 1987 г., 2006-2013 гг. Последняя встреча отмечена нами 18.01.2013 г. на правом берегу Дона в окрестностях урочища Плющань.

**Волк *Canis lupus* Linnaeus, 1758** – широко распространенный, вероятно исчезнувший вид. Литературные сведения (Атлас ..., 1972) указывают на повсеместное обитание волка в Липецкой области. По наблюдениям лесника И.Т. Томазова заходы 1-2 волков в урочище Плющань регистрировались 18-19.02.1977 г., 18.02.1978 г., 10.03.1980 г. и 25.05.1980 г. В последние 3 десятилетия вид здесь не встречался.

**Енотовидная собака *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)** – редкий околотовидный вид. В конце 1980-х гг. встречался повсеместно в Липецкой области (Астахов, Полозов, 1993), к настоящему времени численность значительно снизилась. Изредка следы одиночных особей регистрировались на Плющани И.Т. Томазовым в 1976-1983 гг. Нами следы этого вида отмечены в устье р. Плющань 24.05.1981 г. В 2009-2013 гг. пребывание вида в биотопах «плющанского» отрезка долины Дона не наблюдалось.

### **Семейство Куны Mustelidae**

**Лесная куница *Martes martes* Linnaeus, 1758** – малочисленный лесной вид. По литературным данным регистрировался в лесах долины реки Дон (Атлас ..., 1972). По наблюдениям И.Т. Томазова заходы отмечали на заповедное урочище в 1976-1983 гг. По данным зимнего учета, проведенного в лесу заповедного участка урочища 18.01.2013 г. на 3 км маршрута встречен 1 след лесной куницы. Для объективной характеристики обитания вида в пределах урочища Плющань необходимо проведение специальных исследований распространения и характера пребывания.

**Ласка *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766** – обычный широко распространенный вид. Нами наблюдался в степных, луговых и каменистых участках заповедного урочища Плющань и его окрестностях в летние сезоны 1980-1985 гг., 1994 г., 2009-2013 гг. По данным зимнего учета, проведенного в лесу заповедного участка урочища 18.01.2013 г., на 3 км маршрута встречены следы ласки в 7 местах.

**Лесной хорь *Mustela putorius* Linnaeus, 1758** – малочисленный лесной вид. В литературе (Климов, Недосекин, 1982, Федотов и др., 1993) указано обитание лесного хоря на Плющани и в Краснинском ландшафтном заказнике. Обитает во всех лесных урочищах долины Дона, где придерживается опушек и берегов реки. Изредка следы одиночных особей регистрировались в ур. Плющань И.Т. Томазовым в 1976-1983 гг. В осенне-зимний периоды часто проникает в окрестные села.

**Степной хорь *Mustela eversmanni* Lesson, 1827** – редкий вид открытых пространств. В литературе (Федотов и др., 1993) указано оби-

тание лесного хора в Краснинском ландшафтном заказнике. Встреча 1 особи в колонии крапчатых сусликов в окрестностях заповедного участка урочища Плющань известна 19.06.1985 г. За последние 30 лет сведений о численности и распространении в пределах «плющанско-го» отрезка долины Дона нет.

**Американская норка *Neovison vison* Schreber, 1777** – малочисленный, интродуцированный околотовный вид. По данным И.Т. Томазова, в 1976-1983 гг. в урочище Плющань вид не встречался. Нами следы норки впервые отмечены 27.05.1992 г. по берегам реки Дон на заиленных участках в заповедной части урочища и ее окрестностях. Визуально зафиксирована 16.08.2011 г. на берегу Дона у места впадения р. Плющань. Несомненно, американская норка встречается и в других местах.

**Барсук *Meles meles* (Linnaeus, 1758)** – малочисленный лесной вид. В литературе (Федотов и др., 1993) указано обитание в Краснинском ландшафтном заказнике. Постоянное поселение известно для заповедной части урочища Плющань. 22.05.2006 г. барсучий «городок» был найден и на северной территории урочища.

**Выдра *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)** – редкий околотовный вид. По нашим наблюдениям в 1980-1990-х гг. на Дону в пределах урочища Плющань она отсутствовала. В настоящее время вид стал регулярно встречаться в Краснинском районе (Землянухин, Недосекин, 2009). Впервые пребывание выдры в урочище Плющань было установлено 18.05.2001 г., когда наблюдали 1 особь на берегу Дона у устья р. Плющань. Последняя регистрация следов выхода на заснеженный лед одиночного зверька отмечено 18.01.2013 г.

### **Отряд Парнопалые ARTIODACTYLA**

#### **Семейство Свиные Suidae**

**Кабан *Sus scrofa* Linnaeus, 1758** – обычный широко распространенный вид. Обитает в крупных лесах долины Дона. К настоящему времени численность значительно снизилась. В леса заповедного участка заходит из не заповедной части урочища и из окрестных лесов. По данным лесника Плющани И.Т. Томазова заходы одиночных зверей отмечались в дубраву и пойму Плющанки 22.10.1976 г., 26.03, 20.11 1977 г., 22.12.1982 г., а с 1 по 14.11 1978 г. им наблюдались 3 особи в саду, которые питались яблоками. Следы этого зверя регистрировались нами в верховьях р. Плющань в пойме и дубраве урочища 29.06.1994 г., 26.06.2009 г., 25.05.2011 г. и 27.06.2012 г.

## Семейство Олени Cervidae

**Благородный олень *Cervus elaphus*** Linnaeus, 1758 – малочисленный лесной вид. Численность к настоящему времени значительно снизилась. В литературе (Федотов и др., 1993) указано обитание благородного оленя в Краснинском ландшафтном заказнике. Современными сведениями о пребывании этого вида в пределах «плющанского» отрезка долины реки Дон мы не располагаем.

**Европейская косуля *Capreolus capreolus*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный лесной вид. В литературе (Федотов и др., 1993) указано обитание косули в Краснинском ландшафтном заказнике. Заход одиночной косули отмечен в дубраву урочища Плющань 28.05.1983 г. Последнее наблюдение нами следов косули в заповедной части урочища относится к 16.08.2011 г.

**Лось *Alces alces*** (Linnaeus, 1758) – малочисленный лесной вид. Обитает в лесах долины Дона. Численность к настоящему времени значительно снизилась. По данным лесника Плющани И.Т. Томазова заходы отмечались в дубраву и пойму Плющани как одиночных зверей и групп (от 2 до 7 особей), так и самок с лосятами: 22.10, 30.10 1976 г.; 11.11., 24.01-15.03, 17.03, 5.04-09.05, 30.12 1977 г.; 21.04, 1-14.11 1978 г., 28.10 1979 г.; 6.02, 4.06 1980 г.; 25.01, 14.04 1981 г. Несомненно, что и в настоящее время вид обитает в лесах Краснинского района, но сведениями об их пребывании в урочище Плющань и его окрестностях мы не располагаем.

Таким образом, в настоящее время в урочище Плющань достоверно отмечено обитание 33 видов или 68,8% от всей фауны млекопитающих заповедника. По таксономической принадлежности виды относятся к 6 отрядам и 13 семействам.

Анализ литературных данных, отчетов лесника и собственных наблюдений показал, что в долине р. Дон в районе урочища Плющань в период с XIX века по настоящее время млекопитающие были представлены не менее 48 видами. Уже в XIX веке были редки малая вечерница, горностай, степной хорь, обыкновенная кутора, обыкновенный хомяк, большой тушканчик. К середине XX века редкими на территории нынешнего Краснинского района считались выдра, серый хомячок, желтогорлая мышь и европейская косуля. Основными факторами, приведшими к снижению численности этих видов, были антропогенные (охотничий пресс и применение ядохимикатов).

Современный список млекопитающих включает 33 вида. Однако изученность фаунистического состава млекопитающих составляет се-

годня 80%. Обитание еще 14 видов (малой бурозубки, малой белозубки, зайца беляка, лесной сони, темной мышовки, серой крысы, серого хомячка, обыкновенного хомяка, степной пеструшки, лесной и прудовой ночниц, лесного нетопыря, рыжей вечерницы, каменной куницы) вполне вероятно. При проведении специальных исследований получение доказательств их пребывания на изучаемой территории – вопрос времени.

Сравнение списков видов млекопитающих различных территорий показывает, что репрезентативность фауны млекопитающих урочища Плющань и его окрестностей составляет сегодня не менее 48% (табл. 20), а возможный предел определяется видовым разнообразием териофауны Северо-Донского района.

### БИОТОПИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП МЛЕКОПИТАЮЩИХ

По своей приуроченности к биотопам млекопитающих урочища Плющань и его окрестностей мы разделяем на широко распространенные, лесные, околородные, открытых пространств (степных участков, лугов и каменистых склонов) и синантропные виды.

К широко распространенным относится 10 видов (30,3%): обыкновенная бурозубка, белогрудый еж, заяц-русак, обыкновенная полевка, полевая мышь, малая лесная мышь, волк, обыкновенная лисица, ласка, кабан.

В лесных биотопах урочища встречается 10 видов (30,3%): обыкновенная белка, европейская рыжая полевка, желтогорлая мышь, лесная куница, барсук, кабан, благородный олень, европейская косуля, лось.

На степных участках, пойменных лугах и каменистых склонах р. Плющань и по Дону от с. Лески до с. Отскачное встречается 4 вида (12,1%). Только в открытых пространствах были встречены крапчатый суслик, мышь-малютка, обыкновенный слепыш, степной хорь. Остальные виды наблюдались так же в лесных и синантропных биотопах.

В околородных местообитаниях встречается 7 видов (21,2%): обыкновенная кутора, речной бобр, ондатра, водяная полевка, енотовидная собака, американская норка, выдра.

К синантропным видам, встречающихся сегодня лишь в окрестных селах, относится 2 вида (6,1%) – домовая мышь и черная крыса.

Таким образом, основная доля в териофауне урочища Плющань и его окрестностей принадлежит видам широко распространенным, лесным и открытых пространств – 24 вида (72,7%). Доля же видов, встречающихся в остальных биотопах, не превышает 28%.

Таблица 20 - Представленность териофауны урочища Плющань и его окрестностей

Таксономические группы	Число видов					
	ЛО		СДР		П	
	п	%	п	%	п	%
<b>Отряд Насекомоядные Eulipotyphla</b>	<b>8</b>	<b>11,8</b>	<b>6</b>	<b>8,8</b>	<b>3</b>	<b>4,4</b>
Семейство Ежиные <i>Erinaceidae</i>	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Семейство Землеройковые <i>Soricidae</i>	5	7,4	4	5,8	2	2,9
Семейство Кротовые <i>Talpidae</i>	2	2,9	1	1,5	-	-
<b>Отряд Зайцеобразные Lagomorpha</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>	<b>2</b>	<b>2,9</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>
Семейство Зайцевые <i>Leporidae</i>	2	2,9	2	2,9	1	1,5
<b>Отряд Грызуны Rodentia</b>	<b>28</b>	<b>41,2</b>	<b>22</b>	<b>32,3</b>	<b>14</b>	<b>20,6</b>
Семейство Бобровые <i>Castoridae</i>	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Семейство Беличьи <i>Sciuridae</i>	3	4,4	3	4,2	2	2,9
Семейство Соневые <i>Gliridae</i>	2	2,9	1	1,5	-	-
Семейство Мышовковые <i>Sminthidae</i>	2	2,9	1	1,5	-	-
Семейство Пятипалые тушканчики <i>Allactagidae</i>	1	1,5	1	1,5	-	-
Семейство Слепышовые <i>Spalacidae</i>	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Семейство Хомяковые <i>Cricetidae</i>	11	16,2	7	10,3	4	5,9
Семейство Мышиные <i>Muridae</i>	7	10,3	7	10,3	6	8,8
<b>Отряд Рукокрылые Chiroptera</b>	<b>13</b>	<b>19,1</b>	<b>8</b>	<b>11,8</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>
Семейство Кожановые <i>Vespertilionidae</i>	13	19,1	8	11,8	1	1,5
<b>Отряд Хищные Carnivora</b>	<b>13</b>	<b>19,1</b>	<b>12</b>	<b>17,6</b>	<b>10</b>	<b>14,7</b>
Семейство Псовые <i>Canidae</i>	3	4,4	3	4,4	3	4,4
Семейство Куньи <i>Mustelidae</i>	10	14,7	9	13,2	7	10,3
<b>Отряд Парнопалые Artiodactyla</b>	<b>4</b>	<b>5,9</b>	<b>4</b>	<b>5,9</b>	<b>4</b>	<b>5,9</b>
Семейство Свиные <i>Suidae</i>	1	1,5	1	1,5	1	1,5
Семейство Олени <i>Cervidae</i>	3	4,4	3	4,4	3	4,4
<b>Всего в классе млекопитающих</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>79,4</b>	<b>33</b>	<b>48,5</b>

**Примечание.** В таблице приняты сокращения: ЛО – Липецкая область, СДР – Северо-Донской район, П – урочище Плющань и его окрестности.

Из таблицы 1 видно, что наиболее полно представляют фауну Северо-Донского района такие семейства млекопитающих, как землеройковые, куньи и олени. Достаточно представлен здесь отряд грызунов, изучение которого с применением специальных полевых методов учета, безусловно, увеличит видовой состав этой группы животных.



Из всего видового состава 48,5% являются обычными, 36,4% – малочисленными, а 12,1% – редкими млекопитающими. Среди 17 видов зверей (встречи и обитание которых известны для заповедника) не отмеченных на территории урочища большая доля вероятности их обнаружения принадлежит 9 видам. Для установления обитания этих видов необходимо проведение дополнительных специальных исследований. Сравнение данных встречаемости млекопитающих за весь анализируемый период позволяет выделить произошедшие изменения в териофауне заповедного урочища.

Выяснено, что постоянно обитают в урочище Плющань и его окрестностях 24 вида (72,7%), а основу териофауны составляют широко распространенные и лесные виды (60,6%). Это определяется преобладанием на данной территории лесных ценозов. Необходимо заметить, что основные местообитания таких видов, как крапчатый суслик и обыкновенный слепыш находятся в окрестностях урочища. Обитание 7 видов носит эпизодический характер (волк, кабан, лось, европейская косуля, обыкновенная белка, енотовидная собака). В последние три десятилетия не регистрировались встречи волка и енотовидной собаки, что говорит о малой численности этих видов в Краснинском районе. Нерегулярны также встречи в современное время таких синантропных видов, как черная крыса и домовая мышь. Эти виды постоянно обитали в урочище в то время, когда здесь существовали постройки лесных кордонов (до конца 1980-х гг.).

### РЕДКИЕ ВИДЫ

В урочище Плющань и его окрестностях из редких краснокнижных млекопитающих Липецкой области встречаются всего 3 вида: обыкновенная белка, степной хорь и выдра. Более детальное обследование природных экосистем, возможно, позволит внести в состав постоянных обитателей следующие редкие виды – лесную соню *Dryomys nitedula*, темную мышовку *Sicista severtzovi*, серого хомячка *Cricetulus migratorius*, степную пеструшку *Lagurus lagurus*, заяц-беляка *Lepus timidus*, обыкновенного хомяка *Cricetus cricetus*, малую вечерницу *Nyctalus leisleri*, лесную ночницу *Myotis brandti*, ночницу Наттерера *Myotis nattereri* и лесного нетопыря *Pipistrellus nathusii*. Анализ распределения редких видов в таксономических группах млекопитающих урочища Плющань и его окрестностей представлен в табл. 21.

Таблица 21 - Редкие виды млекопитающих урочища Плющань и его окрестностей

Таксономические группы	Число видов					
	Всего		В том числе в списке			
			Красной книги МСОП		Красной книги Липецкой области	
	n	%	n	%	n	%
насекомоядные	3	13,2				
зайцеобразные	1	2,6				
грызуны	14	36,8	6	18,2	1	3,0
рукокрылые	1	7,9				
хищные	10	28,9	1	3,0	2	6,1
парнопалые	4	10,5				
итого	33	100	7	21,2	3	9,1

Из табл. 2 видно, что на настоящее время лишь небольшое число редких видов грызунов и хищных отмечено на территории «плющанского» отрезка долины Дона, что определяется низкой изученностью разнообразия некоторых отрядов млекопитающих.

Имеющиеся сведения позволяют сегодня констатировать недостаточную изученность состава (особенно отрядов рукокрылых и грызунов) и численности видов териофауны урочища Плющань и его окрестностей. В результате анализа литературных сведений и собственных наблюдений установлено, что изменения состава фауны млекопитающих этой территории произошли по следующим причинам:

- Влияние антропогенных факторов привело к сокращению численности волка и енотовидной собаки.

- Сукцессионные изменения состояния местообитаний в регионе стали благоприятны для копытных зверей и выдры или негативно повлияли на численность других видов (кrapчатый суслик, полевая и желтогорлая мыши, водяная полевка, степной хорь).

- Увеличение биологического разнообразия стало возможным за счет появления в регионе акклиматизированных (благородный олень, ондатра, американская норка) и реакклиматизированных видов (обыкновенная белка).

- Изменение экологических условий обитания привело к вероятному исчезновению европейской норки.

- Антропогенное влияние повлияло на распространение и численность синантропных грызунов – домовый мыши и черной крысы.

## **ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В УРОЧИЩЕ ПЛЮЩАНЬ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ В XIX-XX СТОЛЕТИЯХ**

Плющань – одно из наиболее интересных и известных природных урочищ Верхнего Дона. В его ближайшем окружении находится еще несколько природных объектов – Сокольская гора, Бык, Галичье, которые также имеют особую природоохранную и научную ценность. Эти урочища выделяются уникальными ландшафтами и являются местами обитания многих видов редких растений и животных, в т.ч. и реликтовых.

В то же время, эта территория была заселена человеком уже в глубокой древности. По данным археологических исследований, первые люди появились здесь более 20 тыс. лет назад, в верхнем палеолите, во время последнего, валдайского оледенения (Бессуднов и др., 2010). Хорошо известная стоянка этого времени, найденная в д. Гагарино, находится всего в 9 км к югу от Плющани. В бронзовом веке племена, занимавшиеся скотоводством, земледелием, охотой и рыболовством, уже более плотно заселяли долину Дона в районе Плющани - поселения срубной культуры (XVI-XI вв. до н.э.) найдены близ современных сел Волотово, Бол. Попово, Скорняково, Засосенка и др. Раннеславянские поселения – памятники III-V в. н.э. - известны в окрестностях с. Яблоново (Бессуднов и др., 2010).

В первой половине – середине XII в. территорию в междуречье Воргола и Пальны, что всего в 40 км от Плющани, осваивает древнерусское население, формируя так называемую Елецкую землю, просуществовавшую до первой половины XV в. (Тропин, 1996, 2007). Вероятно, что в то время Плющань и ее округа вновь была вовлечена в хозяйственную деятельность, основными видами которой, учитывая сравнительную удаленность этой территории, могло быть рыболовство и охота.

Во второй половине XV – середине XVI вв. Елецкая земля, опустошенная татарами, остается незаселенной. Повторное ее заселение началось во второй половине XVI в., со времени восстановления г. Ельца и строительства оборонительных сооружений по р. Сосна.

Именно с этого времени началась наиболее сильная трансформация природных комплексов Плющани и ее окрестностей, определяемая хозяйственной деятельностью населения. Неуклонный рост численности населения и его хозяйственная деятельность в виде строительства сел, распашки земель, животноводства, пользования лесами, водными и ископаемыми ресурсами, достигшего своего максимума в XIX-XX вв., привела к коренному преобразованию исходных ландшафтов, растительного и животного мира этой территории.

Рассмотрение различных сторон хозяйственной деятельности и связанного с этим природопользования, оказавших наибольшее воздействие на природные комплексы урочища Плющань и его окрестностей в XIX-XX вв., и является целью данного анализа.

В исследуемую территорию входит весь бассейн реки Плющань (от истока близ с. Епанчино до устья близ д. Парлово) и прилегающие окрестности общей площадью 193 км<sup>2</sup> (рисунок 19). Выделенный для анализа полигон имеет форму квадрата, его крайние точки на северо-востоке имеют координаты 52°53'50" с.ш., 39°02'29" в.д., на юго-западе - 52°46'18" с.ш., 38°49'50". В ландшафтном отношении эта территория принадлежит к Придонскому известняково-карстовому физико-географическому району лесостепной провинции Среднерусской возвышенности.

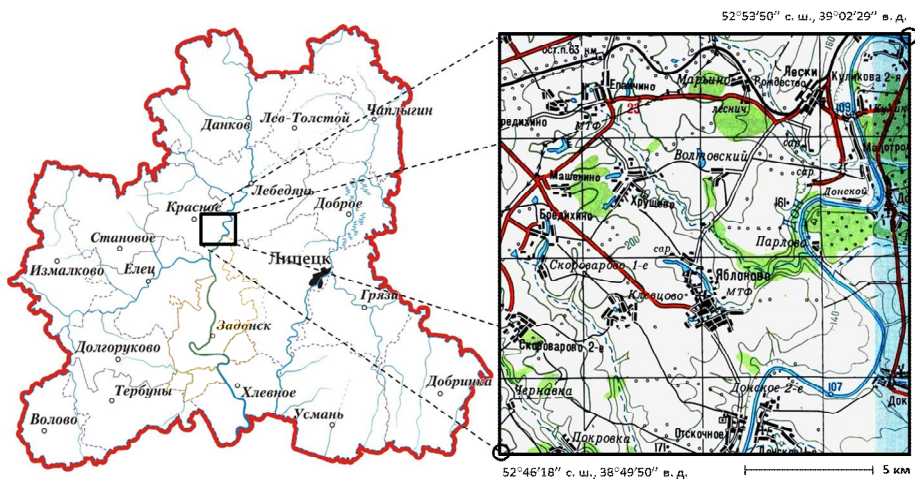


Рис. 19. Расположение исследуемого участка

В качестве основных материалов, легших в основу анализа, использованы различные обзорно-топографические карты, а также статистические и литературные данные. В нашем распоряжении имелись карты, отражающие хозяйственную деятельность и природную обстановку изучаемого района в период с конца XVIII по конец XX вв., в т.ч.:

- карта «Генеральный план Елецкого уезда Орловского наместничества» (начало последней четверти XVIII в., масштаб в современном измерении - 1:84 000 (в 1 см – 0,84 км);

- карта генерального межевания «Задонский уезд Воронежской губернии» (1792 г., масштаб в современном измерении - 1:84 000 (в 1 см – 0,84 км);

- карта генерального межевания «Лебедянский уезд Тамбовской губернии» (1796 г., масштаб в современном измерении - 1:84 000 (в 1 см – 0,84 км);

- карты Водопьяновского, Краснинского и Лебедянского районов Липецкой области, составленные отделом землеустройства Липецкого областного управления сельского хозяйства в 1956-1957 гг. (масштаб 1:50 000);

- карты Задонского, Краснинского и Лебедянского районов Липецкой области, составленные предприятием «Южземкадастръемка» в 1991-1992 гг. (масштаб 1:50 000);

В качестве вспомогательных картографических источников были использованы:

- топографический межевой атлас Тамбовской губернии (т.н. карты «Менде») (лист 2, ряд 6, 1848-1866 гг., масштаб в современном измерении - 1:84 000 (в 1 см – 0,84 км);

- листы карт Восточной Европы, составленные картографической службой армии США в 1953 г. по советским картам 1941 г. (Eastern Europe (Army Map Service, Corps of Engineers, U.S. Army, Washington; YELETS NN 37-11 SERIES N501, 1941 г.), масштаб 1:250000 (в 1 см – 2,5 км);

- карты СССР Генерального штаба ГУГК при СМ СССР (N37-114 и N37-115, 1988-1990 гг.), масштаб 1:100000 (в 1 см – 1 км).

- общегеографическая карта Липецкой области (масштаб 1:200 000) (Липецкая..., 2007).

Также использованы данные дистанционного зондирования Земли, в частности, мультиспектральные космические снимки территории исследования, сделанные в период с 1985 по 2012 гг. космическими

аппаратами по программе Landsat, а также панхроматические и синтезированные снимки последних лет более высокого разрешения, представленные в сети Internet и доступные посредством программы SAS.Planet.

Обработка картографических источников осуществлялась посредством геоинформационной системы Quantum GIS (QGIS). Географическая привязка растровых копий карт производилась путем полиномиальной трансформации второй степени по набору контрольных точек. Для координатной привязки карт генерального межевания, создававшихся без достаточной математической основы, применялся алгоритм «Thin Plate Spline», позволяющий необходимым образом трансформировать изображение карты и привязать его по «твёрдым» точкам местности (старые церкви, места слияния тальвегов крупных оврагов и балок и др.). Произведенная процедура привязки объединила разнородные картографические данные в геоинформационной среде QGIS, то есть стало возможным наложение или картографический оверлей разновременных карт. Далее привязанные растровые карты были векторизованы, в результате чего были созданы геоинформационные слои по гидрографии, растительности, населённым пунктам, дорожной сети и т.д.

Таким образом, на основе исходных данных на исследуемую территорию были составлены карты-реконструкции на четыре «среза» времени. Они отражают состояние местности на конец XVIII в., середину и конец XX в., а также современное состояние (рис. 20). Карты «Менде» середины XIX в. покрывает только 45% исследуемой территории, поэтому была использована лишь как дополнительный источник.

