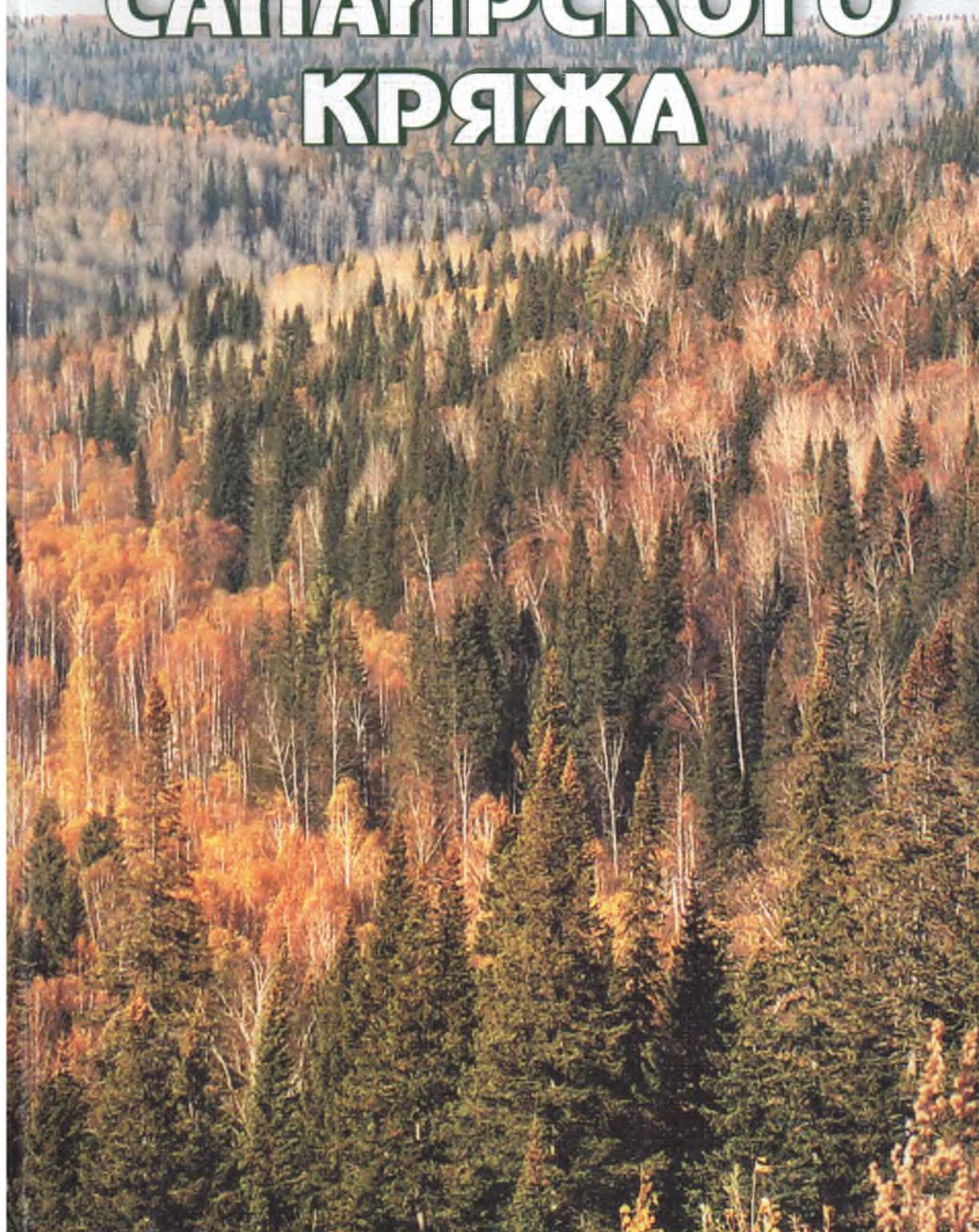


28.58

Ф73

ФЛОРА САЛАЙРСКОГО КРЯЖА



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Центральный сибирский ботанический сад

ФЛОРА САЛАИРСКОГО КРЯЖА

Ответственный редактор
д-р биол. наук Н.Н. Лашинский

Новосибирск
Академическое издательство "Гео"
2007

УДК 581.9(571.14/17)
ББК 28.58
Ф 732

Авторы:

*Н.Н. Лащинский, Н.В. Седельникова, Т.А. Сафонова, О.Ю. Писаренко,
Н.В. Перова, И.А. Горбунова, Н.В. Лащинская*

Флора Салаирского кряжа / Отв. редактор Н.Н. Лащинский ; Центральный сибирский ботанический сад СО РАН. — Новосибирск : Академическое изд-во “Гео”, 2007. — 252 с., [8] с. цв. ил. — ISBN 978-5-9747-0093-4.

Монография представляет собой итог более чем 20-летних исследований на территории, пожалуй, наиболее интересной и крупной, относительно изолированной низкогорной системы, входящей в состав Алтае-Саянской горной области — Салаирского кряжа. Представлен обзор флористического разнообразия всех основных групп растительного царства (высших сосудистых растений, листостебельных мхов, лишайников и водорослей), а также грибов. Тщательные исследования, выполненные ведущими специалистами в течение длительного времени на относительно небольшой территории, дополненные анализом литературных источников практически с начала прошлого века, позволили наиболее полно выявить видовой состав различных групп. Аннотированные списки видов содержат информацию о распространении, встречаемости и экологической приуроченности каждого вида на территории кряжа. Отдельно упомянуты редкие и охраняемые виды, а также виды, имеющие большое научное значение (реликты различных геологических эпох). Для грибов отдельно указаны ядовитые и съедобные. Для каждого раздела приводится краткий анализ флоры с выделением редких и реликтовых видов.

Книга рассчитана на широкий круг читателей от научных сотрудников и преподавателей вузов и школ до студентов и любителей краеведов.

Рецензенты:

д-р биол. наук *Г.А. Пешкова*, д-р биол. наук *Ю.В. Науменко*,
д-р биол. наук *Ж.Ф. Пивоварова*

ISBN 978-5-9747-0093-4

© Коллектив авторов, 2007
© Центральный сибирский
ботанический сад СО РАН, 2007
© Оформление. Академическое
издательство “Гео”, 2007

ВВЕДЕНИЕ

Низкогорные ландшафты гумидного сектора Алтае-Саянской горной системы представляют собой, пожалуй, наиболее благоприятную область в Сибири для жизни и хозяйствования человека. Сочетание открытых ландшафтов прилегающей равнинной лесостепи и покрытых сомкнутыми хвойными лесами горных склонов дает уникальную возможность использования различных стратегий выживания, комбинируя различные методы охоты с разведением домашних животных и земледелием. Леса нижней части горнотаежного пояса служат прекрасным источником топлива и строительного материала. В качестве последнего используется и камень, выходы которого нередки в предгорьях, но практически отсутствуют на равнине. Многочисленные ручьи и речки, скатывающиеся с гор, сливаются в предгорных депрессиях в довольно крупные стоячие и медленнотекущие водоемы, обеспечивающие стабильный источник воды и базу для рыболовства. Особая циркуляция воздушных масс во многих местах низкогорий приводит к образованию своеобразных оазисов с чрезвычайно теплым и мягким климатом, характеризующимся теплым влажным летом и мягкой многоснежной зимой. Климат этот благоприятен для жизни человека и для культивирования многих животных и, в особенности, растений, характерных для более южных районов. Не случайно многочисленные стоянки древнего человека были обнаружены именно в предгорьях — в области максимально благоприятного сочетания целого ряда географических условий. В последующие эпохи немаловажным фактором, привлекавшим человека в эти районы, послужило богатство их полезными ископаемыми, особенно рудами черных и цветных металлов при их относительной доступности, что определило давнюю и разнообразную освоенность этой территории. Однако общая суровость сибирского климата и исторические особенности заселения этих земель сформировали ландшафт, в котором, практически до настоящего времени, относительно небольшие площади глубоко трансформированной природной среды соседствуют с большими массивами малонарушенных лесных территорий.

Благодаря своему географическому положению на стыке крупных горных и равнинных территорий низкогорные экосистемы характеризуются высоким уровнем биоразнообразия. С одной стороны, в область низкогорий постоянно мигриру-

ют активно или пассивно (под действием гравитации или с водными потоками) многие горные и даже высокогорные виды животных и растений. Некоторые из них находят в низкогорьях подходящие условия для существования в определенных микроместообитаниях. С другой стороны, давление зонального окружения выражается в массовом распространении здесь равнинных видов, не способных проникать глубоко в горы. Смещение горных и равнинных видов в совокупности с небольшим количеством видов, характерных именно для низкогорий, обеспечивают высокий уровень видового разнообразия низкогорных экосистем.

По своему геологическому возрасту низкогорья юга Сибири относятся к древнейшим участкам суши. На протяжении последних геологических эпох они не подвергались покровным оледенениям, как высокогорные или высокоширотные территории. В отличие от большинства сибирских равнин, южные низкогорья не испытывали морских трансгрессий или затопления водами огромных подпружных приледниковых озер. Следовательно, в отсутствие вулканов и движущихся песков можно говорить, что эти районы являются одними из немногих ландшафтов, непрерывно эволюционирующих на протяжении достаточно длительного геологического отрезка времени (по крайней мере, с мелового периода) без резких катастрофических смен биоты. Особенно это положение справедливо для низкогорных систем, не связанных непосредственно с более высокими горами. Именно здесь можно ожидать скопления реликтовых видов, принадлежащих различным предшествующим эпохам и сохранившихся в отдельных рефугиумах до настоящего времени. Из всех более-менее обособленных низкогорных массивов одним из самых крупных на юге Сибири, несомненно, является Салаирский кряж, который и был выбран нами для исследования флористического разнообразия различных групп растительного царства и грибов.

В общем случае флору можно определить как исторически сложившуюся совокупность таксонов растений, обитающих на данной территории. Важно заметить, что флора любой территории независимо от того, насколько естественными или искусственными являются ее границы, представляет собой естественноисторический объект, сформированный в процессе длительного развития в постоянно изменяющихся условиях среды. Следовательно, изучение флоры, ее глубокий анализ способны показать не только современное состояние растительного покрова, но и пролить свет на пути его формирования в прошлом и даже построить прогнозную модель его возможных изменений в будущем.

Как и большинству природных объектов, флоре свойственна изменчивость, причем среди причин ее вызывающих можно различать объективные и субъективные. К субъективным причинам изменения состава и структуры флоры, в первую очередь, можно отнести вопрос о границах флоры и принципах их выделения. Другой важной причиной может быть степень изученности территории флоры, а также понимание исследователем объема и ранга различных таксонов. Объективные причины изменения флоры включают трансформацию или исчезновение определенных местообитаний в результате естественных или антропогенных воздействий, появление неофитов – видов-мигрантов с сопредельных территорий и процесс эволюционных изменений видов и флоры в целом в связи с глобальными изменениями климата, почв и рельефа.

Каждый вид растения можно рассматривать как систему с множеством параметров, что позволяет, зная видовой состав флоры, провести ее анализ по любому параметру, рассматривая простое соотношение видов со сходным значением признака в составе флоры. Подобный анализ тем более важен, что с его

помощью удастся оценить местообитания и территорию в целом как бы через призму самих растений, используя их в качестве индикаторов напряженности различных экологических факторов и интенсивности разнообразных природных процессов.

На этих методических предпосылках основывался наш подход к описанию и изучению флоры Салаирского кряжа.

Представленная работа была бы немыслима без помощи, поддержки и непосредственного участия многих людей. Авторы выражают искреннюю благодарность сотрудникам лабораторий популяционной экологии растений, геоботаники и экологии, систематики высших сосудистых растений ЦСБС СО РАН за помощь в работе и консультации по отдельным спорным моментам.

В книге названия и сокращения административных районов приводятся в соответствии с многотомной сводкой “Флора Сибири”: АЛ-Ба – Алтайский край; КЕ – Кемеровская область; НО – Новосибирская область.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ САЛАИРСКОГО КРЯЖА

Салаирский кряж или Салаир – низкогорный район на северо-западе Алтае-Саянской горной системы, вытянутый с юго-востока на северо-запад. В административном отношении территория кряжа расположена на стыке Кемеровской, Новосибирской областей и Алтайского края.

Как орографическая единица Салаир представляет собой гетерогенное образование, включающее полностью или частично разновозрастные и разнотипные тектонические структуры [Сурков, 1963; Вдовин, Малолетко, 1969; Малолетко, 1972; Зяткова, 1977]. В состав Кивдинского сопочного массива на юге кряжа входит высшая точка Салаира г. Кивда с отметкой 621 м над ур. м. Площадь кряжа 22,5 тыс. км² [Рихтер, 1963], абсолютные высоты не превышают 400–600 м над ур. м. Кряж довольно слабо выражен в рельефе за исключением крутого восточного склона-уступа Тырган высотой 100–200 м. Кряж не является водоразделом, так как заложение современной речной сети произошло до того, как в эпоху последней складчатости он вновь оформился как горное сооружение [Малолетко, 1965]. В предшествующую эпоху Салаир совершенно не был выражен в рельефе вследствие интенсивной денудации и погребения эоловыми наносами [Адаменко, 1963; Малолетко, 1972].

Поверхность кряжа имеет выровненный увалисто-долинный [Соколов, 1935] или долинно-балочный [Малолетко, 1972] рельеф, расчлененный густой и сложной речной сетью, что дало основание некоторым авторам [Сперанский, 1937; Усов, 1960] считать его приподнятым пенеплом. Реки производят усиленный донный размыв [Зенкова, Матвеевская, 1937], что, наряду с обилием логов, говорит о недавнем начале нового эрозионного цикла. Плоских водоразделов здесь практически не наблюдается. Основной элемент рельефа – пологие склоны различных экспозиций. Наряду с инсоляцией и эрозионной деятельностью рек и преобладающих ветров [Сперанский, 1937], на формирование рельефа оказывают влияние разломы и складки палеозойского фундамента [Зенкова, Матвеевская, 1937]. Наиболее ярко это проявляется в изменении характера речных долин рек Ик, Бердь, Суенга и др., которые в палеозойских породах принимают ломаный каньонообразный вид.

Кроме того, на восточном склоне кряжа встречаются карстовые формы рельефа в виде воронок, котловин, пещер и су-

хих долин, описываемые как реликты красноземного выветривания юрского и раннего третичного периодов [Большаков, 1938].

Кристаллический фундамент Салаира на большей части его территории перекрыт плащом покровных карбонатных лессовидных суглинков, достигающих мощности до 40 м. Вопрос о генезисе этих суглинков до сих пор остается дискуссионным, хотя большинство авторов признают для Салаира их эоловое происхождение [Малолетко, 1972; Коляго, 1980; Адаменко, 1974]. Монотонное залегание этих суглинков на западном макросклоне прерывается отдельными монодноклами, сложенными гранитоидами, с трудом поддающимися денудации, и обнажениями палеозойских пород в долинах рек, возникшими в верхнечетвертичную эпоху во время последнего оживления тектогенеза на Салаире [Малолетко, 1963]. К этому же времени относится поднятие восточного макросклона, совпавшее с накоплением эоловых наносов. Вследствие этого покровные суглинки здесь отсутствуют, и почвы формируются на делювии хлоритовых сланцев, диоритов, кварцитов, известняков [Малолетко, 1965].



Карта-схема границ и географического положения Салаирского края.

Географическое положение кряжа на северо-западе Алтае-Саянской системы обусловило его роль как конденсатора влаги на пути воздушных масс с Атлантики, несмотря на его небольшие высоты. Среднегодовое количество осадков составляет 400–600 мм, причем максимум их выпадает на пологом западном склоне. Климат Салаира континентальный с холодной продолжительной зимой, коротким жарким летом и резкими колебаниями температур. Среднегодовая температура воздуха составляет от $-2,1$ до $2,3$ °С, средняя температура самого холодного месяца – января $-20,6$ °С, а самого теплого – июля $19,0$ °С. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом 160–180 дней, мощность его достигает 80–150 см [Агроклиматические..., 1971]. По теплообеспеченности район относится к умеренно прохладному – сумма температур выше 10 °С составляет 1800° . На Салаире в осенний период нередки сильные ветры. Ураган со скоростью ветра 25–35 м/с был зафиксирован в октябре 1959 г. над частью Салаира, относимой к Новосибирской области.

Первые сведения о почвах Салаира содержатся в работах Е.А. Афанасьевой, Т.В. Котеновой, В.Ф. Пояркова [1934], А.А. Завалишина [1936], В.Ф. Пояркова [1936]. В них отмечается однородность почвенного покрова в черневой тайге, преобладающей на территории кряжа. Основу почвенного покрова, по их мнению, составляют светло-серые сильнооподзоленные почвы на лессовидном суглинке, возникшие путем деградации оподзоленных и выщелоченных черноземов и серых лесных почв, обычных для лесостепи. Вследствии генезису и географии почв Салаира и аналогичных им в соседних горных системах было посвящено большое количество исследований [Петров, 1946, 1952; Горшенин, 1955; Розанов, Шаврыгин, 1959; Бомбер, 1968; Корсунов, 1969, 1970, 1974; Корсунов и др., 1971, 1977; Корсунов, Орлов, 1975; Ковалев и др., 1981]. Согласно этим исследованиям, на Салаире представлены почвы автоморфного ряда. Наиболее распространены дерново-глубокоподзолистые почвы на лессовидном карбонатном суглинке с двумя видами: дерново-глубокоподзолистые и слабодерново-глубокоподзолистые. Для них характерна резкая дифференциация профиля по элювиально-иллювиальному типу, большая мощность подзолистого горизонта до 55 см, поверхностное оглеение и преобладание процесса лессиважа. Видовые разности по мощности дернового горизонта связаны с неоднородностью растительного покрова подпояса черневых лесов и, как следствие этого, с неодинаковым количеством и качеством поступающего с опадом органического вещества.

Для ряда водоразделов в подпоясе черневой тайги и в предгорной части кряжа встречаются серые и темно-серые лесные оподзоленные почвы с различной степенью оподзоленности. Они развиваются на лессовидном карбонатном суглинке и имеют много общих черт с дерново-глубокоподзолистыми почвами. На западных склонах кряжа эти почвы граничат с выщелоченными черноземами равнины, что дало в свое время А.А. Завалишину [1936] основание для построения генетического ряда от черноземов к дерново-глубокоподзолистым почвам при усилении оподзоливания.

На восточном макросклоне кряжа под сосновыми лесами на делювии хлоритовых сланцев нередко формируются бурые лесные оподзоленные почвы с мощностью профиля от 50–60 до 160 см. Они резко отличаются от описанных выше малой мощностью и заметной щебнистостью профиля. На выходах мраморизированных известняков и доломитов по восточному макросклону кряжа и в осевой части встречаются крайне маломощные, грубогумусные, дерново-карбонатные почвы. Небольшие площади заняты луговыми дерновыми почвами на пологих склонах, давно освоенных как отгонные пастбища и сенокосы, и болотными почвами по днищам глубоких логов и западин.

Салаирский край расположен в пределах природно-климатических зон лесостепи и луговой степи. Приподнятость края над окружающей равниной и его хорошее увлажнение создают условия для развития лесной растительности, однако мягкие эрозионные формы рельефа и небольшие абсолютные высоты края препятствуют формированию типичной горной темнохвойной тайги. В целом природные условия края отвечают экотонной полосе между лесостепью и горной тайгой. Высотная поясность растительности выражается в выделении подпояса березово-сосновых и подпояса черневых пихтово-осиновых лесов. Особенно отчетливо нижний подпояс выражен на восточном макросклоне края, где его своеобразие подчеркивается рельефом и почвенным покровом. В древостое преимущественно доминирует сосна, однако, в связи с длительной эксплуатацией этих лесов на нужды горной промышленности, сосновые леса представлены отдельными крупными островами вдоль восточного склона, соединенными массивами производных березовых и осиновых насаждений. Нередка значительная примесь лиственницы, но чистые лиственничники или насаждения с преобладанием лиственницы наблюдаются крайне редко. По мнению П.П. Полякова [1934], лиственница на Салаире сокращает свой ареал в результате хозяйственной деятельности человека и естественно-исторических причин. Большинство типов леса травяные с хорошо развитым покровом из разнотравья с доминированием *Carex macroura* Meinsh., *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth. В межгрядных понижениях в условиях достаточного увлажнения отмечаются травяно-кустарничковые сосновые леса с преобладанием в травостое *Vaccinium myrtillus* L. и фрагментарным покровом из зеленых мхов. В этих лесах обычно присутствует второй ярус древостоя, образованный пихтой. На маломощных щебнистых почвах развивается густой подлесок из *Caragana arborescens* Lam., к которой в различном количестве примешиваются *Spiraea media* Franz Schmidt, *S. chamaedryfolia* L., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. По речным долинам изредка встречаются небольшие массивы низинных и переходных болот. На западном пологом склоне края этот подпояс сильно распахан под сельхозугодья и представлен травяными березовыми и осиновыми лесами, сходными по составу и облику с колочными лесами лесостепи.

Подпояс черневых лесов занимают пихтово-осиновые крупнотравные леса. Описанные впервые в работах Д.А. Машукова [1851] и А.Б. Коптева [1857], эти леса стали привлекать внимание ботаников, особенно после публикации статьи П.Н. Крылова [1891], в которой показаны уникальность и своеобразие этой лесной формации. Наиболее характерные отличительные признаки черневой тайги, отмеченные в ряде работ [Крылов, 1891; Баранов, Смирнов, 1931; Положий, Крапивкина, 1985], следующие.

1. В древостое преобладают пихта и осина. В качестве примеси присутствуют кедр и береза.
2. Развита подлесок из крупных кустарников.
3. Хорошо развит покров из высокотравья, представленного цветковыми растениями и кустарниками.
4. Присутствуют неморальные реликты.
5. Слабо развита синузия листостебельных мхов.

Древостой разреженный, характерно обилие полей и окон с пышным развитием травостоя в них.

В центральной части Салаира на крутых склонах преимущественно южной экспозиции встречаются массивы елово-пихтово-кедровых папоротниково-осочковых лесов, которые мы рассматриваем как элемент горной темнохвойной тайги, связанный в своем происхождении с таежными массивами Кузнецкого Алатау и Горной Шории.

На выходах палеозойских пород на вершинах водоразделов и крутых склонах развиваются петрофитные лугово-степные группировки. Одновременно с ними наблюдается современный процесс проникновения лесостепных видов по сухоходным лугам в долинах рек при усилении пастбищной нагрузки.

В настоящее время естественная динамика растительности и закономерности размещения сообществ на территории кряжа претерпевают сильные изменения под воздействием рубки леса и эксплуатации естественных кормовых угодий как пастбищ и сенокосов.

Литература

- Агроклиматические ресурсы* Новосибирской области. Л., 1971. 155 с.
- Адаменко О.М.* Основные этапы мезозойской и кайнозойской истории предгорного Алтая // Геология и геофизика. 1963. № 2. С. 55–65.
- Адаменко О.М.* Мезозой и кайнозой степного Алтая. Новосибирск, 1974. 166 с.
- Афанасьева Е.А., Котенова Т.В., Поярко В.Ф.* Почвы Маслянинского льноводческого района Западно-Сибирской области // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. М.; Л., 1934. Ч. 2. С. 49–76.
- Баранов В.И., Смирнов М.Н.* Пихтовая тайга на предгорьях Алтая // Труды Пермского биол. науч.-исслед. ин-та. Пермь, 1931. Т. 4, вып. 1–2. С. 1–96.
- Большаков П.М.* Карст Северо-Восточного Салаира // Вестн. Зап.-Сиб. геол. треста. 1938. № 1. С. 60–65.
- Бомбер З.А.* Материалы к характеристике почв подтаежной полосы Кузнецкого Алатау // Лес и почва. Красноярск, 1968. С. 126–133.
- Вдовин В.В., Малолетко А.М.* Салаирский кряж // История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока. Алтае-Саянская горная область. М., 1969. С. 121–157.
- Горшенин К.П.* Почвы южной части Сибири. М., 1955. 592 с.
- Завалишин А.А.* Почвы Кузнецкой лесостепи // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. М.; Л., 1936. Ч. 3. С. 21–202.
- Зенкова А.А., Матвеевская А.Л.* Геологическое строение северо-западной части Салаирского кряжа // Материалы по геологии Зап.-Сиб. края. 1937. № 38. 32 с.
- Зятькова Л.К.* Структурная геоморфология Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1977. 215 с.
- Ковалев Р.В., Корсунов В.М., Шоба В.Н.* Процессы и продукты почвообразования в темнохвойных лесах. Новосибирск, 1981. 120 с.
- Коляго С.А.* Лессовые породы Сибири и почвообразовательные процессы // Генезис и география лесных почв. М., 1980. С. 5–20.
- Коптев А.Б.* Описание лесов Салаирского округа с наблюдениями относительно запаса и прироста лесов Томской губернии // Газета лесоводства и охоты. СПб., 1857. № 43–47.
- Корсунов В.М.* Водно-физические свойства дерново-глубокоподзоленных почв Салаира // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1969. № 15, вып. 3. С. 140–144.
- Корсунов В.М.* Метод получения почвенных растворов в природных условиях // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1970. № 5, вып. 1. С. 144–146.
- Корсунов В.М.* Генетические особенности глубокоподзоленных почв черневой тайги Салаира и некоторые элементы современного почвообразования в них // Лесные почвы горного окаймления юго-востока Западной Сибири. Новосибирск, 1974. С. 133–205.
- Корсунов В.М., Наплекова Н.Н., Аникина А.П.* Опад и интенсивность его минерализации в черневой тайге Салаира // Природа и природные ресурсы Горного Алтая. Горно-Алтайск, 1971. С. 120–125.
- Корсунов В.М., Орлов А.Д.* Агрофизические свойства глубокоподзоленных почв Салаира и их противозероизонная устойчивость // Водная эрозия почв Сибири. Новосибирск, 1975. С. 144–151.

Корсунов В.М., Шоба В.Н., Корсунова Т.М. Особенности новообразований дерново-глубокоподзоленных почв черневой тайги Салаира // Исследования почв Сибири. Новосибирск, 1977. С. 118–132.

Крылов П.Н. Липа на предгорьях Кузнецкого Алатау // Изв. Томск. ун-та. 1891. Вып. 1. С. 3–40.

Малолетко А.М. О возрасте коры выветривания Салаирского кряжа // Кора выветривания. М.; Л., 1963. Вып. 5. С. 326–332.

Малолетко А.М. Неотектоника Салаирского кряжа // Тез. докл. совещания по геоморфологии и неотектонике Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1965. С. 17–18.

Малолетко А.М. Палеогеография предалтайской части Западной Сибири в мезозое и кайнозое. Томск, 1972. 227 с.

Машуков Д.А. Описание лесов Колывано-Воскресенских горных заводов // Лесной журнал. 1851. № 10.

Петров Б.Ф. Почвы Кузнецкого Алатау // Почвоведение. 1946. № 11. С. 649–660.

Петров Б.Ф. Почвы Алтае-Саянской области // Труды Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. М., 1952. Т. 35. 245 с.

Положий А.В., Крапивкина Э.Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. Томск, 1985. 158 с.

Поляков П.П. Ботанико-географические очерки Кузнецкой котловины, Салаира и Западной Предсалаирской полосы // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. Л., 1934. Ч. 1. 63 с.

Поярков В.Ф. Почвы западной Предсалаирской полосы // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. М.; Л., 1936. Ч. 3. С. 202–275.

Рихтер Г.Д. Рельеф и геологическое строение // Западная Сибирь. Природные условия и естественные ресурсы СССР. М., 1963. С. 22–69.

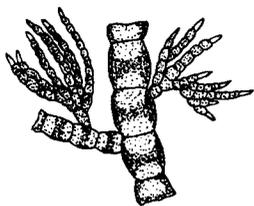
Розанов А.Н., Шаврыгин Н.И. Почвы лесной зоны Салаира // Почвы Алтайского края. М., 1959. С. 126–139.

Соколов Н.Н. О рельефе Кузнецкого бассейна, Салаира и правобережья Оби в районе рр. Чумыш и Бердь // Труды Ин-та физической географии. М.; Л., 1935. Вып. 15. С. 5–59.

Сперанский Б.Ф. Геология Салаирского кряжа // Тез. докл. XVII Междунар. геол. конгр. 1937. 256 с.

Сурков В.С. Новые представления о строении и возрасте складчатого фундамента Западно-Сибирской низменности // Геология и геофизика. 1963. № 2. С. 19–27.

Усов М.А. Фазы и циклы тектогенеза Западно-Сибирского края. Томск, 1936 // Основные идеи М.А. Усова в геологии. Алма-Ата, 1960. С. 26–48.



Водоросли

Сведения о водорослях Салаира появились сравнительно недавно. Первые данные получены Т.Г. Поповой при обследовании в 1956 г. Кара-Чумышского водохранилища и некоторых его притоков [Попова, 1957а,б, 1959]. Основным объектом этих исследований был фитопланктон водохранилища, созданного при зарегулировании р. Кара-Чумыш и предназначенного для водоснабжения городов Кузбасса – Прокопьевска и Киселевска. Наряду с данными по сезонному и количественному развитию фитопланктона для водохранилища и некоторых его притоков – рек Кара-Чумыш, Кергелеш, Толдушка и Кузахтовая – приводится список найденных здесь водорослей (98 видов из семи отделов). Немногие представители фитопланктона водохранилища (9 видов) указаны Е.А. Мамонтовой [1959] по данным Т.Г. Поповой. При повторном изучении водохранилища в 1962 г. в фитопланктоне было отмечено 27 видов водорослей из пяти отделов [Куксн, Удилова, 1964]. Небольшие сведения по составу почвенной альгофлоры на территории Тогучинского района Новосибирской области (31 вид из четырех отделов) опубликованы В.С. Артамоновой и М.С. Куксн [1980] по исследованиям 1976–1978 гг. В целом список водорослей Салаира по литературным данным включает 138 видов из семи отделов.

В 1972 г. автором настоящей работы было проведено изучение водорослей разнотипных водоемов Салаира на территории Тогучинского района Новосибирской области. В исследуемом районе в связи с особенностями рельефа широко распространены быстротекущие речки и многочисленные ручьи. В большом количестве встречаются малые заболоченные водоемы – лесные лужи, канавы по обочинам дорог, залитые луговые низины, которые, несмотря на небольшой объем водной массы, не являются в полной мере “эфемерными”, а сохраняются в течение всего вегетационного периода, что обусловлено большой густотой речной сети и характерной для лесных сообществ высокой влажностью воздуха и почвы [Экология..., 1991]. Эти два основных типа водоемов Салаира были обследованы наиболее подробно. Проведены также сборы в болотах, занимающих ограниченные участки в долинах речек или на облесенных склонах в местах выхода родниковых вод, в прудах, в заполненных водой заброшенных котлованах, различных водоемах вблизи населенных пунктов и в местах выпаса скота, подверженных антропогенному и биотическому загрязнению. Сбор и обработка материалов выполнены в соответ-

Таблица 1

Разнообразие и таксономическая структура альгофлоры

Отдел	Число				
	классов	порядков	семейств	родов	видов*
Cyanophyta (Cyanoprocarvota)	3	6	15	24	55 (58)
Chrysophyta	1	4	7	10	15 (16)
Bacillariophyta	2	5	16	36	196 (294)
Xanthophyta	3	3	6	12	28 (28)
Cryptophyta	1	1	1	3	5 (5)
Dinophyta	2	4	4	7	9 (9)
Raphidophyta	1	1	1	1	1 (1)
Euglenophyta	1	2	5	21	122 (156)
Chlorophyta	5	12	35	81	190 (211)
Charophyta	1	1	1	1	1(1)
Всего	20	39	91	196	622 (779)

* В скобках указано число разновидностей и форм, включающее номенклатурный тип вида.

ствии с методическими требованиями альгологических исследований [Водоросли, 1989]. Для определения жгутиковых форм живой материал изучался на стационаре лаборатории фитоценологии и популяционной экологии ЦСБС СО РАН. В результате исследований был выявлен 551 вид и 157 разновидностей и форм водорослей из 10 отделов [Сафонова, 1986, 1987, 1993, 2002].

При составлении конспекта альгофлоры Салаира использована система водорослей, принятая в Определителе пресноводных водорослей СССР [1953–1986]. Некоторые дополнения и уточнения сделаны с учетом Флоры споровых растений СССР [Косинская, 1952, 1960; Попова, 1966; Попова, Сафонова, 1976], Определителя водорослей Украины [Визначник..., 1968–1978], Флоры водорослей Польши [Flora..., 1972, 1980] и других руководств [Cleve-Euler, 1951–1955; Huber-Pestalozzi, 1961; Bourrelly, 1966–1970; Fott, 1972; Царенко, 1990; Андреева, 1998].

На основании оригинальных материалов и литературных данных составлен список водорослей в водоемах и почвах этого региона, который насчитывает 622 вида и 157 внутривидовых таксонов водорослей из 10 отделов, 91 семейства, 196 родов (табл. 1). Основу альгофлоры Салаира (81,6 % общего числа видов) составляют водоросли трех отделов: *Bacillariophyta* – диатомовые (31,5 %), *Chlorophyta* – зеленые (30,5) и *Euglenophyta* – эвгленовые (19,6), им значительно уступают *Cyanophyta* (*Cyanoprocarvota*) – синезеленые (8,8), *Xanthophyta* – желтозеленые (4,5) и *Chrysophyta* – золотистые водоросли (2,4 %). Остальные пять отделов дают суммарно 2,7 % видового состава. Ведущее положение первых трех отделов подтверждается характером семейственного и родового спектров альгофлоры, головную часть которых слагают преимущественно представители диатомовых, зеленых и эвгленовых водорослей (табл. 2 и 3). Группа из десяти наиболее богатых семейств включает 55,3 % видового состава, 12 ведущих родов объединяют 39,7 % общего числа видов.