На основе этих карт была проведена оценка изменений в размещении населенных пунктов, лесов и иной древесно-кустарниковой растительности, рек и иных водоемов, карьеров, путей сообщения и коммуникаций и пр. Для этого интересующая информация с анализируемых карт наносилась на картосхемы участка и производилось вычисление количественных показателей. Все данные переведены в современные единицы измерений. Информация, характеризующая динамику населения и природопользования, получена из различных статистических и литературных источников; указания на них приведены в тексте.



Рис. 20. Состояние местности в окрестностях Плющани в 1792-1796, 1957, 1992 и 2012 гг.

### Население

Анализ процесса заселения и динамики численности населения важен для оценки направлений и масштабов воздействий на природную среду. Появление и развитие сельских и городских поселений коренным образом меняет естественные ландшафты, а изменения численности населения определяют масштабы потребления природных ресурсов. Плотность же населения, выраженная в количестве человек на единицу площади, является важнейшим показателем антропогенной нагрузки на исследуемую территорию. Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют рассмотреть динамику заселения исследуемой территории.

Последнее по времени заселение и связанное с ним освоение территории, окружающей Плющань, началось с конца XVI в., после восстановления в 1592 г. Елецкой крепости и связанных с ней сторож (Воропаев, Палабугин, 1985). В это время началась раздача земель под поместья и возникновение, как результат, сельских поселений. В 1620-х годах в Бруслановском стане Елецкого уезда «под Гущиным лесом» в ближайших окрестностях Плющани уже были села Дмитровское (Бредихина) на речке Гущенке, Никольское на Хмелевом верху, Клевцова, Мошенина на Плющанском колодезе, Новая Гулевская на Гутшинском отвершке, Хрущево на речке Плющенке, Яблонова Поляна на Плющанском отвершке, а также несколько починков, в т.ч. Барте-нев (Зябряева), Долматов и Шелимов (Тараборина) «верх верха» на речке Плющанке (Важинский, 1995).

Последующее укрепление оборонительных сооружений по рекам Сосна и Дон обеспечило условия для дальнейшего заселения края, но даже ко второй половине XVII в. эта часть Елецкого уезда была малолюдна. Так, в 1676 г. в наиболее тогда крупных поселениях – в с. Яблоново и с. Отскочное – было по 51 двору (Прохоров, 1981), при этом в каждом селе проживало примерно по 300 человек. Оценочно, общая численность населения в этот период на исследуемой территории могла составлять 800-1000 человек, что соответствовало плотности населения в 4-5 чел/км<sup>2</sup>.

Однако уже к середине XIX столетия численность населения на этой территории многократно выросла. Так, в 1859-1866 гг. число жителей в Яблоново составляло 1034, Отскочное – 811, Клевцово – 557, Хрущево – 481, Машенино - 325 человек. Численность населения продолжала расти до середины XX столетия, а затем началось его резкое снижение. Так, если в с. Яблоново в 1859 г. проживало 1034, в 1880 г. – 1137, в 1900 г. – 1396, в 1926 г. - 1590, в 1932 г. – 1713 жителей, то в 2001 г. их осталось 538. В другом крупном селе Отскочное в 1859 г. проживало 811, в 1880 г. – 817, в 1900 г. – 1045, в 1926 г. – 1178, в 1932 г. – 1249 жителей, а в 1997 г. – всего 102.

Динамика численности и плотности населения в окрестностях Плющани, рассчитанная на основе данных по численности населения в прилегающих к ней селах, показана на рис. 21.



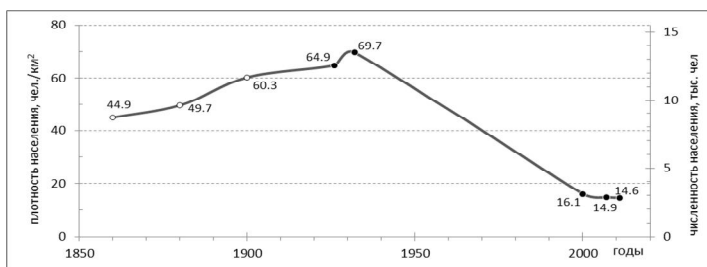


Рис. 21. Динамика численности и плотности населения в окрестностях Плющани

Размещение населенных пунктов в окрестностях Плющани в 1792-1796, 1957, 1992 и 2012 гг. показано на рис. 20, а рассчитанные на основе этих карт изменения структуры земель (в %) в окрестностях Плющани с конца XVIII в. по начало XXI в. приведены в табл. 22. Динамика числа населенных пунктов и доля селитебных территорий в структуре земель приведена в табл. 23.

Таблица 22 - Изменения структуры земель (в %) в окрестностях Плющани с конца XVIII в. по начало XXI в.

Угодья	1792-1796	1957	1992	2012
земли населённых пунктов	1,4	6,1	6,4	6,3
сельскохозяйственные земли	68,1	77,2	74,8	74,7
леса	23,9	5,1	5,2	5,5
водные объекты	1,0	1,3	1,3	2,4
прочие	5,6	10,3	12,3	11,1

Таблица 23 - Динамика селитебных комплексов в окрестностях Плющани с 1792-1796 гг. по 2012 г.

Годы	Населённые пункты		
	количество, шт.	суммарная площадь, га	доля от площади территории, %
1792-1796	15	271	1,4
1957	24	1175	6,1
1992	23	1229	6,4
2012	23	1227	6,3

Теснейшим образом с ростом населения связано и формирование линейно-транспортных коммуникаций, в т.ч. автодорог. Анализ карт показывает, что она фактически была сформирована уже к началу

XVIII столетия, а в последующем менялась преимущественно лишь качественно – от грунтовых к дорогам с твердым покрытием (рис. 20). Данные по развитию дорожной сети в окрестностях Плющани с 1792-1796 гг. по 2012 г. приведены в табл. 24. Таким образом, к настоящему времени в окрестностях Плющани создана густая сеть дорог, делающая доступным все особо ценные природные урочища этой местности практически в любое время года.

Таблица 24 - Развитие дорожной сети в окрестностях Плющани с 1792-1796 гг. по 2012 г.

Дороги	Грунтовые просёлочные		Улучшенные грунтовые		С покрытием (шоссе)		Сеть втородор в целом	
	км	км/км <sup>2</sup>	км	км/км <sup>2</sup>	км	км/км <sup>2</sup>	км	км/км <sup>2</sup>
1792-1796	117,9	0,61	8,2	0,04	0	0	125,1	0,65
1957	118,3	0,61	26,9	0,14	0	0	145,2	0,75
1992	58,7	0,30	30,9	0,16	32,3	0,17	121,9	0,63
2012	52,4	0,27	25,1	0,13	52,8	0,27	130,3	0,67

Таким образом, в окрестностях Плющани сельские поселения возникли уже в начале - середине XVII вв., в XVIII-XX вв. их численность возрастала и к началу XXI в. они стали занимать более 6 % площади всего рассматриваемого участка. Из-за высокой концентрации сел окрестности Плющани уже к середине XIX имели высокую плотность сельского населения, превышавшую 40 чел/км<sup>2</sup>, а к 1930-м годам достигшую максимальных значений (почти 70 чел/км<sup>2</sup>). С середины XX столетия плотность сельского населения стала уменьшаться и в настоящее время она составляет примерно 14 чел/км<sup>2</sup>. Исходя из представленных данных, можно заключить, что уже с середины XVII в. природные ресурсы Плющани и ее окрестностей были активно вовлечены в хозяйственное использование, а период максимального антропогенного воздействия, обусловленного природопользованием сельского населения, пришелся на 1860-1940 гг.

### **Земледелие**

Земледельческое освоение окрестностей Плющани привело к уничтожению путем распашки естественных сообществ (степи, леса и пр.) и созданию на их месте искусственных агроценозов. Длительное использование земель как пахотных угодий оказало существенное влияние на весь ландшафт, в т.ч. привело к изменению гидрологиче-

ской сети, увеличило эрозионное расчленение территории в результате роста овражно-балочной системы, повлияло на биоту.

Распашка земель в окрестностях Плющани началась в XVII в., при появлении здесь постоянного сельского населения, и можно полагать, что уже к началу XVIII в. все пригодные земли, ранее занятые степями и, частично, лесами, были распаханы. К концу XVIII столетия доля сельскохозяйственных земель (в основном пашня) составляла, судя по картам того времени, более 68% от всех земельных угодий (табл. 1).

Во второй половине XIX в., особенно после отмены в 1861 г. крепостного права, для расширения пашни началась активная вырубка лесов, в результате ее площадь к началу XX в. достигла максимальных показателей. Судя по картам конца XIX в., планам земельных наделов, а также контурам бывших полей, сохранившихся в виде валов по склонам долин и балок, следует считать, что конец XIX – начало XX вв. был периодом максимальной распашки земель в окрестностях Плющани. В пашню были превращены все пригодные для этого земельные участки на водоразделах, террасах, пойме и, кроме того, пахались склоны крупных балок и речных долин.

В дальнейшем, по нашим представлениям, доля пахотных земель, продолжая оставаться очень высокой, тем не менее стала уменьшаться как за счет прекращения распашки крутых склонов, небольших и труднодоступных наделов (в поймах, по полянам), сглаживания конфигурации полей, так и перевода пашни в другие угодья (карьеры, сады, поселения и пр.). Заметно сокращалась доля пашни лишь временно, в периоды социальных катаклизмов (1914-1920 гг., 1941-45 гг., 1992-2000 гг.). Брошенные земли, по наблюдениям 1992-2000 гг., становились залежами с бурьянистой растительностью.

В периоды активизации сельскохозяйственного производства доля пашни возрастала. Во второй половине XX в. наиболее высокой она была в 1970-80-е гг., когда под посевы распахивались брошенные деревни, придорожные полосы, неудобья, пойменные луга и пр. В начале 1990-х гг. они, как и множество других полей, были заброшены. В настоящее время, после затяжного кризиса, идет их восстановление.

Пахотные поля, заменив сначала степные, а потом и значительную часть луговых и лесных сообществ, используются под посевы различных культур. В 1981 г. под паром было 7,6% от площади пашни, на зерновые приходилось 55,5% (в т.ч. на озимые - 25,3%), горох – 5,9%, сахарную свеклу – 5,3%, картофель – 0,8%, кормовые травы – 29,9% (в т.ч. на кукурузу – 13,2%, однолетние травы – 2,3%, многолетние –

10,4%) (данные получены в Управлении сельского хозяйства Липецкого облисполкома в 1983 г.). В настоящее время перечень выращиваемых культур стал меньше – доминируют посевы озимой пшеницы, сахарной свеклы, подсолнечника, рапса, местами – картофеля и ячменя.

Одним из последствий распашки земель (наряду с вырубкой лесов и перевыпасом, а также действием некоторых естественных факторов) стало увеличение протяжённости и разветвлённости овражно-балочной сети в направлении водоразделов. Наиболее интенсивный рост овражно-балочной сети в окрестностях Плющани наблюдался в XIX – первой половине XX вв., он связан, в первую очередь, с масштабным земледельческим освоением территории. Вероятно, имели место и другие немаловажные причины: изменение объёмов и характера выпадения осадков, снижение базиса эрозии, рубка лесов, смена технологий земледелия. С начала XIX в. к середине XX столетия сформировались новые овраги, некоторые из которых к настоящему времени уже приобрели характер балок (например, овраг Средний Верх протяжённостью в 1,5 км, впадающий в Дон юго-восточнее с. Яблоново).

К концу прошлого столетия процессы роста овражно-балочной сети практически прекратились. Эрозионные склоны стали более пологими и покрылись растительностью. Такое угасание эрозии, вероятно, обусловлено мелиорацией ландшафта, активно проводившейся в конце 1940-х - начале 1950-х гг. в соответствии со Сталинским планом преобразования природы и позднее. В это время была создана густая сеть лесных полос со значительной долей прибалочных и приовражных защитных насаждений. В то же время многие водотоки в оврагах и балках были запружены, что прекратило эрозию в вышележащих звеньях русловой сети в результате локального повышения её базиса.

С середины XX столетия заметное участие в структуре сельскохозяйственных земель стали иметь лесополосы. Их расположение показано на рис. 2, а динамика основных элементов агроландшафта, в т.ч. и лесополос, приведены в табл. 25.

Таблица 25 - Динамика элементов агроландшафта в окрестностях Плющани

Годы	Пашни, пастбища, сенокосы		Сады фруктовые, га	Лесные полосы	
	км <sup>2</sup>	доля, %		км	км/км <sup>2</sup>
1792-1796	131,8	68,1	0	0	0
1957	149,3	88,2	20,58	176,3	0,91
1992	144,6	74,8	122,6	167,2	0,96
2012	144,4	74,7	122,6	173,2	0,90

### Животноводство

Содержание коров, лошадей и овец – традиционных для рассматриваемой местности пород домашнего скота – оказывает существенное воздействие на травянистые сообщества в результате их использования в виде пастбищ и сенокосов. Для его оценки важны сведения о структуре поголовья скота, его численности и плотности (голов/км<sup>2</sup>), однако таких данных для окрестностей Плющани нет. Поэтому нам пришлось использовать все сведения (чрезвычайно разрозненные и неполные), полученные для Елецкого уезда, а при их отсутствии – для сопредельных уездов бывших Орловской, Воронежской и Тамбовской губерний, полагая, что они в достаточно близкой форме отражают состояние животноводства на территории как Елецкого уезда, так и окрестностей Плющани.

Сведения о поголовье скота на конец первой половины XIX в. имеются в томах Военно-статистического обозрения, характеризующих Воронежскую и Тамбовскую губернии (Военно-статистическое..., 1850, 1851), для Орловской губернии (Военно-статистическое..., 1853) их нет. Из этих источников использованы данные по поголовью коров, овец и лошадей по уездам Лебедянскому, Задонскому и Землянскому, которые, по нашему допущению, в наибольшей степени схожи по природно-экономическим условиям с Елецким уездом. В среднем на 1000 жителей этих уездов, по нашим расчетам, приходилось: коров – 258,7, овец – 805,7, лошадей – 432,3 голов. При плотности сельского населения в Елецком уезде на тот период около 34 чел/км<sup>2</sup> плотность скота в нем могла быть следующей: коров – 8,8, овец – 27,4, лошадей – 14,7 голов/км<sup>2</sup>.

Конкретно для Елецкого уезда есть сведения о поголовье на 1887 г.: коров имелось 27664, овец – 125970, лошадей – 53599 голов (Россия..., 1902), что позволило рассчитать следующую плотность скота:

коров – 5,8, овец – 27,3, лошадей – 11,6 голов/км<sup>2</sup>.

В структуре скота в 1850 г. коровы составляли 17,3% от всего поголовья, овцы – 53,8%, лошади – 28,9%, в 1887 г. – коровы - 13,3%, овцы – 60,8%, лошади – 25,9%.

Сведения о поголовье коров и овец для первой половины XX в. имеются в статистическом сборнике «Народное хозяйство Липецкой области за годы Советской власти» (1967) только для территории, на которой впоследствии была организована Липецкая область (при этом не указывается ее площадь и источники, откуда они взяты). В 1916 г. численность коров была 316,4, в 1928 г. - 388,6, в 1940 г. - 223,8, в 1950 г. - 311,2, в 1955 г. - 346,2 тысяч голов, а овец (вместе с козами) соответственно 1043,3, 1378,6, 473,3, 442,7 и 650,3 тысяч голов. При этом, по нашим расчетам, плотность коров могла быть в 1916 г. 13,1, в 1928 г. – 16,2, в 1940 г. – 9,3, в 1950 г. – 13,0, в 1955 г. – 14,4 голов/км<sup>2</sup>, а овец (вместе с козами) соответственно 43,5, 57,4, 19,7, 18,4 и 27,1 голов/км<sup>2</sup>. Данных по лошадям в этом справочнике нет, но, учитывая, что во второй половине XIX в. их доля в общем поголовье скота составляла 25-30%, можно полагать, что и до 1940-х годов, до начала массовой механизации сельхозработ, эти показатели сохранялись на том же уровне. Следовательно, по очень приближенным расчетам, плотность лошадей могла быть в 1916 г. 18,9, в 1928 г. – 24,5, в 1940 г. – 9,7, в 1950 г. – 10,5 голов/км<sup>2</sup>. Позже началось резкое сокращение поголовья лошадей и уже к началу 1960-х гг. их доля стала практически нулевой.

Для второй половины XX в. динамика численности поголовья скота в Елецком районе отражена в статистических сборниках: в 1961-67 гг. – «Народное хозяйство...» (1967), 1971-87 гг. – «Народное хозяйство...» (1987), 1999 г. – «Экономика и социальная сфера...» (1999), 2005 г. – «Липецкий...» (2005), 2006 г. – «Липецкий...» (2006), 2007 г. – «Липецкий...» (2007). Эти и приведенные выше данные позволили оценить общую динамику численности скота в период с середины XIX в. по начало XXI в. и отобразить ее в виде графика (рис. 22).

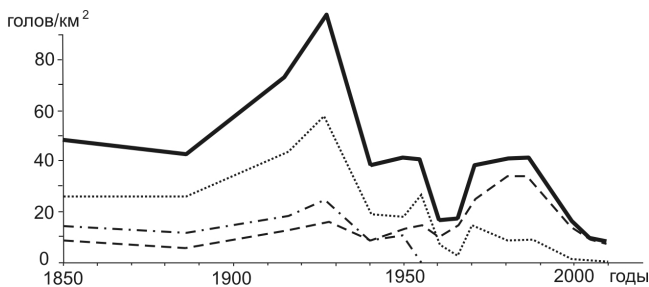


Рис. 22. Динамика поголовья скота в период с середины XIX в. по начало XXI в. (в головах/км<sup>2</sup>)

Условные обозначения: сплошная линия – общее поголовье скота, линия пунктиром – поголовье коров, точками – овец, пунктиром с точками – лошадей.

На фоне общих тенденций изменений численности поголовья скота были и периоды его заметного сокращения. Указывается, что за время первой мировой и последующей гражданской войны к 1920-м годам поголовье скота в Елецком уезде сократилось на 53 % (Воропаев, Палабугин, 1985, с. 116). Несомненно, заметное сокращение поголовья было в 1941-45 гг., а наиболее сильное – после 1992 г.

В целом, вторая половина XIX столетия характеризуется высоким, а первая половина XX столетия – очень высоким поголовьем скота, при этом очень высокую численность имели овцы. Это определяло сильнейшую пастбищную нагрузку на растительность, приводя к формированию на выпасаемых участках низкотравных сообществ и подавлению (уничтожению) древесно-кустарниковой растительности. В 1970-80-х гг. был еще один подъем численности поголовья скота, однако он происходил за счет роста численности коров. Это был период создания крупных ферм с постоянными летними лагерями для содержания стад на местах выпаса. Такая форма животноводства вела к неравномерному распределению пастбищной нагрузки, при этом около летних лагерей, путях прогона и частого выпаса полностью выбивалась растительность и активизировались эрозионные процессы. С 1990-х гг. происходит неуклонное сокращение поголовья скота (почти полностью исчезли овцы, а численность коров достигла минимальных за весь рассматриваемый период показателей). Как следствие сокращение, вплоть до полного отсутствия, выпаса и сенокосения вело к мезофитизации растительности по долинам и овражно-балочным сис-

темам, активизации процессов зарастания их древесно-кустарниковой растительностью и накоплению растительной ветоши. Последний фактор стал основной причиной распространения весенних палов, принявших в эти годы массовый характер.

### **Лесопользование**

До середины XX столетия главным видом пользования лесами на рассматриваемой территории была заготовка древесины, что вело к неуклонному сокращению площади, занятой ими, и изменениям их возрастного и породного состава.

Следует полагать, что до начала XVII в. в окрестностях Плющани сохранялись крупные лесные массивы, а общая лесистость территории составляла не менее 50%. Учитывая длительное отсутствие в предыдущие столетия хозяйственной деятельности, эти леса имели, вероятнее всего, облик, характерный для климаксовых широколиственных лесов. Эксплуатация лесов в заметных масштабах началась лишь при заселении этой территории. Необходимая для строительства древесина заготавливалась, конечно же, в близлежащих лесах, но вырубки носили преимущественно выборочный характер.

Один из таких лесов, имевший название Гуцин, занимал обширное пространство по правобережью Дона. Судя по перечню сельских поселений, находившихся около него (Важинский, 1995), еще в начале XVII в. он начинался несколько севернее современных сел Верхнее и Нижнее Дрезгайлово и заканчивался южнее с. Верхнее Брусланово. Имея протяженность 12-15 км и ширину 3-5 и более км, этот лес захватывал верхние и средние части долин рек Чернавки и ее притока Гуценки, Плющани и отдельными языками спускался к Дону. Помимо него были и более мелкие лесные массивы, в т.ч. и в нижнем течении Плющани. Открытые пространства (вероятнее всего – луговые степи) занимали свободные от леса водоразделы и террасы Дона. Внутри Гуцина леса существовали достаточно крупные поляны, о чем свидетельствует, в частности, первоначальное название села Яблоново - Яблоновая Поляна, основанного на поляне внутри леса и упоминаемого уже в 1620 г.

Рубки этого и других лесов начались уже в первой половине XVII в., но вначале они были локальными (близ поселений), а на остальной лесной территории - преимущественно выборочными. В значительной мере эти рубки определялись и нуждами судостроения, которое в верховьях Дона было развито уже в допетровское время. Так, в 1628 г. и



1630 г. из Воронежа в низовья Дона отправлялись отряды судов, построенных в т.ч. в Данкове, Ельце, Лебедяни, Ливнах. Уже в 1641 г. в лесах по Дону и его притокам стала ощущаться нехватка крупных деревьев для строительства стругов, к 1650-м г. были вырублены вековые деревья в Ефремовском уезде вдоль Красивой Мечи, к 1680 г. – в Лебедянском уезде. Особенно массовым строительство было в 1659 г., при этом одна из двух основных верфей располагалась в с. Романово (от Плющани 35 км выше по Дону). Там же в значительном числе строились суда в 1663 г. и 1673 г. (Загоровский, 1960).

В начале XVIII столетия рубки леса существенно усилились, что было связано со строительством флота во время Азовских походов Петра I. Так, на верфях Верхнего Дона в 1705 году было 4568 рабочих, которые занимались заготовкой леса и его обработкой для строительства морских и речных судов. Применимо к лесам рассматриваемого района сведений о масштабах рубок нет, но, к примеру, В.И. Данилов (1995) цитирует материалы описи, касающиеся Романцова леса, располагавшегося несколько севернее. В ней говорится: «По осмотру описных лесов явилось в посечке: в Данковском, Елецком, Лебедянском уездах Романцов лес в длину от Мечи до Лебедяни 20 верст, поперек 10 верст. Тот лес по концам со всех сторон высечен; в целости осталась середина около Гусевой поляны, длиною на 10 верст, поперек на 5 верст...».

Подобной судьбы не избежал и Гущин лес - к концу XVIII в., судя по картам того времени, он представлял собой уже отдельные лесные массивы (рис. 20). Тем не менее, общая лесистость местности была еще значительной и превышала 20% (табл. 26).

Таблица 26 - Динамика лесного покрова территории исследования

Годы	Лесистость территории, %	Площадь, занятая лесом, км <sup>2</sup>	Количество лесных массивов, шт.	Средняя площадь лесного массива, га
1792-1796	23,9	46,22	20	231
1957	5,1	9,82	26	38
1992	5,2	10,15	26	39
2012	5,5	10,73	43	25

Наиболее интенсивное сокращение площади лесов началось со второй половины XIX столетия, после отмены крепостного права. Вероятно, к концу этого столетия, после усиленных рубок с последующим переводом лесных площадей в пашню, выпасы и сенокосы, была сформирована близкая к современной сеть лесных урочищ рассматриваемого района, а общая лесистость территории снизилась до 4-5%.

Показательна в связи с этим история Плющанского леса. Ныне он имеет площадь около 220 га и покрывает только правобережный коренной склон долины Дона и приустьевой участок долины Плющани. Однако в прошлом он был значительно обширней и представлял собой, по всей видимости, один из «языков» Гущина леса, спускавшегося широкой полосой по долине Плющани и прилегающим к ней территориям к Дону. Очевидно, что близость к многолюдному селу Яблоново и реке Дон, по которой лес транспортировался на верфи, определило его усиленную эксплуатацию. На карте Задонского уезда 1792 г. Плющанский лес уже обозначен только как небольшой фрагмент в устьевой части Плющани, но, что интересно, при этом с левобережья Дона к нему примыкал другой, более обширный лесной массив. Такое состояние сохранялось почти до конца XIX столетия и об этом свидетельствуют данные, собранные у старожилов этой местности С.В. Голицыным в 1930-е годы. Вот как приводит он эти сведения: «По рассказам сельчан, исстари глухая местность Плющань, лежащая в стороне от дорог, в глубокой излучине Дона, 70 лет назад (1860-1870-е годы – В.С.) была совершенно безлюдна и покрыта вековым лесом. По склонам не редкость были двуобхватные березы... Как горные берега Плющанки и правобережья Дона, так и сравнительно низкое левобережье покрывал в старину строевой дубовый лес. В 1863 г. сюда, на левый берег Дона выселилась часть бывших крепостных из с. Донские Избищи. С тех пор левобережный лес понемногу был сведен полностью... Лесистый правый берег реки Дона довольно энергично эксплуатировался крестьянами с. Яблоново. Однако, вследствие крайнего неудобства расположения среди крутобоких оврагов Плющанки, каменистого субстрата и общей трудной доступности урочища, лес, несколько раз сводившийся крестьянами, понемногу отрастал вновь, и урочище вскоре после сплошной рубки вновь представляло непроходимые, изобилующие всевозможным зверьем трупцы. В начале 20-х годов яблоновцы в последний раз провели сплошную рубку на дрова всего принадлежавшего им участка плющанских склонов» (Голицын, 1939). По сведениям, полученным от И.Т. Томазова, Плющанский лес

до 1920-х гг. использовался крестьянами с. Яблоново как дровяной, что определяло его периодическую вырубку через каждые 15-20 лет. Таким образом, в конце XIX – начале XX вв. Плющанский лес длительное время представлял собой низкоствольный дубняк порослевого происхождения и имел, несомненно, более разреженный и осветленный характер.

В целом, леса в окрестностях Плющани, покрывавшие в начале XVII в. не менее половины этой местности, в последующем, вплоть до 1920-30-х гг., неуклонно сокращали свою площадь. К этому периоду общая лесистость территории снизилась до 4-5% и сохранялась приблизительно на этом уровне до 1940-1950-х гг.

Предпринимаемые со второй половины XX в. меры защиты и восстановления лесов позволили несколько увеличить их площадь, кроме того, появилась густая сеть лесополос и возникли крупные по площади участки садов. Одновременно шел процесс естественного самовосстановления древесно-кустарниковой растительности по берегам рек, балкам, крутосклонам, заметно активизировавшийся сначала после газификации сел (1980-е годы), а затем после резкого сокращения пастбищной нагрузки (1990-е годы). Примерами искусственного лесовосстановления служат фрагменты сосновых, еловых и лиственничных культур, созданных в ур. Плющань, Галичи, балке Сурки и в других местах и представляющие в настоящее время приспевающие и спелые древостои.

Тем не менее, однако и сейчас лесистость территории не превышает 6%, а характерной особенностью лесов стала их чрезвычайно разреженная фрагментарность и малая площадь отдельных урочищ (средняя площадь отдельного урочища - 25 га) (табл. 5).

С середины XX столетия заметное участие в структуре земель стали иметь лесополосы и древесно-кустарниковая растительность по рекам и балкам.

В целом, леса в окрестностях Плющани, еще в XVII в. покрывавшие не менее 50% территории, к началу XX в. были почти все вырублены и замещены пашнями, а на неудобьях – пастбищами и сенокосами. Современные травянистые сообщества по долинам Плющани, Дона, Чернавки, Гущенки, а также многим балкам имеют преимущественно вторичное происхождение, а время их образования лежит в большинстве случаев в интервале с конца XVIII по конец XIX вв. Современное лесовосстановление (искусственное и естественное) формирует новый по структуре лесоаглоландшафт, где древесно-

кустарниковая растительность представлена сетью небольших лесных урочищ, искусственными лесополосами, ленточными прирусловыми ивнякам, садами и насаждениями населенных пунктов.

### **Водопользование**

Естественная гидрологическая сеть в первой половине XVII в. была значительно более разветвленной, чем впоследствии. Помимо Дона она включала целый ряд малых рек, являвшихся его притоками. Об их наличии в исследуемом районе свидетельствует описание селений Бруслановского стана 1620 г., где указываются, в т.ч., такие реки, как Плющенка, Гущенка и Дрезгаловка (Важинский, 1995).

Река Плющань начиналась в то время в д. Машенино под Гущиным лесом из «Плющанского колодезя», т.е. из крупного по дебету родника. Село Хрущево, существующее и ныне, также указывалось как расположенное «на речке Плющенке под Гущиным лесом». Следовательно, протяженность постоянного водотока в Плющани в то время была не менее 10,5 км. При этом Плющань принимала ряд притоков, отраженных на картах и более позднего времени – ручьи Хмелевый, Ржавец и др.

Река Гущенка брала начало у с. Бредихино (близ истока Плющани) и имела протяженность более 11 км (до впадения в р. Чернавка), а река Дрезгаловка – в с. Верхнедрезгайлово и протяженность около 10 км (до впадения в р. Корытню). В этом же документе близ Плющани указывается без названия и река, которая начиналась в районе современного села Гребенкино (ранее – с. Рождество) и впадала в Дон у д. Малотроицкое. В настоящее время это суходольная балка, известная под названием «Сурки». О наличии прежде в этом суходоле реки указывает строение долины.

Эти реки отражены и на картах конца XVIII в. Однако к настоящему времени Гущенка и Дрезгаловка исчезли и превратились в суходолы, где вода появляется лишь в период весеннего снеготаяния и после сильных дождей. В ныне также безводной балке Сурки в начале 2000-х гг. в лесном ур. Сурки стали появляться родники и образовался участок русла с текущей водой протяженностью до 200 м, однако после засухи 2010 г. он исчез. Суходолом является и большая часть Плющани – ее истоки сейчас сместились значительно ниже и находятся на расстоянии менее 3 км от устья. Иссыхание этих рек произошло, вероятно, уже в начале-середине XIX столетия – по крайней мере, по сведениям старожилов с. Яблоново, большая часть долины Плющани

в конце XIX в. имела такой же, как и сейчас, безводный облик.

К другому распространенному типу водоемов в данной местности относятся пруды. Их строительство началось, очевидно, уже при образовании первых сел. На картах Генерального межевания конца XVIII в. небольшие пруды, земляной плотиной перехватывавшие сток в верховьях балок, показаны в селах Яблоново, Клевцово, позже они были образованы практически в каждом населенном пункте. Еще позже, особенно во второй половине XX столетия, строительство балочных прудов приняло плановый характер. К настоящему времени на исследуемом участке, площадь которого 193 км<sup>2</sup>, существует 36 прудов с общей площадью более 90 га (табл. 27). Они являются важным элементом современного ландшафта, особенно селитебного, и существенно влияют на формирование растительного и животного мира.

Таблица 27 - Динамика количества и площади искусственных водоёмов

Годы	Количество прудов, шт	Площадь прудов, га	Средняя площадь пруда, га
1792-1796	8	12,3	1,5
1957	23	68,1	3,0
1992	30	74,6	2,5
2012	36	92,9	2,6

Динамика размещения рек и прудов на рассматриваемой территории в период с конца XVIII в. по настоящее время приведен на рис. 2.

Гидростроительство происходило и на р. Дон и было связано с устройством водяных мельниц. Как правило, для этого насыпной каменной плотиной перегораживалось русло реки, а вода по каналам направлялась на мельничные механизмы. При этом вода в реке поднималась на 1-1,5 метров, а выше плотин образовывались протяженные плесы (из-за высокой поймы не выходявшие из ложа русла).

Учитывая трудоемкость устройства на столь крупной реке таких плотин, эти сооружения стали возникать только со второй половины XIX в. В районе Плющани они были поставлены в д. Парлово (у устья Плющани) и в селах Донские Избищи и Докторово (примерно в 5 км выше и ниже по Дону от Плющани). Как правило, их устройство вело к изменению русла реки, появлению участков с различными скоростями течения, глубинами и донными грунтами. Ниже плотин начинали образовываться сначала отмели, а затем и острова. Поддержива-

лись такие плотины до 1920-1930-х гг., позже они были брошены и к настоящему времени уже существенно размыты Доном.

### **Недропользование**

Разработка полезных ископаемых способна коренным образом менять ландшафт территории и оказывать существенное воздействие на биоту, в т.ч. на растительность. Хотя в окрестностях Плющани основными видами традиционно добываемых полезных ископаемых являются известняк, глина и песок, наибольшее воздействие на ее природные комплексы оказала разработка известняка. Его заметная добыча в этой местности началась не ранее XIX в. и была обусловлена, прежде всего, потребностью в камне для жилого строительства. Уже к середине XIX в., вследствие дефицита местного леса и дороговизны привозного, добыча камня для строительства и выработки извести стала, по нашим представлениям, носить масштабный характер и затронула долины практически всех рек и балок, где имелись его месторождения.

До 1930-1940-х гг. добыча известняка велась ручным способом. Обычно для этого в верхней трети склона долин расчищались от грунта и щебня выходы пластов известняка и, при помощи клиньев и кувалд, выламывался плитняк. Следы такой добычи являются овальные выемки на коренных склонах, имеющих размеры в диаметре до 10-15 м и глубины до 1-3 м с тянущимися ниже по склону осыпями, образованными выброшенным щебнем и не использованным камнем. Такая добыча велась местным населением кустарно до середины XX в. и ее результатом в долинах р. Дон и его притоков стало нарушение на значительных территориях естественного рельефа и изменение растительности. Во многих местах удобные для добычи склоны долин имеют следы такого промысла в виде слабозадренованных до сих пор западин и шлейфов осыпей на месте разработок. Часть из них, вероятно наиболее старых, поросла деревьями и находится под пологом леса, в т.ч. в урочищах Плющань, Бык, Галичи. Наиболее заметны следы таких разработок на склонах Дона в ур. Отскоченская гора (севернее с. Отскочное), в устье впадающей в Дон балки в ур. Галичи, на Докторовской горе (у с. Докторово). В урочище Плющань такие разработки выявлены как по бортам долины Плющани в ее устьевой части, так и на прилегающих к ней склонам Дона, в т.ч. и в заповедной части леса. По свидетельству С.В. Голицына (1939), добыча камня на территории будущего заповедника в ур. Плющань в 1930-х гг. уже постепенно прекращалась.

Более серьезный для окрестностей Плющани по своим последствиям этап добычи известняка начался с появлением в 1930-х гг. Рождественского карьера, который вначале разрабатывал месторождение известняка близ пос. Лески. После их выработки он переместился южнее и в начале 1980-х гг. на новом полигоне в непосредственной близости к Плющани начались вскрышные работы. К 1992 г. общая площадь карьерно-отвальных комплексов исследуемой территории составляла 107,3 га, из них добыча породы велась на 36,3 га. К 2012 году общая площадь карьеров возросла на 14 % и составила 125,2 га, в т. ч. непосредственная добыча производится на площади 54,2 га (рост за прошедшие 20 лет на 33%).

Промышленная добыча камня близ Плющани ведется открытым способом с применением взрывчатки, а вывоз осуществлялся крупнотоннажным автотранспортом. В результате образован карьер, котлован которого в настоящее время имеет размеры 1000x700 м, а глубину выработки – более 30 м. Карьер находится в 30 м от опушки Плющанского леса, в 150 м – от реки Дон и в 1300 м от заповедной части Плющани.

Созданные близ Плющани карьерно-отвальные комплексы коренным образом преобразовали исходный ландшафт, вокруг них в настоящее время сформировались зоны негативного влияния, где происходят перераспределение поверхностного и подземного стока, запыление и шумовое загрязнение атмосферы. Карьерные разработки известняка имеют негативные экологические последствия и, фактически, уродуют облик этой живописной и насыщенной природными, культурными и историческими ценностями местности.

В целом, современное состояние природных комплексов Плющани и ее окрестностей в значительной мере обусловлено многовековым хозяйствованием на этой территории, в наиболее активной и разноплановой форме происходившем в XIX-XX вв. Результатом земледельчества, животноводства, пользования лесными и водными ресурсами, недрами стало нарушение и изменение рельефа, гидрологической сети, растительного покрова, существенное снижение лесистости. Для разработки и реализации мер сохранения природы Плющани и ее окрестностей необходимо учитывать последствия природопользования на предыдущих этапах ее хозяйственного освоения.

## **ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ УРОЧИЩА ПЛЮЩАНЬ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX СТОЛЕТИЯ**

Плющань – одно из наиболее интересных и известных природных урочищ Верхнего Дона. Проведение на его территории длительных флористических, фаунистических, ландшафтных и прочих исследований позволяет рассматривать его как один из ключевых участков мониторинга природной среды региона. К важным фактическим данным, дающим возможность оценить долгосрочные изменения основных природных комплексов и объектов Плющани, относятся, несомненно, фотографии урочища, сделанных в разное время и отражающих состояние тех или иных территорий и объектов. Использование таких фотографий позволяет устанавливать для конкретных участков долговременные изменения в рельефе, растительности, характере хозяйственного использования и т.д. и является одним из методов, предлагаемых нами для мониторинга природных комплексов особо охраняемых природных территорий (Нестеров, Сарычев, 2005, 2006, Сарычев, 2007, 2009, 2011, Сарычев, Нестеров, 2005 и др.).

В данном разделе приведены результаты использования этого метода для анализа изменений основных природных комплексов урочища Плющань за период с 1948 г. по 2007 г. Подобных работ, характеризующих динамику развития этого урочища, не имеется, поэтому определенный интерес представляет анализ фотографий разных лет с изображением интересующего участка и реконструкция на основе этого его развития. Автор благодарит за помощь при разработке методических подходов фотомониторинга и проведении анализа фотоизображений своих коллег Ю.А. Нестерова и М.Н. Цурикова.

Для целей фотомониторинга использованы 11 имеющихся в нашем распоряжении фотографий, фиксирующих состояние отдельных частей урочища Плющань в период с 1948 по 1975 год. К сожалению, эти снимки, помимо своей малочисленности, бессистемны, охватывают лишь небольшую часть урочища и имеют низкое качество, что делает их использование для целей фотомониторинга крайне затруднительным. Тем не менее, их анализ позволяет оценить ряд важных изменений в состоянии урочища, в том числе побережья, ледобойной полосы



р. Дон и коренных склонов его долины.

Первый снимок (П-9; здесь и далее приведен номер снимка согласно используемой базы фотоизображений), фиксирующий состояние урочища Плющань, датируется, предположительно, июнем 1948 г. (рис. 23). Он сделан с правого, еще не заросшего лесом склона долины Плющани близ ее устья (координаты точки съемки  $52^{\circ} 49' 56,6''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 21,4''$  в.д.). На переднем плане снимка изображен участок Мыс (известняковая гряда, обособившаяся при слиянии долин Дона и Плющани), на заднем плане – северная часть долины Дона, в правой части – донское левобережье. Из-за зарастания точки съемки лесом повторить этот снимок в настоящее время невозможно.

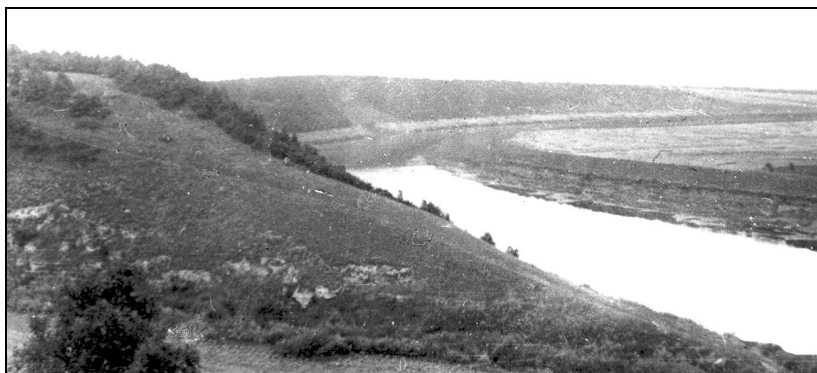


Рис. 23. Урочище Плющань в 1948 году (фото П-9)

На фотографии П-10 (сделанной в июне 1949 г. с левого берега Дона, координаты точки съемки  $52^{\circ} 49' 55,2''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 43,1''$  в.д.) на заднем плане видна устьевая часть Плющани – конус выноса и окаймляющие его справа и слева коренные склоны долины (на переднем плане этого снимка слева - С.В. Голицын) (рис. 24).



Рис. 24. Урочище Плющань в 1949 году (фото П-10)

Фотография П-12 сделана 18 августа 1958 г. с левого склона небольшой балки, рассекающей коренной склон долины Дона в 0,8 км севернее устья Плющани (координаты точки съемки  $52^{\circ} 50' 25,2''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 11,8''$  в.д.). На переднем плане этого снимка изображен, в числе прочих, С.В. Голицын, на заднем плане виден конус выноса, южная часть коренного склона Дона, его левобережье (рис. 25). Из-за зарастания точки съемки лесом повторить этот снимок в настоящее время невозможно.



Рис. 25. Урочище Плющань в 1958 году (фото П-12)

Фотография П-11 сделана с левого берега в июне 1960 г. (координаты точки съемки  $52^{\circ} 50' 02,9''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 33,4''$  в.д.), на них виден перекарт на р. Дон, размываемый ниже него левый берег, и, на заднем плане, южная часть коренного склона долины Дона (рис. 26). С этой же точки и в этом же направлении сделана также фотография П-8 (июль 1975 г.) (рис. 27).

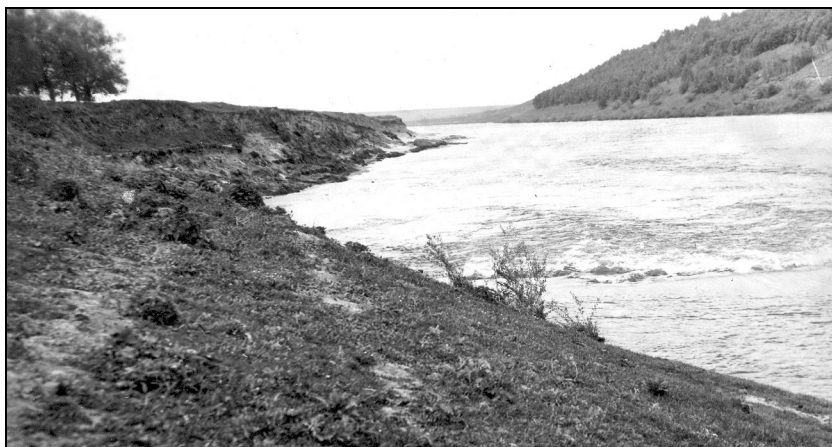


Рис. 26. Урочище Плющань в 1960 году (фото П-11)

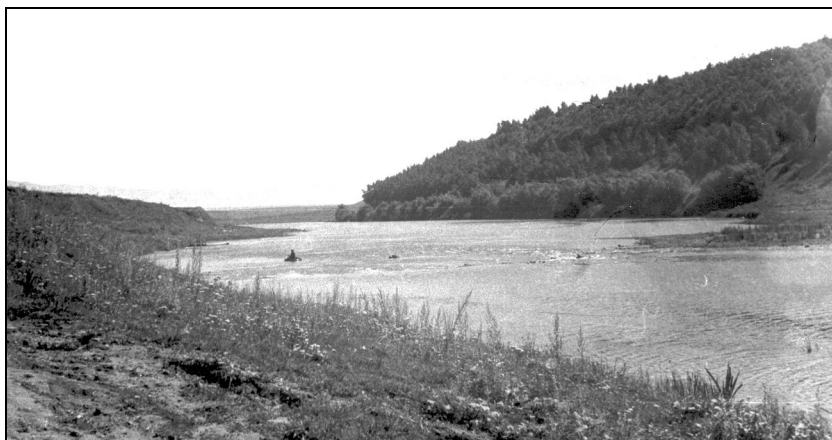


Рис. 27. Урочище Плющань в 1975 году (фото П-8)

Фотографии П-1 (координаты точки съемки  $52^{\circ} 49' 47,9''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 45,9''$  в.д.) и П-4 (координаты точки съемки  $52^{\circ} 49' 50,6''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 40,6''$  в.д.) выполнены в июне 1972 г. с Хризантемовой поляны (рис. 28 и 29). На переднем плане виден склон этой поляны, далее – конус выноса Плющани и левый берег Дона, на заднем плане – правобережный склон его долины. Из-за зарастания точек съемки лесом повторить эти снимки в настоящее время невозможно.

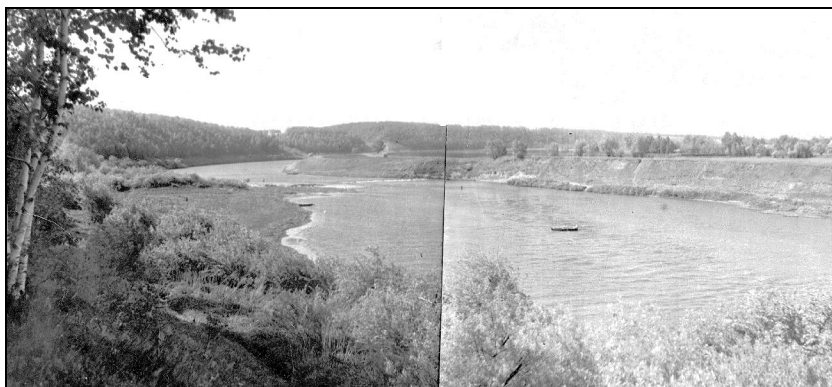


Рис. 28. Урочище Плющань в 1972 году (фото П-1)

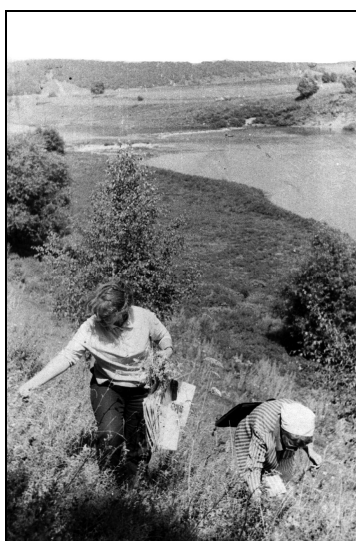


Рис. 29. Урочище Плющань в 1972 году (фото П-4)

Фотография П-3 (1973 г., координаты точки съемки  $52^{\circ} 50' 02,2''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 30,1''$  в.д.) сделана с мостика, пересекавшего р. Дон, и фиксирует состояние его левого берега выше переката и противоположного коренного склона долины (рис. 30).

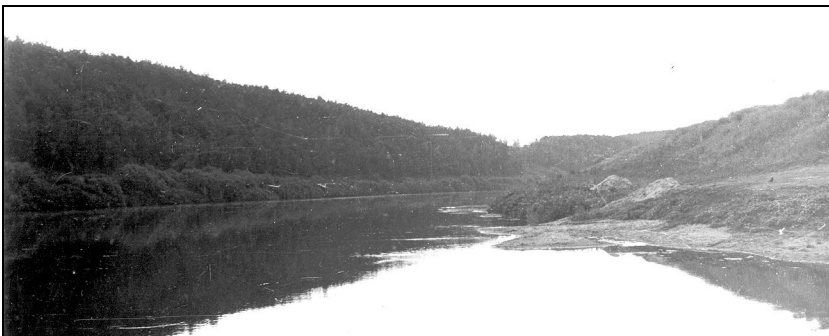


Рис. 30. Урочище Плющань в 1973 году (фото П-3)

Фотография П-5 сделана с вершины Мыса в мае 1973 г. (координаты точки съемки  $52^{\circ} 50' 03,3''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 20,8''$  в.д.). На переднем плане виден степной склон, спускающийся к Дону, слева – конус выноса Плющани, справа – ивняки по ее руслу и пойме, на заднем плане – южная часть коренного склона Дона и его левобережье (рис. 31).



Рис. 31. Урочище Плющань в 1973 году (фото П-5)

Фотографии П-2 выполнена с левого берега в июне 1973 г. (координаты точки съемки  $52^{\circ} 50' 02,9''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 33,4''$  в.д.) и показывает состояние правого берега р. Дон в районе устья Плющани (рис. 32).



Рис. 32. Урочище Плющань в 1973 году (фото П-2)

Фотография П-7 сделана в 1975 г. (координаты точки съемки  $52^{\circ} 49' 50,1''$  с.ш.,  $38^{\circ} 59' 41,2''$  в.д.) и отображает состояние левого берега Дона ниже переката (рис. 33). Из-за зарастания точек съемки лесом повторить эти два снимка в настоящее время невозможно.

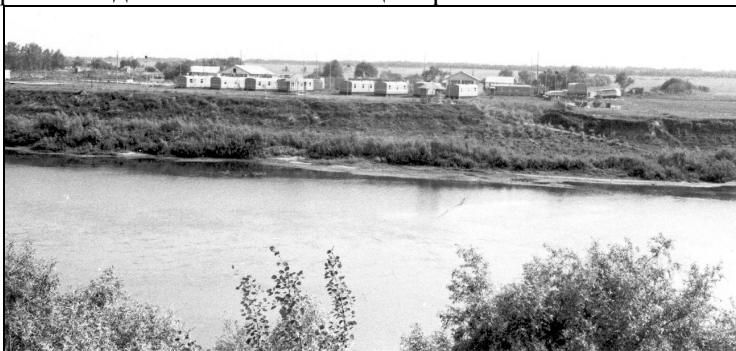


Рис. 33. Урочище Плющань в 1975 году (фото П-7)

Повторная съемка урочища была проведена в 2006-2007 годах.

### **Тенденции и динамика развития поймы реки Дон**

Пойма р. Дон во второй половине XX столетия претерпела существенные изменения, и наиболее заметные и динамичные изменения протекали в прибрежной полосе, в максимальной степени испытывающей воздействия реки. Характер и динамика этих изменений были различны в зависимости от геоморфологических и ландшафтных особенностей конкретных участков.