Показатели таксономической структуры альгофлоры Салаира, в том числе преобладание *Bacillariophyta*, высокая роль отделов *Chlorophyta* и *Euglenophyta*, подчеркивают горно-таежный характер альгофлоры. Ведущая роль *Bacillariophyta*

Таблица 2

Состав ведущих семейств в различных водоемах

Семейство	Альгофлора в целом		Водотоки		Водохранилища и пруды		Болота		Малые водоемы	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
<i>Naviculaceae</i>	82	1	29	1	19	2	38	1	56	2
<i>Euglenaceae</i>	76	2	7	6-8	35	1	31	2	67	1
<i>Desmidiaceae</i>	45	3			6	4-5	10	3	34	3
<i>Closteriaceae</i>	31	4	9	5			5	7-10	25	4
<i>Nitzschiaceae</i>	22	5-6	6	9	4	6-10	5	7-10	15	5-6
<i>Oscillatoriaceae</i>	22	5-6	5	10						
<i>Cymbellaceae</i>	19	7	16	2	4	6-10	8	4	10	9-10
<i>Peranemataceae</i>	17	8					6	6	15	5-6
<i>Fragilariaceae</i>	16	9	13	3	7	3	5	7-10		
<i>Astasiaceae</i>	14	10			4	6-10			13	8
<i>Achnanthaceae</i>			11	4						
<i>Surirellaceae</i>			7	6-8						
<i>Gomphonemataceae</i>			7	6-8			7	5		
<i>Scenedesmaceae</i>					6	4-5				
<i>Volvocaceae</i>					4	6-10				
<i>Oocystaceae</i>					4	6-10				
<i>Petalomonadaceae</i>									14	7
<i>Sciadiaceae</i>									10	9-10
<i>Cryptomonadaceae</i>							5	7-10		

Примечание. А — число видов в семействе, Б — ранговое положение семейства.

Таблица 3

Состав ведущих родов в различных водоемах

Род	Альгофлора в целом		Водотоки		Водохранилища и пруды		Болота		Малые водоемы	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
<i>Navicula</i>	36	1	14	1	6	3-5	15	2	22	4
<i>Closterium</i>	31	2	9	3	3	8-10	5	8-9	25	1
<i>Trachelomonas</i>	29	3			11	2	16	1	23	3
<i>Euglena</i>	25	4	5	7-9	14	1	8	4	24	2
<i>Pinnularia</i>	24	5			6	3-5	9	3	18	5
<i>Cosmarium</i>	23	6			3	8-10	6	6-7	17	6
<i>Nitzschia</i>	19	7	5	7-9	3	8-10			12	8
<i>Cymbella</i>	15	8-9	12	2			6	6-7		
<i>Phacus</i>	15	8-9			5	6	5	8-9	14	7
<i>Ophiocytium</i>	10	10-12							9	9
<i>Eunotia</i>	10	10-12							8	10-11
<i>Gomphonema</i>	10	10-12	7	4-6			7	5		
<i>Fragilaria</i>			7	4-6						
<i>Achnanthes</i>			7	4-6						
<i>Surirella</i>			5	7-9						
<i>Petalomonas</i>									8	10-11
<i>Scenedesmus</i>					6	3-5				
<i>Synedra</i>					4	7				

Примечание. А — число видов в роде, Б — ранговое положение рода.

типична для горных областей. Роль *Chlorophyta* связана с большим значением видов класса *Zygnemataphyceae* — характерных обитателей таежных водоемов, тогда как разнообразие класса *Chlorococcophyceae*, богато представленного в равнинных водоемах юга Западной Сибири, здесь снижено. По сравнению со степными и лесостепными водоемами в альгофлоре Салаира невелико участие и отдела *Cyanophyta*. Высокое значение отдела *Euglenophyta* определяется большим разнообразием этой группы в малых лесных заболоченных водоемах [Сафонова, 1987].

Распределение состава водорослей по типам водоемов колеблется в значительных пределах, показывая увеличение числа видов при снижении степени проточности водоемов (табл. 4). Наибольшее видовое разнообразие выявлено в малых лесных водоемах, дающих 65,6 % общего числа видов. Здесь же отмечен и более богатый родовой состав (72,4 % общего числа родов). В сложении видового состава альгофлоры невелика относительная роль болот (31,8 %), водохранилищ и прудов (26,4 %). Это, возможно, объясняется небольшой представленностью этих водоемов на обследованной территории и меньшим объемом собранных в них материалов. В то же время водоросли многочисленных водотоков, в которых было взято большое число проб, составили лишь 22,5 % общего списка видов, значительно уступив комплексу малых водоемов.

К числу родов, виды которых встречены во всех водоемах, относится лишь 28 (14,3 % родового состава), незначительна и группа видов общих для всех типов водоемов (19 видов или 3,1 % видового состава). Значительно разнообразнее представлена группа таксонов, специфичных для одного какого-либо типа водоемов — 78 родов (39,8 %) и 373 вида (60,0 %). Эти цифры свидетельствуют о значительных экотопических особенностях обследованных водоемов, что обусловило избирательное распространение водорослей.

В водотоках выявлено 140 видов из 36 семейств, 56 родов. Ведущее положение в формировании альгогруппировок здесь занимают диатомовые водоросли. Преобладание диатомовых — характерный признак большинства равнинных и горных водотоков, но в последних его роль особенно велика, о чем свидетельствуют данные по рекам различных горных областей [Сафонова, 1997]. Большое значение диатомовых в горных реках обусловлено низкими температурами,

Таблица 4

Роль отделов (%) в составе водорослей различных водоемов

Отдел	Альгофлора в целом		Водотоки		Водохранилища и пруды		Болота		Малые водоемы	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Cyanophyta	8,8	4	7,1	3-4	6,1	4	5,6	4	5,1	4
Chrysophyta	2,4	6	1,4	5-6	3,0	5-6	4,0	5	2,5	6
Bacillariophyta	31,5	1	67,9	1	30,0	1	42,9	1	28,9	2
Xanthophyta	4,5	5	1,4	5-6	1,8	7	3,0	6	4,7	5
Cryptophyta	0,8	8	—	—	0,6	8	2,5	7	0,7	8
Dinophyta	1,5	7	—	—	3,0	5-6	1,0	8	1,2	7
Raphidophyta	0,2	9-10	—	—	—	—	0,5	9	—	—
Euglenophyta	19,6	3	7,1	3-4	25,6	3	22,3	2	27,0	3
Chlorophyta	30,5	2	15,1	2	29,3	2	18,2	3	29,9	1
Charophyta	0,2	9-10	—	—	0,6	9	—	—	—	—
Всего видов, абс.	622		140		164		198		408	

Примечание. А — число видов относительное (%), Б — ранговое место отдела; прочерк — отсутствие таксона.

повышенной скоростью течения воды, высоким содержанием кислорода и недостатком минеральных и органических веществ. Диатомовые преобладают в сложении общего состава альгофлоры водотоков, формируя одновременно головные части семейственного и родового спектров (см. табл. 2–4), составляют основу “активной” группы – доминантов и содоминантов речных альгогруппировок, в которую входят типичные обитатели текучих вод из родов *Eucocconeis* Cl., *Diatoma* DC., *Meridion* Ag., *Cymbella* Ag., *Synedra* Ehr., *Achnanthes* Vogt, к ним присоединяются немногие реофильные представители других отделов из родов: *Hydrurus* Ag. (*Chrysophyta*); *Hormotilopsis* Trainor et Bold, *Tetraspora* Link, *Ulothrix* Kütz. (*Chlorophyta*); *Nostoc* Vauch. ex Born. et Flah. (*Cyanophyta*). Состав речной альгофлоры характеризуется высокой специфичностью (14,3 % родового состава и 38,6 % – видового), при этом основную долю специфического состава водотоков (34 вида из 54) дали диатомовые. Население водотоков представлено видами, обрастающими камни или водные растения, а на заиленных участках – неприкрепленными донными формами из семейств *Naviculaceae*, *Surirellaceae*, *Nitzschiaceae*. Планктон здесь не развит, планктонные формы из родов *Cyclotella* Kütz., *Asterionella* Hass. встречаются единично, преимущественно в устьевых участках притоков водохранилища, где ощущается подпор последнего. Незначительное участие в общем составе и жгутиковых форм (7,9 %), представленных в основном эвгленовыми (11 видов), которые отсутствуют в русловой части и встречаются единичными экземплярами лишь по урезу воды в небольших заливах, где основной лимитирующий фактор горных водотоков – быстрое течение – теряет свое действие.

В немногочисленных водохранилищах и прудах (164 вида из 54 семейств, 89 родов) диатомовые по составу, хотя и с меньшим значением, сохраняют ведущее положение, обусловленное влиянием поступающих в эти водоемы речных вод. В то же время здесь, по сравнению с водотоками, значительно повышена роль эвгленовых и зеленых водорослей, что отражено в некоторой перестройке семейственного и родового спектров (см. табл. 2–4). Первые места в родовом спектре занимают *Euglena* Ehr. и *Trachelomonas* Ehr. К числу ведущих родов относятся *Navicula* Vogt и *Cymbella*, но со сниженным, по сравнению с водотоками, рангом. Высокая роль рода *Euglena* обеспечена группой прудов, расположенных вблизи населенных пунктов. Повышенное разнообразие родов *Trachelomonas* и *Pinnularia* Ehr. связано с влиянием окружающей заболоченной территории. Незначительна роль синезеленых – типичных представителей равнинных прудов. Диатомовые, как и в реках, представлены большей частью литореофильными формами. В Кара-Чумышском водохранилище, в отличие от водотоков, развивается типичный растительный планктон, отдельные представители которого – виды родов *Aphanizomenon* Mott. ex Born. et Flah., *Anabaena* Vogt, *Asterionella* – вызывают “цветение” воды. В прудах планктонные формы редки вследствие проточности этих водоемов, лишь в одном из них отмечено массовое развитие *Ceratium hirundinella*. Значительна специфичность родового и видового составов (19,1 и 32,3 % соответственно). В составе специфического комплекса (53 вида) высока роль зеленых водорослей (28 видов), включающих планктонные виды порядка *Chlorococcales* из родов *Micractinium* Fres., *Dictyosphaerium* Näg., *Franceia* Lemm., *Oocystis* A. Br. и других, обитающих в планктоне водохранилища.

В составе водорослей болот (198 видов из 54 семейств, 92 родов) сохраняется преобладающая роль диатомовых, эвгленовых и зеленых водорослей как в общем составе, так и в сложении комплекса наиболее крупных семейств и родов (см. табл. 2–4). Значение речных родов диатомовых здесь снизилось, но повысился ранг характерных обитателей таежных водоемов – родов *Pinnularia*,

Trachelomonas, *Cosmarium* Ralfs, *Closterium* Nitzsch. В планктоне открытых мочажин отмечено обильное развитие золотистых водорослей из родов *Synura* Ehr., *Dinobryon* Ehr., *Chrysococcus* Klebs, на дне, в зарослях мхов разнообразны десмидиевые. В ключевых болотах небогатый состав водорослей представлен в основном диатомовыми, характерными для холодных водотоков. По сравнению с реками специфичность водорослей в этих водоемах невелика (для родов – 9,8 %, для видов – 27,8 %). В числе специфичных родов отмечены *Tetraëdriella* Pasch., *Vischeria* Pasch. (*Xanthophyta*); *Bulbochaete* Ag., *Actinotaenium* (Näg.) Teil. (*Chlorophyta*); *Gonyostomum* Dies. (*Raphidophyta*).

Малые лесные водоемы (408 видов из 70 семейств, 142 родов), как упоминалось выше, дали наибольший вклад в альгофлору Салаира. Состав и структура водорослей этих водоемов, наряду с высоким разнообразием, характеризуется наибольшей оригинальностью. Диатомовые уступили первое место отделу зеленых водорослей. Группу ведущих семейств составили представители четырех отделов, в число которых только здесь добавилось семейство *Sciadaceae* из отдела желтозеленых (см. табл. 2). В число наиболее крупных родов вошли характерные для эвтрофных заболоченных водоемов роды *Cosmarium*, *Ophiocyrtium* Näg. и *Eunotia* Ehr., разнообразие и роль которых в остальных водоемах ниже (см. табл. 2 и 3). В малых водоемах высока специфичность родового (31,0 %) и видового (54,2 %) составов. Специфичный комплекс (221 вид) представлен зелеными водорослями (90 видов), в первую очередь за счет конъюгат (56 видов), и эвгленовыми (53 вида), среди которых выделяются *Euglena*, *Trachelomonas*, *Phacus* Hübner и *Petalomonas* Stein. Здесь встречены виды таких редких или новых для Алтайской горной страны родов, как *Chrysopyxis* Stein, *Lagynion* Pasch. (*Chrysophyta*); *Chytridiochloris* (Pasch.) Jane, *Chlorothecium* Borzi emend. Pasch., *Peroniella* Gobi (*Xanthophyta*); *Cystodinium* Klebs, *Protaspis* Skuja (*Dinophyta*); *Brachiomonas* Bohl., *Dysmorphococcus* Takeda, *Fottiella* Ettl, *Glaucoecystis* Itz., *Gomontia* Born. et Flah., *Spirotaenia* Bréb. (*Chlorophyta*). По сравнению с другими водоемами здесь отмечено максимальное разнообразие жгутиковых форм (134 вида). В лесных заболоченных лужах богато представлены виды рода *Trachelomonas*, некоторые из которых достигают массового развития, в загрязненных водоемах обильны виды рода *Euglena* и представители вольвоксовых из родов *Pyrobotrys* Arnoldi, *Eudorina* Ehr., *Gonium* O.F. Müll., *Pandorina* O.F. Müll. В некоторых лужах по обочине тракта, густо запыленных дорожной пылью и производящих впечатление безжизненных водоемов, единственными обитателями были виды рода *Pteromonas* G.S. West.

Сведения по составу **почвенных водорослей** ограничены одной работой [Артамонова, Куксн, 1980], в которой приводится лишь 31 вид водорослей из четырех отделов, 15 семейств, 20 родов. Несмотря на небольшие материалы, четко выступает своеобразие водорослей почвенных группировок по сравнению с водными. Синезеленые водоросли, играющие в водоемах небольшую роль, в почвах среди других водорослей занимали первое место (45,2 %), им немного уступали зеленые (32,3 %), диатомовые и желтозеленые представлены беднее (12,9 и 9,7 % соответственно). Значительна специфичность почвенных водорослей, в составе которых в водоемах не встречена большая часть видов (87,1 %) и половина родов (50 %), в том числе *Microcoleus* Desm., *Myxosarcina* Printz, *Raphidiopsis* Fritsch (*Cyanophyta*); *Heterothrix* Pasch., *Pleurochloris* Pasch. (*Xanthophyta*); *Actinochloris* Korsch., *Chlorococcum* Menegh., *Chlorormidium* Fott, *Kentrosphaera* Borzi, *Ulothrichopsis* Wichm. (*Chlorophyta*).

Изучение водорослей Салаира выявило большое число редких видов, что значительно обогатило состав альгофлоры не только Алтайской горной страны, но и Западной Сибири в целом. Высокое разнообразие комплекса редких видов

частично связано с недостаточной изученностью водорослей этого региона. Тем не менее своеобразие альгофлоры черневой тайги подчеркивается участием в ее сложении большого числа родов и видов, имеющих до настоящего времени немногочисленные указания для водоемов России и ряда стран ближнего и дальнего зарубежья, в том числе видов, показывающих большие территориальные разрывы между отдельными точечными местонахождениями. К их числу можно отнести встреченные на Салаире *Uroglena soniaca*, *Epipyxis simplex*, *Lagynion simplex*, *Rhipidodendron splendidum* (Chrysophyta); *Vischeria stellata*, *Chytridiochloris scherffelii*, *Chlorothecium clava* (Xanthophyta); *Chroomonas nordstedtii* (Cryptophyta); *Amphidinium geitleri* (Dinophyta); *Gonyostomum semen* (Rhaphidophyta); *Heteronema medusae*, *Notosolenus similis*, *Calycimonas quinquecarinata* (Euglenophyta); *Brachiomonas crux*, *Fottiella quadricellularis*, *Pteromonas spinosa*, *Hormotilopsis gelatinosa*, *Gomontia codiolifera* (Chlorophyta) и другие [Сафонова, 2002].

Необходимость охраны генофонда водорослей, как и других таксономических групп живых организмов, к настоящему времени не подвергается сомнению. Влияние антропогенного загрязнения водоемов Салаира, наблюдаемое нами вблизи населенных пунктов, в местах интенсивного выпаса скота, приводит к изменению и значительному обеднению состава альгогруппировок, к замене коренных обитателей лесных водоемов — редких видов — эвритопными банальными видами — показателями повышенного загрязнения. В связи с микроскопическими размерами водорослей, трудностями их поиска в природе охрана этих специфичных организмов — живых свидетелей путей эволюции органического мира — должна базироваться на общих мероприятиях по охране окружающей среды.

ОТДЕЛ ЦАНОПНУТА (CYANOPROCARIOTA)

КЛАСС *CHROOCOCCOPHYCEAE*

Порядок *CHROOCOCCALES*

Семейство *Synechococcaceae*

Synechococcus aeruginosus Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне, на заиленном дне, среди скоплений нитчаток и высших водных растений в мочажинах болота, в придорожных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993], в почвах разнотравно-ежевого луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Семейство *Merismopediaceae*

Merismopedia glauca (Ehr.) Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и скоплениях нитчаток в речках, в старом заросшем пруду, в болотах, лесных заболоченных и приречных лужах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Merismopedia punctata Meyen — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–08.1956, единично [Попова, 1959].

Merismopedia tenuissima Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток, на заиленном дне, реже в планктоне в лесных придорожных заболоченных водоемах и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Microcystidaceae*

Aphanothece microscopica Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, придорожных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Microcystis aeruginosa Kütz. emend. Elenk. f. *aeruginosa* — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Мамонтова, 1959; Попова, 1959].

Microcystis aeruginosa f. *flos-aquae* (Wittr.) Elenk. [= *M. flos-aquae* (Wittr.) Kirchn.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Мамонтова, 1959; Попова, 1959].

Microcystis pulvereae (H. Wood) Forti emend. Elenk. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08–09.1962, мало [Куксн, Удилова, 1964].

Microcystis wesenbergii Komárek — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, среди нитчаток в затопленных котлованах, мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Gloeocapsaceae*

Gloeocapsa turgida (Kütz.) Hollerb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в скоплениях нитчаток на заиленном дне в придорожных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Gomphosphaeriaceae*

Gomphosphaeria lacustris Chod. f. *lacustris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях зеленого мха и нитчаток в мочажинах по окраине болот, в лесных придорожных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphosphaeria lacustris f. *compacta* (Lemm.) Elenk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне придорожного заболоченного водоема, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

КЛАСС *CHAMAESIPHONOPHYCEAE*

Порядок *PLEUROCAPSALES*

Семейство *Pleurocapsaceae*

Myxosarcina chroococcoides Geitl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Xenococcus kernerii Hansg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на остатках старых листьев осоки на заиленном дне в заболоченном придорожном водоеме по руслу пересохшего ручья, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Порядок *DERMOCARPALES*

Семейство *Chamaesiphonaceae*

Chamaesiphon incrustans Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитях вошерии и кладофоры в речках и ручьях, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

КЛАСС *HORMOGONIOPHYCEAE*

Порядок *OSCILLATORIALES*

Семейство *Oscillatoriaceae*

Lyngbya aestuarii (Mert.) Liebm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе небольшой речки, 06.1972, много [Сафонова, 1993].

Lyngbya kossinskajae Elenk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитях эдогониума в приречных лужах, 06–07.1972, много [Сафонова, 1993].

Lyngbya kuetzingiana (Kütz.) Kirchn. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Lyngbya kuetzingii (Kütz.) Schmidle — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на старых листьях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Lyngbya lagerheimii (Möb.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Lyngbya limnetica Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Oscillatoria acutissima Kuff. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивы, на заиленном дне загрязненной лужи по руслу пересохшего ручья, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Oscillatoria amoena (Kütz.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в быстротекущих речках, 07.1972, много [Сафонова, 1993].

Oscillatoria brevis (Kütz.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Oscillatoria granulata Gardn. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивы, в лужах по руслу пересохшего ручья, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Oscillatoria lacustris (Kleb.) Geitl. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Oscillatoria proboscidea Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах болота, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Oscillatoria tenuis Ag. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на дне заиленных луж в колее заброшенной грунтовой дороги, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Oscillatoria terebriformis (Ag.) Elenk. — НО, Тогучинский р-н, на территории пос. Мирный, на заиленном дне загрязненных ручьев, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Phormidium ambiguum Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной канаве, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Phormidium autumnale (Ag.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Phormidium bijugatum Kongiss. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе небольшой речки, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Phormidium henningsii Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Phormidium mucicola Huber.-Pest. et Naum. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в слизи тетраспоры, прикрепленной к камням в быстротекущих речках, 07–08.1972, много [Сафонова, 1993].

Phormidium paulsenianum f. *takyricum* Novitsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Phormidium retzii (Ag.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Spirulina major Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в скоплениях нитчаток на дне придорожных заболоченных водоемов, в лужах по руслу пересохшего ручья, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Schizotrichaceae*

Microcoleus chthonoplastes (Fl. Dan.) Thur. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Microcoleus vaginatus (Vauch.) Gom. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Семейство *Hammatoidaeaceae*

Raphidiopsis mediterranea Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Порядок *NOSTOCALES*Семейство *Nostocaceae*

Nostoc commune Vauch. sensu Elenk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980] под условным названием *f. microsphaericum*: см. [Визначник..., 1968].

Nostoc paludosum Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в мочажинах по окраине болот, в придорожных заболоченных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Nostoc punctiforme (Kütz.) Hariot — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Nostoc verrucosum Vauch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в быстротекущих речках, 06–08.1972, много [Сафонова, 1993].

Семейство *Anabaenaceae*

Anabaena cylindrica Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в зарослях мха в заболоченных канавах по обочине старой дороги, 07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Anabaena lemmermannii P.Richt. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–08.1956, мало [Попова, 1957, 1959; Мамонтова, 1959].

Anabaena scheremetievi Elenk. *f. scheremetievi* — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Anabaena scheremetievi f. rotundospora Elenk. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–08.1956, единично [Попова, 1959].

Anabaena solitaria Kleb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченных лужах по обочине старой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Anabaena tatarica Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченных придорожных канавах, нередко в форме триад, образованных характерными для вида мелкобородавчатыми спорами вместе с гетероцистой, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cylindrospermum stagnale (Kütz.) Vorn. et Flah. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях водных растений, на заиленном дне в лесных придорожных заболоченных лужах и канавах, 07–08.1972, много [Сафонова, 1993]; КЕ, в притоке Кара-Чумышского водохранилища — р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Nodularia harveyana (Thw.) Thur. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Aphanizomenonaceae*

Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кузахтовая, 06–08.1956, единично—много, в августе до 6 млн кл/л [Мамонтова, 1959; Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Семейство *Rivulariaceae*

Calothrix aeruginosa Woronich. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на стеблях водных растений в придорожном заболоченном водоеме, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Calothrix elenkinii Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на стеблях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Gloeotrichia natans (Hedw.) Rabenh. — КЕ, на камнях у плотины Кара-Чумышского водохранилища, 1956 [Попова, 1959].

Rivularia aquatica (De Wild.) Geitl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на стеблях и листьях осоки в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Порядок **STIGONEMATALES**
Семейство **Stigonemataceae**

Stigonema ocellatum (Dillw.) Thur. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ **CHRYSTOPHYTA**
КЛАСС **CHRYSTOPHYCEAE**
Порядок **CHROMULINALES**
Семейство **Chrysococcaceae**

Chrysococcus biporus Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин, заболоченных лесных луж и придорожных канав, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Chrysococcus rufescens Klebs var. *rufescens* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне придорожных заболоченных луж, 06.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Chrysococcus rufescens var. *compressa* Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне придорожных заболоченных луж, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство **Hydruraceae**

Hydrurus foetidus (Vill.) Kirchn. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в быстротекущих, чистых речках, 06–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Порядок **OCHROMONADALES**
Семейство **Ochromonadaceae**

Uroglena soniaca Conr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на дне и в зарослях мха в придорожном заболоченном водоеме в виде характерных для этого вида цист, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Uroglena volvox Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне в мочажинах болота, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство **Dinobryaceae**

Dinobryon divergens Imh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне прудов, затопленных котлованов, в мочажинах болота, в лесных лужах, 06–08.1972, нередко в большом количестве [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кара-Чумыш, 06–08.1956, единично [Попова, 1959].

Dinobryon sertularia Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин болота, заболоченных луж, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Dinobryon sociale Ehr. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–10.1962, 0,3–5,0 млн кл/л [Куксн, Удилова, 1964].

Epiryxis simplex Hill. et Asm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитчатках в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Epiryxis utriculus Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитчатках в заболоченной приречной луже, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство **Synuraceae**

Mallomonas elliptica (I. Kiss.) Conr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне прудов, мочажин болота, лесных луж, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Synura uvella Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне мочажин болота, 06.1972, много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05.1956, единично [Попова, 1959].

ПОРЯДОК **STYLOCOCCALES**
Семейство **Stylococcaceae**

Chrysopyxis urna Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитчатках в заболоченной приречной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Lagynion simplex (Fott) Fott [= *Lepochromulina simplex* Fott] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на листьях осоки в лесной приречной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

ПОРЯДОК **ISOCHRYSIDALES**
Семейство **Derepyxidaceae**

Rhipidodendron splendidum Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне среди массовых скоплений железобактерий в мочажинах болота, заболоченных лесных лужах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ **BACILLARIOPHYTA**
КЛАСС **CENTROPHYCEAE**

ПОРЯДОК **THALASSIOSIRALES**
Семейство **Stephanodiscaceae**

Cyclotella kuetzingiana Thw. — КЕ, в планктоне и на дне Кара-Чумышского водохранилища, 07–10.1956, единично [Попова, 1959].

Cyclotella meneghiniana Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на поверхности ила в заливе небольшой речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне и на дне Кара-Чумышского водохранилища, 07–10.1956, 09.1962, единично—мало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Stephanodiscus hantzschii Grun. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, 09.1962, единично—мало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

ПОРЯДОК **MELOSIRALES**
Семейство **Melosiraceae**

Melosira varians Ag. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях нитчаток, мха в речках, ручьях, мочажинах болота, придорожных заболоченных канавах, приречных лужах, 06–08.1972, немало—много; очень много в загрязненном заболоченном разливе ручья на лугу близ поселка [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кузахтовая, 06–10.1956, единично [Попова, 1959].

ПОРЯДОК **AULACOSEIRALES**
Семейство **Aulacoseiraceae**

Aulacoseira granulata (Ehr.) Sim. [= *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs; *M. granulata* var. *angustissima* (O. Müll.) Hust.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–08.1956, единично [Попова, 1959].

Aulacoseira islandica (O. Müll.) Sim. [= *Melosira islandica* O. Müll.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

КЛАСС **PENNATOPHYCEAE**
ПОРЯДОК **ARAPHALES**
Семейство **Fragilariaceae**

Asterionella formosa Hass. — КЕ, в планктоне р. Кара-Чумыш и водохранилища, 05–10.1956, 1962, единично—много [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Ceratoneis arcus (Ehr.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях мха в придорожной заболоченной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria alpestris Krasske — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria capucina var. *mesolepta* Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии на поверхности мочажин болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria construens (Ehr.) Grun. var. *construens* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria construens var. *binodis* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria crotonensis Kitt. — КЕ, в планктоне р. Кара-Чумыш и водохранилища, 06–10.1956, единично; 05–10.1962, много, в октябре 5,9 млн кл/л [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Fragilaria inflata (Heid.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria intermedia Grun. var. *intermedia* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Fragilaria intermedia var. *capitellata* A. Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Fragilaria leptostauron (Ehr.) Hust. var. *leptostauron* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в медленно текущем ручье, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Fragilaria leptostauron var. *rhomboides* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Fragilaria virescens Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях мха, нитчаток, высших водных растений в речках, ручьях, болотах, подтопляемых ручьями, в придорожных заболоченных и приречных лужах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Opephora martyi Herib. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–08.1956, единично, на дне в р. Кузахтовая, 28.06.1956, немало [Попова, 1959].

Synedra acus Kütz. var. *acus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–08.1956, единично [Попова, 1959].

Synedra acus var. *radians* (Kütz.) Hust. [= *S. delicatissima* W. Sm.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05–07–10.1956, мало, 05–06.1962, единично–много [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Synedra famelica Kütz. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Synedra parasitica (W. Sm.) Hust. var. *parasitica* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Synedra parasitica var. *subconstricta* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Synedra ulna (Nitzsch) Ehr. var. *ulna* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток, мхов, в речках, болотах, малых заболоченных водоемах, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне р. Кара-Чумыш и водохранилища, 05–10.1956, 05–06.1962, единично—много [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Synedra ulna var. *amphirhynchus* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Synedra ulna var. *biceps* (Kütz.) Schönf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Synedra ulna var. *spatulifera* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях высших водных растений в мочажинах болота, в заболоченных лесных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Synedra vaucheriae Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях спарганиума в мочажинах болота, в загрязненном ручье на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Семейство *Diatomaceae*

Diatoma anceps (Ehr.) Kirchn. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в луже по берегу ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Diatoma hiemale (Lyngb.) Heib. var. *hiemale* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в медленно текущем ручье, 06.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 06.1956, единично [Попова, 1959].

Diatoma hiemale var. *mesodon* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях, среди обрастаний мха, высших водных растений в речках, ручьях, родниках, в проточном болоте, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Meridion circulare Ag. var. *circulare* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях нитчаток и мхов в речках, ключах, в болотах, заболоченных лужах по руслу пересохших ручьев, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, мало [Попова, 1959].

Meridion circulare var. *constrictum* (Ralfs) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Tabellariaceae*

Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии и на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

ПОРЯДОК *RAPHALES*

Семейство *Naviculaceae*

Amphipleura pellucida Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в речках, ручьях, 06–07.1972, мало—много [Сафонова, 1993].

Caloneis bacillum (Grun.) Mer. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болот, в лесных заболоченных водоемах, загрязненных лужах и ручьях на территории поселка, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Caloneis clevei (Lagerst.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в затопленном котловане, в заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Caloneis silicula (Ehr.) Cl. var. *silicula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток, на заиленном дне в мочажинах по окраине болот, лесных заболоченных канавах, загрязненном ручье на территории поселка, 06–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Caloneis silicula var. *alpina* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Caloneis silicula var. *gibberula* (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, на дне лесных придорожных заболоченных луж, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Caloneis silicula var. *ventricosa* (Ehr.) Donk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, на заиленных камнях в заливе речки, в мочажинах по окраине болота, в лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Diploneis boldtiana Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Diploneis elliptica (Kütz.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Diploneis ovalis (Hilse) Cl. var. *ovalis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха в мочажинах по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Diploneis ovalis var. *oblongella* (Näg.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Diploneis smithii var. *pumila* (Grun.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в скоплениях нитчаток в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Frustulia vulgaris (Thw.) De Toni var. *vulgaris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне, в скоплениях мхов, нитчаток в ручьях, речках, прудах, мочажинах болот, заболоченных лесных лужах, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Frustulia vulgaris var. *capitata* Krasske — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993].

Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabenh. var. *acuminatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в скоплениях нитчаток, дерновинках мхов в речках, мочажинах болота, придорожных лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне и на дне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Gyrosigma acuminatum var. *brebissonii* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Gyrosigma acuminatum var. *gallicum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gyrosigma attenuatum (Kütz.) Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, лужах по берегу речек, в медленно текущих ручьях, 07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, на дне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Gyrosigma kuetzingii (Grun.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gyrosigma scalproides (Rabenh.) Cl. var. *scalproides* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток в речках, заболоченных разливах ручья, лужах по окраине болот и по руслу пересохших ручьев, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Gyrosigma scalproides var. *eximium* (Thw.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных листьях осок в заболоченном разливе ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula anglica Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лужах по руслу пересохшего ручья в зарослях ивы, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula bacillum Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, на заиленном дне в лесных заболоченных придорожных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula cincta (Ehr.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в прибрежной части пруда, в лужах по берегу ручья, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Navicula cocconeiformis Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мхов в придорожной заболоченной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula contenta Grun. f. *contenta* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в заболоченных лужах в зарослях ивы по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula contenta f. *biceps* Arn. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лужах по берегу ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula crucicula (W. Sm.) Donk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченном разливе медленно текущего ручья, в приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula cryptocephala Kütz. var. *cryptocephala* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в прудах, мочажинах болота, заболоченных лесных и приречных лужах, загрязненных лужах на территории поселка, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Navicula cryptocephala var. *intermedia* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лужах по руслу пересохшего лесного ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula cryptocephala var. *veneta* (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Navicula cuspidata Kütz. var. *cuspidata* f. *cuspidata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток, дерновинках мха в мочажинах болота, в заболоченном разливе медленно текущего ручья, в лесных и загрязненных лужах близ поселка, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Navicula cuspidata var. *cuspidata* f. *primigena* Dipp. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в лужах по берегу ручья, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula cuspidata var. *cuspidata* f. *subrostrata* Dipp. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с предыдущей формой, мало [Сафонова, 1993].

Navicula cuspidata var. *ambigua* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993].

Navicula dicephala (Ehr.) W. Sm. var. *dicephala* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне в мочажинах по окраине болот, лесных заболоченных и приречных лужах, загрязненных водоемах на территории поселка, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Navicula dicephala var. *elginensis* (Greg.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Navicula gracilis Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях и в скоплениях нитчаток, в речках, медленно текущих ручьях, затопленных котлованах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Navicula gregaria Donk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, ручьях, заливах рек, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula heyflieriana (Grun.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущей речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula hungarica Grun. var. *hungarica* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах, единично [Сафонова, 1993].