На левобережье, сложенном аллювиальными песчано-глинистыми рыхлыми отложениями, выше переката берег Дона в 1948-1949 гг. на значительном своем протяжении полого спускался к урезу воды и во многих местах представлял собой не задернованные песчаные отмели и склоны. Древесно-кустарниковая растительность полностью отсут-

ствовала. К 1958 году характер прибрежной полосы не изменился, но большая часть берега была уже покрыта травянистой растительностью, а на верхней бровке склона появилось несколько куртин кустарников. На некоторых, более крутых участках, имелись небольшие по площади обвалы размытого во время паводков берега. К 1973 году берег продолжал оставаться пологим и плавно переходил в отмели, но выше уреза воды появились заросли низкорослых ивняков. В настоящее время прибрежная полоса на рассматриваемом участке покрыта густыми и высокими зарослями ив и клена американского, которые, осаждая взвешенные и влекомые наносы, привели к образованию хорошо выраженного прируслового вала. Берег сейчас круто, уступом, обрывается к воде, песчаные отмели, бывшие ранее, исчезли, размытых склонов нет.

В центральной части урочища, где русло Дона перегораживает конус выноса р. Плющани и плотина бывшей мельницы, река активно подмывает свой левый берег, образуя при этом крутой обрыв высотой 10-15 м и протяженностью до 150 м. В 1960 г. этот участок был лишен древесно-кустарниковой растительности, а береговая зона на всем протяжении представляла сильно размытый и обрушивающийся в реку откос. К 1972 году он стал зарастать травянистой растительностью, а вдоль уреза воды у его подножия появились молодые ивы. К 2007 году участки незадернованного обрыва сохранились только ниже плотины, в месте обратного тока воды, остальной откос зарос от уреза воды до верхнего уступа ивами и американским кленом.

Ниже этого откоса, там, где заканчивается пережат, левый берег снова становится пологим. На снимках 1960 года это песчано-илистые отмели, плавно переходящие без каких-либо уступов в задернованные прибрежные склоны. Кустарниковая растительность на этом участке, судя по имеющимся снимкам, появилась в начале 1970-х годов, а к 1975 году уже была представлена низкорослым поясом ивняков. К 2007 году эта часть прибрежной зоны полностью заросла густым древовидным ивняком и кленом, на месте отмелей сформировалась полоса прибрежной полупогруженной растительности, а песчаные отмели сохранились лишь в местах искусственно поддерживаемых пляжей.

Правый берег реки Дон с 1948 по 2007 год претерпел огромные изменения. В пределах урочища Плющань в 1948-49 годах все правобережье от уреза воды до максимального уровня подъема воды в паводки (на высоту 10-12 м) было лишено древесной растительности (рис. 24). Главной причиной этого следует считать эрозионное дейст-

вие водного потока и, особенно, движущегося в половодье льда, прижимающегося в этой излучине Дона к его правому берегу. На фотографии 1948 года видно, что все подножие северной части Плющани представляет не только лишенную древесно-кустарниковой растительности ледобойную полосу, а практически полностью незадернованную каменистую осыпь, над которой нависает дубрава, не поддающаяся под воздействие ледохода. К 1958 году ледобойная полоса была выражена уже не столь явно, она задернована, а по урезу воды начала зарастать ивами, причем наиболее заметно это проходило в южной части урочища Плющань, на узкой полосе аллювиальных отложений ниже конуса выноса. К 1960 году увеличивается количество кустарников, появляются молодые деревья. В 1972 году по правому берегу Дона уже образовались густые заросли ивняка, в ледобойной полосе появляются кустарники и небольшие деревья, а сама она едва угадывается по нижней границе леса. К 1975 году берег почти полностью зарос древесно-кустарниковой растительностью и кроны старых ив и куртин молодого ивняка полностью закрыли ледобойную полосу. В первом ярусе доминировала ива ломкая (высота деревьев – 10-15 м, диаметр стволов – 12-40 см) с небольшим участием ивы белой. Второй ярус (5-8 м) был представлен кустарниковыми видами ив (ива трехтычинковая, ива Виноградова, ива корзиночная) с участием терна и клена американского. Местами отмечались крупные заросли ежевики. В травянистом ярусе доминировала крапива двудомная, у воды встречались манник большой, аир обыкновенный, полевица побегоносная.

К 2007 году вся прибрежная полоса правого берега Дона была покрыта густой древесно-кустарниковой растительностью с доминированием ивы ломкой и клена американского (рис. 34). Высота клена американского 8-9 м, диаметр стволов у отдельных деревьев достигает 35 см. Из состава древостоя активно выпадает ива ломкая, а также отдельные старые деревья клена американского. Второй ярус развит слабо. Изредка встречается черемуха, в верхней части ледобойной полосы – клен остролистный, орешник, ива ломкая, ива козья, груша, у воды – ива трехтычинковая. В травостое доминирует крапива двудомная, также встречается полынь горькая, подмаренник приречной, герань луговая и другие виды. В прибрежно-водной полосе – аир. Крупные заросли ежевики, упавшие стволы деревьев, оплетенные эхиноцетисом лопастным, местами образуют непроходимые заросли.



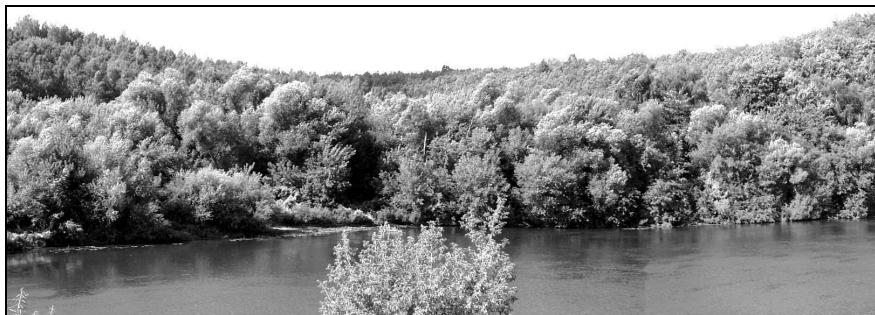


Рис. 34. Урочище Плющань в 2007 году (повтор фото П-10)

### **Тенденции и динамика развития поймы и конуса выноса реки Плющань**

Имеющиеся в наличие фотографии позволяют оценить изменения только небольшого фрагмента поймы реки Плющани в устьевом расширении ее долины, где она наиболее хорошо выражена. Здесь она вытянута узкой полосой вдоль правого берега Плющани и в 1948 году представляла сенокосный луг. Позже, приблизительно в начале 1960-х годов, на этом участке был посажен яблоневый сад. К настоящему времени он заброшен, зарос кленом американским, который стал доминантом и вышел в первый ярус. Русло Плющани в этом месте в 1948 году было окаймлено узкой лентой кустарниковых ив и подростом ивы ломкой, превратившимся к 1973 году в высокие деревья. К 2007 году ива ломкая, бывшая ранее доминантом, в значительной степени усохла и сейчас выпадает из состава древостоя, активно замещаясь кленом американским. Высота деревьев *Acer negundo* около 8 м, диаметр стволов 20-25 см. Сохранившиеся старые экземпляры ивы ломкой достигают высоты 15 м с диаметром стволов 45 см, общая сомкнутость крон – 0,6-0,8 баллов. Подрост слабо развит, отмечены отдельные экземпляры клена остролистного, черемухи обыкновенной, бузины красной. В подлеске, также представленном преимущественно кленом, присутствуют черемуха и вяз, в травостое доминируют сныть обыкновенная, крапива двудомная, встречаются будра плющевидная, купырь лесной, копытень.

Твердый сток, выносимый Плющанью, образовал огромный конус выноса, имеющий протяженность около 400 м, ширину в максимальной части до 100 м и перегораживающий на 2/3 русло реки Дон. Он сложен известняковым щебнем с большим участие песчано-илистых

наносов. На фотографиях 1949, 1958, 1972 и 1973 годов видно, что конус широкой лопастью углублялся в Дон, берега его пологие, у устья Плющани имелись большие отмели и намывы песка (рисунок 6). Ниже устья, в зоне обратного и замедленного тока воды, берег на протяжении около 200 м представлял широкую низменную полосу илистых наносов. Растительный покров был преимущественно травянистым, по руслу Плющани – кустарниковым, имелись обширные незадернованные песчано-галечниковые участки. К 1978 году конус выноса по-прежнему широкий и далеко выдавался вглубь реки Дон, берега его оставались низменными, незадернованные песчано-галечниковые участки отсутствовали. Вдоль уреза воды, в зоне, наиболее активно подверженной воздействию водного потока, растительность была травянистая, остальная же, более возвышенная часть конуса, заросла кустарниковыми ивами (в основном ивой трехтычинковой) (рис. 31). К 2006-2007 годам конус выноса полностью зарос ивняком со значительным участием клена американского, а незадернованные участки сохранились только вдоль русла, в местах намыва или размыва песчаных отложений. Появившаяся густая древесно-кустарниковая растительность стала способствовать осаждению песка и ила и активному вертикальному росту конуса. Дон, подмывая эти рыхлые аллювиальные отложения, вызывает обрушение берегов, которые сейчас на значительном протяжении стали обрывистыми (рис. 35).



Рис. 35. Конус выноса реки Плющань в 2007 году (повтор фото П-2)

## Тенденции и динамика развития коренного склона долины Дона

Анализ изменения коренного склона долины Дона имеют особый интерес, так как именно к нему приурочены места произрастания основной массы редких и реликтовых растений Плющани.

Одно из них – так называемая «Хризантемовая» поляна, место произрастания дендрантемы Завадского, зубянки тонколистной, клевера Литвинова, истода сибирского, пырейника волокнистого, борца шерстистоусого, осоки притупленной, гвоздики пышной, полыни широколистной и других редких видов. С.В. Голицын образно называл это уникальное место «как бы каким-то чудом занесенный к нам в Среднюю Россию уголок алтайского горного луга со множеством сибирских растений». Поляна расположена в южной части урочища и вытянута узкой полосой по крутому склону долины Дога, сложенному известняками и прикрытому маломощным почвенным покровом. Протяженность поляны – около 400 м, ширина – 10-20 м. Снизу ее ограничивает четко различимый уступ верхней границы ледобойной полосы, сверху – нависающий над ней дубово-липовый лес.

По свидетельству старожилов, в конце XIX до первой половины XX столетия поляна была полностью открыта, на ней отсутствовала какая-либо древесно-кустарниковая растительность, подступающий к ней лес, который регулярно рубился и подвергался выпасу, был низкорослым и разреженным, ивняков по береговой линии Дона не было. Вдоль Дона прогонялся скот, поэтому растительность на поляне также подвергалась выпасу, а сам склон – механическому разрушению (об этом свидетельствуют идущие по склону параллельные тропы, заметные и сейчас, и выбитые, несомненно, копытами коров). Выше по склону активно разрабатывался в кустарных каменоломнях известняк, а моховой покров, характерный для крутосклонов, регулярно выбирался местными жителями для строительных целей. Тем не менее, это существенно не сказывалось на состоянии редких видов, так как в 1938-39 годах, в момент первых посещений ботаниками этого урочища, состояние наиболее интересного вида – дендрантемы Завадского – было, по сравнению с последующими годами, самым благоприятным.

В дальнейшем поляна стала активно зарастать: сверху на нее стала наступать поднимающаяся дубрава, снизу, от берега Дона – сначала кустарниковые, а затем и древовидные ивняки, а на самой поляне появилась и быстро разрослась береза. Механическое разрушение склона прекрати-

лось, а моховой покров образовал толстый слой. Эти процессы привели к существенному изменению состояния урочища и к деградации популяций редких видов. Так, если в 1939 году на 1 м<sup>2</sup> насчитывалось 415 экз. дендрантемы Завадского, то в 1976 году – всего 150, а в 1983 году – от 76 до 100 экз. (Григорьевская, 1986). Прекратилось массовое цветение вида, а занимаемая популяцией площадь сократилась с 1400 м<sup>2</sup> в 1938-39 гг. до 215 м<sup>2</sup> в 1997 г. (Черноусова, 1997).

Оценить динамику изменений этой части коренного склона долины Дона можно по серии фотографий, отражающих его состояние в 1949, 1958, 1960, 1972, 1973, 1975 и 2007 годах. В 1949 году на склоне в районе устья реки Плющань и ниже по течению Дона располагались обширные безлесные пространства. К 1958 году он в значительной степени зарос густой древесной растительностью, за исключением Хризантемовой поляны, где появилось березовое редколесье с большими открытыми пространствами. К этому времени увеличилась и высота деревьев, растущих на склоне. За последующие 2 года картина изменилась незначительно (рис. 26), но уже к 1975 году поляна почти вся была покрыта редким березняком (рис. 27).

Изменение площади и конфигурации с 1960 по 1975 год поляны на модельном фотополигоне (выделенном на имеющейся серии фотографий) в южной части Хризантемовой поляны, показано на рис. 36. За эти 15 лет ранее открытые участки почти полностью были поглощены лесом, площадь которого на полигоне увеличилась за это время на 38 %. В первом ярусе стала доминировать береза пушистая высотой 18-20 м с диаметром стволов 20-40 см. В составе древостоя присутствовали липа, ясень, дуб. Сомкнутость крон составляла 0,5-0,7 баллов. Во втором ярусе (5-7 м) отмечались рябина, орешник, клен татарский, жостер. Среди кустарников ведущие позиции занимал ракитник русский.

К 2007 году рассматриваемый участок стал полностью закрыт поднявшимися от Дона кронами ив и сомкнувшимися кронами берез (рис. 37). На этой фотографии хорошо виден мощный и высокий пояс ив, выросших в нижней части склона, более темная полоса липово-дубового леса, спускающегося с верхней части склона, и светлая полоса берез, расположенная между ними на месте бывшей поляны. Сомкнутость крон берез заметно увеличилась и достигла 0,8-0,9 баллов. Снизилось проективное покрытие дендрантемы Завадского, она вышла из состава доминантов. Среди кустарников по-прежнему доминирует ракитник русский, однако, ценотическая роль вида и жизнеспособность популяции снижаются. Общее проективное покрытие травя-

нистого яруса составляет 100 %, при этом мхи дают почти сплошное покрытие. Из состава травостоя практически исчезли степные виды. Отмечены лишь единичные экземпляры келерии гребенчатой, скабиозы желтой, незабудки мелкоцветковой. В то же время появились ранее не отмечавшиеся виды, характерные для торфянистых лугов и болот – белозор болотный, ситник развесистый.

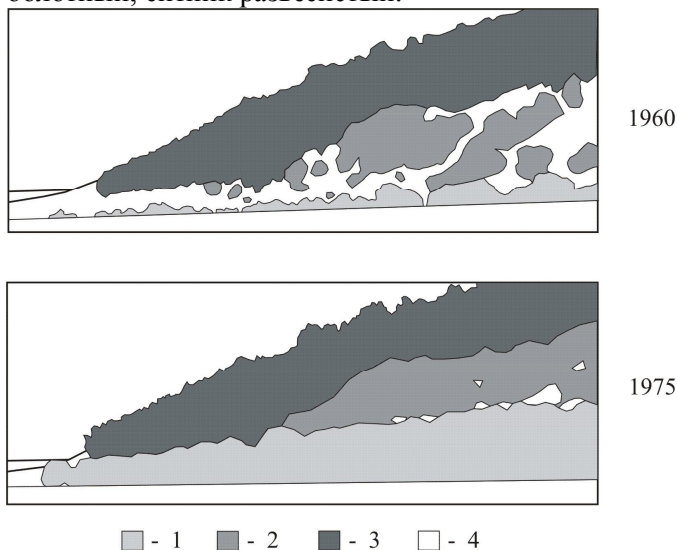


Рис. 36. Изменение растительности на модельном участке в южной части урочища Плющань с 1960 по 1975 год (по фото П-11 и П-8) (1 – ивняк, 2 – березняк, 3 – дубрава, 4 – травянистые сообщества)

Еще одним интересным участком коренного склона является так называемый «Мыс» - возвышенная гряда, образованная с одной стороны правым склоном долины Дона, с другой – левым склоном долины Плющани. Гряда сложена известняком, сверху перекрытым неразвитым почвенным покровом. Рассматриваемые склоны имеет южную экспозицию. Растительность вследствие этого преимущественно степная, петрофильная, с наличием таких видов, как ковыли перистый и красивейший, полыни широколистная и шелковистая, осока низкая, василек русский. Оценить динамику изменений этой части коренного склона можно по фотографиям, отражающим его состояние в 1948, 1949, 1973 и 2007 годах.



Рис. 37. Южная часть урочища Плющань в 2007 году (повтор фото П-11 и П-8)

В 1948-49 годах этот участок был в максимальной степени открытым (фото П9, П10), а подступающий к нему лес – низкорослым и разреженным. В верхней части склона имелась большая поляна, уходящая вглубь леса, в нижней же и средней, у русла Плющани, были многочисленны осыпи известняка. Мыс использовался под выпас, о чем свидетельствует наличие заметных на фотографиях скотопрогонных троп. Вниз, к Дону, была проложена грунтовая дорога, врезанная одной стороной в известняковый склон. К настоящему времени облик участка значительно изменился: на месте низкорослого леса поднялась высокая и густая дубрава, а от ее опушек на бывшие степные участки продвинулись заросли кустарников. Верхняя поляна почти полностью заросла кустарником (терн, степная вишня, бересклет бородавчатый). Вдоль русла Плющани и на пойме выросли ивняки, а от подножия склон на 1/5-1/4 своей высоты зарос кленом американским и другими видами кустарников и низкорослых деревьев. Большая часть осыпей задернована и покрыта травянистой растительностью.

О времени активного зарастания можно судить по снимкам, сделанным с верхней точки Мыса. Первый из них датируется 1973 г. (П5), на нем хорошо видна центральная часть склона, спускающегося к Дону и окаймленного слева нагорной дубравой, справа и в центре – пойменным ивняком. Растительность поляны на гребне склона в это время исключительно травянистая, высота травостоя низкая, выходов кустарников в степь нет (рис. 31).

Спустя три десятилетия, к 2007 г., периферийные части поляны заняты пестрой смесью разных видов кустарников с доминированием

терна и вишни степной, среди которых многочисленны куртины и отдельные деревья клена татарского и остролистного (рис. 35). В центральной части, еще сохраняющей степной облик, многочисленны невысокие куртины степной вишни и обильно встречаются начинающие подниматься молодые экземпляры различных видов деревьев и кустарников: жостер слабительный, миндаль низкий, крушина ломкая, клен татарский, клен американский. Отмечен подрост дуба высотой около 1 м. Под пологом кустарников травяной покров разреженный. Виды разнотравья вытесняются длиннокорневищными злаками: пыреем ползучем, мятликом узколистным, вейником наземным и др. Под сплошным пологом кустарников сохраняются дерновины осоки низкой, встречается ковыль перистый и василек русский. Сохранились лишь единичные экземпляры ковыля красивейшего.

Нижняя часть склона, примыкающая к руслу Плющани, полностью заросла лесом. В первом ярусе отмечены вяз гладкий высотой 12-16 м и диаметром стволов 20-35 см, и клен остролистный высотой 10-12 м. В подлеске - клен американский, черемуха, жостер слабительный, бересклет бородавчатый. Ближе к руслу доминирует ива ломкая (высота 10-12 м, диаметр стволов 25-30 см). Здесь же отмечены крупные деревья черемухи и ее подрост, молодые деревья клена американского, подрост клена американского и клена остролистного. Изредка встречаются лещина, бересклет бородавчатый. Травяной покров разреженный, в основном представлен снытью. Изредка встречается ежевика. На правом берегу Плющани доминирует клен остролистный, ива ломкая, в подлеске встречается бузина.

Таким образом, анализ имеющихся снимков свидетельствует о резком уменьшении мощности весенних паводков р. Дон, быстром зарастании его берегов и ледобойной полосы древесно-кустарниковой растительностью, широком внедрении в эти сообщества клена американского, активной аккумуляции этой растительностью песчано-илистого стока, приведшего к образованию прирусловых валов и нарастанию объема рыхлых аллювиальных отложений. На коренных склонах долины быстрыми темпами шло восстановление древесно-кустарниковой растительности, приведшей к существенному сокращению ранее открытых полей. Существенно уменьшились площади незадернованных каменистых осыпей и известняковых обнажений. Причинами этих процессов являются как естественные (изменения климата), так и антропогенные (прекращение вырубki леса, уменьшение пастбищной нагрузки и сенокосения) факторы.

## **ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ УРОЧИЩА ПЛЮЩАНЬ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Урочище Плющань, несомненно, является одной из наиболее значимых природных достопримечательностей Липецкой области. Это и самое интересное урочище на территории Краснинского района, в пределах которого оно расположено, что нашло отражение даже на гербе района, на котором изображены стебли папоротника, символизирующие уникальную флору Плющани. Несомненно, что подобные территории всегда привлекают большое количество туристов. В этой связи весьма актуальной темой видится рассмотрение туристско-рекреационного потенциала урочища Плющань и прилегающих территорий, их современного использования в туристско-рекреационной деятельности, а также оптимизации подобной деятельности для сохранения сложившегося природного комплекса, которая не препятствовала бы природоохранным целям существования заповедного участка урочища Плющань.

В.И. Данилов в своей книге, посвященной заповеднику «Галичья гора» и его урочищам, так характеризует Плющань: «Малонаселенность, отсутствие крупных дорог, местонахождение на стыке трех губерний (Орловской, Воронежской и Тамбовской) издавна придавали этому местечку положение заброшенного и малоцивилизованного захолустья» (Данилов, 1975). Все это определило то, что в туристско-рекреационную деятельность эта территория стала активно вовлекаться лишь в последние десятилетия. При этом урочище Плющань до сих пор расположено в стороне от крупных транспортных магистралей, а идущие к ней грунтовые дороги проходят по овражистой местности и в сильный дождь практически не проходимы для рядового автотранспорта. Однако сложности, связанные с транспортной доступностью, в данном случае нужно рассматривать как положительный момент, поскольку происходит своеобразное естественное ограничение туристско-рекреационных потоков, что способствует снижению антропогенной нагрузки на природную среду и создает условия для сохранения всего природного комплекса территории. При этом, если говорить об охраняемом участке урочища, то он априори должен быть исключен из туристско-рекреационной деятельности.



Рассмотрим ситуацию, сложившуюся на данный момент с использованием урочища Плющань и прилегающих территорий для туристско-рекреационных целей. В целом, говоря о ресурсах, которыми располагает описываемая территория для туристско-рекреационной деятельности, можно говорить о том, что они представлены исключительно природным потенциалом, который представляет возможности для развития экскурсионного туризма. В настоящее время наиболее активно описываемая территория используется в так называемом самодетельном туризме, представленном здесь следующими направлениями:

- кратковременном (без ночевки) выезде на автомобильном транспорте на природу;
- выезде (на природу на несколько дней) с организацией палаточного лагеря.

Последнее направление может быть разделено на два типа в зависимости от наличия или отсутствия у рекреантов автотранспорта. Данное обстоятельство расширяет или сужает возможности в выборе места для разбивки лагеря. Тем не менее, несмотря на это обстоятельство, можно отметить, что особенности территории создают достаточно ограниченный выбор таковых мест. Поскольку каньонообразная долина реки Плющань по обеим берегам покрыта чащобного типа лесом, отдыхающие, в большинстве случаев, для стоянки выбирают, места, расположенные за пределами заповедной части урочища:

- дубовый массив в низовьях реки Плющань в ее левобережной части на правом берегу реки Дон (ближе к селу Лески и станции Рождество);
- участок в верховьях реки Плющань (недалеко от села Яблоново).

Данное обстоятельство также играет на руку природоохранным целям, поскольку в туристско-рекреационную деятельность таким образом практически не вовлечена заповедная часть урочища, охватывающая нижнюю часть долины реки Плющань по обеим ее берегам.

Можно отметить интересную особенность - первый участок (дубовый массив) предпочитается в качестве места для отдыха на природе с организацией палаточного лагеря, а второй участок (верховья), в большинстве случаев, связан с кратковременным отдыхом. Последнее обстоятельство обусловлено тем, что с начала 2000-х годов в верховьях реки Плющань на русле установлена деревянная купель (обновленная в 2004 г. (<http://rusk.ru/newsdata.php?idar=40967720>), привлекающая в теплое время года большое количество православных верую-

щих, посещающих данное место, как правило, на автотранспорте и ограничивая свое пребывание здесь несколькими часами.

Нужно отметить, что превращение верховьев реки Плющань в место православного паломничества имеет как положительные, так и отрицательные стороны. К отрицательным можно отнести то, что после того, как в 2007 году, по заказу администрации Краснинского района, для удобства подъезда к купели на автотранспорте была отсыпана щебенкой часть грунтовой дороги, а на русло одного из ручья, дающих начало реки Плющань, была уложена труба, произошло нарушение пейзажной привлекательности данного участка и были заболочены отдельные его части. Однако, принимая во внимание негативные моменты, связанные с автомобильным туризмом на большей части нашей страны (чрезмерное антропогенное воздействие, стоянки изобилуют свалками мусора, практически лишены травяного покрова и т.д.), следует заметить, что в 2010 году здесь были установлены две беседки, а также контейнер для сбора ТБО. Также можно отметить, что достаточно значительная часть людей, посещающих данное место, относятся к нему как к священному, стараясь не мусорить и вести себя в соответствии с христианскими традициями посещения подобных мест.