Navicula hungarica var. *capitata* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, родниках, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula hustedtii Krasske — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в луже по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula lagerstedtii var. *palustris* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, на заиленных камнях в мочажинах по окраине болота, заболоченных придорожных лесных канавах, в лужах по берегу ручья, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula lanceolata (Ag.) Kütz. var. *lanceolata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях осоки, в заболоченном разливе ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula lanceolata var. *tenuirostris* Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Navicula menisculus Schum. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях, в скоплениях нитчаток в речках, медленно текущих ручьях, мочажинах болота, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993]; КЕ, на дне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Navicula minuscula Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula mutica Kütz. var. *mutica* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, на заиленном дне в придорожных лесных заболоченных водоемах, приречных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993]; в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Navicula mutica var. *binodis* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в водоемах вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Navicula mutica var. *cohnii* (Hilse) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в водоемах вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Navicula oblonga Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula pelliculosa (Bréb.) Hilse — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Navicula placentula (Ehr.) Grun. f. *placentula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula placentula f. *rostrata* A. Mayer — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплении нитчаток на дне заболоченного лесного водоема, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula protracta Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе речки, 08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula pseudogracilis Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, ручьях, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Navicula pupula Kütz. var. *pupula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в заливах речек, медленно текущих ручьев, в мочажинах болота, заболоченных лесных лужах, 06–07.1972, немало—много [Сафонова, 1993].

Navicula pupula var. *capitata* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993].

Navicula pupula var. *rectangularis* (Greg.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993].

Navicula pupula var. *rostrata* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Navicula pusilla var. *lanceolata* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лесной заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula pusio Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, болотах, подтопляемых ручьями, в приречных лужах, в загрязненном ручье на территории поселка, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula radiosa Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне в речках, в мочажинах болота, лесных заболоченных и временных придорожных запыленных лужах, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Navicula rhynchocephala Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, в лесных заболоченных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula rotaeana (Rabenh.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula semen Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula seminulum Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula subtilissima Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в прибрежной части пруда, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula tridentula Krasske — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях спарганиума в мочажинах по окраине болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula viridula Kütz. var. *viridula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Navicula viridula var. *capitata* A. Mayer — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula viridula var. *slesvicensis* (Grun.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Navicula vulpina Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Neidium affine (Ehr.) Cl. var. *affine* f. *affine* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространен в скоплениях нитчаток, дерновинках мхов, на заиленном дне в прудах, затопленных котлованах, мочажинах болота, в заболоченных лесных и приречных лужах, загрязненных лужах на территории поселка, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Neidium affine var. *affine* f. *undulatum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в затопленных котлованах, в заболоченных лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Neidium affine var. *amphirhynchus* (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично–немало [Сафонова, 1993].

Neidium affine var. *minus* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Neidium bisulcatum (Lagerst.) Cl. f. *bisulcatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплении нитчаток в мочажинах болота, на заиленных камнях в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Neidium bisulcatum f. *undulatum* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой формой, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Neidium iridis (Ehr.) Cl. var. *iridis* f. *iridis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченном разливе ручья с медленным течением, в мочажинах по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Neidium iridis var. *iridis* f. *vernale* Reich. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе речки, в лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Neidium iridis var. *amphigomphum* (Ehr.) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливах речек, мочажинах болота, в лесных заболоченных водоемах, лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Neidium iridis var. *diminutum* (Pant.) Wisl. et Kolbe — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в заиленной дерновинке мха в придорожной заболоченной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Neidium productum (W. Sm.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах болота, в заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia borealis Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в заболоченных придорожных канавах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Pinnularia brevicostata Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в заболоченной придорожной луже, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia dactylis Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia distinguenda Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях спарганиума в мочажинах по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia gibba Ehr. var. *gibba* f. *gibba* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливах речек, мочажинах по окраине болота, в приречных лужах, заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia gibba var. *gibba* f. *subundulata* A. Mayer — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных лужах по берегу ручьев, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia gibba var. *mesogongyla* (Ehr.) Hust. f. *mesogongyla* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленных камнях в р. Дрожные Тайлы, в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia gibba var. *mesogongyla* f. *interrupta* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, в буром наилке на листьях спарганиума в мочажинах по окраине болота, заболоченных придорожных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia globiceps var. *krockei* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia gracillima Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia hemiptera (Kütz.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в придорожных лесных заболоченных канавах, лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia intermedia Lagerst. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia interrupta W. Sm. f. *interrupta* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в буром наилке на листьях водных растений в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia interrupta f. *biceps* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia interrupta f. *minor* Boye-Pet. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в буром наилке на листьях осоки в придорожных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia isostauron Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia leptosoma Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в затопленном котловане, в лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia major var. *paludosa* Meist. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia mesolepta (Ehr.) W. Sm. f. *mesolepta* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне, в скоплениях нитчаток и зарослях мха в прудах, мочажинах по окраине болот, в лесных заболоченных водоемах, в приречных и временных запыленных придорожных лужах, 06–08.1972, мало–много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Pinnularia mesolepta f. *angustata* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток на дне затопленного котлована, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Pinnularia microstauron (Ehr.) Cl. var. *microstauron* f. *microstauron* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в заливе речки, в затопленных котлованах, загрязненных лужах на территории поселка, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia microstauron var. *microstauron* f. *biundulata* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях ивняка, на заиленном дне луж по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia microstauron var. *brebissonii* (Kütz.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia molaris Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне мочажин по окраине болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia nobilis Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia nodosa Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток на дне затопленного котлована, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia polyonca (Bréb.) O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в заиленных дерновинках мха в заболоченном придорожном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia streptorhaphis Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в затопленном котловане, в заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia subcapitata Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях мха, скоплениях нитчаток в лесных заболоченных и приречных лужах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia tenuis var. *interrupta* (Font.) A. Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, в заболоченных лесных придорожных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pinnularia undulata Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в буром наилке на листьях осоки, в болоте, подтопляемом ручьем, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia viridis (Nitzsch) Ehr. var. *viridis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, в скоплениях нитчаток на дне затопленного котлована, в заболоченных лесных придорожных водоемах, приречных лужах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Pinnularia viridis var. *clevei* Meist. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченном придорожном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pinnularia viridis var. *fallax* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном водоеме, на заиленном дне загрязненной лужи на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Stauroneis acuta W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне, в дерновинках мха в заболоченных лесных лужах, в медленно текущем ручье, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Stauroneis anceps Ehr. f. *anceps* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, заболоченных лесных водоемах, приречных лужах, 06–08.1972, немало–много [Сафонова, 1993].

Stauroneis anceps f. *gracilis* (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой формой, немало [Сафонова, 1993].

Stauroneis anceps f. *linearis* (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой формой, мало [Сафонова, 1993].

Stauroneis phoenicenteron Ehr. f. *phoenicenteron* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток, в дерновинках мхов в мочажинах по окраине болот, в заболоченных лесных и приречных лужах,

придорожных канавах, залитых копаных ямах, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, на дне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Stauroneis phoenicenteron f. *gracilis* (Dipp.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в заиленных дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Stauroneis pygmaea Krieg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в илке на листьях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Stauroneis smithii Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в медленно текущих ручьях, в заливах речек и заболоченных разливах ручья, в приречных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Achnanthaceae*

Achnanthes affinis Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях, в зарослях мха, нитчаток, высших водных растений в речках, болотах, заболоченных лесных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Achnanthes hungarica Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях нитчаток и высших водных растений, на заиленном дне в медленно текущем ручье, в мочажинах болота, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Achnanthes lanceolata (Bréb.) Grun. var. *lanceolata* f. *lanceolata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне среди растительных остатков, в зарослях нитчаток и мхов в речках, ручьях, родниках, мочажинах болот, заболоченных лесных лужах, 06–08.1972, немало—оч. много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Achnanthes lanceolata var. *lanceolata* f. *capitata* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, в заболоченных придорожных лесных лужах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Achnanthes lanceolata var. *lanceolata* f. *ventricosa* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой формой, много [Сафонова, 1993].

Achnanthes lanceolata var. *elliptica* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993].

Achnanthes lanceolata var. *rostrata* (Østr.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в зарослях нитчаток в заболоченном разливе ручья, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Achnanthes laterostrata Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях нитчаток в заливе речки, в лужах по окраине проточного болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Achnanthes linearis (W. Sm.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в зарослях мхов в медленно текущем ручье, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Achnanthes minutissima Kütz. var. *minutissima* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в речках, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Achnanthes minutissima var. *cryptocephala* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Achnanthes nodosa A. Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в дерновинках мха в ручьях, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cocconeis disculus var. *diminuta* (Pant.) Sheshuk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях нитчаток и мхов в речках и ручьях, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cocconeis pediculus Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях нитчаток в быстротекущих речках, 07.1972, оч. много [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Cocconeis placentula Ehr. var. *placentula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток и мхов в быстротекущих речках, реже в лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, немало—много [Сафонова, 1993].

Cocconeis placentula var. *euglypta* (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Cocconeis placentula var. *intermedia* (Herib. et Perag.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущих ручьях, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Eococconeis lapponica Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в дерновинках мха в медленно текущем ручье, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство Eunotiaceae

Eunotia arcus Ehr. var. *arcus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia arcus var. *subalpina* Font. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia bidentula W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха, зарослях риччии в мочажинах болота, в придорожных заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Eunotia diodon Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лужах по берегу ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia fallax A. Cl. var. *fallax* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в небольшом заболоченном водоеме по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia fallax var. *gracillima* Krasske — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков на дне заболоченной придорожной канавы, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia flexuosa (Bréb.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Eunotia lunaris (Ehr.) Grun. var. *lunaris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в заболоченных стоячих, реже медленно текущих водоемах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Eunotia lunaris var. *capitata* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях мха и высших водных растений в мочажинах болота, в заболоченных придорожных лесных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Eunotia lunaris var. *subarcuata* (Näg.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia meisteri Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях мха в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia parallela Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях ивняка, на заиленном дне заболоченных луж по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Eunotia praerupta Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди нитчаток, в дерновинках мха в лесных придорожных заболоченных водоемах, в приречных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Eunotia revoluta A. Cl. [= *E. sudetica* var. *revoluta* (A. Cl.) A. Bg.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Rhoicospheniaceae*

Rhoicosphenia curvata (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитчатках в речках, ручьях, 06–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Cymbellaceae*

Amphora mongolica Østr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Amphora normanii Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в мелких ручьях, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Amphora ovalis var. *libyca* Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток в речках, ручьях, лужах по окраине болот, придорожных заболоченных канавах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Amphora ovalis var. *pediculus* Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в буром наилке на листьях осок в медленно текущем ручье, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Amphora submontana Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях растений в мочажинах по окраине болот, в прудах, придорожных заболоченных водоемах, в заболоченном разливе ручья и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella affinis Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в речках, родниках, медленно текущих ручьях, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella aspera (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях, в зарослях водных растений в речках, медленно текущих ручьях, болотах, подтопляемых ручьями, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella cistula (Nemp.) Grun. var. *cistula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, ручьях, болотах, подтопляемых ручьями, в приречных лужах, загрязненных ручьях на территории поселка, 07–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Cymbella cistula var. *maculata* (Kütz.) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в загрязненном ручье на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella cymbiformis (Ag.? Kütz.) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в небольшой речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella gracilis (Rabenh.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях камней, водных растений в речках, мочажинах болота, лужах, в загрязненном ручье на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella heteropleura var. *minor* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена в обрастаниях нитчаток, мхов, высших водных растений в заливах речек, в мочажинах болота, затопленных котлованах, заболоченных лесных и временных запыленных придорожных лужах, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Cymbella lanceolata (Ehr.) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella leptoceros (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в обрастаниях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella naviculiformis Auersw. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях спарганиума в мочажинах по окраине болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella obtusiuscula (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в заливе речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella prostrata (Berk.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в небольшой речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella pusilla Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на растительных остатках в луже с каменистым дном по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella sinuata Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в речках, в загрязненном ручье на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella tumida (Bréb.) V.H. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях нитчаток в заболоченных лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymbella ventricosa Kütz. var. *ventricosa* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена в обрастаниях камней и водных растений в речках, мочажинах болот, малых заболоченных лесных водоемах, загрязненных ручьях на территории поселка, 06–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Cymbella ventricosa var. *ovata* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в небольшой речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство Gomphonemataceae

Didymosphenia geminata (Lyngb.) M. Schm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивняка, на заиленном дне лужи по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema acuminatum Ehr. var. *acuminatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в обрастаниях нитчаток в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Gomphonema acuminatum var. *brebissonii* (Kütz.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях высших водных растений в заливе речек, в мочажинах болота, заболоченных лесных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema acuminatum var. *coronatum* (Ehr.) W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях нитчаток, мхов, растительных остатков в медленно текущих ручьях, мочажинах по окраине болот, заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Gomphonema angustatum (Kütz.) Rabenh. var. *angustatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях спарганиума в мочажинах болота, в заболоченных приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Gomphonema angustatum var. *lineare* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток на заиленных камнях в заболоченных лесных и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema angustatum var. *productum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Gomphonema angustatum var. *undulatum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в буром наилке на листьях осок в болоте, подтопляемом ручьем, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema constrictum Ehr. var. *constrictum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в обрастаниях мха и нитчаток в заливе речки, в мочажинах по окраине болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema constrictum var. *capitatum* (Ehr.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema gracile Ehr. var. *gracile* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях водных растений в небольшой речке, в мочажинах по окраине болота, заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema gracile var. *lanceolatum* Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema gracile var. *naviculaceum* W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в медленно текущем ручье, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema intricatum Kütz. var. *intricatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в роднике, в лесных ручьях, в загрязненном ручье, на территории поселка, 07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Gomphonema intricatum var. *pumilum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях листьев спарганиума в мочажине по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Gomphonema lanceolatum Ehr. — КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Gomphonema longiceps Ehr. var. *longiceps* f. *longiceps* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди обрастаний мха и нитчаток в болотах, прудах, заболоченных лесных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema longiceps var. *montanum* (Schum.) Cl. f. *montanum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в обрастаниях спарганиума в мочажинах по окраине болота, в пруду, в лужах по берегу ручья, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema longiceps var. *montanum* f. *suecicum* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema olivaceum (Lyngb.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, приречных лужах, в скоплениях воды на дне почвенных ям, в загрязненном ручье, протекающем через болото, 07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Gomphonema parvulum (Kütz.) Grun. var. *parvulum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях водных растений в мочажинах болота, в заболоченных лесных и приречных лужах, 06–07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Gomphonema parvulum var. *micropus* (Kütz.) Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях водных растений в мочажинах по окраине болота, в загрязненном ручье на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema parvulum var. *subellipticum* Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в обрастаниях спарганиума в мочажинах по окраине болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomphonema ventricosum Greg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Epithemiaceae*

Epithemia intermedia Fricke — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный в скоплениях нитчаток, в дерновинках мха, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Epithemia turgida (Ehr.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях водных растений, на заиленном дне, в мочажинах по окраине болота, заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Epithemia zebra (Ehr.) Kütz. var. *zebra* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха в мочажинах по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Epithemia zebra var. *porcellus* (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в луже по берегу ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Rhopalodiaceae*

Rhopalodia gibba (Ehr.) O. Müll. var. *gibba* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в обрастаниях водных растений в болотах, прудах, заболоченных лесных водоемах, загрязненных лужах на территории поселка, 07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Rhopalodia gibba var. *ventricosa* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Rhopalodia gibberula (Ehr.) O. Müll. var. *gibberula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Rhopalodia gibberula var. *vanheurckii* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Rhopalodia parallela (Grun.) O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях водных растений в мочажинах болота, прудах, заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Семейство *Nitzschiaceae*

Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun. var. *amphioxys* f. *amphioxys* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на заиленном дне, среди водных растений в различных водоемах, преимущественно стоячих, в мочажинах болот, лесных лужах, затопленных котлованах, в приречных лужах, загрязненных лужах на территории поселка, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993]; в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Hantzschia amphioxys var. *amphioxys* f. *capitata* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток на дне затопленного котлована, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Hantzschia amphioxys var. *compacta* Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в загрязненных лужах на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Hantzschia amphioxys var. *major* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Hantzschia amphioxys var. *vivax* (Hantzsch) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в водоемах вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Hantzschia elongata (Hantzsch) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в придорожной заболоченной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Hantzschia major Meist. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных лесных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia acicularis W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Nitzschia amphibia Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях мха, скоплениях нитчаток, на заиленном дне в заболоченных лесных и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia angustata (W. Sm.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивняка, на заиленном дне в луже по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia denticula Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia dissipata (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, в заболоченном разливе лесного ручья, загрязненном ручье на территории поселка, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia fonticola Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в речках, лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia frustulum (Kütz.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в придорожных лесных заболоченных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia gracilis var. *capitata* Wisl. et Poretzky — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia heidenii var. *pamirensis* Boye-Pet. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в обрастаниях мха и нитчаток в лесных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia heyflieriana Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток в заливе речек, в придорожных лесных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia hungarica Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в загрязненных лужах на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia hustedtii Sheshuk. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Nitzschia linearis W. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в речках, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Nitzschia ostenfeldii Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лужах по окраине болота, подтопляемого ручьем, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia parvula Lewis — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мхов, на заиленном дне в лесных заболоченных водоемах, лужах по руслу пересохшего ручья, временных запыленных лужах по обочине дорог, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia recta Hantzsch — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в небольшой речке, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Nitzschia sigmoidea (Ehr.) W. Sm. — КЕ, на дне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Nitzschia sinuata var. *tabellaria* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха в заболоченной луже на дне небольшого карьера, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Nitzschia tryblionella var. *obtusiuscula* Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Surirellaceae*

Cymatopleura brunii Petit — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymatopleura solea (Bréb.) W. Sm. var. *solea* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в скоплении нитчаток в речках, ручьях, болотах, прудах, заболоченных лесных водоемах, загрязненных лужах на территории поселка, 06–08.1972, единично–немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне и на дне Кара-Чумышского водохранилища и р. Кузахтовая, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Cymatopleura solea var. *albaregiensis* (Pant.) A. Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymatopleura solea var. *regula* (Ehr.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лесных заболоченных водоемах, в загрязненных лужах на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymatopleura solea var. *subconstricta* O. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cymatopleura solea var. *vulgaris* Meist. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленных камнях в небольших речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella angustata Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в дерновинках мха, скоплениях нитчаток, на заиленном дне в речках и приречных лужах, болотах, малых заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella biseriata Bréb. var. *biseriata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, на дне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Surirella biseriata var. *bifrons* (Ehr.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella gracilis (W. Sm.) Grun. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Surirella linearis W. Sm. var. *linearis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в речках и приречных лужах, в мочажинах болота, 06–07.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Surirella linearis var. *helvetica* (Brun.) Meist. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущих речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella ovata Kütz. var. *ovata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в небольших речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella ovata var. *minuta* (Bréb.) A. Cl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella ovata var. *pinnata* (W. Sm.) Hust. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, в заболоченных лесных водоемах, загрязненных лужах на территории поселка, 07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Surirella ovata var. *pseudopinnata* A. Mayer — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченном разливе ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella turgida W. Sm. var. *turgida* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в речках, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Surirella turgida var. *marginata* Pant. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ ХАНТНОРНЫТА

КЛАСС XANTHOCOCCOPHYCEAE

Порядок HETEROCOCCALES

Семейство Pleurochloridaceae

Botrydiopsis arhiza Borzi — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Botrydiopsis eriensis Snow — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежевого луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Pleurochloris magna Boye-Pet. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежевого луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Tetraëdriella regularis (Kütz.) Fott — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Vischeria stellata (Chod.) Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в налете железобактерий на поверхности ила в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство Characiopsidaceae

Characiopsis anabaenae f. *maior* (Ettl) Deduss. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на отмерших листьях осоки в затопленных котлованах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Characiopsis lunaris Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на растительных остатках в заболоченной придорожной луже, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Characiopsis microcysticola Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на нитях трибомемы в заболоченных лужах по обочине старой грунтовой дороги, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Chytridiocloris scherffellii (Pasch.) Ettl — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитях трибомемы в заболоченной приречной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peroniella minuta Rich — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на нитях трибомемы в заболоченной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Sciadiaceae*

Chlorothecium clava Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на нитях эдогонииума в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Ophiocytium arbuscula (A. Br.) Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в заболоченных приречных лужах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium capitatum Wolle — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в скоплениях железобактерий на заиленном дне в придорожной заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Ophiocytium cochleare A. Br. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, в заболоченных придорожных лесных водоемах, лужах по берегу ручья, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium gracillimum Borzi emend. Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченных придорожных водоемах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium ilkae (Istvanffi) Heering — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на растительных остатках в затопленных котлованах, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium longipes Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на нитчатках в заболоченных придорожных канавах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Ophiocytium maius Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, лесных лужах по обочине дорог, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium maximum Borzi emend. Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium parvulum A. Br. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах болота, в заболоченных придорожных лесных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Ophiocytium variabile Bohl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных малых лесных водоемах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

КЛАСС *XANTHOTRICHOPHYCEAE*

Порядок *TRIBONEMATALES*

Семейство *Heterotrichaceae*

Heterothrix exilis (Klebs) Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Семейство *Tribonemataceae*

Tribonema angustissimum Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на дне заболоченных придорожных водоемов, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Tribonema minus (Klebs) Hazen — КЕ, в р. Кузахтовая, 08.1956, мало [Попова, 1959].

Tribonema viride Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне заболоченных луж по берегу речек, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Tribonema vulgare Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на дне заиленных луж по берегам ручья, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

КЛАСС *XANTHOSIPHONOPHYCEAE*Порядок *Vaucheriales*Семейство *Vaucheriaceae*

Vaucheria geminata (Vauch.) DC. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в медленно текущих ручьях, в заливах речек и приречных лужах, 06–08.1972, много [Сафонова, 1993].

Vaucheria sessilis (Vauch.) DC. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в мочажинах по окраине болота, подтопленного ручьями, 06.1972, много [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ *EUGLENOPHYTA*КЛАСС *EUGLENOPHYCEAE*Порядок *Euglenales*Семейство *Euglenaceae*

Euglena acus Ehr. var. *acus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах болота, заболоченных придорожных канавах, в приречных и временных запыленных лужах по обочине тракта, затопленных копаных ямах, 06–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Euglena acus var. *hyalina* Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплении нитчаток в эвтрофном болоте, в лесных лужах, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, мало, ошибочно sub *E. acus* var. *pallida* [Попова, 1959, 1966].

Euglena acus var. *longissima* Defl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне мочажин болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena adhaerens Matv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в прибрежной части старого заросшего пруда, в мочажинах болота, в малых заболоченных водоемах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Euglena caudata Hübner var. *caudata* — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Euglena caudata var. *minor* Defl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне, в поверхностных слоях ила в заболоченных канавах и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena clara Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне, на поверхности ила в ручейке, вытекающем из-под тающего снежника, по окраине болота, в пруду, в заболоченных лесных и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena deses Ehr. f. *deses* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток, в дерновинках синезеленых в прудах, в мочажинах болота, заболоченных лесных и приречных лужах, загрязненных водоемах на территории поселка, 06–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Euglena deses f. *intermedia* Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных лесных лужах по обочинам старых грунтовых дорог, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euglena deses f. *klebsii* (Lemm.) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в дерновинке синезеленых на дне заболоченной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena deses f. *major* Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на поверхности ила в заливе речки, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena geniculata Duj. emend. Schmitz — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, нейстоне, на заиленном дне, в дерновинках синезеленых водорослей в заливах ручья, загрязненных лужах, канавах, 06–08.1972, немало, нередко в качестве доминанта, субдоминанта альгогруппировок [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Euglena gracilis Klebs f. *gracilis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, реже на дне в заливе ручья, в заболоченных приречных лужах, загрязненных водоемах на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena gracilis f. *hiemalis* (Matv.) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне лужи по руслу пересохшего ручья, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena granulata var. *polymorpha* (Dang.) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, нейстоне в открытых лужах по обочине тракта, мутных от большого количества пылевых частиц, 07–08.1972, много—оч. много, нередко вызывает “цветение” воды [Сафонова, 1993].

Euglena hemichromata Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena limnophila Lemm. var. *limnophila* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в планктоне в прудах, в приречных лужах, загрязненных водоемах на территории поселка, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Euglena limnophila var. *swirenkoi* (Arnoldi) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе речки, в планктоне загрязненных луж на территории поселка, 07–08.1972, немного [Сафонова, 1993].

Euglena matvienkoi Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне заболоченной лужи по обочине старой грунтовой дороги, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euglena oblonga Schmitz — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне загрязненной лужи на территории поселка, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena obtusa Schmitz — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивняка, в лужах по руслу старого ручья, 07.1972, много, по урезу воды нередко образует зеленую полосу “цветения” [Сафонова, 1993].

Euglena oxyuris Schmarida f. *oxyuris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena oxyuris f. *major* (Woronich.) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный и Полдневая, в дерновинках мха и скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, в старом заросшем пруду, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena pisciformis Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, на заиленном дне, среди обрастаний нитчаток в прудах, заболоченных лесных водоемах, загрязненных лужах на территории поселка, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993].

Euglena sanguinea Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на дне в придорожной заболоченной канаве по обочине дороги, 07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Euglena satelles Brasl.-Spect. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на влажном грунте по берегу заболоченных лесных водоемов, на увлажненном дне в копаных ямах, 07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Euglena sociabilis Dang. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на дне в заболоченной лесной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena spirogyra Ehr. var. *spirogyra* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди обрастаний нитчаток, в скоплениях железобактерий в прудах, в небольших заболоченных водоемах, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Euglena spirogyra var. *fusca* Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди нитчаток, в дерновинках мхов в придорожных лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Euglena splendens Dang. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне, среди скоплений нитчаток и зарослей высших водных растений в мочажинах болота, заболоченных лесных водоемах, лужах по руслу ручья, в загрязненных водоемах на территории поселка, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Euglena texta (Duj.) Hübner — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena thinophila Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне загрязненной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena tripteris (Duj.) Klebs var. *tripteris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне прудов, мочажин по окраине болота, в заболоченных лесных водоемах, приречных загрязненных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euglena tripteris var. *crassa* Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне лесных заболоченных луж, загрязненных водоемов на территории поселка, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena variabilis Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euglena viridis Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, нейстоне в заливах речек и приречных лужах, в мочажинах болот, лесных заболоченных водоемах, 06–08.1972, единично—мало, в загрязненных лужах близ поселка в массе [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Lepocinclis fusiformis (Carter) Lemm. var. *fusiformis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Полдневая, в планктоне старого пруда, 07.1972, мало.

Lepocinclis fusiformis var. *minor* Chu — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Полдневая, вместе с типовой разновидностью, 07.1972, мало.

Lepocinclis fusiformis var. *podolica* (Drez.) Porova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Полдневая, вместе с типовой разновидностью, 07.1972, единично.

Lepocinclis ovum (Ehr.) Mink. var. *ovum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне в мочажинах болота, в прибрежной полосе залива речки, в заболоченных лужах, скоплениях воды на дне копаных ям, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Lepocinclis ovum var. *dimidio-minor* Defl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне залива речки, в заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Lepocinclis steinii Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в скоплениях нитчаток в малых лесных заболоченных водоемах, мочажинах болота, скоплениях воды на дне копаных ям, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Monomorphina pyrum (Ehr.) Mer. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях нитчаток и высших водных растений в старом заросшем пруду, в заболоченных лесных водоемах, загрязненных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Monomorphina rudicula (Playf.) Safon. comb. nova (Bas.: *Phacus rudicula* (Playf.) Pochmann, Arch. f. Protistenk., 1942, Bd 95, H. 2, S. 227, Abb. 146). — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях нитчаток в заболоченной луже по берегу речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus abruptus Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной лужи по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Phacus acuminatus Stokes var. *acuminatus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, нейстоне, скоплениях нитчаток на заиленном дне в малых лесных заболоченных водоемах, приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Phacus acuminatus var. *acuticauda* (Roll) Pochm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченной придорожной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus acuminatus var. *discifera* (Pochm.) Huber-Pest. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченной луже по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus alatus Klebs var. *alatus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и на заиленном дне в затопленных котлованах, заболоченных лесных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus alatus var. *maximus* Hübner — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus caudatus Hübner — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне в заливе речки, в прудах, в заболоченных лесных и приречных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Phacus dangeardii Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне заболоченных луж по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus hamatus Pochm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосново-березовый лес, в зарослях высших водных растений в заболоченной канаве по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus inflexus (I. Klss.) Pochm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной лужи по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus longicauda (Ehr.) Duj. var. *longicauda* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Phacus longicauda var. *tortus* Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненной приречной лужи, 08.1972, единично.

Phacus orbicularis Hübner f. *orbicularis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в зарослях нитчаток и высших водных растений, на заиленном дне в мочажинах болота, в заболоченных лесных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Phacus orbicularis f. *communis* Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне заболоченного водоема по обочине тракта, 06.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Phacus oscillans Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и скоплениях нитчаток в мочажинах болота, заболоченных лесных водоемах, в загрязненных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Phacus parvulus Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в заболоченных канавах по обочине грунтовых дорог и приречных лужах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus pleuronectes (Ehr.) Duj. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток, в планктоне малых заболоченных лесных водоемов, загрязненных луж на территории поселка, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Phacus striatus Francé — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в поверхностных слоях ила в мочажинах болота, заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus swirenkoi Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в поверхностных слоях ила в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Phacus viguieri All. et Lef. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченной луже по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Strombomonas acuminata (Schmarda) Defl. [= *S. acuminata* var. *verrucosa* Teod.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне старого заросшего пруда, в лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Strombomonas eurystoma (Stein) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в планктоне заболоченной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas borealis (Safon.) Safon. comb. nova (Bas.: *T. scabra* var. *borealis* Safon., Сафонова, Тр. Биол. ин-та СО АН СССР, 1961, вып. 7, с. 273, рис. 1, 6-7). — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в зарослях нитчаток и высших водных растений в старом пруду, мочажинах по окраине болота, лесных заболоченных водоемов, лужах по руслу пересохшего ручья, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas caudata (Ehr.) Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне и на заиленном дне в заболоченных канавах по обочине старых грунтовых дорог, 06–07.1972, в массе, в небольшом количестве в загрязненных лужах близ мест выпаса скота [Сафонова, 1993].

Trachelomonas cervicula Stokes emend. Swir. var. *cervicula* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в скоплениях нитчаток, реже в поверхностных слоях ила в затопленных котлованах, небольших заросших лесных водоемах, приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas cervicula var. *heterocollis* Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в поверхностных слоях ила в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas cingeri Roll — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas conradii Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне и налете железобактерий на листьях осоки в небольших заболоченных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas dubia Swir. emend. Defl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в планктоне в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas granulata Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных водоемов, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas granulosa Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных луж, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas hispida (Perty) Stein emend. Defl. var. *hispida* [= *T. hispida* var. *punctata* Lemm.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, зарослях нитчаток и высших водных растений на заиленном дне в болотах, прудах, лесных заболоченных лужах и канавах, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–10.1956, единично, 05–10.1962, немало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Trachelomonas hispida var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченных лужах по обочине старых грунтовых дорог, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas intermedia Dang. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, зарослях нитчаток и высших водных растений в небольших, медленно текущих ручьях, заливах речек, в болотах, старом пруду, в малых лесных заболоченных водоемах и приречных лужах, 06–08.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–07.1956, единично [Попова, 1959].

Trachelomonas kelloggii Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в поверхностных слоях ила в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas lacustris Drez. emend. Valech var. *lacustris* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в скоплениях нитчаток и на заиленном дне в заливах речек, ручьях, болотах, прудах, в лесных заболоченных придорожных канавах, залитых низинах, приречных лужах, 06–08.1972, единично—немало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas lacustris var. *klebsii* (Defl.) Popova [= *T. klebsii* Defl.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, немало [Попова, 1959].

Trachelomonas lemmermannii Wołosz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной придорожной канавы, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas oblonga Lemm. var. *oblonga* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне в мочажинах болота, в придорожных заболоченных лесных лужах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas oblonga var. *australiana* Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий на листьях осоки в заболоченных лужах, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas oblonga var. *ovalis* (Playf.) Porova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в поверхностных слоях ила в мочажинах болота, в лесных заболоченных лужах, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas oblonga var. *truncata* Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в поверхностных слоях ила в заболоченных придорожных и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas obovata f. *klebsiana* (Defl.) Porova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, поверхностных слоях ила, в скоплениях нитчаток в лужах по окраине болот, в заболоченных лесных водоемах и приречных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas ornata (Swir.) Skv. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Trachelomonas patellifera Porova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в поверхностных слоях ила в заболоченных лужах по обочине грунтовых дорог, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Trachelomonas planctonica Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне придорожной заболоченной канавы, 06.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Trachelomonas pseudobulla Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в поверхностных слоях ила в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas pulchra Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин болота, заболоченных лесных луж, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas rotunda Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне небольшого заболоченного водоема, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas scabra Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в болотах, заболоченных лесных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas silvatica Swir. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне в мочажинах по окраине болота, лесных заболоченных лужах, 07–08.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas skujae Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в налете железобактерий на листьях осоки в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas stokesii Drez. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной лужи по обочине старой грунтовой дороги, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas superba Swir. emend. Defl. f. *superba* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в придонном планктоне и скоплениях нитчаток в заболоченном осоковом кочкарнике, в малых заболоченных лесных водоемах, придорожных лужах, залитых низинах на открытых полянах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Trachelomonas superba f. *swirenkiana* (Defl.) Popova – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне придорожной заболоченной канавы, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas sydneyensis Playf. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и скоплениях нитчаток в лесных заболоченных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Trachelomonas volvocina Ehr. var. *volvocina* – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне, зарослях нитчаток и высших водных растений в мочажинах болота, в заболоченных лесных лужах, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05–10.1956, единично–мало, 05–10.1962, немало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Trachelomonas volvocina var. *derephora* Conr. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в заболоченных лесных лужах, залитых понижениях, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas volvocina var. *subglobosa* Lemm. emend. Swir. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в заболоченных, заросших осокой лужах в колее старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Trachelomonas woronichiniana Popova – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин по окраине болота, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство Colaciaceae

Colacium vesiculosum Ehr. f. *vesiculosum* – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на панцирях беспозвоночных в планктоне заболоченной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне р. Кара-Чумыш и водохранилища, 06–10.1956, мало [Попова, 1959].

Colacium vesiculosum f. *arbuscula* (Stein) Huber-Pest. [= *C. arbuscula* Stein] – КЕ, на панцирях беспозвоночных в планктоне р. Кара-Чумыш и водохранилища, 08.1956, мало [Попова, 1959].

Семейство Astasiaceae

Astasia breviciliata Matv. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне луж на лугу в местах выпаса скота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Astasia comma Pringsh. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне заболоченных луж, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Astasia conica Matv. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди обрастаний мха, на заиленном дне в мочажинах по берегу заболоченного пруда, в приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Astasia curvata Klebs – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне мочажин по окраине болота, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Astasia dangeardii Lemm. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Astasia inflata Duj. – НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный и Полдневая, на заиленном дне в приречных лужах, в старом заросшем пруду, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Astasia klebsii Lemm. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне загрязненных луж на лугу в местах выпаса скота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cyclidiopsis acus Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и скоплениях нитчаток в заболоченных лесных и приречных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Distigma proteus Ehr. emend. Pringsh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченных лесных и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Menoidium minimum Matv. sensu Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заросшем пруду, в заболоченных лесных придорожных и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Menoidium pellucidum Perty var. *pellucidum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Menoidium pellucidum var. *cultellus* (Pringsh.) Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Menoidium pellucidum var. *steinii* Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Menoidium tortuosum (Stokes) Senn — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на поверхности ила в заливе небольшой речки, в заболоченном придорожном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Rhabdomonas costata (Korsch.) Pringsh. [= *Menoidium costatum* Korsch.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, заболоченных придорожных лесных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Rhabdomonas incurva Fres. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заросшей лужи, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок **PERANEMATALES**
Семейство **Peranemataceae**

Anisonema acinus Duj. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, в малых лесных заболоченных водоемах, приречных лужах, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Anisonema ovale Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в приречных лужах в местах выпаса скота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Anisonema prosgeobium Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный, Конево, на заиленном дне в лесных заболоченных водоемах и приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1986, 1993].

Entosiphon ovatus Stokes — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в налете железобактерий на заиленном дне заболоченной придорожной канавы, 08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Entosiphon sulcatus (Duj.) Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток и высших водных растений, покрытых налетом железобактерий, в мочажинах болота, в лесных заболоченных и приречных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Heteronema acus (Ehr.) Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях высших водных растений в мочажинах по окраине болота, в заболоченных придорожных лесных и приречных лужах, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Heteronema medusae Skv. sensu Popova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченных лужах по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Peranema asperum Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне заболоченной придорожной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peranema cuneatum Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный, Конево, на заиленном дне в заболоченных придорожных лесных водоемах, в лужах по берегу р. Тарсьма в местах выпаса скота, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1986, 1993].

Peranema curvicauda Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной луже, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Peranema deflexum Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных лесных лужах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peranema granuliferum Penard — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне заболоченной придорожной лужи, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peranema inflexum Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный, Конево, сосновый лес, на заиленном дне заболоченных придорожных и приречных луж, 06.1972, единично [Сафонова, 1986, 1993].

Peranema pleururum Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, в старом заросшем пруду, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peranema trichophorum (Ehr.) Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный, Конево, широко распространена на заиленном дне, в скоплениях нитчаток и зарослях высших водных растений в различных водоемах: болотах, прудах, заболоченных лесных лужах, загрязненных водоемах на территории поселка и в местах выпаса скота, 06–08.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Urceolus cyclostomus (Stein) Mer. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Urceolus ovatus Roskin — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченной придорожной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Petalomonadaceae*

Calycimonas quinquecarinata Christen — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на поверхности ила в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Notosolenus apocamptus Stokes — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной канаве, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Notosolenus orbicularis Stokes — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий на листьях осоки в заболоченных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Notosolenus similis Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в налете железобактерий на листьях спарганиума в мочажинах болота, в заболоченных лесных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas abscissa (Duj.) Stein sensu Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на поверхности ила в мочажинах болота, заболоченных лесных и приречных лужах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas alata Stokes — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в скоплениях нитчаток, дерновинках мха в мочажинах болота, малых заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas angusta (Klebs) Lemm. var. *angusta* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в дерновинках синезеленых водорослей в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas angusta var. *pusilla* (Klebs) Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе небольшой речки, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas inflexa Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas involuta Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Конево, на заиленном дне в лужах по берегу р. Тарсьма, 07.1978, единично [Сафонова, 1986].

Petalomonas mediocanellata Stein var. *mediocanellata* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне и в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болота, в заболоченных лесных лужах, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas mediocanellata var. *disomata* (Stokes) Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas pusilla Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий на листьях осоки в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Petalomonas steinii Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в налете железобактерий на отмерших листьях, в скоплениях нитчаток, зарослях высших водных растений в лесных заболоченных и приречных лужах, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Sphenomonas quadrangularis Stein — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Sphenomonas teres (Stein) Klebs var. *teres* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в заболоченной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Sphenomonas teres var. *pyriformis* Playf. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в налете железобактерий на стеблях осоки в приречных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ RAPHIДОРHYTA
КЛАСС RAPHIДОРHYCEAE
 Порядок *RAPHIDALES*
 Семейство *Vacuolariaceae*

Gonyostomum semen (Ehr.) Dies. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди зарослей мха в эвтрофном болоте, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ CRYPTOPHYTA
КЛАСС CRYPTOMONADOPHYCEAE
 Порядок *CRYPTOMONADALES*
 Семейство *Cryptomonadaceae*

Chilomonas paramaecium Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в скоплениях нитчаток в мочажинах по окраине болот, в прибрежной части пруда, в заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Chroomonas nordstedtii Hansg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне в мочажинах болота, в лужах по окраине болота, 06.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Chroomonas pulex Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне в мочажинах болота, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cryptomonas erosa Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в зарослях водных растений в мочажинах болота, в заболоченных придорожных канавах, лесных и приречных лужах, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cryptomonas obovoidea Pasch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне в зарослях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ DINOPHYTA

КЛАСС *DINOMONADOPHYCEAE*

Порядок *DESMOMONADALES*

Семейство *Protaspidaceae*

Protaspis glans Skuja — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на поверхности ила в заболоченной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок *Gymnodiniales*

Семейство *Gymnodiniaceae*

Amphidinium geitleri Huber-Pest. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне заболоченной придорожной канавы, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Порядок *Peridinales*

Семейство *Peridiniaceae*

Ceratium hirundinella (O.F. Müll.) Bergh — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне пруда, в мочажинах по окраине болота, 06.1972, много [Сафонова, 1993].

Glenodinium penardii Lemm. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–07.1956, единично–много [Попова, 1959].

Gonyaulax apiculata (Penard) Entz — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне затопленных котлованов, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Peridinium cinctum (O.F. Müll.) Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, в скоплениях нитчаток в затопленных котлованах, мочажинах болота, в заболоченных малых лесных водоемах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Peridinium inconspicuum Lemm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне заболоченной придорожной канавы, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Peridinium lubieniense Wołosz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне затопленных котлованов, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

КЛАСС *DINOCOCCOPHYCEAE*

Порядок *Dinococcales*

Семейство *Dinococcaceae*

Cystodinium steinii Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне, покрытом налетом железобактерий, в придорожной заболоченной луже, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ CHLOROPHYTA

КЛАСС *VOLVOCOPHYCEAE*

Порядок *Polyblepharidales*

Семейство *Pyramimonaceae*

Pyramimonas tetra-rhynchus Schmarda — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненных луж, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

ПОРЯДОК **CHLAMYDOMONADALES**
Семейство **Chlamydomonadaceae**

Brachiomonas crux Ettl – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненных луж, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Chlamydomonas elliptica Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Chlamydomonas gloeogama Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Chlamydomonas macrostellata Lund – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Chlamydomonas nivalis Wille – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980]. Авторы цитируемой работы не указывают характерного признака этого криофильного вида – оранжево-красной окраски клеток. Судя по литературе, вид встречается на поверхности снега в полярных и горных районах. Поэтому настоящее местонахождение нуждается в подтверждении.

Chlamydomonas reinhardii Dang. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Chlamydomonas velata Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Полдневая, Мирный, в планктоне старого заросшего пруда, в мочажинах по окраине болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Chlorogonium elongatum Dang. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненных луж, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство **Coccomonadinaceae**

Dysmorphococcus variabilis Takeda – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Полдневая, в планктоне старого заросшего пруда, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство **Phacotaceae**

Phacotus lenticularis Ehr. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне заросшего пруда, в приречных лужах, запыленных временных лужах по обочинам тракта, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Карачумышского водохранилища, 07–08.1956, единично, 07–09.1962, до 15,1 млн кл/л в июле [Мамонтова, 1959; Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Pteromonas aculeata Lemm. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне запыленных временных луж по обочинам тракта, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Pteromonas angulosa Lemm. var. *angulosa* – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных луж по обочинам старых грунтовых дорог, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pteromonas angulosa var. *elongata* Skv. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Pteromonas armata Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне запыленных временных луж по обочинам тракта, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pteromonas robusta Korsch. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне запыленных временных луж по обочинам тракта, 07–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pteromonas spinosa Nyg. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных луж по обочинам старых грунтовых дорог, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок **Volvocales**

Семейство **Spondylomoraceae**

Pyrobotrys gracilis Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне заболоченной придорожной канавы, загрязненных луж, 07–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство **Volvocaceae**

Eudorina elegans Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне ручьев на территории поселка, загрязненных прудов, в затопленных котлованах, лужах, 07–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1962, 1,3 млн кл/л [Попова, 1957, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Gonium pectorale O.F. Müll. — НО, Тогучинский р-н, окр. поселков Мирный, Полдневая, в планктоне старого заросшего пруда, в загрязненных лужах, 07–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05–10.1956, единично—мало, в сентябре 0,45 млн кл/л, 05.1956, единично [Попова, 1959].

Pandorina charkoviensis Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной придорожной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pandorina morum (O.F. Müll.) Vogt — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена в планктоне старого заросшего пруда, мочажин по окраине болота, лесных заболоченных придорожных канав, приречных луж, загрязненных водоемов на территории поселка, 06–08.1972, немало—много [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05–10.1956, единично—много, 07–09.1962, немало [Мамонтова, 1959; Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Volvox aureus Ehr. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 05–06.1956, единично [Попова, 1959].

Volvox globator (L.) Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне мочажин по окраине болота, заболоченного придорожного водоема, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

КЛАСС **CHLOROCOCCOPHYCEAE**

Порядок **TETRASPORALES**

Семейство **Asterococcaceae**

Hormotilopsis gelatinosa Trainor et Bold [= *Gloeophyllum fimbriatum* Korsch.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в быстротекущей холодной речке, 07.1972, много [Сафонова, 1993].

Семейство **Tetrasporaceae**

Fottiella quadricellularis Ettl — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в заболоченной приречной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Tetraspora cylindrica (Wahlenb.) Ag. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на каменистом дне в быстротекущей холодной речке, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Порядок **CHLOROCOCCALES**

Семейство **Chlorococcaceae**

Actinochloris sphaerica Korsch. [= *Radiosphaera dissecta* (Korsch.) Starr] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Chlorococcum hypnosporum Staig — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Семейство *Sphaerocystidaceae*

Heleochloris pallida Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченных придорожных лужах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Sphaerocystis planctonica (Korsch.) Bourg. [= *Palmellocystis planctonica* Korsch.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1962, единично [Куксн, Удилова, 1964].

Семейство *Hydrodictyceae*

Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagerh. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, немало [Попова, 1959].

Pediastrum boryanum (Turp.) Menegh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне старого заросшего пруда, в мочажинах болота, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08–10.1956, единично, 1962, мало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Pediastrum duplex Meyen — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–10.1956, немало [Попова, 1959; Мамонтова, 1959].

Pediastrum kawraiskyi Schmidle — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных луж по берегу ручья, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Pediastrum tetras (Ehr.) Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне и в зарослях мха в заболоченных лесных водоемах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Sorastrum spinulosum Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях нитчаток и мхов в заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Micractiniaceae*

Micractinium pusillum Fres. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненного пруда, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Neochloridaceae*

Kentrosphaera bristolae G. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Семейство *Botryococcaceae*

Botryococcus braunii Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне придорожного заболоченного водоема, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Dictyosphaerium ehrenbergianum Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне затопленных котлованов, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Dictyosphaerium pulchellum H. Wood — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне и зарослях водных растений в мочажинах болота, малых заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Radiococcaceae*

Coenochloris fottii (Hind.) Tsar. [= *Sphaerocystis schroeteri* Chod.] — КЕ, в планктоне р. Толдушка, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Palmodyctyon viride Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, среди зарослей риччии в мочажинах по окраине болота, в заболоченных лесных лужах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Chlorellaceae*

Chlorella mucosa Korsch. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1962, единично [Куксн, Удилова, 1964].

Chlorella vulgaris Beijer. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–09.1962, мало [Куксн, Удилова, 1964].

Tetraëdron incus (Teil.) G. Sm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной лужи по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Tetraëdron minimum (A. Br.) Hansg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток и на заиленном дне в заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08–10.1956, единично, в сентябре 1,460 млн кл/л, лето–осень, 1962, мало [Мамонтова, 1959; Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Семейство *Oocystaceae*

Franceia tenuispina Korsch. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, лето–осень, 1962, мало [Куксн, Удилова, 1964].

Glaucocystis nostochinearum Itz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, заросли ивняка, на заиленном дне в заболоченном водоеме близ места выпаса скота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Granulocystopsis decorata (Swir.) Tsar. [= *Oocystis pseudocoronata* Korsch.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–09.1962, единично [Куксн, Удилова, 1964].

Nephrocytium obesum West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях мха в болотах, малых заболоченных придорожных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Oocystis parva W. et G.S. West — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Oocystis solitaria Witttr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченной канавы по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Oocystis submarina Lagerh. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–09.1962, единично [Куксн, Удилова, 1964].

Семейство *Selenastraceae*

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Ankistrodesmus fusiformis (Corda) ex Korsch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с предыдущим видом, единично [Сафонова, 1993].

Closteriopsis acicularis (G. Sm.) Belcher et Swale [= *Ankistrodesmus longissimus* var. *acicularis* (Chod.) Brunnth.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Monoraphidium arcuatum (Korsch.) Hind. [= *Ankistrodesmus arcuatus* Korsch.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в планктоне придорожной заболоченной лужи, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Monoraphidium griffithii (Berk.) Kom.-Legn. [= *Ankistrodesmus acicularis* (A. Br.) Korsch.; *A. acicularis* var. *stipitatus* (Chod.) Korsch.] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне, в скоплениях нитчаток, зарослях риччии в мочажинах болота, в зарослях лимозеллы в заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 07–09.1956, единично [Попова, 1959].

Monoraphidium irregulare (G. Sm.) Kom.-Legn. [= *Ankistrodesmus angustus* Bern.] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне заболоченных малых водоемов, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Monoraphidium minutum (Näg.) Kom.-Legn. [= *Ankistrodesmus minutissimus* Korsch.] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне заболоченных лесных водоемов, временных запыленных луж по обочинам тракта, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Selenastrum bibraianum Reinsch [= *Ankistrodesmus bibraianus* (Reinsch) Korsch.] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях высших водных растений в мочажинах по окраине болота, в придорожных лесных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство Coelastraceae

Coelastrum microporum Näg. – КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–08.1956, единично, 06–09.1962, немало [Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

Coelastrum sphaericum Näg. – КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–09.1962, немало [Куксн, Удилова, 1964].

Семейство Scenedesmaceae

Crucigeniella apiculata (Lemm.) Komárek [= *Crucigenia apiculata* (Lemm.) Schmidle] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в зарослях лимозеллы в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Crucigeniella irregularis (Wille) Tsar. et D.M. John [= *Crucigenia irregularis* Wille] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заболоченных придорожных лесных водоемах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Dimorphococcus lunatus A. Br. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в планктоне и зарослях зеленого мха в придорожном заболоченном карьере, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chod. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в планктоне старого заросшего пруда, в заболоченных придорожных лужах, 07–08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Scenedesmus arcuatus (Lemm.) Lemm. – КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Scenedesmus ellipticus Corda [= *S. bijugatus* (Turp.) Kütz.] – КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–08.1962, до 1 млн кл/л [Куксн, Удилова, 1964].

Scenedesmus gutwinskii Chod. [= *S. quadricauda* var. *abundans* Kirchn.] – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне старого заросшего пруда, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Scenedesmus obliquus (Turp.) Kütz. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне загрязненных приречных луж, 06.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в планктоне, скоплениях нитчаток, зарослях мхов и других водных растений в прудах, заболоченных лесных водоемах, приречных лужах, 06–08.1972, единично–мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 06–10.1956, единично, 05–08.1962, немало [Мамонтова, 1959; Попова, 1959; Куксн, Удилова, 1964].

КЛАСС *ULOTRICHOPHYCEAE*

ПОРЯДОК *ULOTRICHALES*

Семейство *Ulotrichaceae*

Chlorhormidium flaccidum (Kütz.) Fott — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Elakatothrix subacuta Korsch. — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Geminella interrupta (Turp.) Lagerh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях высших водных растений в мочажинах болота, в придорожных заболоченных лесных водоемах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Gloetila scopulina (Hazen) Heering — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях и растительных остатках в мочажинах болота, в придорожных заболоченных лесных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ulothrichopsis cylindrica Wichm. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в почвах разнотравно-ежового луга [Артамонова, Куксн, 1980].

Ulothrix moniliformis Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в заливе речки, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ulothrix oscillarina Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на растительных остатках в заболоченной придорожной лесной луже, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ulothrix subtilissima Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне заболоченной лесной лужи, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Ulothrix tenerrima Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в небольшой быстротекущей речке, 06.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в притоке Кара-Чумышского водохранилища — р. Кергелеш, 05–08.1956, немало [Попова, 1959].

Ulothrix variabilis Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в заливе речки, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Ulothrix zonata (Web. et Mohr) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в быстротекущих речках, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Uronema confervicolum Lagerh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на растительных остатках в заболоченной придорожной луже, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство *Microsporaceae*

Microspora stagnorum (Kütz.) Lagerh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в прибрежной части пруда, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Microspora tumidula Hazen — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной канаве, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Семейство *Schizomeridaceae*

Schizomeris leibleinii Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на растительных остатках в затопленных котлованах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Chaetophoraceae*

Chaetophora elegans (Roth) Ag. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, широко распространена на камнях, макрофитах, раковинах улиток в речках, прудах, болотах, заболоченных лесных водоемах, 06–08.1972, мало–много [Сафонова, 1993].

Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gomontia codiolifera (Chod.) Wille – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на камнях в заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Gongrosira stagnalis (G.S. West) Schmidle – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на камнях в придорожной заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Stigeoclonium tenue (Ag.) Kütz. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на остатках затопленной древесины в заболоченном придорожном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Microthamniaceae*

Microthamnion kuetzingianum Näg. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, отдельными кустиками на нитчатках, на покрытых налетом железобактерий отмерших растительных остатках на заиленном дне, в затопленных котлованах, мочажинах болота, в малых заболоченных лесных водоемах, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Microthamnion strictissimum Rabenh. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, прикрепленно в зарослях риччии и свободными кустиками на поверхности мочажин болота, 06.1972, немного [Сафонова, 1993].

Семейство *Aphanochaetaceae*

Aphanochaete repens A. Br. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на нитчатках и высших водных растениях в мочажинах болота, в малых заболоченных лесных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Coleochaetaceae*

Coleochaete orbicularis Pringsh. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на листьях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Coleochaete scutata Bréb. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на растительных остатках в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок *OEDOGONIALES*

Семейство *Oedogoniaceae*

Bulbochaete brebissonii Kütz. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях мхов в мочажинах болота, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Oedogonium crispum (Hass.) Wittr. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне, в зарослях высших водных растений в мочажинах по окраине болота, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Oedogonium intermedium Wittr. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне затопленных котлованов, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

КЛАСС *SIPHONOCLADOPHYCEAE*

Порядок *CLADOPHORALES*

Семейство *Cladophoraceae*

Cladophora glomerata (L.) Kütz. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в заливе быстротекущей речки, 07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в Кара-Чумышском водохранилище и р. Кергелеш, 08.1956, много [Попова, 1959].

КЛАСС **ZYGNEMATOPHYCEAE**

Порядок **MESOTAENIALES**

Семейство **Mesotaeniaceae**

Cylindrocystis brebissonii Menegh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди нитчаток в заболоченной луже по обочине старой грунтовой дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Mesotaenium endlicherianum Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях мхов по урезу воды в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Netrium digitus (Ehr.) Itz. et Rothe f. *digitus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях нитчаток и высших водных растений в моховых мочажинах по окраине болот, в придорожных лесных водоемах, 06–07.1972, единично—мало [Сафонова, 1993].

Netrium digitus f. *curtum* (Anders.) Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с предыдущей формой, единично [Сафонова, 1993].

Netrium digitus f. *parvum* Vorge — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток на заиленном дне заболоченной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Netrium oblongum (De Vary) Lütkem. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Spirotaenia condensata Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в лесных придорожных заболоченных лужах, 06–08.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок **ZYGNEMATALES**

Семейство **Spirogyraceae**

Spirogyra neglecta (Hass.) Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в загрязненных приречных лужах в местах выпаса скота, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Spirogyra rivularis (Hass.) Rabenh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в заливе быстротекущей речки, 07.1972, много [Сафонова, 1993].

Порядок **GONATOZYGALES**

Семейство **Gonatozygaceae**

Gonatozygon brebissonii De Vary — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в луже по берегу ручья, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Порядок **DESMIDIALES**

Семейство **Peniaceae**

Penium cylindrus (Ehr.) Bréb. var. *cylindrus* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплении нитчаток, в зарослях мха в малых лесных заболоченных водоемах, 06–07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Penium cylindrus var. *attenuatum* Racib. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в зарослях мха в придорожных заболоченных лесных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Penium margaritaceum (Ehr.) Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в налете железобактерий на листьях осоки в эвтрофном болоте, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Penium silvae-nigrae Raban. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в заболоченных лужах по обочине старых грунтовых дорог, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Penium spirostriolatum Barker var. *spirostriolatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди нитчаток, на заиленном дне в затопленных котлованах, придорожных лесных заболоченных лужах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Penium spirostriolatum var. *minus* Raban. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в лесных заболоченных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Семейство Closteriaceae

Closterium acerosum (Schrank) Ehr. f. *acerosum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, в заболоченных придорожных лужах, 07–08.1972, много [Сафонова, 1993].

Closterium acerosum f. *elongatum* (Bréb.) Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, мало [Сафонова, 1993].

Closterium acerosum f. *minus* (Hantzsch) Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток, среди растительных остатков в заливах небольших речек, в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium acutum (Lyngb.) Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в дерновинках мха в заболоченной придорожной луже, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium calosporum Wittg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне, в дерновинках мха в заболоченных водоемах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Closterium cornu Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков на заиленном дне в придорожной заболоченной луже, 06.1972, много [Сафонова, 1993].

Closterium costatum Corda — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди растительных остатков в затопленных котлованах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium cynthia De Not. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной луже, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium didymotocum Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в дерновинках мха в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium ehrenbergii Menegh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в медленно текущем ручье в зарослях калужницы, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium gracile Bréb. f. *gracile* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплении нитчаток в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium gracile f. *elongatum* (W. et G.S. West) Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной придорожной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium idiosporum W. et G.S. West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди растительных остатков в заболоченной придорожной лесной луже, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium intermedium Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков на дне заболоченных придорожных водоемов, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Closterium jenniferi Ralfs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в заиленных лужах на заболоченном лугу, в придорожных лесных заросших канавах, лужах, 06–07.1972, единично–мало [Сафонова, 1993].

Closterium kuetzingii Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне заболоченной лужи в колее старой грунтовой дороги, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium lanceolatum Kütz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток и на заиленном дне в небольших ручьях, в мочажинах по окраине болота, 06–08.1972, немало [Сафонова, 1993].

Closterium leibleinii Kütz. var. *leibleinii* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в небольших речках, в заболоченных лесных придорожных и приречных лужах, 06–07.1972, единично–немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в р. Кара-Чумыш, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Closterium leibleinii var. *manschuricum* Skv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков на дне заболоченной придорожной канавы, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium leibleinii var. *minimum* Schmidle — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в небольшом ручье, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium libellula Focke — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне лужи по берегу ручья, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium littorale Gay — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в быстротекущей речке, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium lunula (O.F. Müll.) Nitzsch — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди растительных остатков на заиленном дне в заболоченной луже по берегу ручья, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium macilentum Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленном дне в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium moniliferum (Bory) Ehr. var. *moniliferum* [= *C. moniliferum* var. *submoniliferum* (Woronich.)] — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков на дне заросших луж по руслу пересохшего ручья, в заболоченных придорожных канавах по обочине дорог, 07.1972, немало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959]. Разновидность, указанная Т.Г. Поповой, отнесена нами к этому виду на основании работы Е.К. Косинской [1960], которая считает описанный Н.Н. Ворониным новый вид *C. submoniliferum* Woronich. синонимом *C. moniliferum* (Bory) Ehr.

Closterium moniliferum var. *concauum* Klebs — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на дне заиленных луж по краю болота, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium moniliferum var. *malinvernianiforme* (Grönbl.) Kossinsk. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленных камнях в небольшом ручье, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium parvulum Näg. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в заболоченных, заросших осоками, лужах, 07.1972, много [Сафонова, 1993].

Closterium peracerosum Gay — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленных камнях в небольших речках, в заболоченных придорожных канавах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в Кара-Чумышском водохранилище, 06–07.1956, единично [Попова, 1959].

Closterium praelongum Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в заливе речек, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium pseudodianaе Roy — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков на дне заболоченных луж по обочинам дорог, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium regulare Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на дне в заболоченных лесных водоемах: лужах, канавах, залитых понижениях на открытом месте, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Closterium rostratum Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленных камнях в заливе быстротекущей речки, среди растительных остатков в заболоченных придорожных водоемах, 07.1972, единично—много [Сафонова, 1993].

Closterium spetsbergense Borge — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах по окраине болота, 08.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium striolatum Ehr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Closterium toxon West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне приречных луж, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium turgidum Ehr. var. *turgidum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне среди растительных остатков в мочажинах болота, заболоченных придорожных водоемах, лужах по берегу ручья, 06–07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Closterium turgidum var. *giganteum* Nordst. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в заболоченной канаве по обочине дороги, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Closterium ulna Focke — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков в дерновинках мха в заболоченных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Семейство *Desmidiaceae*

Actinotaenium cucurbitinum (Biss.) Teil. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium bioculatum Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков на дне заболоченной канавы по обочине тракта, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium biretum Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков в заболоченных лужах по обочине старых грунтовых дорог, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cosmarium botrytis Menegh. var. *botrytis* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, в зарослях мха и нитчаток в заливе пруда, питающегося стоками из болота, в придорожных лесных заболоченных водоемах, 06–07.1972, немало—оч. много: в одном из водоемов наилок имел зеленоватую окраску, вызванную массовым развитием этого вида [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Cosmarium botrytis var. *mediolaeve* West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в налете железобактерий на поверхности приречной лужи, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium brebissonii Menegh. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди скоплений нитчаток в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium conspersum Ralfs var. *conspersum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди зарослей водных растений в заболоченной придорожной луже, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cosmarium conspersum var. *latum* (Bréb.) W. et G.S. West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с типовой разновидностью, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium formosulum Hoff. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium granatum Bréb. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в наилке на стеблях спарганиума в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium humile (Gay) Nordst. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в наилке на листьях осоки в заболоченной придорожной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium impressulum var. *suborthogonum* (Racib.) W. et G.S. West – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium laeve Rabenh. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium minimum W. et G.S. West – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в налете железобактерий на листьях осоки в заболоченной луже, 06.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cosmarium novae-zemliae Wille – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне временных запыленных придорожных луж, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium obtusatum Schmidle – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в наилке на листьях осоки в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium quadratum Ralfs – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в зарослях риччии в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium repandum Nordst. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в мочажинах болота, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium subarctoum (Lagerh.) Racib. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне, среди растительных остатков в заболоченных лесных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium subcrenatum var. *subcrenatum* – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди растительных остатков в затопленных котлованах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium subcrenatum var. *divaricatum* Wille – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток на дне затопленной копаной ямы, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium subimpressulum Borge – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в мочажинах болота, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium subprotumidum Nordst. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди скоплений нитчаток в приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993]; КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08.1962, единично [Куксн, Удилова, 1964].

Cosmarium turpinii Bréb. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, в зарослях лимозеллы в заболоченной луже в колее старой грунтовой дороги, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Cosmarium ungerianum (Näg.) De Vagy – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, в скоплениях риччии в мочажинах болота, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmarium venustum (Bréb.) Arch. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmarium vexatum West — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в скоплениях нитчаток в заболоченных приречных лужах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Cosmoastrum alternans (Bréb.) Pal.-Mordv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmoastrum brebissonii (Arch.) Pal.-Mordv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков на заиленном дне в придорожной заболоченной луже, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmoastrum dilatatum (Ehr.) Pal.-Mordv. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожной заболоченной канаве, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Cosmoastrum muticum (Bréb.) Pal.-Mordv. [= *Staurastrum muticum* Bréb.] — КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 1956, единично [Попова, 1959].

Desmidium swartzii Ag. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне среди растительных остатков в придорожных заболоченных водоемах, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euastrum bidentatum Näg. var. *bidentatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне среди растительных остатков в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

Euastrum bidentatum var. *glabrum* Grönbl. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euastrum denticulatum (Kirchn.) Gay — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков в придорожном заболоченном водоеме, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euastrum dubium Näg. var. *dubium* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне заболоченной канавы, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euastrum dubium var. *ornatum* Wołosz. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на дне придорожной лужи, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euastrum gemmatum Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленном дне заболоченного понижения на злаковом лугу, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euastrum verrucosum Ehr. var. *verrucosum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, среди растительных остатков в заболоченной придорожной канаве, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Euastrum verrucosum var. *alatum* Wolle f. *alatum* — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березовый лес, на заиленном дне заболоченного понижения на злаковом лугу, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Euastrum verrucosum var. *alatum* f. *minus* (Lobik) Kossinsk — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вместе с предыдущей формой, единично [Сафонова, 1993].

Hyalotheca dissiliens (G. Sm.) Bréb. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне в придорожном заболоченном водоеме, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pleurotaenium ehrenbergii (Bréb.) De Bary — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне в прибрежной части пруда, получающего сток из болота, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pleurotaenium trabecula (Ehr.) Näg. var. *trabecula* – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес, на заиленном дне среди растительных остатков в мочажинах болота, в придорожном заболоченном водоеме, 06–07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Pleurotaenium trabecula var. *rectum* (Delp.) W. et G.S. West – КЕ, в притоке Кара-Чумышского водохранилища – р. Толдушка, 08.1956, единично [Попова, 1959].

Raphidiastrum avicula (Bréb.) Pal.-Mordv. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на заиленном дне и в налете железобактерий на листьях осоки в заболоченной придорожной канаве, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Raphidiastrum granulosum (Ehr.) Pal.-Mordv. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, среди растительных остатков в придорожных лесных заболоченных водоемах, 06.1972, единично [Сафонова, 1993].

Staurastrum margaritaceum (Ehr.) Menegh. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий на старых листьях осоки в заболоченных придорожных лужах, 07.1972, единично [Сафонова, 1993].

Staurastrum paradoxum Meyen – КЕ, в планктоне Кара-Чумышского водохранилища, 08–10.1956, единично [Попова, 1959; Мамонтова, 1959].

Staurastrum polymorphum Bréb. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, на заиленном дне в придорожных заболоченных водоемах, 06.1972, мало [Сафонова, 1993].

Stauroidesmus convergens (Ehr.) Teil. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в налете железобактерий на дне заболоченных луж по обочинам старой грунтовой дороги, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Stauroidesmus dickiei (Ralfs) Lillier. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, среди растительных остатков в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Stauroidesmus subpygmaeus (West) Croasd. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтовый лес, в скоплениях нитчаток в придорожных заболоченных водоемах, 07.1972, немало [Сафонова, 1993].

ОТДЕЛ CHAROPHYTA
КЛАСС CHAROPHYCEAE
Порядок **CHARALES**
Семейство Characeae

Chara contraria A. Br. – НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, в прибрежной части заболоченного карьера с каменистым заиленным дном, 07.1972, мало [Сафонова, 1993].

Литература

Андреева В.М. Почвенные и аэрофильные зеленые водоросли (Chlorophyta: Tetrasporales, Chlorococcales, Chlorosarcinales). СПб., 1998. 360 с.

Артамонова В.С., Кукун М.С. Почвенные водоросли лесного разнотравно-ежового луга в зоне черневой тайги Салаира // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 123–128.