Что касается организованного туризма, то у устья реки Плющань на противоположном (левом) берегу реки Дон в деревне Парлово создана база отдыха «Тихий Дон», деятельность которой в настоящий момент, однако, довольно туманна.

Если говорить о прилегающих к урочищу Плющань территориях, то довольно активно в летнее время используется песчаный пляж, расположенный на южной окраине села Лески выше по течению реки Дон (на правом ее берегу) от устья реки Плющань. В выходной день здесь концентрируется большое количество отдыхающих, как правило, добирающихся до места с использованием личного автотранспорта. Пляж организован стихийно и не оборудован какой-либо специальной инфраструктурой.

В непосредственной близости от урочища Плющань расположено одно из мест, где достаточно регулярно проводятся массовые мероприятия, привлекающие большое число участников - Змеиная гора, расположенная на правом берегу реки Дон вниз по ее течению от устья реки Плющань между селами Яблоново и Отскочное. Так, в конце июня 2008 года здесь прошёл Первый межрегиональный фестиваль средств массовой информации, который посетило более 400 че-

ловек (<http://www.geocaching.su/?pn=101&cid=5821>). В 2009 году здесь же прошёл Молодежный образовательный форум «Селигор-2009». В 2010 году здесь прошел крупный фестиваль исторической реконструкции «Русборг», собравший более 500 участников и большое число посетивших мероприятие туристов (<http://www.lipland.ru/?p=431#more-431>), после чего фестиваль ежегодно стал проводиться на этом месте. Все перечисленные мероприятия проводились в течение нескольких дней в теплое время года, поэтому их участники располагались в палаточных лагерях. Для проведения фестиваля «Русборг» даже была возведена небольшая бревенчатая крепость, обнесенная частоколом. Экологические риски, обусловленные пребыванием на одном месте большого числа людей в течение нескольких дней, связаны со снижением плотности растительного покрова, изменением его видового состава, изменением индивидуальных характеристик растений и т.д. Особенно страдает растительность нижних ярусов, подвергающаяся интенсивному вытаптыванию. Практически всегда это приводит к снижению видового разнообразия. Ущерб от вытаптывания, как правило, сильнее, нежели от устройства палаточных лагерей ([http://ecodelo.org/3296-17\\_turizm\\_i\\_okhrana\\_prirody\\_minusy\\_i\\_plyusy-ekologicheskii\\_turizm\\_kak\\_sovremennaya\\_ideologiya\\_p](http://ecodelo.org/3296-17_turizm_i_okhrana_prirody_minusy_i_plyusy-ekologicheskii_turizm_kak_sovremennaya_ideologiya_p)). В этой связи, можно говорить о том, что целесообразно ограничить проведение массовых мероприятий на Змеиной горе одним в год.

Следует заметить, что если сравнивать туристско-рекреационный потенциал и его использование урочища Плющань и прилегающих к нему территорий с долиной реки Воргол, которой была посвящена первая книга серии «Уникальные природные территории Липецкой области», можно говорить о том, что Воргол располагает большей ресурсной базой для развития разнообразных видов туризма в отличие от урочища Плющань. В тоже время последнее испытывает меньшую рекреационную нагрузку в силу его удаленности от основных транспортных магистралей и ограниченности в выборе направлений туристско-рекреационной деятельности. При этом, как и в отношении долины реки Воргол, можно заметить, что наименее опасным с точки зрения состояния окружающей среды является научный или, в более широком смысле, экологический туризм, основными принципами которого являются:

- путешествия в природу, причем главное содержание таких путешествий - знакомство с живой природой, историей, с местными обычаями и культурой;

- сведение к минимуму негативных последствий экологического и социально-культурного характера, поддержание экологической устойчивости среды;

- содействие охране природы и местной социо-культурной среды;

- экологическое образование и просвещение;

- участие местных жителей и получение ими доходов от туристической деятельности, что создает для них экономические стимулы к охране природы;

- экономическая эффективность и вклад в устойчивое развитие посещаемых регионов.

Говоря об использовании в туристско-рекреационной деятельности урочища Плющань и прилегающих к нему территорий, нужно отталкиваться от целесообразности выбора именно такого направления, поскольку, осознавая невозможность ограничения использования этого места в подобного рода деятельности, важно минимизировать, а в идеале и устранить ущерб, который может быть нанесен рекреантами столь уникальному и ценному урочищу.

## **ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ПЛЮЩАНИ И ЕЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ**

Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является наиболее эффективным способом сохранения окружающей среды, а развитие таких территорий признано одним из приоритетных направлений государственной экологической политики Российской Федерации. В Федеральном законе указано, что особо охраняемые природные территории – это «участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны» (Федеральный закон Российской Федерации от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). В России особо охраняемые природные территории создаются в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения и относятся к объектам общенационального достояния.

В Липецкой области, для которой характерны чрезмерная распашка земель, низкая лесистость территории, высокая плотность населения, концентрация промышленных предприятий, насыщенность транспортными коммуникациями и высокие рекреационные потребности, сохранение естественных и близких к ним природных территорий, имеющих особо важное ресурсосберегающее, ресурсовосстанавливающее, научное и рекреационное значения, имеет исключительно важное значение. С этой целью в области создана сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), сохраняющая наиболее ценные ландшафты, природные комплексы и отдельные объекты. В настоящее время в нее входят 2 заповедника и 1 дендрологический парк федерального значения, 11 ландшафтных и 6 зоологических заказников и

132 памятника природы регионального значения ([http://admlip.ru/doc/app/adm/dep\\_eco/dep\\_eco\\_oopt2014.doc](http://admlip.ru/doc/app/adm/dep_eco/dep_eco_oopt2014.doc), дата обращения 7.04.2014).

Из них на Плющани в настоящее время располагается один из участков заповедника «Галичья гора» (участок Плющань), один из двух участков ландшафтного заказника «Краснинский» и ландшафтный памятник природы «Низовья реки Плющань». Кроме того, на правом берегу Дона в ближайших окрестностях Плющани еще несколько особо ценных в природном отношении территорий взяты под охрану в качестве региональных памятников природы – это урочища Сокольская гора, Бык и Галичье.

Урочище Плющань как место произрастания редких видов растений было открыто в 1938 г. ботаниками С.В. Голицыным и Н.П. Виноградовым. По оценке С.В. Голицына (1939), «...богатством флоры Плющань, несомненно, довольно значительно превосходит известные Галичью и Сокольскую горы». В плейстоценовом лесном комплексе здесь растет реликтовое восточносибирское растение – дендрантема Завадского, которая была описана как эндемик среднерусского региона хризантема Козо-Полянского (Голицын, 1939). По склонам рек Плющань и Дон сохранились степные участки с характерной растительностью «сниженных альп» с редкими видами растений. Природа этого урочища хорошо изучена и отражена в ряде публикаций (Голицын, Данилов, 1977, Григорьевская, 1986, Природные ресурсы..., 2004 и др.). Признано, что «сниженно-альпийские» группировки растительности на берегах Плющани важны для понимания истории растительности не только этого урочища, но и Средней России в целом (Григорьевская, Тихомиров, 1989).

Впервые вопрос о заповедании 90 га урочища Плющань был поставлен еще в конце 1930-х гг. (Виноградов, Голицын, 1941). Но лишь в 1969 г. часть урочища вошла сначала в состав агробиостанции (Распоряжение Совета Министров РСФСР №468-Р от 7.03.1969 г. «О передаче агробиостанции Воронежского госуниверситета урочищ «Плющань» и «Воргольское»). (В 1951-1969 гг. заповедник «Галичья гора» не функционировал, а на его базе была образована агробиостанция Воронежского госуниверситета). А уже в ноябре 1969 года - объявлена территорией государственного заповедника «Галичья гора» (Постановление Совета Министров РСФСР №623 от 13.11.1969 г. «Об организации в Липецкой области заповедника «Галичья гора» при Воронежском государственном университете»).

В настоящее время этот участок, наряду с участками Галичья гора, Морозова гора, Воронов Камень, Воргольское и Быкова Шея, являются кластерами заповедника «Галичья гора». Площадь участка Плющань - 39,6 га. При организации участка земли, из которых был произведен отвод, относились к землям государственного лесного фонда и сельхозугодьям (пастбища и др.). По данным экспликации земель 1969 г. на участке Плющань площадь лесных земель была 37,26 га (94,1% от общей площади участка), остальное занимали пастбища – 2,1 га, пахотные земли – 0,1 га и водоемы – 0,1 га.

По условиям землепользования в пределах заповедника участки земли, ее недра и водное пространство со всеми находящимися в их пределах объектами изымались из хозяйственной эксплуатации. Согласно «Положения о заповеднике...», устанавливался режим охраны, запрещавший:

- действия, изменяющие гидрологический режим земель;
- изыскательские работы и разработку полезных ископаемых, нарушение почвенного покрова, выходов минералов, обнажений и горных пород;
- рубки главного пользования, заготовку живицы, древесных соков, лекарственных растений и технического сырья, сенокошение, пастбу скота, размещение ульев и пчел, сбор и заготовку дикорастущих плодов, ягод, грибов, орехов, семян, цветов и иные виды лесопользования;
- строительство и размещение сельскохозяйственных и промышленных предприятий и их отдельных объектов, строительство зданий и сооружений, дорог и путепроводов, линий электропередач и прочих коммуникаций, за исключением необходимых для обеспечения деятельности заповедника; интродукцию растений и животных с целью их акклиматизации;
- применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений;
- транзитный прогон домашних животных;
- нахождение, проход посторонних лиц и проезд автотранспорта;
- сбор ботанических, зоологических и минералогических коллекций, кроме предусмотренных тематикой и планами научных исследований в заповеднике;
- иную деятельность, нарушающую естественное развитие природных процессов, угрожающую состоянию природных комплексов и

объектов, а также не связанную с выполнением возложенных на заповедник задач;

- передаче в аренду земель, вод и других природных ресурсов.

Благодаря федеральному статусу заповедный участок в долине реки Плющань находится под наиболее надежной, в юридическом отношении, охраной. Однако его незначительная площадь не позволяла обеспечить сохранение природных комплексов всего этого урочища, не менее ценных в ботаническом и ином отношении. Поэтому в конце 1970-х годов специалистами заповедника были разработаны и переданы в администрацию Липецкой области предложения по увеличению площади заповедных участков, в том числе в долине реки Плющань. Однако они не были поддержаны чиновниками (по субъективному, как показало время, причинам). Взамен на предлагаемых территориях в 1981 г. были образованы ландшафтные заказники Елецкий, Краснинский, Липецкий и Задонский (Решение исполнительного комитета Липецкого областного Совета депутатов трудящихся «Об организации местных ландшафтных заказников на территории Липецкой области» №633 от 13.11.1981 г.).

Этим решением на территории Краснинского района ландшафтным заказником были объявлены участки долин рек Дон (участок Сокольская гора) и Плющань (участок Плющань) общей площадью 218,9 га. ООПТ была образована на землях сельхозпредприятия (колхоза им. Калинина – 38,9 га) и Елецкого мехлесхоза (180,0 га) без их изъятия. По утвержденному Положению о ландшафтных заказниках условия хозяйственного использования охраняемых территорий (сенокосение, пастьба скота, заготовка древесины и т.д.) должны были устанавливаться райисполкомами по представлению межведомственных инспекций по режимам заказников. В случае, когда выборочное хозяйственное использование на природных территориях заказников было невозможным, то все виды хозяйственной деятельности на заказных участках должны были запрещаться (Приложение к Решению №633 от 13.11.1981 г.).

Однако такие инспекции созданы не были, более того, отсутствовали даже необходимые картографические и описательные материалы, устанавливающие границы заказников. Поэтому их создание оказалось пустой формальностью, не давшей никакого реального природоохранного эффекта.

Ситуация стала еще более непонятной, когда в 1993 г., по представлению общественных организаций, было принято решение об



объявлении этой же части долины реки Плющань ландшафтным памятником природы «Низовье р. Плющань» (Решение Малого Совета Липецкого областного Совета народных депутатов «Об особо охраняемых природных территориях области», 15.07.1993, №149). При этом также отсутствовали картографические и описательные материалы, устанавливающие границы памятника. Необходимая документация - паспорт и охранное обязательство на государственный памятник природы местного значения были разработаны лишь значительно позже и утверждены 5.10.1995 г., площадь ООПТ составила 175 га.

Согласно утвержденного паспорта, для памятника природы устанавливался режим охраны, которым запрещались на его территории дополнительная распашка земель, выпас и прогон скота, строительство зданий, сооружений, дорог, линий электропередач и прочих коммуникаций, гидротехнические работы, устройство постоянных и временных лагерей для скота, разработка полезных ископаемых, стоянка автотранспорта, устройство привалов, туристических лагерей и стоянок, применение ядохимикатов, сплошнолесосечные рубки, лесовосстановительные работы на участках, занятых степной и луговой растительностью, заготовка и сбор лекарственных и иных растений, сбор зоологических, ботанических и прочих коллекций, а также любые иные виды хозяйственной деятельности, рекреационного и другого природопользования, препятствующие сохранению природных комплексов и объектов и нарушающие ландшафт памятника природы. Допустимыми видами использования памятника природы определялись: сенокошение, сбор ягод и грибов, рекреационное использование без нарушений естественного ландшафта памятника.

Постановлением администрации Липецкой области от 7.05.2014 г. №211 были утверждены уточненные площадь (202,04 га) и границы этого памятника природы. Расположение и границы памятника природы «Низовье р. Плющань» и участка Плющань заповедника «Галичья гора» приведены на рис. 38.

Как единое урочище Плющань включена в каталог территорий особого природоохранного значения Европейской России (Территории..., 2011-2013) и в региональный Кадастр ключевых орнитологических территорий (Сарычев, 2002).

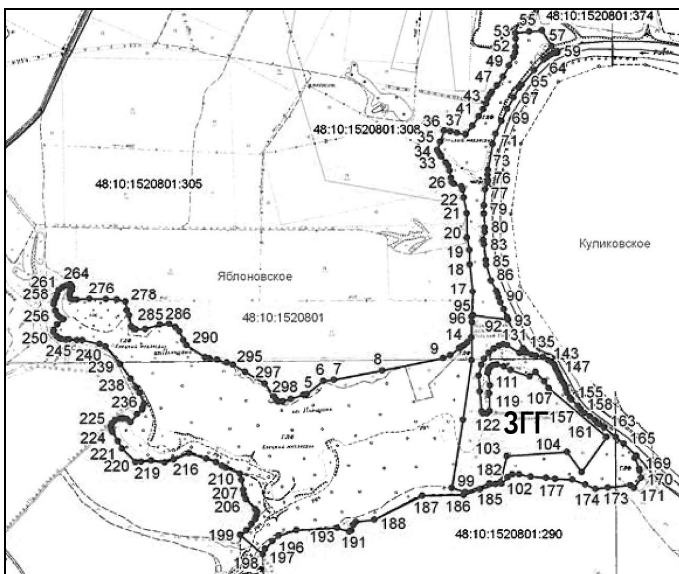


Рис. 38. Расположение и границы памятника природы «Низовье р. Плючань» и участка Плючань заповедника «Галичья гора»

Условные обозначения: линией обозначены границы памятника природы «Низовье р. Плючань»; ЗГГ - территория участка заповедника

В 12 км к югу от Плючани расположено еще одно хорошо известное в природоохранном плане урочище - Сокольская гора. В этом месте Дон прижимается к правому скалистому берегу, образуя протянувшийся почти на 1,5 км обрывистый каменистый склон (Долина Дона..., 1982). За сходное геолого-геоморфологическое строение и высокую насыщенность реликтовыми растениями Н.С. Камышев (1934) назвал это урочище «Новой Галичьей горой». Это одно из наиболее богатых на Верхнем Дону мест произрастания скально-степных петрофитных группировок с реликтовыми видами растений. Растительный покров урочища хорошо изучен (Камышев, 1936, 1980, 1982, Григорьевская, Карташова, 1987). Н.С. Камышев отметил в урочище 425 видов растений (Камышев, 1980), позднее список был увеличен до 444 видов (Григорьевская, Карташева, 1987). К началу 1970-х гг. на Сокольской горе было выявлено 8 реликтовых видов (Камышев, Хмелев, 1972), исследования 1977-1979 гг. позволили расширить это список до 30 видов (Долина Дона..., 1982). Здесь отмечено единственное местобитание в Липецкой области астрагала белостебельного. Урочище

включено в каталог территорий особого природоохранного значения Европейской России (Территории..., 2011-2013).

Для сохранения этого редкого в ландшафтном и биологическом отношении урочища оно в 1978 г. было взято под охрану в качестве ландшафтно-биологического памятника природы «Сокольская гора» (Решение исполнительного комитета Липецкого областного Совета народных депутатов «Об ограничении режима природопользования ресурсообразующих территорий области» от 5.04.1978, №199). Первоначально площадь ООПТ не указывалась, позже она была установлена в 16 га (Постановление Главы администрации Липецкой области «О расширении сети особо охраняемых природных территорий», 14.07.1998, №250). Постановлением администрации Липецкой области от 7.05.2014 г. №211 были утверждены уточненные площадь (17,1076 га) и границы этого памятника природы. Расположение и границы памятника природы «Сокольская гора» приведены на рис. 39.

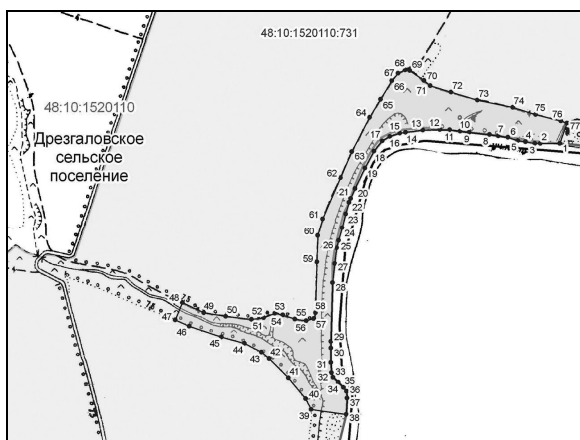


Рис. 39. Расположение и границы памятника природы «Сокольская гора»

В 9 км к юго-западу от Плющани находится еще одно интересное и ценное урочище – Бык. Это часть крупной балки, выходящей к Дону между урочищами Галичье и Сокольская гора. В 300-400 м выше устья балка имеет максимальные размеры: ширину 300 м, глубину 30-35 м. Выше по течению она раздваивается, уходя в направлении с. Красного на расстояние более 20 км. С высокого мыса, разделяющего отмеченные выше ответвления, открывается живописная панорама

балочного каньона с нагорными дубравами и березняками, перемежающимися с участками низкоосоково-разнотравных и типчакowo-разнотравных степей. Нагорные березняки тяготеют к склонам северной экспозиции, уступая обращенные к югу места дубравам (Двуреченский и др., 1982). Установлено значительное сходство этого урочища с урочищем Плющань. Довольно широко здесь встречаются клевер Литвинова, борец-волкобойник, крупка сибирская, солнцезвезд монетолистный, мятлик оттянутый, гладыш широколистный и горичник олений. В составе лесных фитоценозов много ценных лекарственных и декоративных видов, а степные группировки включают многие реликтовые виды.

Для сохранения этого редкого в ландшафтном и биологическом отношении урочища часть его (лесные урочища Бык и Бычки) в 1993 г. была взята под охрану в качестве ландшафтного памятника природы «Бык» (Решение Малого Совета Липецкого областного Совета народных депутатов «Об особо охраняемых природных территориях области», 15.07.1993, №149). Первоначально площадь ООПТ составляла 42 га, но Постановлением администрации Липецкой области от 7.05.2014 г. №211 были утверждены уточненные площадь (50,2892 га) и границы этого памятника природы. Расположение и границы памятника природы «Бык» приведены на рис. 40.

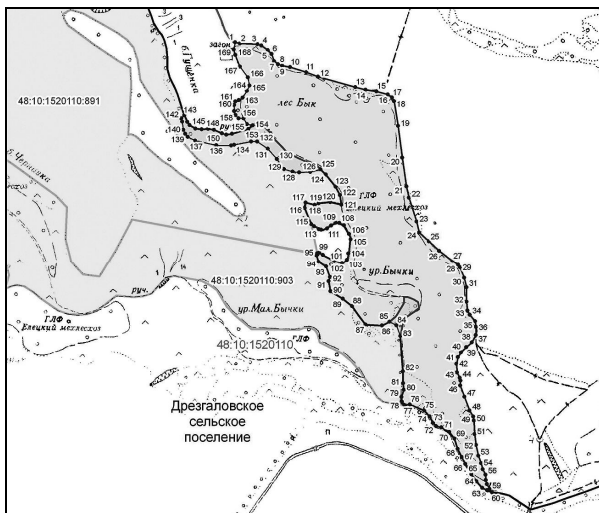


Рис. 40. Расположение и границы памятника природы «Бык»

Однако вне границ созданной ООПТ остались очень ценные участки степей и иных природных комплексов, в т.ч. с реликтовой растительностью, также нуждающихся в сохранении. Этот участок площадью примерно 200 га расположен по балке Чернавка и в устьевой части впадающей в нее крупной балки Гуценка на отрезке от д. Покровка до выхода в долину Дона. Он характеризуется сочетанием на компактной территории лесных, степных, луговых, отчасти каменистых и водных биотопов. Предлагается увеличить охраняемую территорию за счет включения лесных урочищ Малинник, Березняк, Чернава и окружающих их степей и лугов, в т.ч. поймы р. Чернавка, придание ей заповедного статуса и включение в состав заповедника «Галичья гора» (Сарычев и др., 1995).

В 4 км к югу от Плющани находится еще один примечательный природный объект - урочище Галичье. В этом месте, между селами Докторово и Отскочное, правобережье Дона представляет собой крутой возвышенный склон долины, рассеченный балкой. Склон, носящий название Змеиной или Отскоченной горы, имеет щебнистые и скальные выходы известняков и покрыт хорошо сохранившейся степной, кустарниковой и петрофитной растительностью с участием большого числа реликтовых и редких видов. Присклоновое плато и отлогие склоны балки покрыты березо-дубовым лесом с участками сосновых и еловых лесонасаждений, опушки заняты луговой растительностью. На участке хорошо представлен комплекс растений и животных, характерных для нагорных широколиственных лесов, разнотравных лугов, петрофитных и кустарниковых степей, поймы Дона (Двуреченский и др., 1982). В 1995 г. урочище было предложено к включению в статусе памятника природы в состав ООПТ Липецкой области (Сарычев и др., 1995). В 1998 г. Постановлением Главы администрации Липецкой области «О расширении сети особо охраняемых природных территорий» от 14.07.1998, №250 оно было объявлено ландшафтно-биологическим памятником природы «Урочище Галичье». Первоначально площадь ООПТ была определена в 50 га. Постановлением администрации Липецкой области от 7.05.2014 г. № 211 были утверждены уточненные площадь (80,9584 га) и границы этого памятника природы. Расположение и границы памятника природы «Урочище Галичье» приведены на рис. 41.

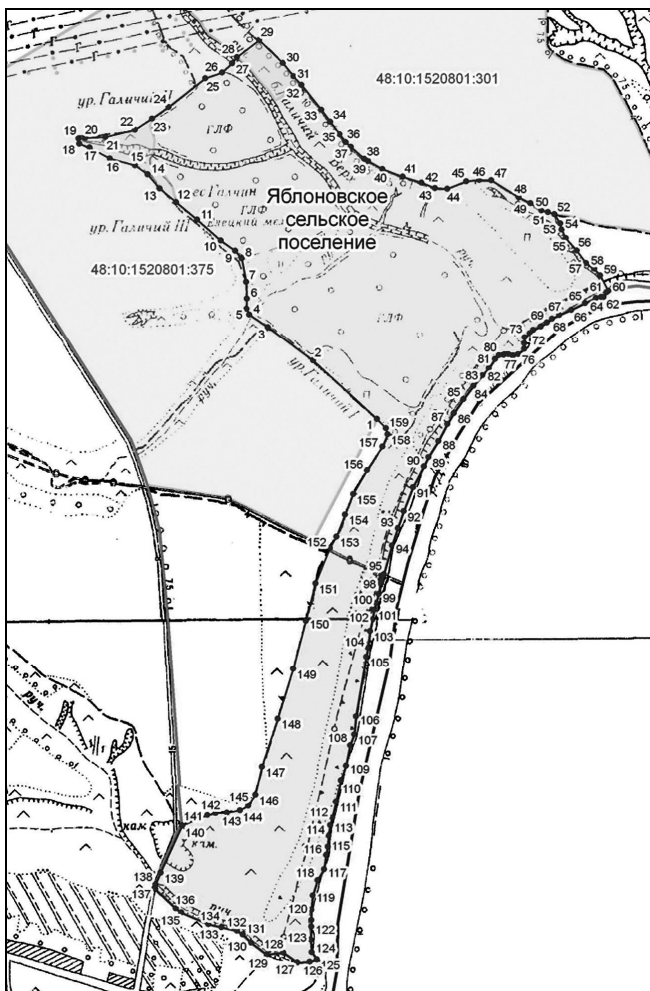


Рис. 41. Расположение и границы памятника природы «Урочище Галичье»

Фотографии, иллюстрирующие состояние этих ООПТ в 2004-2012 гг., приведены на рис. 42-83.