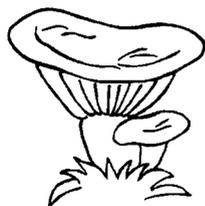
Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Київ, 1968, 1977, 1978. Вип. 1, 3, 10.

Водоросли. Справочник / Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Киев, 1989. 608 с.

Косинская Е.К. Conjugatae, 1–2 // Флора споровых растений СССР. М.; Л., 1952. Т. II. 162 с.; 1960. Т. V. 706 с.

Кукун М.С., Удилова Т.С. О “цветении” воды Кара-Чумышского водохранилища в 1962 г. // Водоросли и грибы Западной Сибири. Новосибирск, 1964. Ч. 1. С. 97–107.

- Мамонтова Е.А. Опыт купоросования Кара-Чумышского водохранилища // Кара-Чумышское водохранилище как источник питьевого водоснабжения. Новосибирск, 1959. С. 39–42.
- Определитель пресноводных водорослей СССР. М.; Л., 1953–1986. Вып. 2–14.
- Попова Т.Г. Фитопланктон Кара-Чумышского водохранилища // Делегатский съезд ВБО АН СССР (май 1957 г.): Тез. докл. Вып. 5. Спорные растения. Л., 1957а. С. 18.
- Попова Т.Г. Явления “цветения” Кара-Чумышского водохранилища // Тез. докл. 11-й отчетной сессии ЗСФАН СССР. Новосибирск, 1957б. С. 173–174.
- Попова Т.Г. Фитопланктон Кара-Чумышского водохранилища // Кара-Чумышское водохранилище как источник питьевого водоснабжения. Новосибирск, 1959. С. 25–38.
- Попова Т.Т. Euglenophyta. Вып. 1 // Флора споровых растений СССР. М.; Л., 1966. Т. VIII. 412 с.
- Попова Т.Г., Сафонова Т.А. Euglenophyta. Вып. 2 // Флора споровых растений СССР. Л., 1976. Т. IX. 288 с.
- Сафонова Т.А. Новые и редкие представители родов *Trachelomonas* Ehr. и *Strombotomas* Defl. из Томской области // Труды Биол. ин-та СО АН СССР. Вып. 7. 1961. С. 271–278.
- Сафонова Т.А. Дополнение к составу эвгленовых водорослей водоемов Западной Сибири // Новое о флоре Сибири. Новосибирск, 1986. С. 5–11.
- Сафонова Т.А. Эвгленовые водоросли Западной Сибири. Новосибирск, 1987. 192 с.
- Сафонова Т.А. Водоросли // Флора Салаирского кряжа. Новосибирск, 1993. 61 с.
- Сафонова Т.А. Водоросли горных водотоков юга Западной Сибири. Разнообразие и таксономическая структура // Сиб. экол. журн. 1997. № 1. С. 91–95.
- Сафонова Т.А. Водоросли водоемов черневой тайги, редкие для Алтайской горной страны // Особо охраняемые природные территории Алтайского края и сопредельных регионов, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда: V регион. науч.-практ. конф. (18–19 сент. 2002 г.). Барнаул, 2002. С. 149–155.
- Царенко П.М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. Киев, 1990. 208 с.
- Экология сообществ черневых лесов Салаира. Новосибирск, 1991. 72 с.
- Bourrelli P. Les Algues d'eau douce. Paris: Éditions N. Boubée & Cie, 1966–1970. Т. 1–3.
- Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Stockholm: Almqvist & Wiksells Boktryckeri Ab, 1951–1955. Т. 1–5.
- Flora słodkowodna Polski. Warszawa-Kraków: Państwowe wydawnictwo naukowe, 1972, 1980. Т. 5, 10.
- Fott B. Chlorophyceae. Ordnung: Tetrasporales // Binnengewässer. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 1972. Bd 16, Teil 6. 116 S.
- Huber-Pestalozzi G. Chlorophyceae. Ordnung: Volvocales // Ibid. 1961. Bd 16, Teil 5. 744 S.
- Pochmann A. Synopsis der Gattung *Phacus* // Arch. Protistenk. 1942. Bd 95. — S. 81–252.



ГРИБЫ

Изучение макромицетов Салаира проводилось в 1973–1974 и 1983–1984 гг. в Тогучинском районе НО, в окрестностях поселков Конево, Мирный, Которово, Полдневая. В результате исследований впервые получены обобщенные данные о биоте макромицетов Салаира. Ниже приводится аннотированный список грибов, который включает 443 вида, одну вариацию и одну форму из 129 родов, 51 семейства, 17 порядков, 3 классов. Для каждого вида указаны характер местообитания, сроки плодоношения, встречаемость, съедобные свойства. Конкретные даты сбора перечислены только для редких в данном районе видов. При систематизации таксонов за основу принята система “Словаря грибов Айнсворта и Бисби” [Hawksworth et al., 1995]. Латинские названия грибов и сокращения авторов при грибных таксонах приводятся в соответствии с публикациями от CABI – “Index Fungorum” (www.indexfungorum.org/Names/NAMES.ASP).

ОТДЕЛ ASCOMYCOTA

Порядок LEOTIALES

Семейство Geoglossaceae

Spathularia flavida Pers. – Сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Семейство Leotiaceae

Chlorociboria aeruginascens (Nyl.) Kanouse ex C.S. Ramamurthi, Korf et L.R. Batra – Во всех типах леса, на валежнике и гнилых пнях осины, VIII–IX, редко, несъедобен.

Порядок PEZIZALES

Семейство Helvellaceae

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr. – Хвойные леса, на почве, V–VI, часто, съедобен.

Gyromitra infula (Schaeff.) Quél. – Сосновые леса, на валежнике и гнилых пнях, VIII–IX, редко, съедобен.

Helvella crispa (Scop.) Fr. – Сосновые и смешанные леса, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Helvella elastica Bull. – Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, редко, несъедобен.

Helvella pezizoides Afzel. – Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, несъедобен.

Pseudorhizina sphaerospora (Peck) Pouzar – Смешанный лес, на валежнике осины, 13.07.1974, съедобен.

Семейство *Morchellaceae*

Verpa bohemica (Krombh.) J. Schröt. — Осиновые леса, на почве, V—VI, часто, съедобен.

Семейство *Otidea*

Humaria hemisphaerica (F.H. Wigg.) Fuckel — Хвойные леса, на почве и гнилой древесине, VIII—IX, часто, несъедобен.

Otidea leporina (Batsch) Fuckel — Хвойные леса, на почве, VII—VIII, часто, несъедобен.

Otidea onotica (Pers.) Fuckel — Хвойные и лиственные леса, на почве, VII—IX, часто, несъедобен.

Scutellinia scutellata (L.) Lambotte — Во всех типах леса, на валежнике и гнилых пнях, VII—IX, часто, несъедобен.

Tarzetta catinus (Holmsk.) Korf et J.K. Rogers — Осиново-пихтовый лес, на почве, 7.08.1973, несъедобен.

Семейство *Pezizaceae*

Peziza badia Pers. — Осиново-березовый лес, на почве, 10.08.1973, несъедобен.

Peziza micropus Pers. — Сосновый лес, на валежнике березы, 3.09.1974, несъедобен.

Peziza varia (Hedw.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, 22.08.1974, несъедобен.

Peziza vesiculosa Bull. — Осиновые и смешанные леса, на почве, VI—IX, часто, несъедобен.

Семейство *Pyronemataceae*

Pyronema omphalodes (Bull.) Fuckel — Сосново-пихтовый лес, на старом кострище, 6.06.1973, несъедобен.

Семейство *Sarcoscyphaceae*

Sarcoscypha coccinea (Jacq.) Sacc. — Сосновый лес, на погребенной древесине, 19.07.1985, несъедобен.

Семейство *Sarcosomataceae*

Sarcosoma globosum (Schmidel) Rehm — Сосновый лес, на почве, 19.06.1985, несъедобен.

ОТДЕЛ BASIDIOMYCOTA**КЛАСС *BASIDIOMYCETES*****Порядок *AGARICALES*****Семейство *Agaricaceae***

Agaricus abruptibulbus Peck — Луг, на почве, 13.08.1983, съедобен.

Agaricus bisporus (J. Lange) Pilát — Луг, на почве, 19.08.1974, съедобен.

Agaricus semotus Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VII—VIII, часто, съедобен.

Agaricus silvaticus Schaeff. — Хвойные леса, на почве, VII—VIII, редко, съедобен.

Agaricus silvicola (Vittad.) Peck — Хвойные леса, на почве, VII—VIII, часто, съедобен.

Chlorophyllum rhacodes (Vittad.) Vellinga — Осиново-пихтовые леса, на подстилке, VIII, редко, съедобен.

Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod — Сосновый лес, на подстилке, VIII, редко, съедобен.

Cystoderma carcharias (Pers.) Fayod — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 14.08.1974, несъедобен.

Cystoderma cinnabarinum (Alb. et Schwein.) Fayod — Хвойные леса, на подстилке, VII–IX, часто, съедобен.

Cystoderma granulorum (Batsch) Fayod — Хвойные леса, на подстилке, VIII–IX, часто, съедобен.

Cystolepiota seminuda (Lasch) Bon — Хвойные леса, на подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Lepiota aspera (Pers.) Quéf. — Сосново-березовый лес, на почве, 22.08.1983, ядовит.

Lepiota clypeolaria (Bull.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на подстилке, VII–IX, часто, съедобен.

Lepiota cristata (Bolton) P. Kumm. — Хвойные и смешанные леса, на почве, VIII–IX, часто, ядовит.

Lepiota erminea (Fr.) Gillet — Хвойные леса, на подстилке, VIII–IX, часто, съедобен.

Lepiota felina (Pers.) P. Karst. — Сосновый лес, на подстилке, 29.08.1973, несъедобен.

Lepiota oreadiformis Velen. — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 4.08.1973, съедобен.

Macrolepiota excoriata (Schaeff.) M.M. Moser — Луга, на почве, VII–VIII, часто, съедобен.

Семейство *Amanitaceae*

Amanita fulva (Schaeff.) Fr. — Хвойные леса, на почве, VII–VIII, часто, съедобен.

Amanita muscaria var. *muscaria* (L.) Pers. — Во всех типах леса, на почве, VII–IX, часто и обильно, ядовит.

Amanita regalis (Fr.) Michael — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–VIII, редко, ядовит.

Amanita rubescens var. *rubescens* (Pers.) Fr. — Хвойные леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Amanita vaginata var. *vaginata* (Bull.) Fr. — Лиственные и хвойные леса, на почве, VII–VIII, часто, съедобен.

Limacella delicata var. *delicata* (Fr.) Earle — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 10.08.1973, съедобен.

Limacella delicata var. *glioderma* (Fr.) Gminder — Сосновые леса, на подстилке, VIII, редко, съедобен.

Limacella illinata (Fr.) Maire — Хвойные леса, на подстилке, VIII, редко, съедобен.

Семейство *Bolbitiaceae*

Agrocybe pediades (Fr.) Fayod — Луг, на почве, 21.08.1983, несъедобен.

Agrocybe praecox (Pers.) Fayod — Во всех типах леса, на почве, IV–IX, редко, съедобен.

Bolbitius reticulatus (Pers.) Ricken — Сосновые и осиновые леса, на валежнике осины, VI–VII, редко, несъедобен.

Bolbitius vitellinus (Pers.) Fr. — Во всех типах леса, на подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Conocybe brunneola Kühner ex Kühner et Watling — Осиново-пихтовые и осино-вые леса, на почве, VIII, редко, несъедобен.

Conocybe dumetorum (Velen.) Svrček — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII–VIII, часто, несъедобен.

Conocybe mesospora Kühner ex Watling — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII–VIII, часто, несъедобен.

Conocybe pulchella (Velen.) Hauskn. et Svrček — Осиново-пихтовый лес, на почве, 22.08.1974, несъедобен.

Conocybe siliginea (Fr.) Kühner — Осиновый лес, на почве, 2.07.1983, несъедобен.

Conocybe tenera (Schaeff.) Fayod — Во всех типах леса, на почве, VII–VIII, часто, несъедобен.

Семейство *Coprinaceae*

Coprinus angulatus Peck — Сосновый лес, на старом кострище, 10.08.1973, несъедобен.

Coprinus atramentarius (Bull.) Fr. — Сосновые и березовые леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Coprinus disseminatus (Pers.) Gray — Сосновый лес, на погребенной древесине, 9.08.1973, несъедобен.

Coprinus digitalis (Batsch) Fr. — На дороге в пихтовом лесу, VI–VIII, редко, несъедобен.

Coprinus domesticus (Bolton) Gray — Во всех типах леса, на валежнике, мелких веточках опада, VII–IX, часто, несъедобен.

Coprinus ephemeroideus (DC.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на помете лося, 11.08.1974, несъедобен.

Coprinus ephemerus (Bull.) Fr. — Сосновый лес, на конском помете, 9.08.1973, несъедобен.

Coprinus lagopus (Fr.) Fr. — Поселок, на почве среди травы и щепок, 10.09.1973, несъедобен.

Coprinus miser P. Karst. — Во всех типах леса, на экскрементах животных, VII–VIII, часто, несъедобен.

Coprinus narcoticus (Batsch) Fr. — Сосновый лес, на экскрементах животных, 9.08.1973, несъедобен.

Coprinus plicatilis (Curtis) Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VIII–IX, редко, несъедобен.

Coprinus truncorum (Schaeff.) Fr. — Осиновые и сосновые леса, на почве среди хвороста и щепок, VI–VIII, редко, несъедобен.

Coprinus xanthothrix Romagn. — Во всех типах леса, на гнилом валежнике лиственных и хвойных пород, на подстилке, VI–VIII, часто, несъедобен.

Lacrymaria lacrymabunda (Bull.) Pat. — Хвойные леса, на почве, VI–IX, редко, несъедобен.

Panaeolina foenicicii (Pers.) Maire — На лугах и по опушке леса, на почве, VII–IX, часто, несъедобен.

Psathyrella candolleana (Fr.) Maire — Во всех типах леса, на основаниях стволов, пнях, погребенной древесине, VI–IX, часто и обильно, съедобен.

Psathyrella coprophila Watling — Сосновый лес, на помете домашних животных, 8.08.1973, несъедобен.

Psathyrella gracilis (Fr.) Quél. — Хвойные леса, на подстилке, VI–IX, часто, несъедобен.

Psathyrella multipedata (Peck) A.H. Sm. — Осиновый лес, на гнилом валежнике, 13.09.1974, несъедобен.

Psathyrella prona f. *prona* (Fr.) Gillet — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, VIII–IX, часто, несъедобен.

Psathyrella pygmaea (Bull.) Singer — Хвойные и смешанные леса, на пнях и основаниях стволов осины и березы, VII–IX, часто, съедобен.

Psathyrella spadicea (Schaeff.) Singer — Осиново-пихтовый лес, на гнилом валежнике, 23.08.1974, редко.

Psathyrella subcernua (Schulzer) Singer — Хвойные леса, на почве, VI–IX, редко, несъедобен.

Семейство *Entolomataceae*

Clitopilus prunulus (Scop.) Fr. — Хвойные леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Clitopilus scyphoides var. *intermedius* (Romagn.) Noordel. — Пихтовые леса, на подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Entoloma byssisedum (Pers.) Donk — Пихтовый лес, на вывороченном корне пихты и гнилом валежнике, VIII, редко, несъедобен.

Entoloma chalybaeum var. *chalybaeum* (Fr.) Noordel. — Во всех типах леса, на почве, VII–IX, часто, но не обильно, несъедобен.

Entoloma clypeatum (L.) P. Kumm. — Хвойные леса, на почве, VII–VIII, часто и обильно, съедобен.

Entoloma conferendum var. *conferendum* (Britzelm.) Noordel. — Осиново-пихтовые леса, на подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Entoloma hirtipes (Schumach.) M.M. Moser. — Осиново-пихтовый лес, на гнилом валежнике пихты, 9.08.1974, съедобен.

Entoloma lanicum (Romagn.) Noordel. — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 18.08.1984, несъедобен.

Entoloma minutum (P. Karst.) Noordel. — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 24.08.1984, несъедобен.

Entoloma papillatum (Bres.) Dennis — Осиново-пихтовый лес, на гнилом валежнике и подстилке, 24.07.1974, несъедобен.

Entoloma rhodopolium (Fr.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на почве, VI–IX, часто, ядовит.

Entoloma rhombisporum (Kühner et Boursier) E. Horak — Осиново-пихтовый лес, на подстилке и гнилом валежнике, VII–VIII, часто, несъедобен.

Entoloma sericeum (Bull.) Quél. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII–IX, часто, несъедобен.

Entoloma sinuatum (Bull.) P. Kumm. — Сосновый лес, на почве, 10.08.1973, несъедобен.

Entoloma vernum S. Lundell — Осиново-пихтовый лес, на почве, 6.07.1973, несъедобен.

Rhodocybe popinalis (Fr.) Singer — Пихтовый лес, на подстилке, 23.07.1984, несъедобен.

Семейство *Hygrophoraceae*

Hygrocybe citrina (Rea) J.E. Lange — Сосновый лес, на почве, 6.08.1973, съедобные свойства не известны.

Hygrocybe conica var. *conica* (Schaeff.) P. Kumm. — Лесные поляны и разреженные сосновые леса, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Hygrocybe pratensis var. *pratensis* (Pers.) Murrill — Лесная поляна в черневой тайге, на почве, 23.08.1984, съедобен.

Hygrocybe psittacina var. *psittacina* (Schaeff.) P. Kumm. — Сосновые, лиственнично-сосновые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Hygrocybe virginea var. *virginea* (Wulfen) P.D. Orton et Watling — Сосновые леса, лесные поляны, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Семейство *Pluteaceae*

Pluteus atromarginatus (Konrad) Kühner — Осиново-пихтовые леса, на валежнике пихты, VII–VIII, часто, съедобен.

Pluteus cervinus var. *cervinus* (Schulzer) P. Kumm. — Во всех типах леса, на пнях и валежнике, VI–IX, часто, но не обильно, съедобен.

Pluteus dietrichii Bres. — Осиново-пихтовые леса, на валежнике пихты, VII–VIII, редко, несъедобен.

Pluteus ephebeus (Fr.) Gillet — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на валежнике осины, VII, редко, несъедобен.

Pluteus hispidulus (Fr.) Gillet — Хвойные леса, на валежнике и гнилых пнях, VI–VIII, часто, несъедобен.

Pluteus leoninus (Schaeff.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на древесине лиственных и хвойных пород, VII–VIII, часто, съедобен.

Pluteus nanus (Pers.) P. Kumm. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на валежнике осины, VII–IX, часто, несъедобен.

Pluteus pellitus (Pers.) P. Kumm. — Хвойные и лиственные леса, на валежнике осины и березы, VII–VIII, часто, съедобен.

Pluteus petasatus (Fr.) Gillet — Во всех типах леса, на пнях лиственных пород, VII–VIII, часто, съедобен.

Pluteus phlebophorus (Ditmar) P. Kumm. — В лиственных и хвойных лесах, на валежнике осины и березы, VII–VIII, часто, несъедобен.

Pluteus plautus (Weinm.) Gillet — Осиново-пихтовые леса, на валежнике, VII–VIII, редко, съедобен.

Pluteus podospileus Sacc. et Cub. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на валежнике, VII–VIII, редко, несъедобен.

Pluteus pusillulus Romagn. — Осиново-пихтовый лес, на валежнике, 19.08.1974, несъедобен.

Pluteus romellii (Britzelm.) Lapl. — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на валежнике лиственных пород, VII–VIII, часто, несъедобен.

Pluteus salicinus (Pers.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые леса, на валежнике, VII–VIII, редко, съедобен.

Pluteus umbrosus (Pers.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые леса, на валежнике и пнях лиственных пород, VII–VIII, часто, съедобен.

Volvariella gloiocephala (DC.) Boekhout et Enderle — Сосновый лес, на конском помете, 9.08.1973, съедобен.

Семейство *Strophariaceae*

Hypholoma fasciculare (Huds.) Quél. — Во всех типах леса, на гнилых пнях и валежнике, VI–IX, часто, ядовит.

Hypholoma polytrichi (Fr.) Ricken — Сосновые леса, на почве среди мха, VII–VIII, часто, несъедобен.

Hypholoma sublateritium (Schaeff.) Quél. — Хвойные леса, на валежнике и пнях хвойных и лиственных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.) Singer et A.H. Sm. — Во всех типах леса, на древесине лиственных и хвойных пород, VI–IX, часто, съедобен.

Kuehneromyces lignicola (Peck) Redhead — Сосновый лес, на валежнике, 13.08.1982, съедобен.

Panaeolus acuminatus (Schaeff.) Quél. — Поляна в сосновом лесу, на экскрементах животных, 9.08.1973, несъедобен.

Panaeolus campanulatus (L.) Quél. — Во всех типах леса, на экскрементах животных, VI–IX, часто, несъедобен.

Panaeolus papilionaceus var. *papilionaceus* (Bull.) Quél. — Хвойные леса, на помете домашних животных, VI—VIII, часто, несъедобен.

Panaeolus semiovatus var. *semiovatus* (Sowerby) S. Lundell et Nannf. — Сосновые леса, на помете домашних животных, VI—IX, часто, несъедобен.

Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quél. — Хвойные леса, на помете диких и домашних животных, VII—VIII, часто, несъедобен.

Pholiota alnicola var. *alnicola* (Fr.) Singer — Хвойные леса, на гнилых пнях, VII—IX, часто, несъедобен.

Pholiota astragalina (Fr.) Singer — Осиново-пихтовый лес, на гнилых пнях и валежнике пихты, VII—IX, редко, несъедобен.

Pholiota aurivella (Batsch) Fr. — Хвойные и лиственные леса, на древесине рябины и других лиственных пород, VII—IX, редко, съедобен.

Pholiota flavida (Schaeff.) Singer — Осиново-пихтовый лес, на гнилом пне, 20.07.1984, несъедобен.

Pholiota flammans (Batsch) P. Kumm. — Осиново-пихтовый лес, на погребенной древесине, 30.07.1982, несъедобен.

Pholiota gummosa (Lasch) Singer — Осиново-пихтовый лес, на валежнике и погребенной древесине, VIII—IX, редко, несъедобен.

Pholiota highlandensis (Peck) A.H. Sm. et Hesler — Во всех типах леса, на старых кострищах, VI—IX, часто, несъедобен.

Pholiota lubrica (Pers.) Singer — Сосново-березовый лес, на березе, 24.07.1982, несъедобен.

Pholiota spumosa (Fr.) Singer — Хвойные леса, на валежнике и гнилых пнях, VIII—IX, часто, несъедобен.

Pholiota squarrosa (Weigel) P. Kumm. — Во всех типах леса, на гнилой древесине лиственных и хвойных пород, VIII—IX, часто, съедобен.

Pholiota tuberculosa (Schaeff.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые, лиственнично-сосново-березовые леса, на валежнике лиственных и хвойных пород, VI—IX, часто, несъедобен.

Psilocybe crobula (Fr.) Singer — Осиново-пихтовый лес, на валежнике лиственной породы, 28.07.1982, несъедобен.

Psilocybe inquilina (Fr.) Bres. — Во всех типах леса, на остатках травянистых растений, VI—VIII, часто, несъедобен.

Psilocybe merdaria (Fr.) Ricken — Осиново-пихтовый лес, на экскрементах животных и почве, VIII, редко, несъедобен.

Psilocybe montana (Pers.) P. Kumm. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на подстилке и почве, VII—VIII, часто, несъедобен.

Stropharia aeruginosa (Curtis) Quél. — Во всех типах леса, на почве, VIII—IX, часто, съедобен.

Stropharia luteonitens (Vahl) Quél. — Пихтовый лес, на помете лося, 17.08.1983.

Stropharia semiglobata (Batsch) Quél. — На лугах и в лесах, на экскрементах животных, VII—IX, часто, несъедобен.

Семейство *Tricholomataceae*

Armillaria mellea (Vahl) P. Kumm. — Во всех типах леса, на пнях, валежнике и погребенной древесине, VIII—IX, часто и обильно, съедобен.

Baeospora myriadophylla (Peck) Singer — Лиственные и хвойные леса, на валежнике и подстилке, VII—IX, редко, несъедобен.

Cantharellula umbonata (J.F. Gmel.) Singer — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 22.08.1974, съедобен.

Clitocybe brumalis (Fr.) Quél. — В хвойных и лиственных лесах, на подстилке, VII—IX, редко, съедобен.

Clitocybe candicans (Pers.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве и подстилке, VII–VIII, часто и обильно, несъедобен.

Clitocybe dealbata (Sowerby) Gillet — Хвойные леса, на подстилке, VII–IX, часто, ядовит.

Clitocybe ditopa (Fr.) Gillet — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 25.08.1974, несъедобен.

Clitocybe gibba (Pers.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на подстилке, VII–IX, часто и обильно, съедобен, но населением не собирается.

Clitocybe odora (Bull.) P. Kumm. — Хвойные леса, на подстилке, VII–VIII, часто, съедобен.

Clitocybe inornata (Sowerby) Gillet — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на подстилке, VII–IX, редко, несъедобен.

Clitocybe nebularis (Batsch) Quél. — Во всех типах леса, на почве и подстилке, VIII–IX, часто и обильно, съедобен.

Clitocybe phyllophila (Pers.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VII–IX, часто.

Clitocybe radicellata Gillet — Осиново-пихтовые леса, на подстилке, VIII, часто и обильно, несъедобен.

Clitocybe sinopica (Fr.) P. Kumm. — Хвойные леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Clitocybe vibecina (Fr.) Quél. — Во всех типах леса, на почве и подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Clitocybula lacerata (Lasch) Singer — Во всех типах леса, на валежнике хвойных пород, VII–VIII, часто и обильно, съедобен.

Collybia acervata (Fr.) P. Kumm. — Хвойные леса, на подстилке и гнилой древесине, VII–VIII, редко, съедобен.

Collybia butyracea (Bull.) Fr. — Сосновые леса, на подстилке, VI–IX, часто, съедобен.

Collybia butyracea f. *asema* (Fr.) Singer — Хвойные леса, на подстилке, VIII–IX, часто, съедобен.

Collybia confluens (Pers.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на гнилых пнях и валежнике, VII–IX, часто, несъедобен.

Collybia cookei (Bres.) J.D. Arnold — Хвойные леса, на полуразложившихся плодовых телах грибов, VIII–IX, часто, несъедобен.

Collybia dryophila (Bull.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на подстилке и сильно разложившейся древесине, VI–IX, часто, съедобен.

Collybia maculata (Alb. et Schwein) P. Kumm. — Хвойные леса, на гнилых пнях и валежнике, VII–VIII, редко, несъедобен.

Collybia obscura J. Favre — Осиновые леса, на подстилке, 7.07.1973, несъедобен.

Collybia peronata (Bolton) P. Kumm. — Осиновые леса, на подстилке, 2.08.1983, несъедобен.

Collybia tuberosa (Bull.) P. Kumm. — Хвойные леса, на полуразложившихся плодовых телах грибов, VIII–IX, часто, несъедобен.

Delicatula integrella (Pers.) Fayod — Хвойные леса, на гнилых пнях, VII–IX, редко, несъедобен.

Fayodia gracilipes (Britzelm.) Bresinsky et Stangl — Осиново-пихтовый лес, на подстилке, IX, несъедобен.

Fayodia maura (Fr.) Singer — Лиственные и хвойные леса, на старых кострищах, VII–VIII, часто, несъедобен.

Flammulina velutipes (Curtis) Singer — Во всех типах леса, на валежнике и гнилых пнях, VI–IX, часто, но не обильно, съедобен.

Gerronema josserandii Singer – Лесная поляна в осиново-пихтовом лесу, на почве, 25.08.1974, несъедобен.

Gerronema strombodes (Berk. et Mont.) Singer – Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 13.09.1974, несъедобен.

Hohenbuehelia angustata (Berk.) Singer – Осиново-пихтовый лес, на валежнике, 27.07.1982, несъедобен.

Hohenbuehelia atrocoerulea (Fr.) Singer – Сосновый лес, на валежнике березы, 19.07.1974, несъедобен.

Hydropus atramentosus (Kalchbr.) Kotl. et Pouzar – Осиново-пихтовые и осиновые леса, на пнях и валежнике пихты, VII–VIII, часто, несъедобен.

Hydropus marginellus (Pers.) Singer – Осиново-пихтовые леса, на пнях и валежнике пихты, VII–VIII, часто, несъедобен.

Laccaria laccata (Scop.) Fr. – Во всех типах леса, на почве, VI–IX, часто и обильно, съедобен, но населением не собирается.

Lepista caespitosa (Bres.) Singer – Просека в сосновом лесу, на почве, 3.09.1974, съедобен.

Lepista flaccida (Sowerby) Pat. – Хвойные леса, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Lepista glaucocana (Bres.) Singer – Хвойные леса, на подстилке, VIII–IX, часто, съедобен.

Lepista inversa (Scop.) Pat. – Хвойные леса, на подстилке, VIII–IX, часто, съедобен.

Leucopaxillus giganteus (Sowerby) Singer – Хвойные леса, на почве, IX, редко, съедобен.

Marasmius alliaceus (Jacq.) Fr. – Осиновый лес, на подстилке, 22.08.1984, съедобен.

Marasmius androsaceus (L.) Fr. – Хвойные леса, на веточках и хвое, VII–VIII, часто, несъедобен.

Marasmius anomalus Peck – Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 4.08.1973, несъедобен.

Marasmius epiphyllus (Pers.) Fr. – Во всех типах леса, на листьях осины и березы, VII–IX, часто и обильно, несъедобен.

Marasmius scorodonius (Fr.) Fr. – Хвойные леса, на подстилке, VII–VIII, часто, съедобен.

Marasmius siccus (Schwein.) Fr. – Осиново-пихтовые леса, на подстилке, VIII, часто.

Megacollybia platyphylla (Pers.) Kotl. et Pouzar – Осиново-пихтовые, сосновые, осиновые леса, на пнях и валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, съедобен.

Melanoleuca brevipes (Bull.) Pat. – Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Melanoleuca graminicola (Velen.) Kühner et Maire – Осиновые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Melanoleuca grammopodia (Bull.) Murrill – Сосновые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Melanoleuca melaleuca (Pers.) Murrill – Хвойные леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Micromphale perforans (Hoffm.) Gray – Осиново-пихтовые и сосновые леса, на мелких веточках опада, чешуйках пихтовых шишек, подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Muscena acicula (Schaeff.) P. Kumm. – Во всех типах леса и на лесных полянах, на подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Mycena adonis var. *adonis* (Bull.) Gray – Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 24.07.1984, съедобен.

Mycena aetites (Fr.) Quél. – Осиново-пихтовый лес, на подстилке, VII–VIII, часто, несъедобен.

Mycena alcalina (Fr.) P. Kumm. – Хвойные леса, на пнях и валежнике хвойных пород, VI–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena epipterygia var. *epipterygia* (Scop.) Gray – Хвойные леса, на валежнике и пнях хвойных пород, VI–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena galericulata (Scop.) Gray – Во всех типах леса, на пнях и валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Mycena haematopus (Pers.) P. Kumm. – Хвойные и лиственные леса, на пнях и валежнике хвойных и лиственных пород, VII–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena hiemalis (Osbeck) Quél. – Осиново-пихтовые леса, на коре валежника пихты, VIII, редко, несъедобен.

Mycena laevigata (Lasch) Gillet – Сосновые леса, на гнилых пнях и валежнике сосны, VII–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena leptcephala (Pers.) Gillet – Осиново-пихтовый лес, на подстилке, 18.07.1984, несъедобен.

Mycena lohwegii Singer – Осиново-пихтовый лес, на разлагающихся стержнях вай папоротников, 13.09.1974, несъедобен.

Mycena olivaceomarginata (Masse) Masee – Осиново-пихтовый и сосновый лес, на подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Mycena polygramma (Bull.) Gray – Во всех типах леса, на пнях и валежнике, VI–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena pura (Pers.) P. Kumm. – Во всех типах леса, на подстилке, VI–IX, часто и обильно, несъедобен.

Mycena rosella (Fr.) P. Kumm. – Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Mycena rubromarginata var. *rubromarginata* (Fr.) P. Kumm. – Пихтово-сосновый лес, на валежнике, 6.08.1974, несъедобен.

Mycena speirea (Fr.) Gillet – Осиново-пихтовые леса, на коре валежника пихты, 11.07.1973, несъедобен.

Mycena stylobates (Pers.) P. Kumm. – Осиново-пихтовые леса, на мелких веточках и подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Mycena supina (Fr.) Quél. – Осиново-пихтовый лес, на коре валежника, VII, редко, несъедобен.

Mycena tintinnabulum (Batsch) Quél. – Осиново-пихтовый лес, на валежнике пихты, 10.07.1973, несъедобен.

Mycena vitilis (Fr.) Quél. – Во всех типах леса, на валежнике и подстилке, VII–VIII, часто, несъедобен.

Mycena vulgaris (Pers.) P. Kumm. – Хвойные леса, на гнилой древесине и подстилке, VIII–IX, часто, несъедобен.

Nyctalis lycoperdoides (Bull.) Konrad et Maubl. – Во всех типах леса, на старых пластинчатых грибах, VIII–IX, редко, несъедобен.

Omphalina cyanophylla (Fr.) Quél. – Осиново-пихтовые леса, на валежнике пихты, VII–VIII, редко, несъедобен.

Omphalina discorosea (Pilát) Herink et Kotl. – Осиново-пихтовые леса, на валежнике осины, VII–VIII, редко, несъедобен.

Omphalina epichysium (Pers.) Quél. – Осиновые и осиново-пихтовые леса, на валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, редко, несъедобен.

Omphalina ericetorum (Bull.) M. Lange – Осиновый лес, на гнилой древесине, 22.08.1974, несъедобен.

Ossicaulis lignatilis (Pers.) Redhead et Ginns – Во всех типах леса, на пнях и валежнике, VII–VIII, редко, несъедобен.

Panellus stipticus (Bull.) P. Karst. – Во всех типах леса, на валежнике и пнях лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Pseudoclitocybe cyathiformis (Bull.) Singer – Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве и валежнике, VII–IX, редко, съедобен.

Rickenella fibula (Bull.) Raitelh. – Осиново-пихтовые и сосновые леса, на валежнике среди мха, VII–VIII, часто, но не обильно, несъедобен.

Rickenella swartzii (Fr.) Кууерг – Хвойные леса, на валежнике среди мха, VII–VIII, часто, несъедобен.

Ripartites tricholoma (Alb. et Schwein) P. Karst. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 14.09.1974, несъедобен.

Strobilurus esculentus (Wulfen) Singer – Сосновые леса, на погребенных шишках сосны, VI–VII, часто, съедобен.

Strobilurus stephanocystis (Kühner et Romagn. ex Hora) Singer – Сосновые леса, на погребенных шишках сосны, VI–VII, часто, съедобен.

Strobilurus tenacellus (Pers.) Singer – Сосновые леса, на шишках сосны, VI–VII, часто, съедобен.

Tephrocycbe rancida (Fr.) Donk – Осиново-пихтовые, сосновые, осиновые леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Tricholoma flavovirens (Pers.) S. Lundell – Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто и обильно, съедобен.

Tricholoma myomyces (Pers.) J.E. Lange – Сосновые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Tricholoma sejunctum (Sowerby) Quéf. – Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, несъедобен.

Tricholomopsis decora (Fr.) Singer – Осиново-пихтовые леса, на валежнике пихты, VII–IX, редко, съедобен.

Tricholomopsis rutilans (Schaeff.) Singer – Хвойные леса, на валежнике и пнях хвойных пород, VII–IX, часто, съедобен.

Xeromphalina campanella (Batsch.) Maire – Хвойные леса, на гнилых пнях и валежнике хвойных пород, VI–IX, часто и обильно, несъедобен.

Xeromphalina caudicinalis (With.) Kühner et Maire – Сосновые леса, на подстилке, VIII, часто, несъедобен.

Порядок **BOLETALES**

Семейство **Boletaceae**

Boletus edulis Bull. – Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–IX, часто и обильно, съедобен, населением собирается охотно.

Boletus pinophilus Pilát et Dermek – Сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен, населением собирается охотно.

Boletus subtomentosus L. – Во всех типах леса, на почве, VI–IX, часто, но не обильно, съедобен, населением собирается охотно.

Leccinum aurantiacum (Bull.) Gray – Осиновые, осиново-пихтовые и сосновые леса с примесью осины, на почве, VII–IX, часто, съедобен, населением собирается охотно.

Leccinum scabrum var. *scabrum* (Bull.) Gray – Березовые, осиново-пихтовые и сосновые леса с примесью березы, на почве, VI–IX, часто, съедобен, населением собирается охотно.

Suillus granulatus (L.) Snell – Сосновые леса, на почве, VII–IX, часто и обильно, съедобен, собирается населением охотно.

Suillus grevillei (Klotzsch) Singer – Лиственнично-сосновые леса, на почве, VII–IX, часто и обильно, съедобен, собирается населением охотно.

Suillus flavidus (Fr.) J. Presl — Сосновые леса с примесью лиственницы, на почве, VII–IX, редко, съедобен, но не собирается населением.

Suillus luteus (L.) Gray — Сосновые леса, на почве, VI–IX, часто и обильно, съедобен, собирается населением охотно.

Suillus piperatus (Bull.) Kuntze — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Suillus variegatus (Sw.) Kuntze — Сосновые леса, на почве, VIII–IX, часто и обильно, съедобен, собирается населением охотно.

Suillus viscidus (L.) Fr. — Сосновые леса с примесью лиственницы, на почве, VII–IX, часто и обильно, съедобен, но не собирается населением.

Семейство Gomphidiaceae

Chroogomphus rutilus (Schaeff.) O.K. Miller — Сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Gomphidius maculatus (Scop.) Fr. — Сосновые леса с примесью лиственницы, на почве, VII–IX, часто, но не обильно, съедобен.

Gomphidius roseus (Fr.) Fr. — Сосновые леса, на почве, VII–IX, редко и не обильно, съедобен.

Семейство Gyrodontaceae

Boletinus asiaticus Singer — Сосновые леса с примесью лиственницы, на почве, VII–IX, часто и обильно, съедобен, но не собирается населением.

Boletinus spectabilis Peck — Березово-сосновые леса, на замшелых пнях и почве, VIII–IX, редко, съедобен, но не собирается населением.

Psiloboletinus lariceti (Singer) Singer — Лиственнично-сосновые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Семейство Hygrophoropsidaceae

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen) Maire — Сосновые и осиново-пихтовые леса, на подстилке, VIII–IX, редко, съедобен.

Семейство Paxillaceae

Paxillus involutus (Batsch) Fr. — Во всех типах леса, на почве, VI–IX, часто и обильно, ядовит.

Paxillus panuoides (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на валяжке, VII–X, редко, съедобные свойства не известны.

Порядок CANTHARELLALES

Семейство Cantharellaceae

Cantharellus cibarius var. *cibarius* Fr. — Во всех типах леса, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Cantharellus cinereus (Pers.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 23.08.1984, несъедобен.

Cantharellus tubaeformis (Bull.) Fr. — Сосново-пихтовый лес, на почве, 8.08.1973, несъедобен.

Семейство Clavariaceae

Clavaria fumosa Pers. — Луг, на почве, 21.07.1984, съедобен.

Clavaria fragilis Holmsk. — Смешанный лес, на почве среди травянистых растений, 8.08.1973, съедобен.

Ramariopsis crocea (Pers.) Corner — Осиново-пихтовый лес, на почве, 4.08.1973, несъедобен.

Ramariopsis kunzei (Fr.) Corner — Поляна в осиново-пихтовом лесу, 23.08.1984, несъедобен.

Семейство Clavariadelphaceae

Clavariadelphus fistulosus (Holmsk.) Corner – Смешанный лес, на почве, VIII–IX, редко, несъедобен.

Clavariadelphus ligula (Schaeff.) Donk – Сосновые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Семейство Clavulinaceae

Clavulina cinerea f. *cinerea* (Bull.) J. Schröt. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 4.08.1973, съедобен.

Clavulina coralloides (L.) J. Schröt. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 23.08.1983, съедобен.

Семейство Craterellaceae

Craterellus cornucopioides (L.) Pers. – Смешанные леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Семейство Hydnaceae

Hydnum repandum L. – Хвойные, лиственные и смешанные леса, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Семейство Pterulaceae

Pterula multifida Fr. – Пихтово-осиновый лес, на подстилке, 6.08.1973, несъедобен.

Семейство Sparassidaceae

Sparassis crispa (Wulfen) Fr. – Сосновый лес, у основания ствола сосны, 21.08.1974, съедобен.

Порядок CORTINARIALES

Семейство Cortinariaceae

Cortinarius acutus (Pers.) Fr. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 14.09.1974, несъедобен.

Cortinarius anomalus (Fr.) Fr. – Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius allutus Fr. – Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Cortinarius biformis Fr. – Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius calochrous var. *coniferarus* (M.M. Moser) Quadf. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 16.08.1982, несъедобен.

Cortinarius caninus (Fr.) Fr. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 9.08.1981, съедобен.

Cortinarius castaneus (Bull.) Fr. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 17.08.1984, несъедобен.

Cortinarius cinnamomeus (L.) Fr. – Осиново-пихтовый лес, на почве, VII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius delibutus Fr. – Хвойные и лиственные леса на почве, VIII, часто, съедобен.

Cortinarius diabolicus Fr. – Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius glaucopus (Schaeff.) Fr. – Осиново-пихтовый лес, на почве, 8.08.1974, редко, съедобен.

Cortinarius hemitrichus (Pers.) Fr. – Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VIII, часто, несъедобен.

Cortinarius incisus (Pers.) Fr. — Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius mucosus (Bull.) Cooke — Осиновые и сосновые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Cortinarius obtusus (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius paleiferus Svrček — Сосново-пихтовые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius purpurascens Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 20.08.1984, съедобен.

Cortinarius sertipes Kühner — Осиновый лес, на почве, VIII, редко, несъедобен.

Cortinarius spadiceus Fr. — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius talus Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 4.08.1973, несъедобен.

Cortinarius traganus (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 17.08.1984, несъедобен.

Cortinarius trivialis J.E. Lange — Хвойные леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius urbicus (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 10.08.1973, несъедобен.

Cortinarius vibratilis (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VIII–IX, часто, несъедобен.

Cortinarius violaceus (L.) Gray — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–VIII, часто, съедобен.

Flammulaster muricata (Fr.) Watling — Осиново-пихтовый и сосновый лес, на валежнике осины, VII–VIII, редко, несъедобен.

Flammulaster siparia (Fr.) Watling — Во всех типах леса, на валежнике осины, VI–VIII, редко, несъедобен.

Flammulaster wieslandri (Fr.) M.M. Moser — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, 28.07.1982, несъедобен.

Galerina hypnorum (Schrank) Kühner — Осиново-пихтовые леса, на пнях и валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Galerina laevis (Pers.) Singer — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VII–IX, часто, несъедобен.

Galerina marginata (Batsch) Kühner — Во всех типах леса, на гнилой древесине хвойных пород, VII–IX, часто, ядовит.

Galerina pseudocamerina Singer — Осиново-пихтовый лес, на валежнике пихты, 18.08.1984, несъедобен.

Galerina sideroides (Bull.) Kühner — Сосновый лес, на валежнике сосны, 23.08.1983, несъедобен.

Galerina triscopa (Fr.) Kühner — Во всех типах леса, на гнилых пнях и валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Gymnopilus hybridus (Fr.: Fr.) Maire — Хвойные леса, на валежнике пихты, VIII–IX, редко, несъедобен.

Gymnopilus liquiritiae (Pers.) P. Karst. — Сосновый лес и вырубка, на пнях, корневых лапах сосны, VIII, часто, несъедобен.

Gymnopilus penetrans (Fr.) Murrill — Хвойные леса, на гнилой древесине пихты и сосны, VIII–IX, часто, несъедобен.

Gymnopilus spectabilis (Fr.) Singer — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на валежнике и гнилых пнях, VIII, редко, несъедобен.

Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Quél. — Хвойные и смешанные леса, на почве, VI—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma fastibile (Pers.) Quél. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 30.07.1982, несъедобен.

Hebeloma longicaudum (Pers.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на почве, VI—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma mesophaeum var. *mesophaeum* (Pers.) Fr. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma populinum Romagn. — Осиновые леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma pumilum J.E. Lange — Во всех типах леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma pusillum J.E. Lange — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Hebeloma radicosum (Bull.) Ricken — Осиново-пихтовый лес, на почве, 9.08.1973, несъедобен.

Hebeloma sinapizans (Fr.) Sacc. — Осиново-пихтовый лес, на почве, VIII, часто, несъедобен.

Hebeloma truncatum (Schaeff.) P. Kumm. — Осиново-пихтовый лес, на почве, VIII, редко, несъедобен.

Inocybe acuta Boud. — Сосновый лес, на почве, 5.08.1973, несъедобен.

Inocybe adaequata (Britzelm.) Sacc. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Inocybe assimilata Britzelm. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII—IX, часто, несъедобен.

Inocybe asterospora Quél. — Осиновый лес, на почве, VIII—IX, редко, несъедобен.

Inocybe boltonii R. Heim. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 17.08.1983, несъедобен.

Inocybe brunnea Quél. — Во всех типах леса, на почве, VI—IX, часто, несъедобен.

Inocybe calamistrata (Fr.) Gillet — Осиново-пихтовый лес, на почве, 24.07.1984, ядовит.

Inocybe calospora Quél. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VII—VIII, редко, несъедобен.

Inocybe cincinnata var. *cincinnata* (Fr.) Quél. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII—IX, часто, несъедобен.

Inocybe cookei Bres. — Пихтово-сосновый лес, на почве, 6.08.1973, несъедобен.

Inocybe dulcamara (Alb. et Schwein) P. Kumm. — Хвойные леса, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Inocybe flocculosa (Berk.) Sacc. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 8.08.1984, ядовит.

Inocybe fuscomarginata Kühner — Осиново-пихтовый лес, на почве, VIII—IX, часто, несъедобен.

Inocybe geophylla var. *geophylla* (Sowerby) P. Kumm. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VII—IX, часто, ядовит.

Inocybe grammata Quél. et Le Bret. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII—VIII, редко, несъедобен.

Inocybe hirtella var. *hirtella* Bres. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII—IX, редко, несъедобен.

Inocybe lanuginosa var. *lanuginosa* (Bull.) P. Kumm. — Сосновый лес, на гнилом пне, 5.08.1973, несъедобен.

Inocybe napipes J.E. Lange — Пихтовый лес, дорога, на почве, 23.07.1984, несъедобен.

Inocybe petiginosa (Fr.) Gillet — Осиновый лес, на почве, 12.08.1984, несъедобен.

Inocybe praetervisa Quél. — Во всех типах леса, на почве, VII–IX, часто, ядовит.

Inocybe queletii Konrad — Осиново-пихтовый лес, на почве, 9.08.1973, несъедобен.

Inocybe rimosa (Bull.) P. Kumm. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, часто, ядовит.

Inocybe sindonia (Fr.) P. Karst. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 13.09.1974, несъедобен.

Inocybe umbratica Quél. — Осиново-пихтовый лес, на почве, VII–VIII, часто, несъедобен.

Inocybe whitei (Berk. et Broome) Sacc. — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на почве, VII–IX, редко, ядовит.

Leucocortinarius bulbiger (Alb. et Schwein) Singer — Хвойные леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Simocybe centunculus var. *centunculus* (Fr.) Singer — Во всех типах леса, на гнилой древесине лиственных пород, VI–VIII, часто, несъедобен.

Семейство *Crepidotaceae*

Crepidotus autochthonus J.E. Lange — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, 7.07.1973, несъедобен.

Crepidotus fulvifibrillosus Murrill — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, VIII, редко, несъедобен.

Crepidotus lundellii Pilát — Осиново-пихтовый лес, на древесине караганы, 28.08.1982, несъедобен.

Crepidotus mollis (Schaeff.) Staude — Во всех типах леса, на валежнике лиственных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Crepidotus variabilis (Pers.) P. Kumm. — Осиново-пихтовые леса, на гнилой древесине, VII–IX, часто, несъедобен.

Pleurotellus chioneus (Pers.) Kühner — Осиново-пихтовые и осиново-березовые леса, на валежнике березы, VII, редко, несъедобен.

Tubaria agrocyboides Singer — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на подстилке, VII–VIII, редко, несъедобен.

Tubaria conspersa (Pers.) Fayod — Осиновые и осиново-пихтовые леса, на подстилке и погребенной древесине, VIII–IX, редко, несъедобен.

Tubaria furfuracea (Pers.) Gillet — Во всех типах леса, на подстилке и веточках опада, VII–IX, часто, несъедобен.

Порядок *DACRYMYCETALES*

Семейство *Dacrymycetaceae*

Calocera viscosa (Pers.) Fr. — Во всех типах леса, на пнях, валежнике, погребенной древесине, VII–IX, часто, несъедобен.

Порядок *GOMPHALES*

Семейство *Lentariaceae*

Lentaria afflata (Lagger) Corner — Осиново-пихтовый лес, на гнилом валежнике, 26.07.1984, несъедобен.

Семейство *Ramariaceae*

Ramaria abietina (Pers.) Quél. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–VIII, часто, съедобен.

Ramaria apiculata (Fr.) Donk — Хвойные и смешанные леса, на почве и гнилой древесине, VII–VIII, несъедобен.

Ramaria gracilis (Pers.) Quél. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 24.07.1984, съедобен.

Ramaria stricta (Pers.) Quél. — Во всех типах леса, на гнилых пнях и валежнике, VII–IX, часто, несъедобен.

Порядок *HERICIALES*

Семейство *Auriscalpiaceae*

Auriscalpium vulgare Gray — Сосновые леса, на шишках сосны, VI–IX, часто, несъедобен.

Семейство *Clavicornaceae*

Clavicornona pyxidata (Pers.) Doty — Во всех типах леса на гнилой древесине лиственных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Семейство *Hericiaceae*

Hericium coralloides (Scop.) Pers. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на валежнике лиственных пород, VII–IX, редко, несъедобен.

Семейство *Lentinellaceae*

Lentinellus cochleatus (Pers.) P. Karst. — Осиново-пихтовые, сосновые, осиново-лиственные леса, на гнилых пнях и валежнике, VI–IX, часто, несъедобен.

Lentinellus micheneri (Berk. et Curtis) Pegler — Во всех типах леса, на гнилой древесине, VI–IX, часто, несъедобен.

Lentinellus vulpinus (Sowerby) Kühner et Maire — Хвойные леса, на древесине лиственных и хвойных пород, VI–IX, редко, несъедобен.

Порядок *LYCOPERDALES*

Семейство *Geastraceae*

Geastrum fimbriatum Fr. — Смешанный лес, на почве, 21.08.1983, несъедобен.

Geastrum pectinatum Pers. — Осиново-пихтовый лес, на почве, 25.08.1974, несъедобен.

Семейство *Lycoperdaceae*

Bovista nigrescens Pers. — В разреженных лесах, на лугах, VII–IX, редко, молодой съедобен.

Bovista plumbea Pers. — В хвойных и лиственных лесах, на лугах, VI–VIII, часто, молодой съедобен.

Calvatia excipuliformis var. *pistilliformis* (Bonord.) F. Kreisel — Осиново-пихтовые леса, луга, на почве, VI–IX, часто, молодой съедобен.

Calvatia utriformis (Bull.) Jaar. — Луга, на почве, VIII, часто, молодой съедобен.

Langermannia gigantea (Batsch) Rostk. — На заброшенной пашне, VIII, редко, молодой съедобен.

Lycoperdon ericetorum Pers. — Во всех типах леса, на лугах, VII–IX, часто, несъедобен.

Lycoperdon molle Pers. — В хвойных и лиственных лесах, на почве, валежнике и гнилых пнях, VI–VIII, часто, молодой съедобен.

Lycoperdon perlatum Pers. — Во всех типах леса, на почве, валежнике и гнилых пнях, VIII–IX, часто, молодой съедобен.

Lycoperdon pyriforme Schaeff. — Сосновый, березовый, смешанный лес, на почве и гнилой древесине, VII–IX, часто, молодой съедобен.

Lycoperdon spadiceum Schaeff. — Осиново-березовый лес, дорога, на почве, 25.08.1974, молодой съедобен.

Vascellum depressum (Bonord.) F. Šmarda — Разреженные сосновые леса и луга, на почве, VII–IX, часто, молодой съедобен.

Порядок **PHALLALES**

Семейство **Phallaceae**

Mutinus caninus (Huds.) Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на гнилых пнях и остатках древесины, VII–VIII, редко, несъедобен.

Phallus impudicus L. — Осиновые леса, вырубка, на почве, VIII, редко, несъедобен.

Порядок **PORIALES**

Семейство **Lentinaceae**

Lentinus lepideus (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовые, сосновые, осиновые леса, на пнях и валежнике хвойных пород, VI–IX, часто, съедобен в молодом состоянии.

Lentinus strigosus (Schwein.) Fr. — Во всех типах леса, на древесине лиственных и хвойных пород, VI–IX, часто и обильно, молодой съедобен.

Phyllotopsis nidulans (Pers.) Singer — Сосновые и смешанные леса, на древесине лиственных пород, VI–X, редко, съедобен.

Pleurotus calyptatus (Lindbl.) Sacc. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на валежнике осины, VI–VII, редко, съедобен.

Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm. — Во всех типах леса, на валежнике лиственных и хвойных пород, VI–IX, часто и местами обильно, съедобен, но населением не собирается.

Pleurotus pulmonarius (Fr.) Quél. — Осиново-пихтовые, сосновые, осиновые леса, на пнях и валежнике лиственных и хвойных пород, VI–IX, часто, съедобен.

Семейство **Polyporaceae**

Polyporus badius (Pers.) Schwein. — Осиново-пихтовые, сосновые, осиновые леса, на валежнике лиственных и хвойных пород, VII–IX, часто, несъедобен.

Polyporus brumalis (Pers.) Fr. — Во всех типах леса, на валежнике осины и березы, VI–IX, часто, несъедобен.

Polyporus squamosus (Huds.) Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на валежнике осины, VI–VIII, редко, молодой съедобен.

Порядок **RUSSULALES**

Семейство **Russulaceae**

Russula aeruginea Fr. — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Russula alutacea (Fr.) Fr. — Хвойные леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula aurantiaca (Schaeff.) Romagn. — Хвойные леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula aurea Pers. — Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr. — Осиново-пихтовые и сосновые леса, на почве, VI–IX, часто, съедобен.

Russula decolorans (Fr.) Fr. — Сосновый лес, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Russula delica Fr. — Березовые, осиново-пихтовые, березово-сосновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Russula densifolia Secr. ex Gillet — Хвойные леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Russula emetica (Schaeff.) Pers. — Осиново-пихтовый лес, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Russula firmula Jul. Schöff. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula foetens (Pers.) Pers. — Хвойные леса, на почве, VI–IX, часто, съедобен.

Russula fragilis var. *fragilis* (Pers.) Fr. — Осиново-пихтовые и осиновые леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Russula gracilis Burl. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Russula heterophylla (Fr.) Fr. — Сосновые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula integra Fr. — Хвойные леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Russula lutea (Huds.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на почве, VII–IX, редко, съедобен.

Russula nauseosa (Pers.) Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Russula nigricans (Bull.) Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–VIII, редко, съедобен.

Russula ochroleuca (Bull.) Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Russula puellaris Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula pulchella I.G. Borshch. — Сосновые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula rosacea (Pers.) Gray — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula vesca Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula violeipes Qué! — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula violacea var. *violacea* Qué! — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, часто, съедобен.

Russula viscida Kudřna — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII, редко, съедобен.

Russula xerampelina var. *xerampelina* (Schaeff.) Fr. — Хвойные леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Lactarius deterrimus Gröger — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Lactarius flavidulus S. Imai — Осиново-пихтовый лес, на почве, 4.08.1973, съедобен.

Lactarius flexuosus var. *flexuosus* (Pers.) Gray — Хвойные леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Lactarius lignyotus Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве и гнилой древесине, VIII–IX, редко, съедобен.

Lactarius mitissimus (Fr.) Fr. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, редко, съедобен.

Lactarius necator (Bull.) Pers. — Во всех типах леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Lactarius repraesentaneus Britzelm. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VIII–IX, часто, съедобен.

Lactarius subdulcis (Bull.) Gray — Во всех типах леса, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Lactarius torminosus (Schaeff.) Gray — Березовые и смешанные леса с примесью березы, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Lactarius vellereus var. *vellereus* (Fr.) Fr. — Пихтовые и сосновые леса с примесью березы, на почве, VIII, редко, съедобен.

Lactarius vietus (Fr.) Fr. — Хвойные леса с примесью березы, на почве, VII–IX, часто, съедобен.

Порядок **SCHIZOPHYLLALES**
Семейство **Schizophyllaceae**

Schizophyllum commune Fr. — Во всех типах леса, на древесине лиственных и хвойных пород, VI–IX, часто, несъедобен.

Порядок **THELEPHORALES**
Семейство **Thelephoraceae**

Hydnellum suaveolens (Scop. Fr.) P. Karst. — Осиново-пихтовые леса, на почве, VII–IX, часто, несъедобен.

Sarcodon laevigatus (Fr.) Quél. — Сосновые леса, VIII–IX, часто, несъедобен.

Порядок **TREMELLALES**
Семейство **Exidiaceae**

Exidia glandulosa (Bull.) Fr. — Осиново-пихтовый лес, на валежнике лиственных пород, VII–VIII, редко, несъедобен.

Семейство **Tremellaceae**

Tremella foliacea Pers.: Fr. — Осиново-пихтовый лес, на валежнике осины, 20.07.1984, несъедобен.

Tremella mesenterica Retz. — Осиновый лес, на гнилом пне пихты, 29.07.1973, несъедобен.

КЛАСС **USTOMYCETES**
Порядок **PLATYGLOEALES**
Семейство **Platyglloeaceae**

Eocronartium muscicola (Fr.) Fitzp. — Смешанный лес, среди мха, 5.08.1973, несъедобен.

Систематический анализ

В результате изучения биоты макромицетов Салаира в различных лесных формациях выявлено 443 вида, 1 вариация и 1 форма из 129 родов, 51 семейства, 17 порядков, 3 классов. Распределение видов и родов по вышестоящим систематическим рангам отражено в табл. 1.

Основу микобиоты Салаира составляют агарикоидные макромицеты из порядков *Agaricales*, *Cortinariales*, *Russulales* и *Boletales*. Лидирующее положение первых трех порядков характерно для всех бореальных микофлор, видовая насыщенность порядка *Boletales* свойственна лесам, в которых разнообразно представлены хвойные древесные породы, являющиеся симбионтами многих видов болетовых грибов. Спектр ведущих семейств (табл. 2) характеризует микобиоту как южнотаежную. Видовое разнообразие семейства *Cortinariaceae* свидетельствует о формировании микобиоты Салаира в благоприятных условиях для развития разных лесных видов грибов.

Активный процесс деструкции в старовозрастных осиново-пихтовых лесах объясняет богатый видовой состав не только самого объемного семейства *Tricholomataceae*, представители которого имеют широкое распространение по

Таблица 1

Распределение видов и родов макромицетов по классам и порядкам

Отдел, класс	Порядок	Число	
		родов	видов
Ascomycota	<i>Leotiales</i>	2	2
	<i>Pezizales</i>	12	19
Basidiomycota, Basidiomycetes	<i>Agaricales</i>	59	221
	<i>Boletales</i>	9	21
	<i>Cantharellales</i>	9	15
	<i>Cortinariales</i>	11	84
	<i>Dacrymycetales</i>	1	1
	<i>Gomphales</i>	2	5
	<i>Hericiales</i>	4	6
	<i>Lycoperdales</i>	6	13
	<i>Phallales</i>	2	2
	<i>Poriales</i>	4	9
	<i>Russulales</i>	2	38
	<i>Schizophyllales</i>	1	1
	<i>Thelephorales</i>	2	2
	<i>Tremellales</i>	2	3
Ustomycetes	<i>Platyglloeales</i>	1	1
	Всего:	129	443

всей Голарктике, но и семейства *Strophariaceae*, так как большинство составляющих их видов являются дереворазрушающими грибами и подстилочными сапротрофами. По этой же причине видовой насыщенностью отличаются семейства *Coprinaceae* (23 вида), *Agaricaceae* (18), *Pluteaceae* (17) и *Entolomataceae* (16 видов). Последние два семейства состоят преимущественно из типично лесных видов. В семействе *Agaricaceae* значительно возрастает роль подстилочных сапротрофов и снижается роль гумусовых. В семейственном спектре навозниковых грибов (*Coprinaceae*) также доминируют подстилочные сапротрофы и ксилотрофы, в то время как рудеральные виды составляют лишь незначительную часть. Даже большинство видов рода *Coprinus* развивается на растительных остатках, а не на экскрементах домашних животных, как это часто бывает в лесных экосистемах, подверженных антропогенной нагрузке.

Таблица 2

Соотношение ведущих семейств по числу видов и родов

Семейство	Число видов	% от общего числа видов	Число родов
<i>Tricholomataceae</i>	97	21,9	33
<i>Cortinariaceae</i>	75	17	8
<i>Russulaceae</i>	38	8,6	2
<i>Strophariaceae</i>	28	6,3	6
Всего:	238	53,7	49

Из 42 ведущих родов в табл. 3 представлены наиболее крупные по числу видов. Согласно данному списку, основу микобиоты Салаира составляют симбиотрофы и деструкторы органических веществ растительного происхождения. Состав видов и родов отдельных микоценозов зависит от структуры конкретного растительного сообщества и совокупности экологических условий, в которых формируется данный микоценоз.

Полученные сведения по видовому разнообразию макромицетов Салаира указывают на то, что в данной экосистеме складываются оптимальные условия для развития не только растительного, но и грибного покрова. Таксономический состав биоты макромицетов Салаира подчеркивает ее зональную принадлежность к микобиотам бореальной зоны и отражает относительно стабильное состояние, свойственное микофлорам старовозрастных лесов.

Таблица 3

Крупнейшие по числу видов роды макромицетов в микобиоте Салаира

Род	Число видов	% от общего числа видов
<i>Russula</i>	27	6,1
<i>Cortinarius</i>	25	5,6
<i>Inocybe</i>	25	5,6
<i>Mycena</i>	22	5,0
<i>Pluteus</i>	16	3,6
<i>Coprinus</i>	13	2,9
<i>Entoloma</i>	13	2,9
<i>Clitocybe</i>	12	2,7
<i>Pholiota</i>	11	2,5
<i>Lactarius</i>	11	2,5
<i>Hebeloma</i>	10	2,3
<i>Collybia</i>	9	2,0
<i>Psathyrella</i>	8	1,8
<i>Suillus</i>	7	1,6
<i>Lepiota</i>	6	1,4
<i>Conocybe</i>	6	1,4
<i>Galerina</i>	6	1,4
<i>Marasmius</i>	6	1,4
Всего:	233	52,6

Экологический анализ

Многообразие условий обитания и трофических связей грибов образует экологические группы, под которыми понимаются совокупности популяций разных видов грибов, объединяемые по признакам трофических и топических связей. Как гетеротрофные организмы, макромицеты принимают участие в корневом питании древесных пород и деструкции мертвой органики. Выявление экологических групп грибов позволяет установить конкретную роль слагающих их видов. По типу питающего субстрата в биоте макромицетов Салаира выявлены 10 групп: гумусовые и подстилочные сапротрофы, ксилотрофы, копротрофы, микотрофы, бриотрофы, карботрофы, герботрофы, паразиты, а также микоризообразователи – своеобразная по своей биологии группа видов, находящихся в симбиозе с корнями высших растений.

Самая многочисленная группа в анализируемой микобиоте – микоризообразователи (более 30 % от общего числа видов), что вполне закономерно, так как симбиотрофы заселяют преимущественно бореальные и умеренные климатические зоны. Большинство видов, способные образовывать микоризу, являются представителями порядков *Cortinariales*, *Russulales* и *Boletales* (около 87 % всех микоризных видов), семейств *Cortinariaceae*, *Russulaceae* и *Boletaceae* (110 видов), родов *Amanita*, *Tricholoma*, *Boletus*, *Suillus*, *Leccinum*, *Cortinarius*, *Inocybe*, *Hebeloma*, *Russula*, *Lactarius* (117 видов). Практически все виды из указанных родов являются облигатными микоризообразователями. Широта специализации в отношении древесного симбионта различается у разных видов. Исключительно с хвойными породами деревьев микоризу образуют многие болетовые базидиомицеты (*Boletales*) из родов *Boletus*, *Suillus*, *Boletinus*, *Chroogomphus*, а некоторые виды имеют более узкую специализацию. Так, *Boletus edulis* (белый гриб)

вступает в симбиоз с пихтой и елью, *Boletus pinophilus* (боровик), *Suillus granulatus* (масленок зернистый), *S. flavidus* (масленок болотный), *S. luteus* (масленок поздний), *S. variegatus* (моховик желто-бурый), *Chroogomphus rutilus* (мокруха розовая), *Gomphidius roseus* (мокруха пурпуровая) – с сосной, *Suillus grevillei* (масленок лиственничный), *S. viscidus* (масленок серый), *Boletinus asiaticus* (болетинус азиатский), *Psiloboletinus lariceti* (псилоболетинус лиственничный), *Gomphidius maculatus* (мокруха пятнистая) – с лиственницей. К хвойным породам приурочены некоторые представители сыроежковых грибов (*Russulales*). Например, *Lactarius deterrimus* (рыжик еловый) сопутствует ели, *L. flavidulus* (груздь пихтовый) – пихте, *L. repraesentaneus* (млечник желтый) и *L. lignyotus* (млечник бурый) – пихте и кедру. Самой микотрофной породой является береза. Большинство видов из родов *Lactarius* и *Russula* вступают в симбиоз с этой древесной породой. Верными симбионтами березы являются *Russula delicata* (подгруздок), *R. densifolia* (подгруздок частопластинковый), *R. foetens* (валуй), *Lactarius necator* (груздь черный), *L. torminosus* (волнушка розовая), *L. vellereus* var. *vellereus* (скрипица), *L. vietus* (млечник блеклый), а также *Leccinum scabrum* var. *scabrum* (подберезовик). Подосиновик (*Leccinum aurantiacum*) обычно сопутствует осине, но может встречаться и под березами. Довольно слабо изучена микоризная приуроченность среди паутинниковых (*Cortinariales*) грибов, но замечено, что многие из них обладают широкой специализацией в отношении симбиотических связей, как и представители рода *Amanita*, *Russula* и *Tricholoma*. В осиново-пихтовых лесах Салаира особенно часто и обильно встречаются такие микоризные виды, как *Tricholoma flavovirens* (зеленушка), *Boletus edulis*, *Leccinum aurantiacum*, *Hebeloma populinum* (гебелома тополевая), *H. sinapizans* (гебелома речная) и многие виды рода *Inocybe*. Частая встречаемость отмечена даже для редкого в Сибири вида – *Cortinarius violaceus* (паутинник фиолетовый). В сосняках господствуют *Suillus granulatus*, *S. luteus*, *S. variegatus*, *Cortinarius triviales* (паутинник обычный), в сосново-лиственничных лесах – *Suillus grevillei*, *S. viscidus*. Во всех типах леса обильным плодоношением отличаются широко распространенные в Сибири виды *Amanita muscaria* var. *muscaria* (мухомор красный), *A. vaginata* var. *vaginata* (поплавок серый), *Paxillus involutus* (свинушка тонкая), *Cortinarius anomalus* (паутинник аномальный), *Hebeloma longicaudum* (гебелома длинноножковая) и многие виды рода *Russula*.