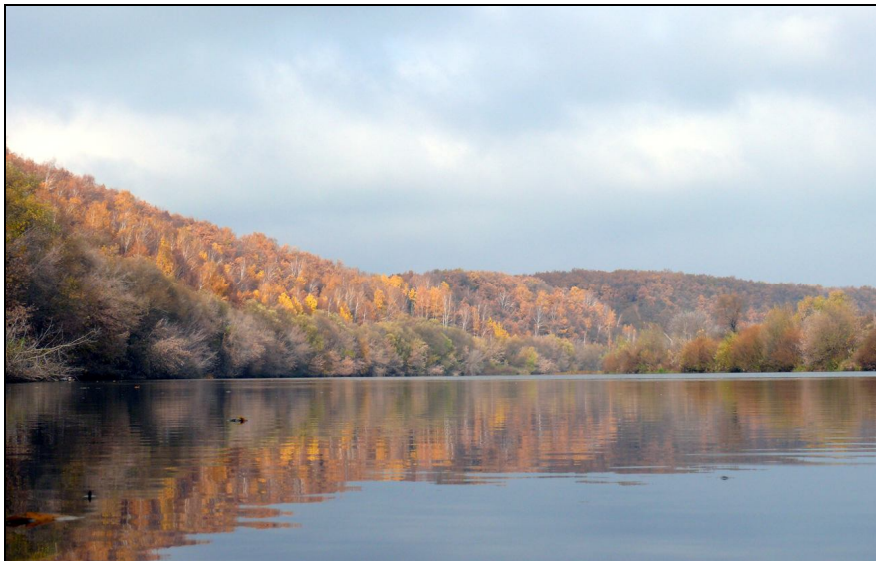


Рис. 42. Урочище Плющань у Дона



Рис. 43. Нагорная дубрава

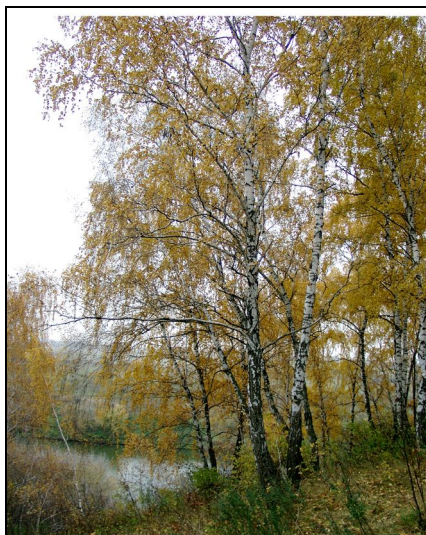


Рис. 44. Березняк





Рис. 45. Коренной склон долины Дона на севере ур. Плющань



Рис. 46. Долина Дона южнее ур. Плющань



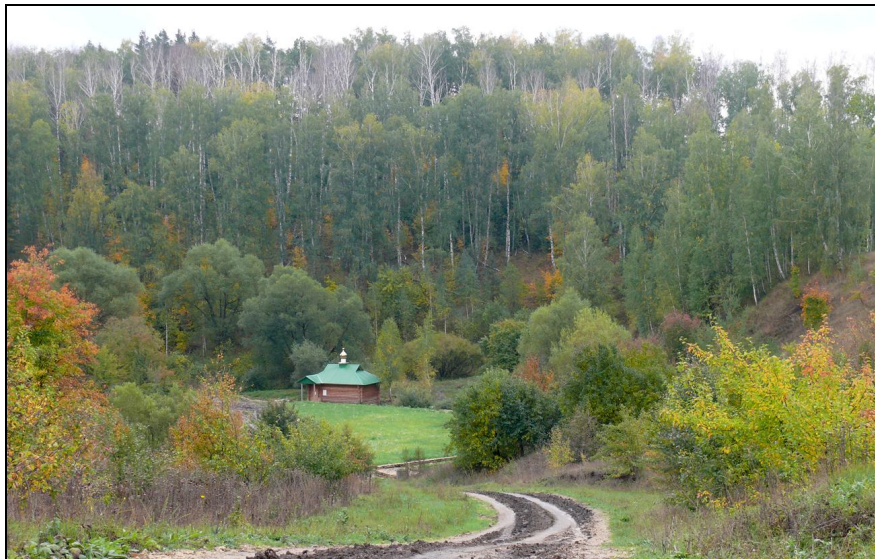


Рис. 47. Истоки реки Плющань

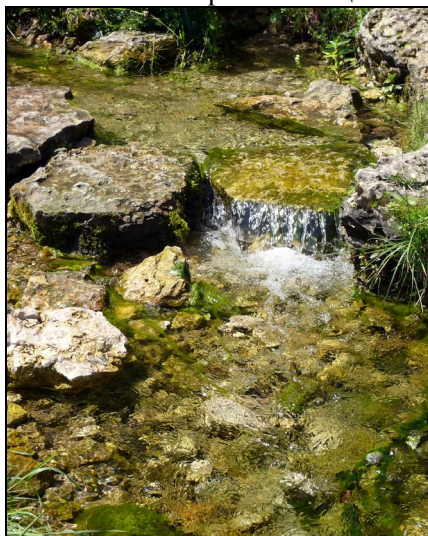


Рис. 48. Родники

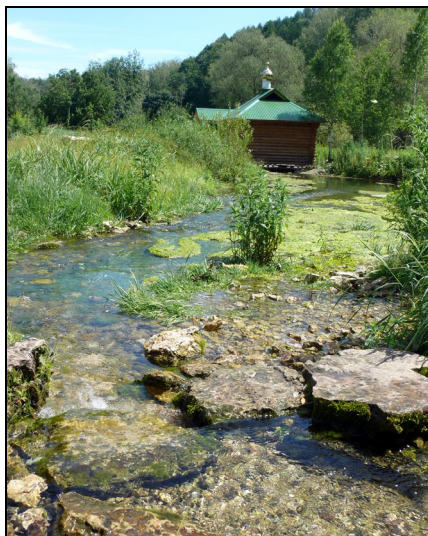


Рис. 49. Купель в истоке



Рис. 50. Опушка ур. Плющань



Рис. 51. Карьер близ ур. Плющань





Рис. 52. Нагорные березняки в ур. Плющань



Рис. 53. Лес в ур. Плющань

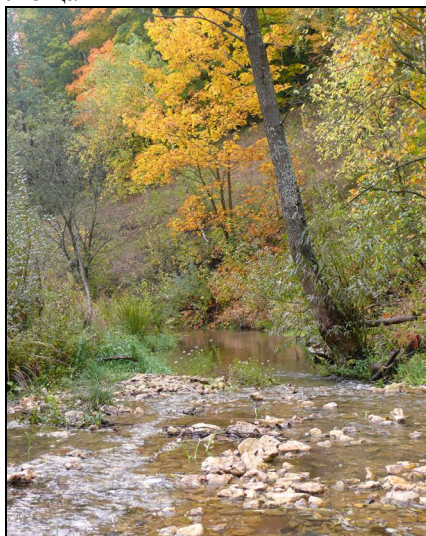


Рис. 54. Река Плющань





Рис. 55. Река Плющань

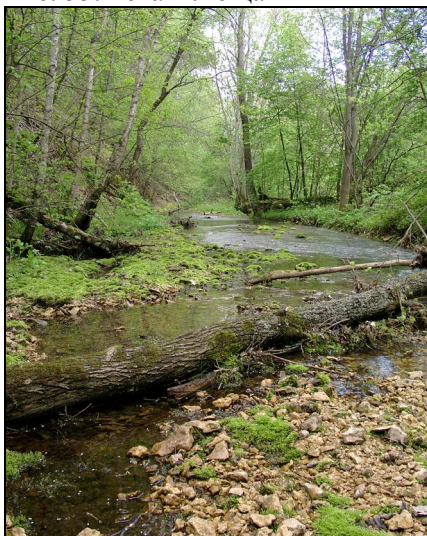


Рис. 56. Река Плющань



Рис. 57. Река Плющань





Рис. 58. Река Плющань

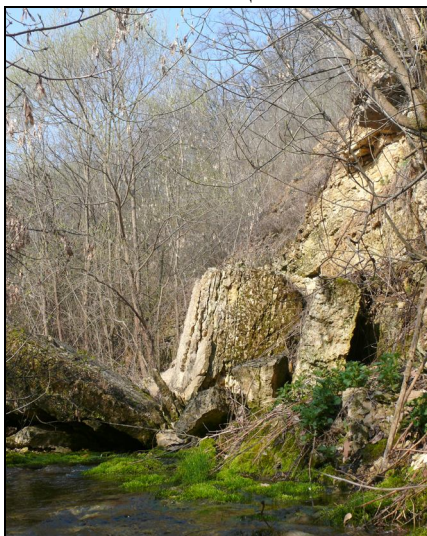


Рис. 59. Река Плющань



Рис. 60. Река Плющань



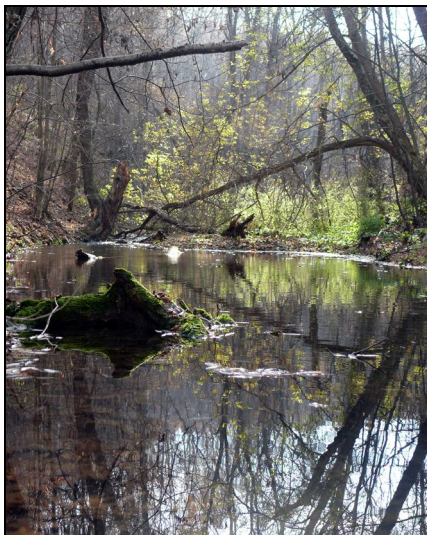


Рис. 61. Река Плющань

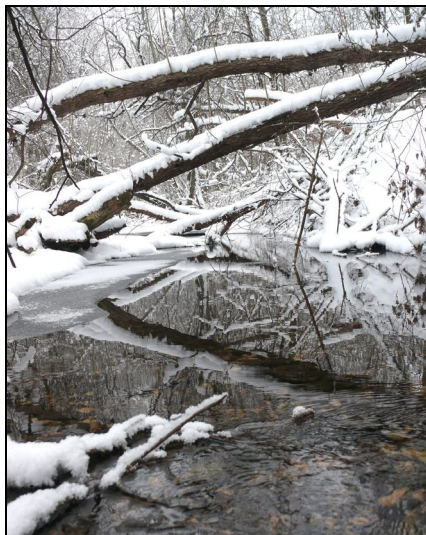


Рис. 62. Река Плющань

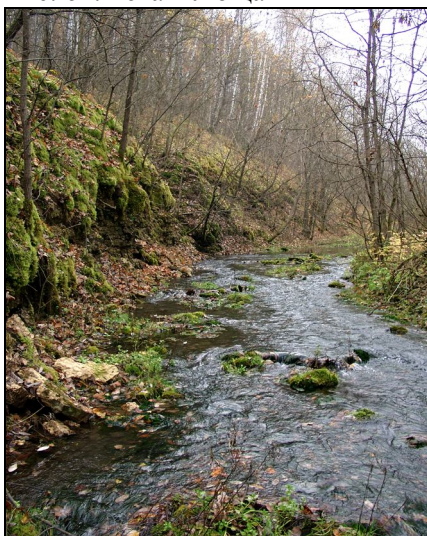


Рис. 63. Река Плющань

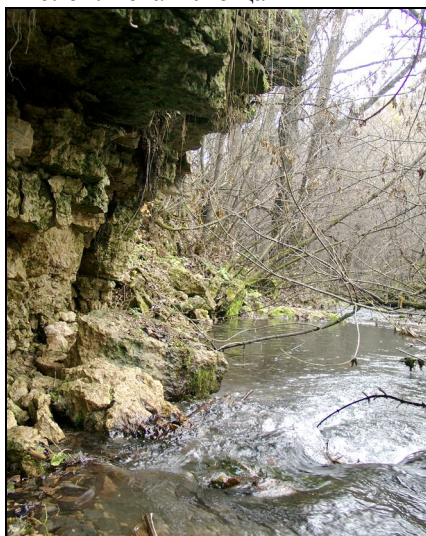


Рис. 64. Река Плющань

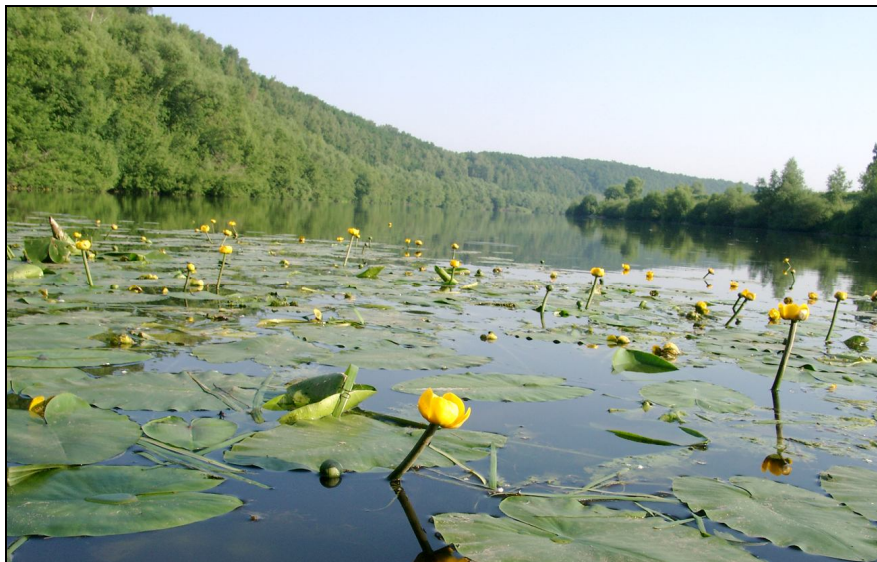


Рис. 65. Дон выше устья реки Плющань

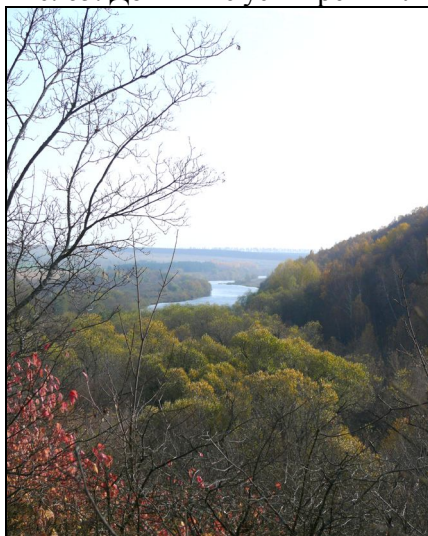


Рис. 66. Долина Плющани у устья



Рис. 67. Липняк





Рис. 68. Нагорный березняк в ур. Плющань

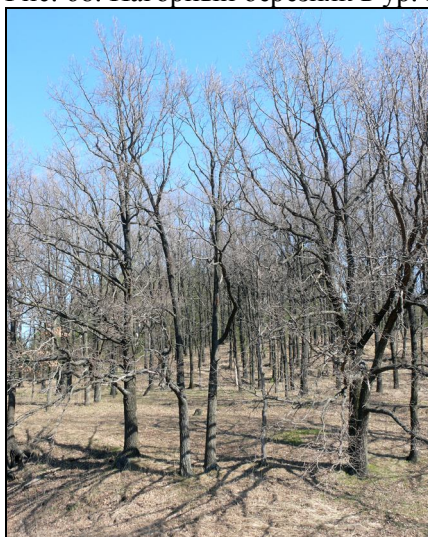


Рис. 69. Дубрава

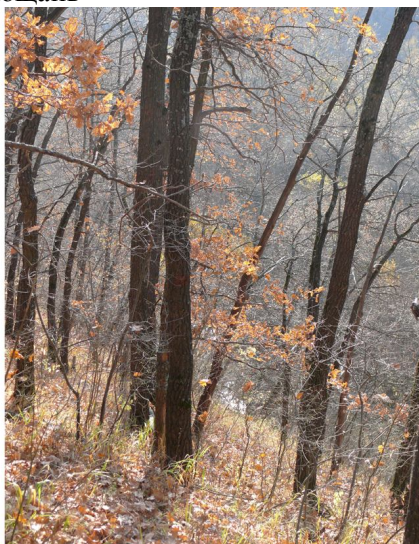


Рис. 70. Дубрава





Рис. 71. Урочище Бык

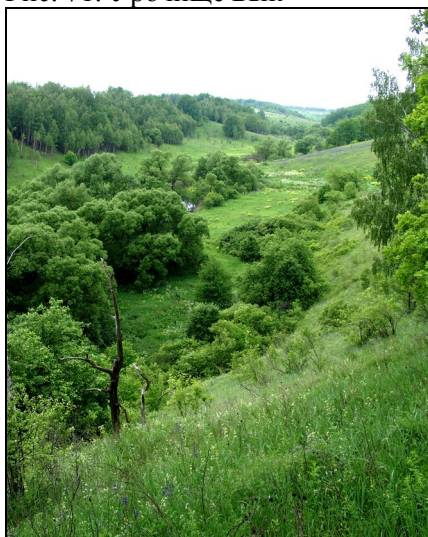


Рис. 72. Долина реки Чернавка



Рис. 73. Леса в ур. Бык



Рис. 74. Урочище Галичье



Рис. 75. Урочище Галичье

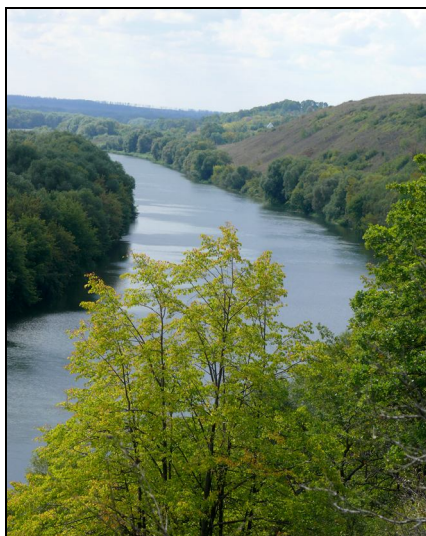


Рис. 76. Урочище Галичье





Рис. 77. Сокольская гора



Рис. 78. Сокольская гора



Рис. 79. Сокольская гора



Рис. 80. Дендрантема Завадского *Dendranthema zavadskii*



Рис. 81. Кизильник алаунский *Cotoneaster alauicus*



Рис. 82. Лилия саранка *Lilium martagon*



Рис. 83. Болет Ле Галь *Boletus legaliae*

Несмотря на то, что для сохранения природы Плющани и ее окрестностей уже создана сеть особо охраняемых природных территорий, включающая участок заповедника, заказник и памятники природы, тем не менее, она, несомненно, нуждается в оптимизации. Причинами является усиливающаяся антропогенная деградация природных комплексов этой территории, которую не способны предотвратить существующие ООПТ. Наибольшую опасность представляют промышленные разработки известняка непосредственно у границ Плющани. Они начались в 1970-х гг. у северной окраины урочища и постепенно продвигаются в южном направлении. По планам развития Рождественского карьера предполагается, что открытые разработки, при отсутствии охранных зон как заповедника «Галичья гора», так и памятника природы, будут продолжены вплоть до границы заповедного участка Плющань. Это неминуемо приведет к катастрофической деградации всего природного комплекса, в т.ч. реки Плющань, популяций редких и реликтовых растений и животных и их сообществ. Наличие у границ ООПТ открытого карьера, взрывные работы, транспортировка добытого камня и пр. приведет, в т.ч., к понижению уровня грунтовых вод и исчезновению родников, образующих Плющань. Сейсмическое воздействие будет разрушать структуру известняковых склонов долин Дона и Плющани, а запыление атмосферы вести к нарушению развития и исчезновению наиболее уязвимых к воздействию этого фактора растений и животных, прежде всего реликтовых и особо охраняемых видов. Для предотвращения таких последствий необходим поиск компромиссного решения по перспективам дальнейшего ведения горных разработок с учетом безусловной необходимости сохранения всего природного комплекса этого уникального места.

Серьезную угрозу несет также стихийное рекреационное использование Плющани. Благодаря своей живописности урочище ежегодно посещает множество людей, которые, как правило, продолжают оставлять после себя кострища, бытовые отходы и прочие следы своего пребывания. В последние годы центром притяжения (и паломничества) стали родники, дающие начало реке Плющань. К ним обустроены подъездные пути, на русле построена часовня с купелью, а прилегающая территория оформляется как рекреационная зона с устройством беседок, лавочек, стоянок для машин и пр. Однако обустройство этого места ведется без учета природной ценности урочища, не согласуясь с мнениями и предложениями специалистов и, порой, с серьезными нарушениями

природоохранного режима ООПТ. Анализ уже выполненных работ показывает, что концептуально преобразование истоков Плющани, вместо максимального сохранения природного ландшафта и его характерных особенностей, ориентировано на создание парковой зоны, типичной для городских рекреационных зон, но вызывающе «чужеродной» для столь уникального урочища.

Плющанские родники издавна известны своей целительной силой, поэтому к ним приезжают люди из самых разных мест России. Этим обстоятельством и была обусловлена реконструкция подъездной дороги. Однако вместо того, чтобы завершить ее на экологически безопасном удалении от источников и предоставить возможность паломникам пройти к своей святыне последнюю сотню метров, дорогу перебросили через русло Плющани (банально пропустив водоток через металлическую трубу) и закончили автостоянкой рядом с родниками и купелью. Вместо бережного сохранения растительности естественного луга, окружавшего родники, с массой цветущих трав, порхающими над ними бабочками и гудящими шмелями, были устроены газоны с тривиальной декоративной растительностью. Тем самым в этом месте был искажен и в значительной степени утерян так ценимый в наше время пасторальный среднерусский лесостепной ландшафт. Над родниками, пробивавшимися из естественных известняковых толщ, была возведена каменная стенка, скрепленная цементным раствором, а само русло этой некогда «живой» реки искусственно изменено и превращено в подобие канала. Более того, в местах выхода части родников были пробиты штольни, видимо, с целью увеличения водоотдачи подземных горизонтов и, тем самым, увеличения полноводности реки. При этом не принято во внимание, что эти совершенно не обдуманые действия убыстряют истощение горизонта подземных вод, питающих Плющань, что в дальнейшем может привести к ее иссыханию. В целом, предпринимаемое в настоящее время преобразование в рекреационных целях истоков Плющани ведет к утрате природного и ландшафтного своеобразия и ценности этого уникального места.

Несомненно, все урочище Плющань представляет большой научный интерес, велико его ресурсосберегающее, водоохранное, социально-экономическое значение. Это не только своеобразный ландшафтно-ботанический памятник природы, но и уникальное комплексное природное образование. Долина Плющани выделяется богатейшим видовым разнообразием растений и животных, включая редкие виды, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Липецкой области. Флористиче-



ское и фаунистическое богатство, уникальность реликтового элемента, специфика геолого-геоморфологического строения долины составляют главную ценность Плющани.

Высокий природоохранный статус Плющани, а также проведение на этой территории длительных флористических, фаунистических, ландшафтных и прочих исследований позволяет рассматривать ее как один из ключевых участков мониторинга природной среды региона. Плющань известна и своими археологическими памятниками, здесь расположено древнерусское городище и целый ряд иных поселений разных эпох. Исключительная уникальность и ценность Плющани признана многими специалистами. Сохранение в максимальной степени ландшафта Плющани, всех ее природных и исторических достопримечательностей особенно актуально и в связи с развитием в непосредственной близости от нее двух региональных экономических зон рекреационного направления – в г. Елец и в Задонском районе. Поэтому дальнейшее развитие системы ООПТ Плющани и ее окрестностей должно учитывать как необходимость сохранения уникальных природных комплексов и объектов, так и предоставление возможностей для широкого ее использования в целях экологического туризма и просвещения. Это возможно в режимах ООПТ двух категорий – заповедников и природных парков.

Заповедный режим позволяет наиболее надежно сохранить природную среду, при этом участки закрыты для посещения людьми и ведения хозяйственной деятельности. Целесообразно расширение заповедного участка в ур. Плющань до 200 га и создание нового в ур. Бык. Как отмечалось ранее, включение их в состав заповедника позволит обеспечить охраной эталонные и наиболее ценные участки известняковых обнажений и каменистых степей, типичные лесные, луговые и русловые урочища (Сарычев и др., 1995).

Остальную территорию Плющани (включая истоки реки) и ее окрестности целесообразно сохранять в виде природного парка регионального уровня. Режим этой формы ООПТ предусматривает не только сохранение природных комплексов и объектов, но и дает возможности широкого развития экологического туризма. Статус природного парка позволяет регулировать посещение и хозяйственную нагрузку и проводить научно обоснованные работы по рекреационному обустройству территории, сохранению и восстановлению природных ландшафтов и объектов, в т.ч. и на нарушенных участках.

## ЛИТЕРАТУРА

Алехин С.В. Отчет Лебедянского отряда комплексной геолого-съемочной партии о гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-а 1:200000 и геологическом доизучении на территории листа N-37-XXVIII в 1973-76 гг. – Москва, ТГУЦР. – 1976.

Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. – СПб., 2001. – 147 с.

Алферова В.Н. Флора макромицетов заповедника «Галичья гора» // Материалы к познанию флоры Галичьей горы. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. - С. 12-23.

Андреевков В.В., Савко А.Д. Естественные отделочные и облицовочные материалы из осадочных пород северо-востока Воронежской антеклизы // Труды НИИ геологии ВГУ. – Воронеж, 2003. - Вып. 15. - С. 94

Арабина И.П., Савицкий Б.П., Рыдный С.А. Бентос мелиоративных каналов Полесья. – Минск, 1988. – 40 с.

Артамонов А.А. Новые сосудистые растения заповедника «Галичья гора» // Бот. журн. – 1994. – Т. 79. - № 9. – С. 115-117.

Архарова О.В., Кузнецова В.Т., Цуриков М.Н. Насекомые // Красная книга Липецкой области. – Липецк, 1997. – С. 134–255.

Астахов В.В., Полозов В.И. Состояние и использование животного мира Липецкой области // Природа Липецкой области и ее охрана. – Воронеж, 1993. – Вып. 7. – С. 54-61.

Атлас Липецкой области. – М., 1972. – 30 с.

Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т.1. / Под ред. Ю.С. Решетникова. - М.: Наука, 2002. - 379 с.

Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т.2. / Под ред. Ю.С. Решетникова. - М.: Наука, 2002. - 251 с.

Белик В.П. Птицы степного Придонья: Формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2000. – 376 с.

Беньковский А.О. Находки жуков-листоедов *Chrysolina tundralis* и *Chrysolina roddi* (Coleoptera, Chrysomelidae) в Средней полосе европейской части России // Зоол. журн. – 2009. – Т. 88, № 1. – С. 31–34.

Бессуднов А.Н., Мельников Е.Н., Земцов Г.Л., Смольянинов Р.В. Древнейшая история Липецкого края. – Тула: Гриф и К., 2010. – 460 с.

Бондаренко С.В. Геология, вещественный состав и палеогеодинамическая природа воронежской свиты и сопряженных с ней комплексов



сов (Воронежский кристаллический массив) // Дис. на соиск. уч. ст. канд. геол.-минерал. наук. – Саратов, 2009.

Будаева И.А., Силина А.Е., Хицова Л.Н. К изучению фауны мошек (Diptera, Simuliidae) рек Липецкой области // Сост. и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи– Воронеж, 2006. – С. 72-76 – 114. - (Тр. биол. учеб.-науч. центра ВГУ «Веневитиново»; Вып. XX).

Важинский В.М. Сельские поселения Липецкого края в XVII веке // Записки краеведческого общества. Вып. 1. – Липецк, 1999. - С. 29-35.

Вайнштейн Е.А., Равинская А.П., Шапиро И.А. Справочное пособие по хемотаксономии лишайников. – Л., 1990. – 265 с.

Вассер С.П. Агариковые грибы СССР. - Киев : Наук. Думка, 1985. - 183 с.

Великанов Л.Л. Полевая практика по экологии грибов и лишайников / Л.Л. Великанов, И.И. Сидорова, Г.Д. Успенская. - М. : Изд-во Московского ун-та, 1980. - 112 с.

Виноградов Н.П., Голицын С.В. Послевоенное состояние наиболее интересных местонахождений реликтовых растений Верхнего Поосколья и Северо-Донского реликтового района. (К организации заповедников) // Тр. Воронеж. ун-та. – 1949. – Т.15. – С. 164-206.

Виноградов Н.П., Голицын С.В. Новые заповедные участки в районе Галичьей горы // Советская ботаника, 1941. – № 4. – С.118–121.

Военно-статистическое обозрение Российской Империи. Том VI. Часть 5. Орловская Губерния. - Санкт-Петербург, 1853. - 255 с.

Военно-статистическое обозрение Российской Империи. Том XIII. Часть 1. Тамбовская Губерния. - Санкт-Петербург, 1851. – 290 с.

Военно-статистическое обозрение Российской Империи. Том XIII. Часть 2. Воронежская Губерния. - Санкт-Петербург, 1850. – 263 с.

Воропаев Р.Н., Палабугин В.К. Очерки истории Елецкой земли. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1985. – 176 с.

Восточноевропейские широколиственные леса / Под. ред. О.В. Смирновой. – М.: Наука, 1994. – 364 с.

Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т.2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / Отв. ред. Л. Андерссон, Н.М. Алексеева, Е.С.Кузнецова. – СПб., 2009. – 258 с.

Галушин В.М., Захарова-Кубарева Н.Ю., Романов М.С. Особенности гнездования и поведения хищных птиц в лесных микрофрагментах на Верхнем Дону // Природа Верхнего Дона. Вып. 2. - Липецк: ЛГПУ, 2000. - С. 13-28.

Галушин В.М., Костин А.Б., Кубарева Н.Ю. Хищные птицы урочища

Плющань на Верхнем Дону // Современное состояние растительного и животного мира Липецкой области и проблемы их охраны. Ч.2. Животный мир и проблемы его охраны. - Липецк: ЛГПИ, 1994. – С. 16-21.

Галушин В.М., Костин А.Б., Кубарева Н.Ю., Мечникова С.А., Романов М.С. Значение микрофрагментов лесной растительности для сохранения разнообразия хищных птиц в агроценозах правобережья верхнего Дона // Редкие виды птиц Нечерноземного центра России. - М., 1998. - С. 174-178.

Галушин В.М., Кубарева Н.Ю., Романов М.С. Население птиц лесных фрагментов на Верхнем Дону // Орнитологические исследования в России. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2000. – Вып. 2. – С. 5-25.

Галушин В.М., Кубарева-Захарова Н.Ю., Романов М.С. Население хищных птиц лесных фрагментов на Верхнем Дону // Научное наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки. - Липецк, 1997. - С. 21-23.

Гербарное дело : Справочное руководство // под ред. Д. Бридсона, Л. Формана. - Королевский Бот. сад, Кью, 2001. - 341 с.

Гиляров А.М. Индекс разнообразия и экологическая сукцессия // Журнал общей биологии. Т.XXX, №6. – 1969. – С. 652-657.

Голицын С.В. Плющань близ Лебедяни – новое местонахождение *Chrysanthemum arcticum* L. ssp. *alaunicum* K.– Pol. на Среднерусской возвышенности // Бюллетень Об-ва естествоиспытателей при Воронежском гос. ун-те. – Т. 3. – Вып. 1. – 1939. – С. 5–18.

Голицын С.В., Данилов В.И. Флора Быковой шеи и Плющани // Материалы к познанию природы Галичьей горы. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1977. – С. 23-43.

Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала. – М.: КМК, 2012. – 339 с.

Григорьевская А.Я. К флоре мхов и лишайников Галичьей горы и Плющани // Науч. зап. Воронеж. отд-ния ВБО. - Воронеж, 1974. - С. 18-21.

Григорьевская А.Я. Растительность Плющани (К вопросу об организации новых участков заповедника «Галичьья гора») // Изучение и охрана природы малых заповедных территорий. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1986. – С. 33-61.

Григорьевская А.Я., Карташова Н.Д. Растительность Сокольской горы и ее охрана: К вопросу организации новых участков заповедника «Галичьья гора» и изучению растительности Северо-Донского реликтового района // Природа малых охраняемых территорий: Сб. науч. тр. – Воронеж, 1987. – С. 54-76.

Григорьевская А.Я., Тихомиров В.Н. Заповедник «Галичьья Гора» // Запо-

ведники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. Ч. 2 / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. – М.: Мысль, 1989. – С. 152-163.

Грунер Л.Ф. Список растений, собранных близ г.Ельца // Тр. о-ва испыт. природы при Императ. Харьков. ун-те. - 1873. Т. 7. - С. 1-161.

Гудовичева А.В. Лишайники лесостепной части Тульской области // Проблемы изучения и восстановления ландшафтов лесостепной зоны. Вып. 2. – Тула: Государственный военно-исторический и природный музей-заповедник «Куликово поле», 2011. – С.59-77.

Гудовичева А.В., Гимельбрант Д.Е. Дополнение к лишенофлоре Севера Среднерусской возвышенности // Вестник ТвГУ. Сер. «Биология и экология», 2012. – Вып. 25, № 3. – С. 150-164.

Данилов В.И. Галичья гора. Научно-популярный очерк о заповеднике. - Воронеж: Центр. Черноземное кн. изд-во, 1975. – 104 с.

Данилов В.И. К истории лесоводства и использования лесных древесных материалов Липецкого края // Записки краеведческого общества. Вып. 1. – Липецк, 1999. - С. 44-52.

Дзуреченский В.Н., Григорьевская А.Я., Дроздов К.А. По известняковым кручам. Ландшафтные участки Галичьегогорского отрезка // Долина Дона: Природа и ландшафты. Воронеж : Центрально-Черноземное книжное издательство, 1982. – С. 70-86.

Дмитриева В.А., Илатовская Е.С. Гидрография рек Липецкой области. Каталог водотоков. – Липецк, 2010. – 149 с.

Долина Дона: Природа и ландшафты. - Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1982. – 159 с.

Дунаев Е. Д., Орлова В. Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М.: Фитон+, 2012. 320 с.

Евстигнеева А.С. Аннотированный список лишайников Республики Татарстан // Новости систематики низших растений. Т. 41: Сб. статей. – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – С.196–229.

Еленкин А.А. Флора лишайников Средней России. Ч. 2. – Михайловское: Изд-во музея Е.П. Шереметьевой, 1907. – 360 с.

Есюни С.Ю. Пауки в дубравах Русской равнины: геоэкологический анализ. Автореф. дисс. на соиск. степ. канд. биол. н. М.: ин-т эвол. морфол и экол. животн. РАН. 1992. - 20 с.

Жаворонкова О.Д. Водяные клещи (Hydracarina, Acariformes) Верхне-Волжского бассейна // Каталог растений и животных водоемов бассейна Волги. – Ярославль, 2000. – С. 229–240.

Загоровский В.П. Судостроение под Воронежем в XVII веке // Труды Воронежского областного краеведческого музея. Вып. 1. – Во-

ронез : Воронеж. кн. изд-во, 1960. – С. 51-73.

Захарова Н.Ю. Динамика хищных птиц урочища Плющань на Верхнем Дону // Материалы IV конференции по хищным птицам Северной Евразии. - Пенза, 2003. – С. 192-193.

Захарова Н.Ю. Население птиц лесных микрофрагментов // Орнитология в Северной Евразии. Материалы XIII Международной орнитологической конференции Северной Евразии. Тезисы докладов / Оренбург: изд-во Оренбургского государственного педагогического университета, ИПК ГОУ, 2010. – С. 131.

Землянухин А.И. Выдра *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 / А.И. Землянухин, В.Ю. Недосекин // Позвоночные Липецкой области. Кадастр / [отв. ред. В.С. Сарычев]. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – С. 454-455.

Зеров Д.К. Флора Печіночних I сфагнових мохів України. - Київ, 1964. - 365 с.

Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности европейской части СССР / Г.М. Зозулин // Бот. журн. – 1973. – Т. 58, № 8. – С. 1081-1092.

Иванчев В.П., Сарычев В.С., Иванчева Е.Ю. Миноги и рыбы бассейна Верхнего Дона / Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 28. – Рязань: НП “Голос губернии”, 2013а. – 280 с.

Иванчев В.П., Сарычев В.С., Иванчева Е.Ю. Состав ихтиофауны бассейна Верхнего Дона // Вопросы ихтиологии, 2013б. – Т. 53, № 3. – С. 278-285.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. - М., 2003-2004. – Т. 1. - 608 с.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. - М., 2003-2004. - Т. 2. - С. 609-960.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А., Пронкина Г.А. Мхи заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. - Том.3. Лишайники и Мохообразные. - М., МСОП, 2004. - С. 274-366.

Известняковый Север Среднерусской возвышенности / Под ред. Ф.Н. Милькова. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1978. - 176 с.

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование / Растительность европейской части СССР. – Л., 1980. – С. 10-23.

Камышев Н.С. Новая Галичья гора – Сокольская гора как новое местонахождение реликтовых растений на Среднерусской возвышенности // Сов. ботаника, 1934. - № 4. – С. 74-83.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительный покров Липецкой об-

ласти. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1972. – 212 с.

Качворян Э.А., Оганесян В.С., Петрова Н.А., Зеленцов Н.И. Видовой состав хирономид и мошек (Diptera: Chironomidae, Simuliidae) р. Раздан в Армении и гидрохимические особенности водоема // Энто-мол. обозрение С-Пб, 2007. Т. 86, №1. - С. 73-82.

Климов С. М. Материалы по фауне наземных позвоночных заповедника «Галичья Гора» и его окрестностей // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: Сборник статей. - Воронеж, 2010. - С. 69-82.

Климов С. М., Александров В. Н. Редкие животные Липецкой области. - Липецк, 1992. - 108 с.

Климов С. М., Климова Н. И., Александров В. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Липецкой области. - Липецк, 1999. - 82 с.

Климов С.М., Мельников М.В. Пресмыкающиеся // Красная книга Липецкой области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. - Липецк, 1997. - С. 99-107.

Климов С.М., Недосекин В.Ю. О фауне наземных позвоночных животных заповедника «Галичья гора» // Исследования растительного и животного мира заповедника «Галичья гора». - Воронеж, 1982. - С. 94-104.

Климова Н.И., Климов С.М. Земноводные // Красная книга Липецкой области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. - Липецк, 1997. - С. 108-111.

Кондратюк С. Я., Ходосовцев А.Е., Окснер А.Н. *Caloplaca* // Определитель лишайников России. Вып. 9. – СПб.: Наука, 2004. – С. 38-235.

Костин А.Б. Материалы по некоторым редким видам птиц Липецкой области // Редкие виды птиц и ценные орнитологические территории Центрального Черноземья. – Липецк, 1999. – С. 85-86.

Красная книга Липецкой области. Животные / под ред. В.М. Константинова. – Воронеж : Истоки, 2006. – 256 с.

Красная книга Липецкой области. Растения, грибы, лишайники / под ред. А.В Щербакова. — 2014 (в печати).

Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники / Под ред. В.С. Новикова. – М.: КМК, 2005. – 510 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). - М.: АСТ, Астрель, 2001. - 750 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Под ред. Ю.П. Трутнева [и др.]. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 855 с.

Кубарева Н.Ю. Население птиц облесенных балок в бассейне Верхнего Дона // Вопросы естествознания. Вып. 1. - Липецк, 1993. - С. 23-24.

Кузнецова В.Т. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заповедника "Галичья гора" // Состояние и проблемы экосистем Среднего Подонья. – Воронеж, 1995. – Вып. 6. – С. 129-136.

Лада Г.А. Земноводные и пресмыкающиеся в заповедниках Центрального Черноземья // Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов Русской равнины: Материалы международной научной конференции. - Пенза, 1999а. - С. 219-222.

Лада Г.А. Изменчивость вентрального рисунка красnobрюхой жерлянки, *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) (Anura, Discoglossidae) // Флора и фауна Черноземья: Сборник научных статей. - Тамбов, 1999б. Вып. 4. - С. 49-62.

Лада Г.А. К вопросу о батрахофауне заповедников «Лес на Ворскле», «Галичья гора» и их окрестностей // Гидробиологические исследования в заповедниках СССР: Тезисы докладов Всесоюзного совещания. - М., 1989. - С. 96-97.

Лада Г.А. Эколого-фаунистический анализ амфибий Центрального Черноземья. Автореферат дис. ... канд биол. наук - С.-Пб., 1993. - 22 с.

Лада Г.А., Соколов А.С. Редкие виды амфибий и рептилий Центрального Черноземья // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. Липецк, 2008. С. 44-50.

Лада Г.А., Соколов А.С. Редкие земноводные Центрального Черноземья // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов: Материалы Российско-Украинской научной конференции. - М., 1995. - С. 231-232.

Липецкий статистический ежегодник, 2005. – Липецк, 2005. – 302 с.

Липецкий статистический ежегодник, 2006. – Липецк, 2006. – 308 с.

Липецкий статистический ежегодник, 2007. – Липецк, 2006. – 353 с.

Мазуров С.Г. Сведения о редких видах грибов, растений и животных, отмеченных в окрестностях поселка Лески Краснинского района Липецкой области // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сборник материалов. Выпуск 2. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – С. 31-36.

Мазуров С.Г. Редкие виды грибов, растений и животных окрестностей поселка Лески Краснинского района Липецкой области // Состояние редких видов растений и животных Липецкой области : информационный сборник материалов. Вып. 5. – Воронеж : Научная книга, 2012. – С. 15-18.

Макарова И.И., Гимельбрант Д.Е. Stereocaulaceae // Определитель

лишайников России. Вып. 10. – СПб.: Наука, 2008. – С. 443 – 463.

Макарченко Е.А. Сем. Chironomidae – комары-звонцы // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. VI. Двукрылые и блохи. Ч. 4. Владивосток: Дальнаука, 2006. – 936 с.

Мальшева В.Ф. Высшие базидиомицеты лесных и луговых экосистем Жигулей / В.Ф. Мальшева Е.Ф. Мальшева. - М.; СПб: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 242 с.

Мамонтов К.В. Отчет Лебедянской геологосъемочной партии о комплексной съемке м-а 1:200000 листа N-37-XXVIII. - Москва, ТГУЦР. - 1953.

Мельников М.В. Фауна разнокрылых стрекоз (Anisoptera, Odonata) Липецкой области // Природа Верхнего Дона. Сб. науч. трудов, вып. 2. – Липецк, 2000. – С. 42-66.

Методы экспериментальной микологии. Справочник. - Киев : Наукова думка, 1982. - С. 76-103.

Моднов А.С., Гончаров А.Г., Лада Г.А. О крайних северных популяциях водяного ужа, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), в Липецкой и Самарской областях // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. - Липецк, 2008. - С. 54-58.

Мучник Е.Э. Дополнения к лишенофлоре Липецкой области и Центрального Черноземья // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области. – Воронеж: Изд-во «Научная книга», 2012. – С. 19-30.

Мучник Е.Э. Лихенологические исследования в заповеднике «Галичья гора» // Биоразнообразие и экологические особенности природы Русской лесостепи: Сб. науч. ст., посвящ. 75-летию гос. заповедника «Галичья гора». – Воронеж, 2000. – С. 50-57.

Мучник Е.Э. Лихенофлора Центрального Черноземья: таксономический и эколого-географический анализы, вопросы охраны: Дис... докт. биол. наук. – Воронеж, 2003. – 485 с.

Мучник Е.Э. Лишайники лесных сообществ Центрального Черноземья // Новости систематики низших растений. Т. 38. – СПб., 2005. – С. 261-277.

Мучник Е.Э., Инсарова И.Д., Казакова М.В. Учебный определитель лишайников Средней России (учебно-методическое пособие). – Рязань: Изд-во РГУ имени С.А. Есенина 2011. – 360 с.

Мучник Е.Э., Конорева Л.А. Дополнения к флоре лишайников Рязанской области // Новости систематики низших растений. Т. 46. – СПб., М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – С. 174–189.

Мучник Е.Э., Конорева Л.А. Казакова М.В., Волоснова Л.Ф. Редкие виды лишайников Рязанской области // Проблемы изучения и со-

хранения растительного мира Евразии. Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти выдающегося ученого Леонида Владимировича Бардунова (1932 –2008 гг.) (Иркутск, 15-19 сентября 2010 г.). – Иркутск, 2010. – С. 608–610.

Мэггаран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. - М.: Мир, 1992. - 161 с.

Народное хозяйство Липецкой области за 70 лет Советской власти (юбилейный статистический сборник). – Липецк, 1987. – 222 с.

Народное хозяйство Липецкой области за годы Советской власти. – Статистический сборник. – Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1967. – 167 с.

Недосекин В.Ю. Встречи редких видов животных, занесенных в Красную книгу Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 129-133.

Недосекин В.Ю. Состав млекопитающих заповедника «Галичья гора» и тенденции его изменений // Экологические исследования в заповеднике «Галичья гора»: сб. статей. – Вып. 1. – Воронеж: ВГУ, 2007. – С. 62–65.

Недосекин В.Ю. О редких видах наземных позвоночных животных заповедника «Галичья гора» // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сборник материалов. - Липецк: ЛГПУ, 2010. - Вып. 3. – С. 13-26.

Недосекин В.Ю. Сведения о распространении редких видов наземных позвоночных животных (по результатам работ в 2010-2011 гг.) // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: информационный сборник материалов. Вып. 4. – Воронеж : Научная книга, 2011. – С. 31-37.

Недосекин В.Ю. Встречи редких видов позвоночных животных на территории Липецкой области (по данным исследований 2012 г.) // Состояние редких видов растений и животных Липецкой области : информационный сборник материалов. Вып. 5. – Воронеж : Научная книга, 2012. – С. 30-34.

Недосекин В.Ю., Климов С.М., Сарычев В.С., Александров В.Н. Позвоночные животные Липецкой области и их охрана. Учебное пособие. - Липецк: Изд-во ЛГПИ и ЛИУУ, 1996. - 80 с.

Недосекин В.Ю., Сарычев В.С. К фауне заповедника «Галичья гора» // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья. Труды Ассоциации ООПТ Центрального Черноземья России. Вып. 2. - Тула, 2001. - С. 261-263.

Недосекин В.Ю., Сарычев В.С. Фауна заповедника «Галичья гора» (аннотированный список позвоночных животных). - М., 1989. - 30 с.

Недосекин В.Ю., Сарычев В.С., Ушаков М.В. Видовое разнообра-



зие позвоночных животных заповедника «Галичья гора». Методическое пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 19 с.

Недосекин В.Ю., Сарычев В.С., Ушаков М.В., Дудин П.И., Турчин В.Г., Бережнов И.В., Петров В.В., Пилогин И.А. Редкие виды позвоночных заповедника «Галичья гора» и его окрестностей // Вопросы естествознания : межвузовский сборник научных работ. – Липецк: ЛГПУ, 2006. - Вып. 14. – С. 29–35.

Нестеров Ю.А., Сарычев В.С. Наземный фотомониторинг особо охраняемых природных территорий // Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: Сборник научных статей, посвящ. 70-летию Хоперского заповедника (пос. Варварино, Воронежская область, 20-23 сентября 2005 г.) – Воронеж : Издательство Воронежского университета, 2005. – С. 108-112.

Нестеров Ю.А., Сарычев В.С. Фотомониторинг ландшафтов Среднерусской лесостепи // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География. Геоэкология. – 2006. - № 1. – С. 53-63.

Никашин И.А. К вопросу о встречаемости и особенностях питания травяной лягушки (*Rana temporaria* L.) на территории Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 134-135.

Ниценко А.А. Об изучении экологической структуры растительного покрова // Бот. журн. 1969. Т. 54, № 7. - С. 1002-1014.

Новиков П.А. О реликтовых растениях р. Воргол под Ельцом // Бюл. О-ва естествоиспыт. при Воронеж. ун-те. – 1949. – Т. 5. – С. 29-30.

Носова Л.М. Флоро-географический анализ Северной степи европейской части СССР. - М.: Наука, 1973. - 188 с.

Нотов А.А., Гимельбрант Д.Е., Урбанавичюс Г.П. Аннотированный список лишенофлоры Тверской области. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2011. – 124 с.

Окорок В.А., Савко А.Д. Литология фаменских отложений Воронежской антеклизы. – Воронеж, ВГУ, 1998. - С. 120.

Окснер А.Н. Определитель лишайников СССР. – Л., 1974. – Вып. 2: Морфология, систематика и географическое расположение. – 281 с.

Определитель лишайников России. – СПб.: Наука, 1996 – 2008. – Вып. 6. 1996. – 203 с.; Вып. 7. 1998 – 166 с.; Вып. 8. 2003. – 277 с.; Вып. 9. 2004. – 339 с.; Вып. 10. 2008. – 515 с.

Определитель лишайников СССР. – Л.: Наука, 1971 – 1978. – Вып. 1. 1971. – 410 с.; Вып. 2. 1974. – 283 с.; Вып. 3. 1975. – 275 с.; Вып. 4. 1977. – 343 с.; Вып. 5. 1978. – 304 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 2. Ракообразные: Листоногие, Ветвистоусые, Веслоногие, Остракоды, Кумовые, Мизиды, Изоподы, Декаподы, Амфиподы. – СПб., 1995. – 628 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 3. Паукообразные и низшие насекомые: Акариды, Орибатидаы, Галакариды, Гидрахниды, Пауки, Ногохвостки, Поденки, Веснянки, Стрекозы, Клещи. – СПб., 1997. – 448 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 4. Высшие насекомые: Двукрылые (Комары, Мухи). – СПб., 1999. – 1000 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 5. Высшие насекомые: Ручейники, Бабочки, Жуки, Большекрылые, Сетчатокрылые. – СПб., 2001. – 836 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 6. Моллюски, Полихеты, Немертины. – СПб., 2004. – 528 с.

Павлинов И.Я. Систематика современных млекопитающих (2 изд). – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 297 с.

Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladiinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae=Tendipedidae) – Л., 1970. – 344 с.

Панова Е.А. Сравнительная характеристика распределения и численности ящериц в урочище Плющань на Верхнем Дону и в районе Кавказских Минеральных Вод // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского. - Пушкино – Москва, 2001. - С. 223-224.

Пичка В.Е. К фауне пауков Центрально-Черноземного заповедника // Фауна и экология паукообразных. - Пермь: Пермск. ун-т: 1984а. - С. 68–77.

Пичка В.Е. О фауне и экологии пауков Центрально-Черноземного заповедника // Эколого-фаунистические исследования Центральной Лесостепи Европейской части СССР. - М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР: 1984б. - С. 65–75.

Полчанинова Н.Ю. К изучению населения пауков (Araneae) нагорных дубрав Среднерусской возвышенности на примере заповедника «Лес на Ворскле» // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. - 2011б. - Т. 19, вып. 1. - С. 67–76.

Полчанинова Н.Ю. Пауки (Araneae) Стрелецкого участка Центрально-Черноземного заповедника (Курская область) // Кавказ. энтомол. бюлл. - 2009. - Т. 5, №1. - С. 13–27.

Полчанинова Н.Ю. Пауки нагорных дубрав Гомольшаникого природного парка // Научн. исследов. на территории природно-заповедн. фонда Харьковской обл.: Сб. науч. тр. Харьк. нац. ун-та. - Харьков, 2003. - С.62–67.

Полчанинова Н.Ю. Предварительные данные о редких видах пауков (Aganeae) Липецкой области // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сборник материалов. Выпуск 4. – Воронеж: Научная книга, 2011а. - С. 45–46.

Попова Н.Н., Абрамова Л.И. Мохообразные // Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. - Липецк, 2005. - С. 15-70.

Попченко В.И. Водные малощетинковые черви Севера Европы. – Л., 1988. – 287 с.

Природа долины реки Воргол : монография / В.С. Сарычев [и др.]; под ред. В.С. Сарычева. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – 316 с. (Уникальные природные территории Липецкой области).

Программа и методика биогеоценологических исследований. - М. : Наука, 1974. - 404 с.

Прокин А.А., Цуриков М.Н. Изученность плавунцовых (Coleoptera, Dytiscidae) бассейна реки Дон в пределах Среднерусской лесостепи // Фауна, проблемы экологии, этологии и физиологии амфибиотических и водных насекомых России. – Воронеж, 2000. – С. 54–71.

Прохоров В.А. Липецкая топонимия. - Воронеж: Центр.-Чернозем. кн. изд-во, 1981. – 160 с.

Романов М.С. Топические связи лесных хищных птиц в мозаике растительного покрова. Автореферат дисс...канд. биол. наук. - М., 2001. – 21 с.

Россия. Полное географическое описание нашего Отечества. – СПб., 1902. – Т.2: Среднерусская Черноземная область / Сост.: В.П. Семенов, И.П. Семенов, П.П. Семенов и др. – 718 с.

Ртищева А.И. Анализ флоры микромитетов Галичьей горы // Изучение заповедных ландшафтов Галичьей горы. - Воронеж, 1979. - С. 82-88.

Ртищева А.И. Микофлора отдельных видов реликтовых растений заповедника "Галичья гора" // Проблемы изучения и охраны ландшафтов. - Воронеж, 1975. - Вып. 2. - С. 17-19.

Ртищева А.И. Мучнисто-росяные грибы в фитоценозах заповедника "Галичья гора" // Природные особенности заповедника "Галичья гора". - Воронеж, 1991. - С. 50-57.

Ртищева А.И. Новые данные по флоре сумчатых грибов охраняе-

мых ландшафтов Липецкой области // Проблемы изучения и охраны ландшафтов. - Воронеж, 1974. - С. 18-21.

Ртищева А.И. Пероноспорные грибы заповедника "Галичья гора" // Изучение и охрана природы малых заповедных территорий. - Воронеж, 1986. - С. 114-118.

Ртищева А.И. Ржавчинные грибы в фитоценозах заповедника "Галичья гора" // Исследование растительного и животного мира заповедника "Галичья гора". - Воронеж, 1982. - С. 31-35.

Ртищева А.И. Флора и некоторые вопросы биологии паразитных гифальных грибов заповедника "Галичья гора" // Материалы к познанию природы Галичьей горы. - Воронеж, 1977. - С. 126-132.

Савко А.Д. Геология Воронежской антеклизы // Труды НИИ геологии ВГУ. - Воронеж. 2002, Вып. 12.- С. 165.

Самсель Н.В. Материалы к бриофлоре Северо-Донского реликтового района // Морфология высших растений. - М., 1968. - С. 101-128.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю. К оценке репрезентативности фауны наземных позвоночных заповедника «Галичья Гора» // Природа Верхнего Дона. Межвузовский сборник научных работ. Вып. 1. - Липецк, 1994. - С. 109-116.

Сарычев В.С., Цуриков М.Н., Славгородский А.В., Сарычева Л.А. Сведения о распространении некоторых редких видов биоты в Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 140-155.

Сарычев В.С. Авифаунистическая репрезентативность особо охраняемых природных территорий Северо-Донского района // Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: Сборник научных статей, посвящ. 70-летию Хоперского заповедника (пос. Варварино, Воронежская область, 20-23 сентября 2005 г.) – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 2005. – С. 428-433.

Сарычев В.С. Динамика развития природных комплексов урочищ Воронов Камень и Воргольское во второй половине XX столетия / Природа долины реки Воргол; под ред. В.С. Сарычева. – Воронеж : Издательско-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2011. – С. 253-278.

Сарычев В.С. К экологической и зоогеографической характеристике орнитофауны востока Среднерусской возвышенности // Природа малых охраняемых территорий. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1987. – С. 142-145.

Сарычев В.С. Кадастр ключевых орнитологических территорий Липецкой области // Инвентаризация, мониторинг и охрана ключевых орнитологических территорий России. Вып. 4. – М.: Союз охраны

птиц России, 2002. – С. 134-153.

Сарычев В.С. Научная фотография как метод мониторинга особо охраняемых природных территорий // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении : матер. Междуна-род. науч. конф., посвящ. 15-летию гос. природ. заповедника «Воронинский» (п. Инжавино Тамбовской области, 16-19 сент. 2009 г.) / редкол.: Гудина А.Н. (отв. ред.) и др.). – Тамбов : Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2009. – С. 69-70.

Сарычев В.С. Птицы Липецкой области. История изучения. Библиографический указатель (1855-2007) / под общ. ред. А.Д. Нумерова ; Союз охраны птиц России и др. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. – 162 с.

Сарычев В.С. Рыбы и миноги Липецкой области. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2007. – 115 с.

Сарычев В.С. Сведения о распространении редких видов животных Липецкой области (по результатам работ 2011 г.) // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: информационный сборник материалов. Вып. 4. – Воронеж : Научная книга, 2011. – С. 65-72.

Сарычев В.С. Формирование и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Липецкой области // Экология, окружающая среда и здоровье населения Центрального Черноземья. Материалы междуна-родн. научн.-практ. конф. В 2-х частях. Ч. 2. – Курск: КГМУ, 2005. – С. 281-283.

Сарычев В.С. Формирование системы особо охраняемых природных территорий Липецкой области и перспективы ее развития // Наука в Липецкой области: истоки и перспективы: сб. докл. и тез. обл. научн.-практ. конф. Февраль 2004: в 3 ч. / отв. за выпуск В.П. Кисенко, В.А. Скопинцев. – Липецк : ЛГТУ, 2004. – Ч. 3. – С. 118-119.

Сарычев В.С. Фотомониторинг состояния популяции шиверекии подольской *Schivereckia podolica* Andrz. в заповеднике «Галичья гора» // Экологические исследования в заповеднике «Галичья гора» : сб. статей. - Вып. 1. – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2007. – С. 33-41.

Сарычев В.С., Данилов В.И., Недосекин В.Ю., Цуриков М.Н. К организации новых ландшафтно-биологических памятников природы в Липецкой области // Тезисы научн.-краеведческой конф., посвящ. основателю Липецкого областн. краеведчesk. музея Трунову М.П. - Липецк, 1995.- С. 144-147.

Сарычев В.С., Данилов В.И., Недосекин В.Ю., Иванов М.Ю., Каравасев А.В., Кузнецова В.Т., Сарычева Л.А., Цуриков М.Н. К вопросу

территориального расширения заповедника "Галичья гора" // Тезисы научн.-краеведческой конф., посвящ. основателю Липецкого областн. краеведческ. музея Трунову М.П. - Липецк, 1995.- С. 141-144.

Сарычев В.С., Гладких К.К., Волков И.В. Ихтиофауна водоемов заповедника «Галичья гора» и сопредельных территорий // Экологические исследования в заповеднике «Галичья гора». - Вып. 1. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2007. – С. 72-79.

Сарычев В.С., Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю. Материалы к изучению ихтиофауны Липецкой области (2007-2009 гг.) // Экологические исследования в заповеднике «Галичья гора». – Вып. 2. - Воронеж: Издательско-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2010. – С. 127-131.

Сарычев В.С., Климов С.М., Климов И.С. Результаты учетов численности обыкновенного зимородка *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758) на реках Липецкой области // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области : Информационный сборник материалов. Выпуск 2. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – С. 110-127.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю. Современное состояние редких и исчезающих видов птиц Липецкой области // Природа Липецкой области и ее охрана. Вып. 6. - Воронеж, 1988. - С. 14-24.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Дудин П.И., Турчин В.Г., Петров В.В., Бережнов И.В. Встречи редких видов птиц на Галичьей горе и в ее окрестностях // Вопросы естествознания. Межвузовский сборник научн. работ. Вып. 9. Липецк, 2001. – С.34-39.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Мельников М.В., Шубина Ю.Э., Землянухин А.И., Негрובה Л.Ю., Ефимов С.В., Осадчий А.В. Класс Птицы Aves. Кадастр // Позвоночные Липецкой области. Кадастр / отв. ред. В.С. Сарычев. – Воронеж : Изд.-полиграф. центр Воронежского гос. ун-та, 2009. – С. 114-382.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Недосекина Т.В., Сарычева Л.А., Славгородский А.В., Цуриков М.Н. Сведения о распространении редких видов грибов, растений и животных Липецкой области // Материалы регионального совещания «Проблемы ведения Красной книги». - Липецк: ЛГПУ, 2008. – С. 112-121.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Турчин В.Г. Материалы по редким видам птиц Липецкой области // Редкие виды птиц и ценные орнитологические территории Центрального Черноземья. – Липецк, 1999. – С. 82-85.

Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Ушаков М.В. Новые данные о редких видах наземных позвоночных Липецкой области // Тезисы научн.-краеведч.

конференции, посвященной основателю Липецкого областного краеведческого музея Трунову М.П. - Липецк, 1995. - С. 173-175.

Сарычев В.С., Нестеров Ю.А. Фотомониторинг особо охраняемых природных территорий: возможности и перспективы // Роль заповедников лесной зоны в сохранении и изучении биологического разнообразия европейской части России (Мат. научн.-практ. конф., посвящ. 70-летию Окского государственного природного биосферного заповедника) / Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 24. – Рязань, 2005. – С. 426-433.

Сарычев В.С., Цуриков М.Н., Славгородский А.В., Сарычева Л.А. Сведения о распространении некоторых редких видов биоты Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк: ЛГПУ, 2004. – С. 140-155.

Сарычева Л.А., Светашева Т.Ю., Булгаков Т.С., Попов Е.С., Малышева В.Ф. Микобиота Липецкой области // Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. - 287 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. - М.: изд-во Высшая школа, 1962. - 377 с.

Силина А.Е. Новые и редкие виды хирономид (Diptera, Chironomidae) для фауны России из водоемов Среднерусской возвышенности // Проблемы водной энтомологии России и сопредельных стран // Материалы X трихoptеролог. Симпоз. и IV Всерос. Симпоз. по амфибиот. и водным насекомым; Сев.-Осет. гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова. Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2010. – С.90-97.

Силина А.Е., Зеленцов Н.И. Хирономиды (Diptera, Chironomidae) водоемов известнякового севера Среднерусской возвышенности (Липецкая область) // Современные проблемы биоразнообразия: материалы Междунар. науч. конф. Воронеж, 12-13 ноября 2008 / под ред. О.П. Негрובה – Воронеж, ИПЦ ВГУ, 2009. - С. 360-371.

Силина А.Е., Иванов В.Д., Григоренко В.Н. Список ручейников (Trichoptera) Центрального Черноземья России и сопредельных территорий // Фауна, вопр. экол., морфол. и эвол. амфибиот. и водных насекомых России : Матер. II Всерос. симпоз. по амфиб. и водн. насекомым. – Воронеж, Воронежский гос. ун-т, 2004. – С. 165-196.

Силина А. Е., Прокин А. А. Донная макрофауна болота Клюквенное-1 в Усманском бору // Гидробиологические исследования водоемов Среднерусской лесостепи / Тр. лаб. биоразнообразия и мониторинга назем. и водн. экосистем Среднерусской лесостепи: сект. гидро-

биол. монит. Т. 1. – Воронеж: ВГУ, 2002. – С. 151 – 220.

Соболев Н.А., Бейко В.Б., Волкова Л.Б. Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия насекомых в лесах центра Русской равнины // Биол. разнообразие лес. экосистем : Матер. Всерос. совещ., Москва, нояб., 1995. – М., 1995. – С. 166–168.

Соколов И.И. Hydracarina – Водяные клещи // Фауна СССР. Паукообразные. Т. V. №2. – М.-Л., 1940. – 511 с.

Соловков Д.А., Галушин В.М., Романов М.С., Захарова-Кубарева Н.Ю. Редкие виды хищных птиц реки Плющань и сопредельных территорий // Редкие виды Липецкой области: Информационный сборник материалов по состоянию редких видов Липецкой области. – Липецк: ЛГПУ, 2009. – С. 101-103.

Список лишенофлоры России / Сост. Урбанавичюс Г.П., отв. ред. Андреев М.П. - СПб.: Наука, 2010. - 194 с.

Статкевич Е.В. Особенности морфологии и поведения бесхвостых амфибий в урочище Плющань на верхнем Дону // Вопросы естествознания: Межвузовский сборник научных работ. Вып. 9. - Липецк, 2001а. - С. 39-41.

Статкевич Е.В. Особенности распределения и численность земноводных в урочище Плющань на Верхнем Дону // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского. - Пушкино – Москва, 2001б. - С. 277-278.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области) / отв. ред. Д.С. Павлов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – 808 с.

Терентьев П. В. Лягушка. - М.: Советская наука, 1950. - 346 с.

Территории особого природоохранного значения Липецкой области / М.В. Мельников, Е.Э. Мучник, В.Ю. Недосекин, Т.В. Недосекина, В.С. Сарычев, Л.Н. Скользнева, Н.Ю. Хлызова // Изумрудная книга Российской Федерации. Территории особого природоохранного значения Европейской России. Предложения по выявлению. Ч. 1. – М. : Институт географии РАН, 2011-2013. – С. 77-88.

Тихомиров В.Н., Григорьевская А.Я., Казакова М.В. Сосудистые растения заповедника «Галичья гора»: аннотированный список видов. - М., 1988. - 80 с.

Ткаченко А.В., Ушаков М.В. *Natrix tessellata* Laur. (сем. Colubridae) – вид, нуждающийся в охране на территории Центрального Черноземья // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 159-160.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. - Л; 1974. - 244 с.



Тропин Н.А. Елецкая земля в XII-XV веках. – Автореф. дис. ... канд. ист. наук. – Воронеж, 1996. – 23 с.

Тропин Н.А. Южные территории Чернигово-Рязанского порубежья в XII-XV веках. – Автореф. дис. ... докт. ист. наук. – Москва, 2007. – 44 с.

Тузовский П.В. Определитель дейтонимф водяных клещей – М., 1990. – 238 с.

Ушаков М.В. Змеи Липецкой области // Змеи Восточной Европы: Материалы международной конференции. - Тольятти, 2003. - С. 87-90.

Ушаков М.В. К истории изучения герпетофауны заповедника «Галичья Гора» // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Центрально-Черноземного заповедника. - Курск, 2005а. - С. 354-356.

Ушаков М.В. О «редких» земноводных и пресмыкающихся Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 166-173.

Ушаков М.В. Фауна земноводных и пресмыкающихся заповедника «Галичья гора» // Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: Сборник научных статей, посвященный 70-летию Хоперского заповедника. - Воронеж, 2005б. - С. 437-441.

Ушаков М.В., Шубина Ю.Э. Пресмыкающиеся // Красная книга Липецкой области. Животные. - Воронеж, 2006а. - С. 136-143.

Ушаков М.В., Шубина Ю.Э. Земноводные // Красная книга Липецкой области. Животные. - Воронеж, 2006б. - С. 144-148.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высш. шк., 1971. – 424 с.

Федотов В.И., Двуреченский В.Н., Григорьевская А.Я., Кузнецова В.Т., Пешкова Н.В. Особо охраняемые ландшафты Липецкой области. – Липецк, 1993. – 71 с.

Феоктистов В.Ф. Эффективность ловушек Барбера разного типа // Зоол. журн. - 1980. - Т. 59, №10. - С. 1554-1558.

Физико-географическое районирование Центральных Черноземных областей / Под. ред. Ф.Н. Милькова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1961. – 263 с.

Флора Липецкой области / под ред. В.Н. Тихомирова. - М.: Аргус, 1996. - 366 с.

Фон Ферстер Г.О. О самоорганизующихся системах и их окружении // Самоорганизующиеся системы. М.: «Мир», 1964. – С.113-139.

Холмовой Г.В. Эрозия и аллювиальный процесс в новейшей геологической истории на примере бассейна Дона // Вестник Воронежского университета. Серия геологическая. – Воронеж, 2007. – №2. – С. 37-49.

Цуриков М.Н., Цуриков С.Н. Природосберегающие методы исследования беспозвоночных животных в заповедниках России: Труды Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Вып. 4. – Тула, 2001. – 130 с.

Цуриков М.Н. Фаунистические связи жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) заповедника «Галичья гора» и горных систем Евразии // Горные экосистемы и их компоненты: Тр. международной конф. (Нальчик, 4-9 сентября 2005 г.). Т. 2. – Нальчик, 2005. – С.162–163.

Цуриков М.Н. Скрытники (Coleoptera, Latridiidae) Липецкой области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Материалы третьей региональной конференции. – Липецк, 2008. – С. 149–153.

Цуриков М.Н. Эндемичные и реликтовые виды жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Липецкой области // Редкие виды Липецкой области: Информационный сборник материалов по состоянию редких видов Липецкой области. - Липецк: ЛГПУ, 2009а. – С. 107–116.

Цуриков М. Н. Жуки Липецкой области. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2009б. – 332 с.

Черноусова О.В. Современное состояние наиболее редких видов флоры Липецкой области // Флора и растительность средней России. Мат. научн. конф. / Под ред. проф. А.Г. Еленевского. – Орел : Орл. госуниверситет, 1997. – С. 42-43.

Шевырев Л.Т., Савко А.Д., Шишов А.В. Эволюция геологической структуры Воронежской антеклизы и ее рудогенез // Труды НИИ геологии ВГУ. – Воронеж, 2004, Вып. 25. - С. 191

Шилло Н.В., Боброва О.А. Зообентос Верхнего Дона. // Работы научно-исследовательской лаборатории ВГУ. Сб. 3. – Воронеж, 1965. – С. 103–129.

Шубина Ю.Э., Кочетков С.Н., Никашин И.А. Класс земноводные Amphibia. Кадастр // Позвоночные Липецкой области. Кадастр. - Воронеж, 2009а. - С. 61-84.

Шубина Ю.Э., Никашин И.А., Кочетков С.Н. Класс пресмыкающиеся Reptilia. Кадастр // Позвоночные Липецкой области. Кадастр. - Воронеж, 2009б. - С. 88-106.

Шубина Ю.Э., Мельников М.В., Землянухин А.И., Ефимов С.В., Ржевуская Н.А. Сведения о редких видах биоты Липецкой области //

Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. - Липецк, 2004. - С. 177-185.

Шустов М. В. Систематический список лишайников Приволжской возвышенности // Тр. Ульянов. Науч. Центра «Ноосферные знания и технологии» РАЕН, 1999. – Т. 2, вып. 2. – С. 35–55.

Экономика и социальная сфера Липецкой области (статистический ежегодник). – Липецк, 1999. – 305 с.

Alonso-Zarazaga M.A., Lyal C.H.C. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) – Barcelona: Entomopraxis, 1999. – 315 p.

Barber H.S. Traps for cave-inhabiting insects // J. Elisha Mitchell Sci. Soc. – 1931. – V. 46. – P. 259–266.

Bieńkowski A.O. Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species. – Mikron-print, Moscow, 2004. – 278 p.

Colonnelli E. Catalogue of Ceutorhynchinae of the World, with a key to genera (Insecta: Coleoptera: Curculionidae). – Barcelona: Argania edition, 2004. – 124 h.

Cranston P.S. A key to larvae of the British Orthoclaadiinae / Freshwater biological association scientific publication/ - 1982. - № 45. – P. 1-152.

Dictionary of the Fungi. 10<sup>th</sup> Edition/ Eds.: P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter and J.A. Stalpers. – CABY International, 2008. – 771 p.

Esyunin S.L., Penev L.D., Golovatch S.L. Distribution and assemblage classification of spiders of the East European oak forests // Arthropoda Sel. - 1994. - Vol. 3, No.3–4. - S. 67–98.

Froese R., Pauly D. (eds.). 2012. FishBase. www.fishbase.org. version (08/2012).

Hawksworth D.L. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi / D.L. Hawksworth, P.M. Kirk, B.C. Sutton, D.N. Pegler. — Wallingford: CAB Internat., 1995. - 8 ed. - 616 p.

<http://ecodelo.org/3296->

17\_turizm\_i\_okhrana\_prirody\_minusy\_i\_plyusy-  
ekologicheskii\_turizm\_kak\_sovremennaya\_ideologiya\_p

<http://rusk.ru/newsdata.php?idar=409677>

<http://www.geocaching.su/?pn=101&cid=5821>

<http://www.lipland.ru/?p=431#more-431>

Jørgensen P. M., Tønsberg T., Vitikainen O. Nordic Lichen Flora Vol. 3. Cyanolichens. – Uddevalla: The Nordic Lichen Society, Museum of Evolution, Uppsala University, Sweden, 2007. – 219 p.

Kirk P.M. Ainswort and Bisby's Dictionary of the Fungi / P.M. Kirk, P.F. Cannon, J.C. David, J.A. Stalpers. — Egham : CABI Bioscience; Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2001. — 9 ed. — 624 p.

Krzewicka B. A revision of *Verrucaria* s.l. (Verrucariaceae) in Poland. — Polish Bot. Stud., 2012. Vol. 27. — P. 3–142.

Lada G. A., Nedosekin V. Y. The first record of tessellated snake, *Natrix tessellata* Laurenti, 1768 in the Central Chernozem Territory of Russia and some other results of the herpetological research in the Upper Don // Russ. J. Herp. 1997. V. 4. № 2. P. 192-194.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 1. — Stenstrup: Apollo Boors, 2003. — 819 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 2. — Stenstrup: Apollo Boors, 2004. — 942 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 3. — Stenstrup: Apollo Boors, 2006. — 690 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 4. — Stenstrup: Apollo Boors, 2007. — 935 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 5. — Stenstrup: Apollo Boors, 2008. — 670 p.

Löbl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. / I. Löbl, A. Smetana. — Vol. 6. — Stenstrup: Apollo Boors, 2010. — 924 p.

Lumbsch H.T. Huhndorf S.M. Outline of Ascomycota / H.T. Lumbsch. — 2007 // Myconet. — 2007. — Vol. 13. — P. 1–58.

Magura T. Effect of Forest–Edge to Maintain the Diversity of a Carabid (Coleoptera) Community / T. Magura, B. Tothmeresz // Res. Aggtelek Nat. Park and Biosphere Reserve. — 1997. — P.127–130.

Muchnik E.E., Konoreva L.A. The lichen biota of protected territories in Ryazan region (Central Russia) // Lichen protection – Protected lichen species / Ed. L. Lipnicki. — Gorzow Wlkp.: Sonar Literacki, 2012. — P. 213–221.

Nordin F., Savić S., Tibell L., Phylogeny and Taxonomy of *Aspicilia* and Megasporaceae // Mycologia, 102 (6). — 2010. — P. 1339–1349.

Orange A., James P.W., White F.J. Microchemical methods for the identification of lichens. — London: British Lichen Society, 2001. — 101 p.

Platnick N.I. The world spider catalog, version 13.5. American Museum of Natural History, 2014. online at: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>.

Polchaninova N.Yu., Prokopenko E.V. A checklist of spider fauna (Araneae) of the 'Svyati Gory' National Nature Park (Ukraine, Donetsk Region) // Arthrop. Sel. - 2007. - Vol. 16, No4. - P. 177–189.

Silfverberg H. 2004: Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae / H. Silfverberg. – Sahlbergia. – Vol. 9. – P. 1–111.

Sliwa L. A Revision of the *Lecanora dispersa* complex in North America // Polish Botanical Journal, 2007. – Vol. 52, №1. – P. 1–70.

The Lichens of Great Britain and Ireland / Eds. C.W. Smith, A. Aptroot, B. J. Coppins, A. Fletcher, O.L. Gilbert, P. W. James and P. A. Wolseley C.W. – London: British Lichen Society, 2009. – 1046 p.

Tischler W. Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig: Vieweg, 1949. — 219 s.

Wirth V. Die Flechten Baden-Württembergs. – Stuttgart: Hohenheim, 1995. – T.1–2. – 1006 s.