Второе место по числу видов занимает экологическая группа дереворазрушающих грибов (29,6 % от общего числа видов), их доленое участие в микобиоте практически не уступает числу микоризообразователей. Столь богатое видовое разнообразие дереворазрушающих макромицетов обусловлено экологией черневой тайги. Ксилотрофы – типичные обитатели лесов, поселяющиеся на различных древесных остатках и осуществляющие их деструкцию. Число видов и количество биомассы агарикоидных дереворазрушающих грибов возрастает с увеличением возраста древостоя и разнообразия древесных пород. Кроме запасов отмершей древесины, важную роль играет степень ее разложения, а также постоянная влажность воздуха и почвы. Все перечисленные экологические факторы имеют место в черневых лесах Салаира, образуя благоприятные условия для роста и развития разнообразных видов ксилотрофных шляпочных грибов.

Основу данной экологической группы в микобиоте Салаира составляют виды порядков *Agaricales*, *Hericiales* и *Poriales* (131 вид, около 70 % всех ксилотрофов), семейств *Pluteaceae*, *Strophariaceae*, *Tricholomataceae*, *Crepidotaceae* (77 видов, 59 %). Более 50 % всех дереворазрушающих видов содержат роды *Pluteus* (16 видов), *Mycena* (13), *Pholiota* (11), *Galerina* (5), *Psathyrella* и *Crepidotus* (по 5 видов каждый), *Gymnopilus* (4), *Lentinellus*, *Pleurotus*, *Polyporus* (по 3 вида каждый). Большинство макромицетов поселяются на гнилой, часто замшелой древесине как лиственных, так и хвойных пород. В данной группе широким рас-

пространением и обильным плодоношением отличаются *Kuehneromyces mutabilis* (летний опенок), *Pholiota spumosa* (чешуйчатка пенистая), *Pholiota squarrosa* (чешуйчатка оттопырленночешуйчатая), *Mycena haematopus* (мицена кравяножковая), *Pleurotus ostreatus* (вешенка обыкновенная) и др. У некоторых дереворазрушающих видов проявляется узкая специализация по отношению к субстрату. На валежной древесине лиственных пород отмечено 35 видов грибов, из которых особенно часто встречаются *Pluteus petasatus* (плютей лепестковый), *Pluteus umbrosus* (плютей тенистый), *Pholiota alnicola* var. *alnicola* (огневка ольховая) и представители рода *Crepidotus*. Древесину хвойных предпочитают 27 видов, среди них доминируют *Clitocybula lacerata* (критоцибула изорванная), *Mycena epipterygia* var. *epipterygia* (мицена эластичная), *Mycena alcalina* (мицена щелочная), *Mycena gale-riculata* (мицена колпаковидная), *Mycena laevigata* (мицена гладкая), *Xeromphalina campanella* (ксеромфалина колокольчатая). Некоторые виды, такие как *Mycena tintinnabulum* (мицена колокольчик), *Hydropus atramentosus*, *H. marginellus* и *Omphalina cyanophylla*, поселяются исключительно на пихте.

Деструкция древесины в черневых лесах Салаира происходит очень активно в течение всего вегетационного периода, о чем свидетельствуют большое разнообразие грибов, осуществляющих этот процесс, их обилие и одновременное присутствие нескольких видов на каждой колоде валежника.

В группе сапротрофов разнообразно представлены гумусовые (около 20 % от общего числа видов) и подстилочные сапротрофы (около 17 % всех видов). Обычно в лесных экосистемах доминируют подстилочные сапротрофы. Но подстилка в черневых лесах практически не выражена, поэтому роль грибов, мицелий которых сосредоточен в лесной подстилке, снижается. Представители данной экологической группы встречаются в различных лесных формациях Салаира. Основная часть видов относится к семейству *Tricholomataceae*, родам *Marasmius*, *Mycena*, *Collybia*, *Clitocybe* и др. Подстилочные сапротрофы занимают разные экологические ниши. Одни виды приспособлены к переработке свежего растительного опада в виде хвои, листьев, мелких веточек и шишек, другие развиваются в более глубоких слоях подстилочного слоя, завершая процесс разложения. Подстилочные сапротрофы, как ксилотрофы имеют узкую и широкую экологическую специализацию. Есть виды, которые поселяются на погребенных сосновых шишках, как *Strobilurus stephanocystis* (шишколюб венценосный) и *Strobilurus tenacellus* (шишколюб цепкий), образующие грибной аспект весной и ранним летом, и *Auriscalpium vulgare*, плодовые тела которого встречаются в течение всего вегетационного периода, особенно во время обильных дождей. На хвое и опавших листьях развиваются многочисленные мицены (*Mycena*) и негниючники (*Marasmius*). Большинство этих видов мелкоплодны, отличаются массовым плодоношением, которое зависит от количества влаги в лесной подстилке и воздухе. Часто и обильно в различных хвойных и смешанных лесах Сибири встречаются *Marasmius epiphyllus* (марасмиус луговой), разрушающий хвойный опад, реликтовый вид *Marasmius siccus* (марасмиус сухой), развивающийся на опавших листьях и *Xeromphalina caudicinalis* (ксеромфалина клубненожковая). Некоторые виды макромицетов приспособлены к различным субстратам. Например, виды *Marasmius scorodonius* (чесночник), *Micromphale perforans* (микромфале пронзающий), *Mycena vulgaris* (мицена обыкновенная) и *Mycena vitilis* (мицена плетеная) можно встретить в различных лесах, на валеже и подстилке. Грибы, участвующие в разложении более глубоких слоев подстилки, имеют и более крупные карпофоры, могут расти одиночно и большими скоплениями в течение всего вегетационного периода, например, *Mycena pura* (мицена чистая), *Clitocybe gibba* (говорюшка ворончатая) и *Cystoderma granulorum* (цистодерма зернистая), или появляться только осенью, как *Clitocybe nebularis* (говорюшка серая). Данный вид может использовать для питания не только под-

стилку, но и гумус. Растительный опад на поверхности почвы разрушается в условиях черневой тайги в течение года, максимум двух лет. Накопления подстилки не происходит. Столь активный процесс деструкции осуществляют различные группы грибов, в том числе и макромицеты. На это указывает их высокая численность, которая сохраняется весь вегетационный период.

В связи с тем, что запас гумуса в почве черневых лесов невелик, основная масса гумусовых сапротрофов занимает открытые пространства, поселяясь на лугах, полянах и дорогах. Мицелий гумусовых сапротрофов распространен в почве, как у большинства микоризообразователей, но не образует симбиотических связей с корнями древесных растений. В микобиоте Салаира большинство видов, использующих органическое вещество гумусового слоя, относится к семействам *Helvelaceae*, *Clavariadelphaceae*, *Clavulinaceae*, *Lycoperdaceae*. В осиново-пихтовых лесах встречается только 8 % видов гумусовых сапротрофов. Из них грибной аспект черневой тайги составляют весной – сумчатые грибы *Gyromitra esculenta* (сморчок настоящий) и *Verpa bohemica* (сморчковая шапочка), летом – базидиомицеты *Clitocybe candicans* (говорушка белесая), *Lycoperdon perlatum* (дождевик жемчужный) и разнообразные представители рода *Conocybe*, осенью – *Tephroclype rancida* и *Clitocybe nebularis* (говорушка серая). В сосновых лесах часто встречаются *Spathularia flavida*, *Otidea leporina* и *Melanoleuca gramtopodia* (меланолейка полосатоножковая). На открытых пространствах доминируют *Panaeolina foenicisii* (панеолина сенокосная), *Hygroclype virginea* var. *virginea* (гигроцибе девственный), *Macrolepiota excoriata* (гриб зонтик полевой) и др. Изучение динамики численности этой группы показало, что наибольшее их обилие, как и микоризных грибов, наблюдается в первой половине августа.

Копротрофы составляют только 3 % всех обнаруженных на Салаире видов. Грибы данной экологической группы поселяются на богатых органическими веществами экскрементах травоядных животных. Для большинства видов данный субстрат является постоянным местообитанием в природе. Наиболее типичными копротрофными макромицетами Салаира являются виды семейств *Strophariaceae* и *Coprinaceae*, родов *Coprinus* и *Panaeolus*. Копротрофы, поселяющиеся на экскрементах домашних животных, встречаются вблизи населенных пунктов. Из них обильным плодоношением характеризуются *Panaeolus campanulatus* (панеолус колокольчатый), *P. papilionaceus* var. *papilionaceus* (панеолус мотыльковый), *P. semiovatus* var. *semiovatus* (панеолус полуяйцевидный) и *Stropharia semiglobata* (строфария полушаровидная). В лесах копротрофы малочисленны и встречаются на помете диких животных.

Из оставшихся экологических групп (10 % всех видов) важную роль в круговороте веществ экосистем Салаира играют карботрофы и микотрофы. Микотрофы разрушают остатки пластинчатых грибов, поэтому плодовые тела *Nyctalis lycoperdoides* (никталис паразитный), *Collybia cookei* (коллибия Кука) и *C. tuberosa* (коллибия клубненосная) в большом количестве появляются в августе–сентябре, когда происходит массовое отмирание многих видов макромицетов. Грибы-карботрофы поселяются исключительно в пирогенных местообитаниях, подготавливая их для дальнейшего заселения растительными организмами. В процессе колонизации подобных субстратов происходит четкая смена видов. Видовой состав обнаруженных на старых костровищах макромицетов указывает на завершающую стадию почвообразовательного процесса. Доминантами микоценозов пирогенных местообитаний были *Pholiota highlandensis* (чешуйчатка углелюбивая) и *Fayodia maura* (файодия угольная).

Таким образом, благоприятные экологические условия в осиново-пихтовых и смешанных лесах Салаира способствуют развитию разнообразных трофических групп шляпочных грибов, о чем свидетельствует богатство видового состава и обильное плодоношение многих из них.

Реликты и редкие виды микобиоты Салаира

На Салаире выявлены редкие виды грибов, занесенные в Красные книги РСФСР [1988] и Новосибирской области [1998] – *Sparassis crispa*, *Sarcosoma globosum*, *Cortinarius violaceus*, *Hericium coralloides*, *Mutinus caninus*. В группу редких следует занести *Langermannia gigantea* и неморальный реликт *Phallus impudicus*, так как на юге Западной Сибири существует реальная угроза исчезновения данных видов из-за нарушения их местообитаний и неумеренного сбора населением плодовых тел в качестве лекарственного сырья. Известно, что *Langermannia gigantea* содержит антибиотик кальвацин, подавляющий развитие злокачественных опухолей, в народной медицине применяется как стерильное кровоостанавливающее средство, а *Phallus impudicus* используется в народной и официальной медицине как лекарственное средство при подагре, ревматизме, гастритах, почечных заболеваниях [Денисова, 1998]. Кроме веселки обыкновенной (*Phallus impudicus*) к неморальным реликтам Салаира относятся *Polyporus badius*, *Omphalina discorosea*, *Collybia obscura*, *Marasmius siccus*, *Tubaria agrocybeoides*, *Lactarius ligniotus* и *Mutinus caninus* [Петров, 1997]. Данные виды обычно приурочены к специфическим фитоценотическим условиям и встречаются редко в черневых и темнохвойных лесах. Исключение составляют *Marasmius siccus*, *Polyporus badius* и *Tubaria agrocybeoides*, которые в других растительных сообществах Западной Сибири, например, в осиново-березово-сосновых лесах лесостепной зоны являются обычными видами.

Съедобные и ядовитые виды

Леса Салаира – богатые грибные угодья. Многие виды популярны у местного населения и охотно собираются, но значительная часть их остается несобранной, особенно это касается малоизвестных съедобных грибов. Всего в различных растительных сообществах Салаира выявлено 166 видов съедобных грибов. Из них только 10 видов пользуются спросом у жителей окрестных поселков. Это, как правило, самые вкусные и питательные виды, имеющие крупные и мясистые плодовые тела. Вкусовые качества и питательная ценность грибов зависят, в первую очередь, от химического состава их плодовых тел. Из-за наличия в грибах трудноусвояемой грибной клетчатки, количество которой варьирует у разных видов грибов и даже в разных частях плодового тела, при расчете питательной ценности учитывают не только содержание белка и других полезных веществ и элементов, но и показатели перевариваемости белка.

Наиболее популярные у сибиряков виды являются грибами высокого качества, их питательность соизмерима с питательностью молока и мяса [Дудка, Вассер, 1987]. По оценке хозяйственной ценности их относят к грибам I и II категории [Васильков, 1995]. Из макромицетов, относящихся к I категории, на Салаире встречаются: в осиново-пихтовых лесах – *Boletus edulis* и *Lactarius deterrimus*, в сосновых лесах – *Boletus pinophilus*. Белые грибы отличаются обильным плодоношением и населением собираются охотно. Это самые богатые по содержанию легкоусвояемого белка виды. Грибы II категории съедобности представлены более разнообразно. К ним относятся: *Leccinum aurantiacum* и *Leccinum scabrum* var. *scabrum*, *Russula delica*, *Lactarius torminosus*, часто встречающиеся в различных лесах с участием березы и осины, а также *Suillus granulatus* и *Suillus luteus*, приуроченные к сосновым лесам, и *Suillus grevillei*, произрастающий в симбиозе с лиственницей. Все эти виды имеют хорошие вкусовые качества, высокопитательны и активно собираются грибниками. Из них можно готовить различные блюда без предварительной обработки, за исключением волнушки розовой (*Lactarius torminosus*), имеющей едкий вкус млечного сока.

Основная масса произрастающих на Салаире съедобных грибов относится к III и IV категориям съедобности. Их вкусовые качества и питательность значительно уступают грибам I и II категорий. Многие виды не привлекательны своими размерами, запахом, окраской и даже необычной формой плодовых тел. Некоторые грибы содержат много трудноусвояемой грибной клетчатки, некоторые подозрительны в отношении съедобности. Например, малопитательные, но обильно плодоносящие на Салаире сморчок обыкновенный (*Gyromitra esculenta*) и сморчковая шапочка (*Verpa bohemica*) привлекают грибников своим ранним появлением, задолго до начала основного грибного сезона. Но использовать эти грибы в пищу можно только при определенных условиях. Перед приготовлением пищи из свежих сморчковых грибов рекомендуется предварительно их отварить и отвар вылить, и далее варить или жарить их более продолжительное время, чем другие грибы. Сушеные сморчки становятся безвредными после длительного высушивания на воздухе и при употреблении их только через 1,5–2 месяца после высушивания. Из групп III и IV категорий популярностью пользуются только *Suillus variegatus*, *Armillaria mellea*, реже *Lactarius necator*, *Lactarius repraesentaneus* и некоторые сыроежки. Некоторые млечники и сыроежки могут вызывать желудочные и кишечные расстройства из-за горькой мякоти или жгуче-едкого млечного сока. Они съедобны лишь в соленом виде после 10–15-минутного отваривания (отвар вылить).

Огромное количество макромицетов являются малоизвестными съедобными грибами. Чаще всего они имеют мелкие плодовые тела, некоторые напоминают несъедобные и ядовитые виды, не отличаются особым вкусом и питательными свойствами. Например, повсеместно встречающиеся в сибирских лесах безобидные *Amanita fulva* (мухомор желто-коричневый) и *Amanita vaginata* var. *vaginata* (поплавок серый) напоминают ядовитые мухоморы. А съедобные и обильно плодоносящие *Agaricus silvicola* (шампиньон лесной) и *Laccaria laccata* (лаковица розовая) имеют малопривлекательный вид и мелкие плодовые тела. При этом подобные виды можно использовать в пищу без вреда для здоровья в различных кулинарных изделиях. Преимущество малоизвестных съедобных грибов и в том, что многие из них присутствуют в лесах ежегодно, плодоносят обильно, даже если складываются неблагоприятные условия для плодоношения ценных съедобных видов. В настоящее время учеными разных стран накоплен большой материал о лекарственных свойствах многих съедобных видов, в том числе и малоизвестных. Например, *Boletus edulis* содержит биогенные амины холин и бетаин, а также герценин, применяемые при стенокардии; *Hydnum repandum* обладает антибиотическими свойствами; *Calvatia utriformis* и *Lycoperdon perlatum* применяют как сильное кровоостанавливающее и анестезирующее средство; *Pleurotus ostreatus* используется для профилактики гипертонии, некоторых видов злокачественных опухолей, тромбофлебита, атеросклероза, способствует выведению из организма радионуклидов и тяжелых металлов; из мицелия *Armillaria mellea* приготавливают белковый хлеб для больных сахарным диабетом и многие другие.

Кроме съедобных на Салаире встречаются ядовитые виды грибов. К ядовитым относятся грибы, в плодовых телах которых на всех стадиях их развития содержится ядовитые вещества — токсины, вызывающие отравления. Всего обнаружено 16 таких видов, наиболее опасными из которых являются *Amanita muscaria* var. *muscaria*, *Clitocybe candicans*, *Clitocybe dealbata* (говорушка восковидная), *Hypholoma fasciculare*, *Paxillus involutus*, *Galerina marginata* (галерина отороченная). Красный мухомор и говорушки с белыми плодовыми телами постоянно присутствуют в различных лесных сообществах Западной Сибири. Однако их редко собирают грибники, так как признаки мухомора хорошо отличимы, а

говорушки для многих грибников-любителей вообще не считаются съедобными грибами. Наибольшую угрозу составляют ложноопята *Hypholoma fasciculare* и *Galerina marginata*. Неопытные грибники могут перепутать ложноопенок серно-желтый с популярным осенним опенком (*Armillaria mellea*), а галерину отороченную (*Galerina marginata*) со съедобным летним опенком (*Kuehneromyces mutabilis*). Опенок серно-желтый и галерина отороченная являются смертельно ядовитыми грибами. Признаки отравления становятся выраженными только через 8 часов, когда отравляющие вещества достигают головного мозга, вследствие чего нарушаются функции отдельных органов и начинаются необратимые процессы в организме. Двойников имеют и другие распространенные съедобные виды – белый гриб, шампиньон, поплавки и др. Чтобы научиться различать грибы-двойники, необходимо хорошо изучить грибы своей местности. Опасность свинушки тонкой (*Paxillus involutus*) – очень распространенного в Сибири вида, заключается в том, что продолжительное время свинушка считалась условно съедобным грибом, пригодным в пищу после отваривания. Однако после неоднократных случаев тяжких отравлений свинушками, ученые провели тщательные лабораторные исследования данного вида. Оказалось, что помимо ядовитого вещества, разрушающегося при термической обработке, имеется еще одно, термостойкое, которое действует на некоторых людей как аллерген, способное серьезно навредить здоровью, иногда после многократного употребления свинушки в пищу [Васильков, 1995]. Полученные результаты дают все основания считать свинушку ядовитым грибом, и она исключена из числа съедобных видов, разрешенных к заготовке. Но многие грибники продолжают собирать данный вид, и нередки случаи продажи его на рынках.

Существует еще одна категория грибов, ядовитость которых проявляется при определенных условиях. Из них на Салаире встречается навозник серый (*Coprinus atramentarius*). Молодые плодовые тела его вполне съедобны в отваренном или жареном виде, но становятся ядовитыми при одновременном употреблении с алкоголем. В грибах содержится токсин, который не растворяется в воде, но легко растворяется в спирте, после чего быстро всасывается в кишечнике и уже через час вызывает характерные симптомы отравления. По истечении некоторого времени симптомы отравления исчезают, но возникают снова, если на следующий день опять употреблять алкоголь. Причиной грибных отравлений может стать неправильное приготовление условно съедобных грибов, интоксикацию вызывают также несвежие и перезрелые грибы. Самый надежный способ избежать грибных отравлений – научиться различать основные съедобные и ядовитые грибы своей местности по внешним признакам и никогда не собирать незнакомые и подозрительные виды.

Литература

Васильков Б.П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы европейской части России: Определитель. СПб., 1995. 189 с.

Денисова Н.П. Лечебные свойства грибов. Этномикологический очерк. СПб.: Изд-во СПбГМУ, 1998. 59 с.

Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Киев, 1987. 535 с.

Красная книга Новосибирской области: Растения / И.М. Красноборов, Д.Н. Шауло, М.Н. Ломоносова и др. Новосибирск, 1998. С. 130–135.

Красная книга РСФСР (растения). М., 1988. С. 539–558.

Петров А.Н. Реликты во флоре макромицетов Прибайкалья // Проблемы сохранения биологического разнообразия Южной Сибири. I. Межрегиональная научно-практическая конференция. Кемерово, 1997. С. 175–176.

Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th edit. Wallingford: CAB Internat., 1995. 616 p.



Лишайники

Изучение лишайников Салаирского кряжа было предпринято в связи с отсутствием данных по нему. Материалами для исследований послужили сборы сотрудников лаборатории популяционной экологии растений ЦСБС СО РАН 1986–1989 гг., а также сборы автора 1967 г. По результатам обработки гербарных материалов 1986–1989 гг., проводившейся в лаборатории низших растений ЦСБС СО РАН, по лишайникам Салаира были опубликованы работы [Седельникова и др., 1989а,б; Седельникова, Лашинский, 1990, 1991; Седельникова, 1993], во многом закрывшие пробелы, существовавшие в изученности этой группы организмов. Видовое разнообразие лишайников на 1993 г. определялось 520 видами из 112 родов и 41 семейства [Седельникова, 1993].

Обработка в 2003–2004 гг. гербарных сборов автора 1967 г. дополнила полученные ранее результаты. Кроме того, с учетом вышедших в последнее время лихенологических работ [Определитель..., 1996; Santesson, 1993; Purvis et al., 1992; Hawksworth et al., 1995; Eriksson, Hawksworth, 1998; Santesson et al., 2004], уточнены номенклатура и объемы многих семейств и родов, значительно изменившиеся с момента выхода первой сводки по лишайникам Салаира.

Остановливаясь на классификационных моментах, автор считает неправомерным объединение родов *Catocarpon* и *Rhizocarpon* в один, а, согласно А.Н. Окснеру [1968], рассматривает их как хорошо обособленные. Не считает убедительным отнесение *Aspicilia mutabilis* (Ach.) Koerb., а затем и *Pachyospora mutabilis* (Ach.) Massal. в синонимы *Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner et V. Wirth, так как указанные виды достаточно хорошо отличаются не только анатомическими и морфологическими признаками, но и приуроченностью к определенным местообитаниям: *Megaspora verrucosa* распространена в высокогорных тундрах, преимущественно на растительных остатках, мхах и почве, а *Pachyospora mutabilis* – в лесном поясе, причем в условиях Сибири предпочитает нижнюю часть стволов деревьев в темнохвойных и черневых лесах.

К настоящему времени разнообразие лишайников Салаирского кряжа определяется 673 видами из 153 родов и 60 семейств. Все семейства в приведенном ниже списке, а также роды внутри семейств и виды в родах располагаются в алфавитном порядке. Конкретные местонахождения с датами сборов приводятся для видов в тех случаях, если автору известно не более трех их местонахождений на Салаире.

Семейство *Acarosporaceae* Zahlbr.

Acarospora angusta H. Magn. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, дражные разработки 1963—1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 07.08.1987.

Acarospora anomala H. Magn. — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка соснового разнотравно-вейникового леса, 25.05.1988.

Acarospora badiofusca (Nyl.) Th. Fr. — На карбонатных скалах в сосновом лесу и в степи. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, устье р. Поперечный Колтырак, окр. бывш. с. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.06.1988.

Acarospora cervina Massal. f. *cervina* — На карбонатных горных породах в сосновых лесах, степях и на последражных отвалах.

f. *pruinosa* Massal. — На известьсодержащих камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дражные Тайлы, дражные разработки 1963—1965 гг., 07.08.1987.

Acarospora compacta H. Magn. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., разнотравно-злаковая с березой группировка, 07.08.1987.

Acarospora discreta (Ach.) Arnold — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., 07.08.1987.

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr. — На камнях. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, злаково-разнотравная степь, 05.08.1967.

Acarospora glaucocarpa (Wahlenb.) Koerb. var. *glaucocarpa* — На карбонатных горных породах в сосновых лесах, степях и на дражных разработках.

var. *conspersa* (Fr.) Th. Fr. — На карбонатных горных породах в разновозрастных последражных отвалах.

var. *medians* (Norm.) Th. Fr. — На карбонатных камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., 07.08.1987.

var. *sarcogynoides* (Vain.) H. Magn. — На карбонатных камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., 07.08.1987.

Acarospora heppii (Naeg.) Naeg. — На карбонатных, реже силикатных горных породах в разновозрастных последражных отвалах, 04.08.1987.

Acarospora impressula Th. Fr. — На карбонатных горных породах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, 20.08.1967.

Acarospora hospitans H. Magn. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., 14.06.1987.

Acarospora inaequalis H. Magn. — На камнях в разновозрастных последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, разработки 1963—1965 гг., злаково-разнотравная с березой группировка, 07.08.1987; НО, Маслянинский р-н, разработки 1905 г., березово-пихтовый караганово-костяничный лес, 28.08.1987; НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, разработки 1973 г., 18.05.1989.

Acarospora invadens H. Magn. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987; НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, разработки 1973 г., 18.05.1989.

Acarospora irregularis H. Magn. — На камнях. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 20.08.1967.

Acarospora jenisejensis H. Magn. — На камнях. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, 20.08.1967.

Acarospora macrospora (Hepp) Bagl. var. *macrospora* — На карбонатных породах в лесных и степных фитоценозах.

var. *murorum* Anzi (= *A. murorum* Massal.) — На камнях в степях и на последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 06.08.1987; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, разнотравно-типчачковая степь, 04.08.1988.

Acarospora toenium (Vain.) Räs. — На известняках в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 06.08.1987.

Acarospora nevadensis H. Magn. — На карбонатных горных породах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988.

Acarospora nitrophila H. Magn. — На камнях. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый лес, 20.08.1967.

Acarospora oligospora (Nyl.) Arnold — На карбонатных горных породах в лесном поясе, в петрофитной степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, разнотравно-типчачковая степь, 16.07.1988; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.06.1988.

Acarospora schleicheri (Ach.) Massal. — На почве. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осоковая степь, 20.08.1967.

Acarospora sibirica H. Magn. — На камнях в последражных отвалах. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, разработки 1905 г., березово-пихтовый караганово-костяничный лес, 28.08.1987; НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. с. Александровка, долина р. Колтырак, разработки 1950-х гг., 24.06.1988.

Acarospora strigata (Nyl.) Jatta — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Acarospora veronensis Massal. — На силикатных и карбонатных горных породах в степных, лесных растительных сообществах и на последражных отвалах.

Acarospora versicolor Bagl. et Car. — На камнях. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Sarcogyne picea H. Magn. (= *S. solitaria* H. Magn.) — На камнях в последражных отвалах, в пихтово-осиновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 17.06.1988; окр. пос. Которово, пихтово-осиновый разнотравно-зеленомошный лес, 25.05.1988.

Sarcogyne privigna (Ach.) Anzi var. *calcicola* H. Magn. — На карбонатных горных породах в разнотравно-типчачковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.06.1988.

Sarcogyne regularis Koerb. em. Oхner var. *regularis* — На карбонатных горных породах в степи и на разновозрастных последражных отвалах.

var. *decipiens* (Massal.) Golubk. — На известняках в степях и на разновозрастных дражных отвалах.

var. *intermedia* (Koerb.) Golubk. — На известняках в степях.

Семейство *Agyriaceae* Corda

Xylographa minutula Koerb. — На древесине, в основании ствола березы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 21.08.1967.

Xylographa parallela (Ach.) Fr. — На древесине в различных типах леса.

Xylographa vitiligo (Ach.) Laundon — На древесине, деревянном заборе. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 20.08.1967.

Семейство *Arthoniaceae* Reichenb.

Arthonia apatetica (Massal.) Th. Fr. (= *A. exilis* (Flk.) Anzi) — На стволах лиственных пород и пихте в черневых и липовых лесах.

Arthonia byssacea (Weig.) Almqu. — На коре липы. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, бассейн р. Уда, липово-осиновый лес, 05.08.1987.

Arthonia caesia (Flot.) Arnold — На коре липы. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, 05.08.1987.

Arthonia cinereopruinosa Schaer. — На коре пихты и лиственных пород в различных типах леса.

Arthonia cinnabarina (DC.) Wallr. — На коре лиственных пород и пихты. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 25.05.1987.

Arthonia didyma Koerb. — На стволах лиственных деревьев и пихты в различных типах леса.

Arthonia dispersa (Schrad.) Nyl. — На стволах и ветвях черной смородины в черневой тайге. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-крупнотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Arthonia dispuncta Nyl. — На ветвях черной смородины в черневой тайге. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-крупнотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Arthonia elegans (Ach.) Almqu. — На стволах лиственных пород в темнохвойных, реже сосновых лесах.

Arthonia faginea Müll. Arg. — На коре осины в пихтово-осиновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 25.05.1987.

Arthonia helvola (Nyl.) Nyl. — На коре лиственных пород и пихты в черневых и липовых лесах.

Arthonia incarnata Jh. Fr. ex Almqu. — На стволе караганы в черневой тайге. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, на стволе *Caragana arborescens*, 28.10.1987. Единичное местонахождение.

Arthonia mediella Nyl. — На стволах лиственных деревьев и пихте в различных типах леса.

Arthonia patellulata Nyl. — На коре лиственных деревьев в темнохвойных и липовых лесах.

Arthonia punctiformis Ach. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Arthonia radiata (Pers.) Ach. — На коре лиственных пород и пихте в различных типах леса.

Arthonia reniformis (Pers.) Röhl. — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, Удинское лесничество, бассейн р. Уда, крупнотравно-страусниковый липово-осиновый лес, 05.08.1987. Единичное местонахождение.

Arthonia ruana Massal. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Arthonia spadicea Leight. (= *A. lurida* Ach.) — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Arthonia tenellula Nyl. — На стволе ивы в черневом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Arthonia vinosa Leight. — На коре лиственных деревьев. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 21.08.1967.

Семейство *Arthopyreniaceae* W. Watson

Arthopyrenia analepta (Ach.) Massal. — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, Удинское лесничество, бассейн р. Уда, 12.06.1988. Единичное местонахождение.

Arthopyrenia cerasi (Schrad.) Massal. — На коре черемухи. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Arthopyrenia cinereopruinosa (Schaer.) Massal. — На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый лес, 21.08.1967.

Arthopyrenia grisea (Schleich.) Koerb. — На стволах караганы и липы в темнохвойных и липовых лесах.

Arthopyrenia laburni Arnold — На коре березы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 22.08.1967.

Arthopyrenia pithyophila Th.Fr. et Blomb. — На коре черемухи. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 22.08.1967.

Mycomicrothelia atomaria (DC. et Mèrat) Keissl. — На стволе и ветвях осины в черневом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, крупнотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 28.10.1987.

Mycomicrothelia macularis (Massal.) D. Hawksw. — На стволах рябины и пихты в темнохвойных лесах.

Mycomicrothelia minutula (Zahlbr.) Sedeln. — На стволе липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, крупнотравно-страусниковый осиново-пихтовый лес, 13.06.1988. Единичное местонахождение.

Mycomicrothelia wallrothii (Hepp) D. Hawksw. — На стволах лиственных пород в различных типах леса.

Семейство *Bacidiaceae* W. Watson

Arthrosporum populum Massal. — На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 25.05.1987.

Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Bacidia friesiana (Hepp) Koerb. — На стволах лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Bacidia hemipolia (Nyl.) Malme — На коре березы и ивы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 22.08.1967.

Bacidia herbarum (Stizenb.) Arnold — На мхах в основании ствола березы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 22.08.1967.

Bacidia igniarii (Nyl.) Oхнер — На коре рябины и древесине в сосновых лесах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый разнотравно-зеленомошный лес, 28.01.1988; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка разнотравно-вейникового соснового леса, 28.05.1988.

Bacidia incompta (Wогг. ex Hook.) Anzi — На коре ивы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Bacidia laurocerasi (Delise ex Duby) Zahlbr. — На стволах лиственных пород в темнохвойных лесах.

Bacidia polychroa (Th. Fr.) Koerb. (= *B. fuscorubella* (Hoffm.) Bausch.) — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Bacidia pulchra Oхнер — На коре лиственных деревьев в темнохвойном и сосновом лесах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 24.08.1988; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 27.08.1987.

Bacidia rosella (Pers.) DNot. — На коре осины в темнохвойных лесах.

Bacidia rubella (Hoffm.) Massal. (= *B. luteola* (Schrad.) Mudd) – На коре лиственных древесных пород и пихты в различных типах леса.

Bacidia subincompta (Nyl.) Arnold – На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Bacidia vermifera (Nyl.) Th. Fr. (= *B. hegetschweileri* (Hepp) Vain.) – На коре лиственных и хвойных древесных пород в различных типах леса.

Bacidina assulata (Koerb.) S. Ekman (= *Bacidia intermedia* (Hepp ex Stizenb.) Arnold) – На коре осины в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, 12.08.1988.

Bacidina egenula (Nyl.) Vězda (= *Bacidia egenula* (Nyl.) Arnold) – На карбонатных горных породах в разнотравно-злаковой луговой степи. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, 17.07.1987.

Bacidina inundata (Fr.) Vězda – На силикатных горных породах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.08.1988.

Biatora cuprea (Sommerf.) Fr. – На известняках и наносах почвы. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.08.1988.

Biatora efflorescens (Hedl.) Räs. – На коре рябины и березы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 20.08.1967.

Biatora helvola Koerb. ex Hellb. – На коре деревьев, валежнике и древесине в различных типах леса.

Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold – На стволах лиственных и хвойных пород, валежнике и древесине в сосновых лесах.

Biatora vernalis (L.) Fr. – На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Catinaria atropurpurea (Schaer.) Vězda et Poelt – На стволах лиственных деревьев и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

Cliostomum corrugatum (Ach.) Fr. (= *Catillaria graniformis* (Hag.) Vain.) – На коре лиственных пород и пихте, валежнике и древесине в различных типах леса.

Cliostomum griffithii (Sm.) Coppins – На коре лиственных пород в различных типах леса.

Lecania cuprea (Massal.) Boom et Coppins – На карбонатных скалах. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1988.

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. – На коре лиственных пород в различных типах леса.

Lecania cyrtellina (Nyl.) Sandst. – На коре лиственных пород в различных типах леса.

Lecania dubitans (Nyl.) A.L. Sm. – На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных и сосновых лесах.

Lecania erysibe (Ach.) Mudd – На известняках в типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Lecania fuscella (Schaer.) Massal. – На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 20.08.1967.

Lecania hyalina (Fr.) R. Sant. – На стволах лиственных пород в различных типах леса.

Lecania koerberiana Lahm – На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 21. 08. 1967.

Lecania naegelii (Hepp) Diederich et Boom – На стволе осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 21.08.1967.

Lecania nylanderiana Massal. – На карбонатных породах. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1988.

Lecania prasinoides Elenk. – На коре пихты и осины в темнохвойных и липовых лесах.

Lecania rabenhorstii (Hepp) Arnold — На карбонатных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, карбонатные обнажения по юго-западному склону к р. Ур, 16.07.1988.

Lecania turicensis (Hepp) Müll. Arg. — На изветнях в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Toninia subnitida (Hellb.) Hafellner et Türk — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Семейство *Biatorrellaceae* M. Choisy ex Hafellner et Casares-Porcel

Biatorrella conspurcans Norm. — На пне лиственницы в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка разнотравно-вейникового соснового леса, 28.05.1988. Единичное местонахождение.

Семейство *Caliciaceae* Chevall.

Calicium abietinum Pers. — На коре и древесине лиственных и хвойных деревьев в разных типах леса.

Calicium adaequatum Nyl. (= *C. marianum* Nádv.) — На коре лиственных деревьев, чаще на черемухе, в разных типах леса.

Calicium adpersum Pers. — На древесине и валежнике в сосновых лесах.

Calicium denigratum (Vain.) Tibell — На стволе пихты в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, крупнотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Calicium glaucellum Ach. — На коре и древесине лиственных и хвойных пород по всему лесному поясу.

Calicium salicinum Pers. — На коре пихты и валежнике в темнохвойных лесах.

Calicium trabinellum (Ach.) Ach. — На коре пихты и валежнике в сосновых лесах.

Calicium viride Pers. — На коре пихты в темнохвойных лесах.

Cyphelium inquinans (Sm.) Trevis. — В нижней части ствола лиственницы в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый разнотравно-зеленомошный лес, 28.05.1988. Единичное местонахождение.

Cyphelium lucidum Th. Fr. — На коре хвойных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Cyphelium neesii Trevis. — На силикатных горных породах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Cyphelium notarissii (Tul.) Blomb. et Forss. — На валежнике и древесине в сосновых лесах.

Cyphelium tigillare (Ach.) Ach. — В нижней части ствола пихты и на валежнике в темнохвойных лесах.

Семейство *Candelariaceae* Nakul.

Candelaria concolor (Dicks.) Stein — На коре древесных пород, древесине, на карбонатных и силикатных горных породах в различных типах леса, степных фитоценозах и на последражных отвалах.

Candelariella arctica (Koerb.) R. Sant. — На влажных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Конево, 23.08.1967.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. — На коре различных древесных пород, древесине и валежнике, карбонатных и силикатных горных породах по всему лесному поясу в степных фитоценозах и на последражных отвалах.

Candelariella kuusamoënsis Räs. var. *areolata* Nakul. — На выходах скал в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Candelariella lutella (Vain.) Räs. — На коре лиственных древесных пород в различных типах леса.

Candelariella placodizans (Nyl.) H. Magn. — На гумусированных скалах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Candelariella unilocularis (Elenk.) Nimis — На известняках. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, 23.08.1967.

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине, силикатных и карбонатных горных породах по всему лесному поясу, в степных фитоценозах и на последражных отвалах.

Candelariella xanthostigma (Ach.) Lett. — На коре лиственных древесных пород и пихты, на древесине в различных типах леса.

Candelina submexicana (B. de Leds.) Poelt (= *Candelariella medians* (Nyl.) A.L. Sm.) — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Семейство *Catillariaceae* Hafellner

Catillaria chalybeia (Wogl.) Massal. — На скалах. Тогучинский р-н, окр. с. Коново, 23.08.1967.

Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Catillaria minuta (Massal.) Lett. — На карбонатных горных породах. Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1988.

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schul. — На коре пихты в темнохвойных лесах.

Sporastatia testudinea (Ach.) Massal. — На силикатных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 18.05.1989.

Семейство *Chrysothricaceae* Zahlbr.

Chrysothrix candelaris (L.) Laundon — На коре различных древесных пород, древесине, валежнике и затененных скалах в лесных и степных фитоценозах.

Chrysothrix chlorina (Ach.) Laundon — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, Удинское лесничество, бассейн р. Уда, 12.07.1988.

Семейство *Cladoniaceae* Zenker

Cladonia acuminata (Ach.) Norrl. — На древесине, валежнике и камнях в сосновых лесах и на последражных отвалах.

Cladonia amaurocraea (Flk.) Schaer. — На наносах почвы среди камней, валежнике и древесине в сосновых лесах.

Cladonia arbuscula (Wallr.) Flot. ssp. *arbuscula* — На валежнике и почве в сосновых лесах.

ssp. *mitis* (Sandst.) Ruoss — На почве, древесине и валежнике в различных типах леса.

Cladonia bacilliformis (Nyl.) Glück — В нижней части стволов древесных пород, на древесине и валежнике в различных типах леса.

Cladonia botrytes (Hagen) Willd. — В нижней части стволов древесных пород, на древесине и валежнике в различных типах леса.

Cladonia caespiticea (Pers.) Flk. — В основании стволов деревьев в различных типах леса.

Cladonia cariosa (Ach.) Spreng. — На почве в сосновых лесах и на последражных отвалах.

Cladonia carneola (Fr.) Fr. — На древесине в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротко-ножковый лес, 26.07.1987; 27.07.1987.

Cladonia cenotea (Ach.) Schaer. — На почве в различных типах леса.

Cladonia cervicornis (Ach.) Flot. — На почве в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 27.07.1987.

Cladonia chlorophaea (Flk. ex Sommerf.) Spreng. — В основании и нижней части стволов древесных пород, на валежнике в различных типах леса.

Cladonia ciliata Stirt. f. *flavicans* (Flk.) Ahti et De Priest — На мелкоземной поверхности скал. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Мокрушино, 20.08.1967.

Cladonia coccifera (L.) Willd. — На почве. НО, Тогучинский р-н, окрестности пос. Мирный, 21.08.1967.

Cladonia coniocraea (Flk.) Spreng. — В основании стволов деревьев, на древесине в различных типах леса.

Cladonia cornuta (L.) Hoffm. — В основании стволов хвойных пород и на валежнике в сосновых лесах.

Cladonia crispata (Ach.) Flot. — На почве, древесине и валежнике в темнохвойном и сосновом лесах.

Cladonia decorticata (Flk.) Spreng. — На почве и в основании ствола сосны в сосновом лесу и на последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый зеленомошно-осоковый лес, 27.07.1987; долина р. Дрожные Тайлы, неспланированная верхняя часть отвалов, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка с березой, 14.07.1988.

Cladonia deformis (L.) Hoffm. — В основании и нижней части стволов древесных пород, на древесине и валежнике в различных типах леса.

Cladonia digitata (L.) Hoffm. — В основании стволов деревьев в различных типах леса.

Cladonia fimbriata (L.) Fr. — В основании и нижней части стволов древесных пород, на древесине в сосновых лесах и на последражных отвалах.

Cladonia floerkeana (Fr.) Flk. — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987.

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. — На почве в сосновых лесах.

Cladonia glauca Flk. — На почве в различных типах леса.

Cladonia gracilis (L.) Willd. ssp. *gracilis* — В основании стволов древесных пород, на валежнике и древесине в сосновых лесах.

ssp. *elongata* (Wulfen) Vain. — На валежнике в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, в 6 км от с. Конево в сторону пос. Мирный, караганово-злаковый сосновый лес, 03.07.1988.

ssp. *turbinata* (Ach.) Ahti — На почве в сосновых лесах.

Cladonia grayi Merr. ex Sandst. — В основании ствола березы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 22.07.1967.

Cladonia incrassata Flk. f. *incrassata* — В основании стволов пихты и лиственницы, на пнях в темнохвойных и сосновых лесах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-синовый лес, 27.05.1987; окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый разнотравно-зеленомошный лес, 31.12.1988; долина р. Колтырак, выше с. Мокрушино, сосновый зеленомошно-осочковый лес, 30.07.1987.

f. *epiphylla* (Fr.) Sandst. — На древесине и пне в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 22.04.1987; 27.04.1987.

f. *pallidicarpa* Sandst. — В нижней части стволов березы и лиственницы, на пнях в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка пихтово-соснового разнотравно-зеленомошного леса, 22.04.1987; березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987.

Cladonia macilenta Hoffm. — В основании и нижней части стволов деревьев, на древесине и валежнике в различных типах леса.

Cladonia macroceras (Delise) Nav. — В основании ствола лиственницы и на лиственничном пне в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, выше с. Мокрушино, сосняк зеленомошно-осочковый, 30.07.1987.

Cladonia ochrochlora Flk. — В основании и нижней части стволов деревьев, на древесине, валежнике, мелкозем и почве в различных типах леса и разновозрастных дражных отвалах.

Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm. — На древесине в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 20.08.1967.

Cladonia peziziformis (With.) Laundon (= *Cl. capitata* (Michx.) Spreng.) — В основании и нижней части стволов древесных пород, на валежнике, древесине, изредка на камнях в различных типах леса и на последражных отвалах.

Cladonia phyllophora Hoffm. — На почве в березово-сосновом лесу и на последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987; долина р. Колтырак, дражные разработки 1950-х гг., 24.06.1988.

Cladonia pleurota (Flk.) Schaet. — В основании стволов деревьев, на древесине и валежнике в сосновых и липовых лесах.

Cladonia pocillum (Ach.) Grognot — На почве, иногда карбонатной, в различных степных фитоценозах.

Cladonia polydactyla (Flk.) Spreng. (= *Cl. flabelliformis* (Flk.) Vain.) — На почве и валежнике в сосновых лесах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый зеленомошно-осоковый лес, 27.07.1987; опушка разнотравно-вейникового соснового леса, 27.05.1988.

Cladonia portentosa (Duf.) Coem. — На почве. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 20.08.1967.

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm. — На почве, иногда карбонатной, камнях в сосновых лесах, степных фитоценозах и разновозрастных последражных отвалах.

Cladonia ramulosa (With.) Laundon — На мелкозем, почве и валежнике в степях, сосновых лесах и на последражных отвалах.

Cladonia rangiferina (L.) Wigg. — На лиственничном пне и почве в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка березово-соснового леса, 22.04.1987.

Cladonia rangiformis Hoffm. — На почве в степях и на последражных отвалах.

Cladonia scabriuscula (Delise) Nyl. — В основании ствола березы, на древесине. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Мокрушино, 23.08.1967.

Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm. ssp. *squamosa* — На древесине в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 27.07.1987.

ssp. *subsquamosa* (Nyl. ex Leight.) Vain. — На почве в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 20.08.1967.

Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda — На мелкозем среди камней в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 04.07.1988.

Cladonia stygia (Fr.) Ruoss — На почве, древесине в сосновых лесах.

Cladonia subcervicornis (Vain.) Kernst. — На почве в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987.

Cladonia subfurcata (Nyl.) Arnold — На почве в сосновых лесах.

Cladonia subulata (L.) Web. ex Wigg. — На почве в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1950-х гг., 24.06.1988.

Cladonia sulphurina (Michx.) Fr. — На карбонатной почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 15.07.1988.

Cladonia symphicarpia (Flk.) Fr. — На карбонатной почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Cladonia turgida Hoffm. — На валежнике в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокоотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Cladonia verticillata (Hoffm.) Schaer. — На почве в сосновых лесах.

Pycnothelia papillaria (Ach.) Duf. — На древесине в темнохвойных лесах.

Семейство *Coccorpiaceae* (Mont. ex Müll. Stuttg.) Henssen

Spilonema revertens Nyl. — На карбонатных горных породах в разнотравно-злаковой луговой степи.

Семейство *Collemataceae* Zenker

Collema auriforme (With.) Coppins et Laundon — На карбонатных горных породах. КЕ, Промышленновский р-н, окр. пос. Урское, 25.07.1987.

Collema callopismum Massal. — На карбонатных горных породах в различных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

Collema crispum (Huds.) Web. ex Wigg. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Урское, 25.07.1987.

Collema cristatum (L.) Web. ex Wigg. var. *cristatum* — На известняках в различных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

var. *marginale* (Huds.) Degel. — На известняках. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, 22.08.1967.

Collema dichotomum (With.) Coppins et Laundon (= *C. fluviatile* (Huds.) Steud.) — На конгломератах с содержанием извести во влажных условиях разнотравно-злаковой луговой степи. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское (в 20 км), долина р. Большие Тайлы, 17.06.1987. Единичное местонахождение.

Collema flaccidum (Ach.) Ach. — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Collema fragrans (Sm.) Ach. — На коре осины в темнохвойных и липовых лесах.

Collema furfuraceum (Arnold) DR. — На стволе осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Collema fuscovirens (With.) Laundon (= *C. tunaeforme* (Ach.) Ach.) — На карбонатных горных породах и нижней части стволов осины, во влажных условиях различных степных фитоценозов и темнохвойных лесах.

Collema limosum (Ach.) Ach. — На известняковой почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 05.08.1988.

Collema multipartitum Sm. — На карбонатных породах в разнотравно-злаковой луговой степи. АЛ-Ба, Тогучинский р-н, окр. пос. Загадново (в 5 км), 05.07.1988.

Collema nigrescens (Huds.) DC. — На коре осины в темнохвойных лесах.

Collema occultatum Bagl. — На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Collema polycarpon Hoffm. — На карбонатных горных породах в различных вариантах разнотравно-злаковой луговой степи.

Collema subnigrescens Degel. — На стволе осины в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый разнотравно-зеленомошный лес, 28.01.1988.

Collema tenax (Sw.) Ach. — На известняках в различных степных фитоценозах.

Collema undulatum Laur. ex Flot. — На известняках разнотравно-типчаковой степи. Ке, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 13.07.1988.

Leptogium cyanescens (Rabenh.) Koerb. — На коре липы в липовом лесу. Ал-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, липово-осиновый высокотравно-страусниковый лес, 13.07.1988.

Leptogium plicatile (Ach.) Leight. — На известняках в разнотравно-злаковой луговой степи. Ал-Ба, Тогульский р-н, окр. д. Женихово, 07.07.1988.

Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl. — На стволах лиственных пород и затененных скалах в темнохвойных лесах и разнотравно-злаковой луговой степи.

Leptogium tenuissimum (Dicks.) Koerb. — На затененных скалах в сосновых лесах и разнотравно-злаковой луговой степи.

Leptogium teretiusculum (Wallr.) Arnold — На известняках в разных вариантах степных фитоценозов.

Семейство *Coniocybaceae* Reichenb.

Chaenotheca brunneola (Ach.) Müll. Arg. — В основании стволов деревьев в различных типах леса.

Chaenotheca chrysocephala (Turn. ex Ach.) Th. Fr. — На коре хвойных пород и валежнике по всему лесному поясу.

Chaenotheca ferruginea (Turn. ex Sm.) Mig. (= *Ch. melanophaea* (Ach.) Zw.) — На коре хвойных деревьев и валежнике в сосновых лесах.

Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell (= *Coniocybe furfuracea* Ach.) — В нижней части стволов хвойных пород и на валежнике в разных типах леса.

Chaenotheca gracillima (Vain.) Tibell (= *Coniocybe gracillima* Vain.) — На древесине и валежнике в различных типах леса.

Chaenotheca phaeocephala (Turn.) Th. Fr. — В нижней части стволов хвойных пород, на древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg. — В основании стволов деревьев в различных типах леса.

Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr. var. *nudiuscula* (Schaer.) Zahlbr. — В нижней части ствола пихты и на валежнике в разных типах леса.

Sclerophora coniophaea (Norm.) J. Mattsson et Middelborg (= *Coniocybe obscuripes* Nyl.) — В нижней части ствола ивы в темнохвойном лесу. Но, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 28.10.1987.

Sclerophora pallida (Pers.) X.J. Lao et Spooner (= *Sclerophora nivea* (Hoffm.) Tibell; = *Coniocybe pallida* (Pers.) Fr.) — В нижней части ствола ивы в темнохвойном лесу. Но, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Семейство *Fuscideaceae* Hafellner

Fuscidea kochiana (Hepp) V. Wirth et Vězda — На выходах скал. Но, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 20.08.1967.

Семейство *Graphidaceae* Dumort.

Graphis scripta (L.) Ach. var. *scripta* — На коре липы и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

var. *pulverulenta* (Pers.) Ach. — На коре лиственных пород и пихте в темнохвойных и липовых лесах.

var. *serpentina* Nyl. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Phaeographis dendritica (Ach.) Müll. Arg. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Семейство *Gyalectaceae* (Massal.) Stizenb.

Cystocoleus ebeneus (Dillwyn) Thwaites (= *Coenogonium nigrum* (Huds.) Zahlbr.) — На затененных поверхностях силикатных скал в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988. Единичное местонахождение.

Gyalecta nigricans Vain. — На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 21.08.1967.

Pachyphiale fagicola (Hepp in Arnold) Zw. — На стволах лиственных деревьев в различных типах леса.

Семейство *Hymeneliaceae* Koerb.

Aspicilia aquatica Koerb. — На затененных влажных скалах соснового леса. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Конево (7 км в сторону пос. Мирный), сосновый разнотравно-карагановый лес, 13.07.1988.

Aspicilia asiatica (H. Magn.) Oхнер — На известняках. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 23.08.1967.

Aspicilia caesiocinerea (Nyl. ex Malbr.) Arnold — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дrajные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 14.07.1987.

Aspicilia calcarea (L.) Mudd — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Aspicilia cinerea (L.) Koerb. — На силикатных камнях в сосновых лесах и разновозрастных последражных отвалах.

Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh. — На карбонатных скалах в разнотравно-типчаковой степи. АЛ-Ба, Тогульский р-н, в 5 км от д. Загадново, 10.07.1988.

Aspicilia curvabilis (Nyl.) Hue — На скалах и камнях. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 20.08.1967.

Aspicilia gibbosa (Ach.) Koerb. — На выходах скал. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Конево, 24.08.1967.

Aspicilia laevata (Ach.) Arnold — На влажных скалах в лесном поясе. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Конево (в 7 км в сторону пос. Мирный), сосновый разнотравно-карагановый лес, 13.07.1987; АЛ-Ба, Залесовский р-н, долина р. Большой Мунгай, мятликово-очитковая осиново-спирейная гарь пихтового леса, 15.08.1988.

Aspicilia lapponica Hue — На выходах скал в березовом лесу. АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. д. Женихово, караганово-березово-сосновый лес, 07.07.1988.

Aspicilia maculata (H. Magn.) Oхнер — На известняках в различных вариантах разнотравно-злаковой луговой степи и в дражных разработках 1963–1965 гг.

Aspicilia obscurata (Fr.) Arnold — На камнях в дражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, дражные разработки 1963–1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987; дражные разработки 1950-х гг., 24.06.1988.

Aspicilia protuberans Räs. — На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Aspicilia supertegens Arnold — На камнях в овсецово-осочковой степи, в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, окр. бывш. пос. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988; опушка березово-соснового леса, 13.06.1989.

Aspicilia transbaicalica Oхнер — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дrajные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987.

Aspicilia verrucigera Hue – На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Aspilidea myrinii (Fr.) Hafellner (= *Aspicilia myrinii* (Th. Fr.) Stein) – На силикатных скалах в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Ionaspis lacustris (With.) Lutzoni (= *Hymenelia lacustris* With.) M. Choisy) – На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, дражные разработки 1950-х гг., 24.06.1988.

Lobothallia alphoplaca (Wahlenb.) Hafellner – На выходах скал в различных типах фитоценозов.

Lobothallia praeradiosa (Nyl.) Hafellner – На карбонатных горных породах в степных фитоценозах и дражных разработках.

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner – На скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Александровка, крутой южный склон, 21.08.1967.

Lobothallia sphaeroidea (Oxner) Sedeln. (= *Aspicilia sphaeroidea* (Oxner) Sedeln.) – На щебне в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Pachyospora mutabilis (Ach.) Massal. – В нижней части стволов лиственных пород в условиях повышенной влажности в темнохвойных лесах.

Семейство *Icmadophilaceae* Triebel

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr. – На разрушенной валежине. НО, Тогучинский р-н, окр. д. Мокрушино, 21.08.1967.

Семейство *Lecanoraceae* Koerb.

Carbonea atronivea (Arnold) Hertel – На карбонатных породах в разнотравно-типчакковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 5.08.1988; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 13.07.1988.

Carbonea vorticosa (Flk.) Hertel (= *Lecidea vorticosa* (Flk.) Koerb.) – На выходах скал и скальных породах в злаково-разнотравных группировках и дражных разработках.

Lecanora albella (Pers.) Ach. (= *L. pallida* (Schreb.) Rabenh.) – На коре деревьев в темнохвойных лесах.

Lecanora albellula (Nyl.) Th. Fr. (= *L. glaucella* (Flot.) Nyl.) – На коре осин и древесине в разных типах леса.

Lecanora allophana (Ach.) Nyl. *f. allophana* – На коре лиственных пород в разных типах леса.

f. soreliata (Schaer.) Vain. – На коре осины в разных типах леса.

Lecanora argentata (Ach.) Malme (= *L. subfuscata* H. Magn.) – На коре лиственных пород в разных типах леса.

Lecanora argopholis (Ach.) Ach. (= *L. frustulosa* (Dicks.) Ach. var. *argopholis* (Wahlenb.) Koerb.) – На скалах в сосновых лесах и степных фитоценозах.

Lecanora baicalensis Zahlbr. – На камнях в разнотравно-злаковой группировке. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Lecanora bolcana Pollin. – На камнях в разновозрастных последражных отвалах.

Lecanora campestris (Schaer.) Hue – На камнях в степных фитоценозах и последражных отвалах.

Lecanora carpinea (L.) Vain. – На коре лиственных пород в темнохвойных лесах.

Lecanora cateilea (Ach.) Massal. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Lecanora cenisia Ach. — На силикатных горных породах в степных фитоценозах и на последражных отвалах.

Lecanora chlarotera Nyl. (= *L. crassula* H. Magn.) — На коре лиственных пород в темнохвойных лесах.

Lecanora chlorophthalma Poelt et Tomin — На карбонатных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 05.08.1988.

Lecanora circumborealis Brodo et Vitik. — На коре деревьев в различных типах леса.

Lecanora conizaeoides Nyl. ex Cromb. — На коре деревьев в различных типах леса.

Lecanora crenulata Hook. — На карбонатных и силикатных горных породах в степях и на разновозрастных последражных отвалах.

Lecanora crenulatissima Mereschk. — На выходах скал. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 23.08.1967.

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf. — На карбонатных горных породах в степях и на последражных отвалах.

Lecanora elenkinii Mereschk. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Lecanora excludens Malme — На коре осины в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, 12.07.1988.

Lecanora expallens Ach. — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Lecanora frustulosa (Dicks.) Ach. — На скалах в степных фитоценозах.

Lecanora fuscescens (Sommerf.) Nyl. in Norrlin — На древесине в сосновых лесах.

Lecanora hagenii (Ach.) Ach. var. *hagenii* f. *hagenii* — На древесине и валежнике в сосновых лесах.

f. *terricola* Arnold — На известковой почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 05.08.1988.

Lecanora hypopta (Ach.) Vain. — На древесине. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, древесина крыши дома, 14.05.1988.

Lecanora intricata (Ach.) Ach. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1950 г., 14.07.1988.

Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh. — На коре лиственных пород в различных типах леса.

Lecanora leptyroides (Nyl.) Degel. — На стволе пихты в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-вейниковый лес, 25.05.1987.

Lecanora lithophila (Wallr.) Oхner — На камнях в сосновых лесах и на разновозрастных последражных отвалах.

Lecanora marginata (Schaer.) Hertel et Rambold (= *Lecidea marginata* Schaer.) — На камнях, содержащих известь, в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Lecanora ochrolechioides Tomin — На камнях в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Урское, 06.08.1988.

Lecanora orae-frigidae R. Sant. (= *Biatora symmicta* (Ach.) Fr. var. *sorediosa* Westm.) — На коре лиственных пород в темнохвойных лесах.

Lecanora paroptoides Nyl. — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка соснового разнотравно-вейникового леса, 25.05.1988.

Lecanora persimilis (Th. Fr.) Nyl. — На коре березы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес, 20.05.1987.

Lecanora polytropa (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. f. *illusoria* (Ach.) Leight. — На камнях в сосновых лесах и на разновозрастных последражных отвалах.

Lecanora populicola (DC.) Duby (= *L. distans* (Pers.) Nyl.) — На стволе осины в различных типах леса.

Lecanora pruinosa Chaub. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 05.08.1988.

Lecanora pulicaris (Pers.) Ach. — На стволах различных древесных пород, древесине и валежнике в разных типах леса.

Lecanora rugosella Zahlbr. — На осине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка разнотравно-вейникового соснового леса, 28.05.1988.

Lecanora saligna (Schrad.) Zahlbr. — На древесине в сосновых лесах.

Lecanora septentrionalis H. Magn. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Lecanora subintricata (Nyl.) Th. Fr. — На коре березы в сосново-березовом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосново-березовый разнотравно-коротконожковый лес, 21.07.1987.

Lecanora subrugosa Nyl. — На стволе осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Lecanora symmicta (Ach.) Ach. f. *symmicta* (= *Lecidea symmicta* Ach.) — На коре различных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

f. *trabalis* Ach. — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, 12.07.1988.

Lecanora umbrina (Ach.) Massal. — На древесине в разных типах соснового леса.

Lecanora valesiaca (Müll. Arg.) Stizbgr. — На известняках в разнотравно-типчаковых степных фитоценозах и на дражных разработках 1963–1965 гг.

Lecanora varia (Hoffm.) Ach. — На коре пихты и древесине в сосновых лесах.

Lecanora vogulorum Vain. — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Lecidella anomaloides (Massal.) Hertel et Kilius — На карбонатных горных породах в различных степных фитоценозах.

Lecidella carpathica Коерб. — На скалистых обнажениях в степных группировках. НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, дражные разработки 1950-х гг., 07.08.1987; разработки 1973 г., 18.05.1989.

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка соснового разнотравно-вейникового леса, на древесине, 25.05.1988.

Lecidella euphorea (Flk.) Hertel — На стволах лиственных и хвойных пород, валежнике и древесине по всему Салаиру.

Lecidella patavina (Massal.) Knoph et Leuckert (= *L. inamoena* (Müll. Arg.) Hertel) — На известняках в разнотравно-типчаковой степи.

Lecidella stigmattea (Ach.) Hertel et Leuckert — На камнях в различных типах фитоценозов.

Miriquidica leucophaea (Flk. ex Rabenh.) Hertel et Rambold (= *Lecidea leucophaea* (Flk. ex Rabenh.) Nyl.) — На камнях и выходах скал в различных растительных сообществах и на дражных разработках.

Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf — На карбонатных скалах, камнях в степных фитоценозах и березово-сосновом лесу.

Rhizoplaca melanophthalma (DC.) Leuckert et Poelt — На карбонатных горных породах в разнотравно-типчаковой степи и разных типах леса.

Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vězda — На стволе березы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-вейниковый лес, 25.05.1987.

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold — На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-зеленомошный лес, 11.07.1988.

Strangospora pinicola (Massal.) Koerb. — На коре пихты. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Семейство *Lecideaceae* Chevall.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy — На стволах лиственных и хвойных древесных пород, валежнике и древесине по всему лесному поясу.

Lecidea botryosa (Fr.) Th. Fr. — На карагане в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 28.10.1987.

Lecidea fuscoatra (L.) Ach. — На камнях в злаково-разнотравной группировке. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Lecidea lapicida (Ach.) Ach. var. *lapicida* — На камнях в злаково-разнотравных группировках и дражных разработках.

var. *pantherina* Ach. — На камнях последражных отвалов.

Lecidea lithophila (Ach.) Ach. — На камнях в дражных разработках.

Lecidea plana (Lahm in Koerb.) Nyl. — На выходах скал и камнях в злаково-разнотравных группировках и на дражных разработках.

Lecidea praenubila Nyl. (= *Lecidea paupercula* Th. Fr.) — На камнях в злаково-разнотравных группировках и дражных разработках.

Lecidea tessellata Flk. — На камнях в дражных разработках.

Lecidea turgidula Fr. — На коре калины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-вейниковый пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Семейство *Lichinaceae* Nyl.

Peccania coralloides Massal. — На затененных поверхностях в углублениях карбонатных скал в степных фитоценозах.

Porocyphus coccodes (Flot.) Koerb. — На затененных вертикальных поверхностях известняковых скал в степных сообществах.

Psorotichia schaeereri (Massal.) Arnold — На карбонатных скалах в разных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

Synalissa symphorea (Ach.) Nyl. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1987.

Thermutis velutina (Ach.) Flot. — На затененных поверхностях карбонатных скал в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Thyrea confusa Henssen — На известняках в степных растительных сообществах.

Семейство Lobariaceae Chevall.

Dendroscocaulon umhausense (Aueswgr.) Degel. — На затененных вертикальных поверхностях скал. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 25.05.1987.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. — На стволах лиственных пород и пихты в темнохвойных лесах.

Lobaria scrobiculata (Scop.) DC. — На стволе ивы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравный пихтово-осиновый лес, 24.08.1987.

Sticta nylanderiana Zahlbr. — На стволе пихты. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 22.08.1967.

Семейство Megalariaceae Hafellner

Megalaria laureri (Hepp ex Th.Fr.) Hafellner (= *Catinaria laureri* (Hepp ex Th. Fr.) Degel., *Catillaria intermixta* Arnold) — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных лесах.

Семейство Melaspileaceae W. Watson

Melaspilea gibberulosa (Ach.) Zw. — На коре караганы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, бассейн р. Уда, высокотравно-страусниковый липово-осиновый лес, 13.07.1988. Единичное местонахождение.

Melaspilea inarensis (Vain.) Zahlbr. — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка разнотравно-вейникового соснового леса, 25.05.1988. Единичное местонахождение.

Семейство Micareaeae Vězda et Hafellner

Micarea cinerea (Schaer.) Hedl. — На коре лиственных древесных пород в темнохвойных лесах.

Micarea denigrata (Fr.) Hedl. — На коре различных древесных пород, валежнике и древесине в темнохвойных лесах.

Micarea melaena (Nyl.) Hedl. — На коре березы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-вейниковый лес, 25.05.1987.

Micarea misella (Nyl.) Hedl. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Большие Тайлы, разработки 1973 г., 18.05.1989.

Micarea nitschkeana (Lahm ex Rabenh.) Harm. — На стволе осины в березово-сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 27.07.1987.

Micarea prasina Fr. — На стволе осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 25.05.1987.

Семейство Monoblastiaceae W. Watson

Anisomeridium biforme (Borr.) R.C. Harris (= *Acrocordia biformis* (Borr.) Arnold) — На коре караганы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 24.08.1987. Единичное местонахождение.

Семейство Mycobilimbiaceae Hafellner

Mycobilimbia carneoalbida (Müll. Arg.) Prinzen — На коре разных древесных пород и древесине в различных типах леса.

Mycobilimbia hypnorum (Lib.) Kalb et Hafellner (= *Lecidea hypnorum* Lib.) — На коре древесных пород и древесине в разных типах леса.

Mycobilimbia lurida (Ach.) Hafellner et Türk (= *Lecidea lurida* (Ach.) DC.) – На карбонатных породах в разнотравно-типчаковой степи, 05.08.1988.

Mycobilimbia pilularis (Koerb.) Hafellner et Türk – На коре лиственных и хвойных деревьев по всему Салауру.

Mycobilimbia sabuletorum (Schreb.) Hafellner – На карбонатной почве в щелях известняков в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1988.

Mycobilimbia tetramera (DNot.) Vitik et al. (= *Bacidia obscurata* (Sommerf.) Zahlbr.) – На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Семейство *Mycoblastaceae* Hafellner

Mycoblastus sanguinarius (L.) Norm. – На стволах древесных пород. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 22.08.1967.

Семейство *Mycocaliciaceae* A. Schmidt

Chaenothecopsis pusilla (Ach.) A. Schmidt – На коре, древесине и валежнике пихты в темнохвойных лесах.

Chaenothecopsis pusiola (Ach.) Vain. – На рыхлой древесине. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Chaenothecopsis rubescens Vain. – На древесине липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, высокотравно-страусниковый липовый лес, 12.07.1988. Единичное местонахождение.

Chaenothecopsis viridialba (Kremp.) A. Schmidt – На стволе ивы и древесине в темнохвойных лесах.

Chaenothecopsis viridireagens (Nádv.) A. Schmidt – На древесине и валежнике в темнохвойных и липовых лесах.

Mycocalicium subtile (Pers.) Szat. – На коре и древесине пихты в темнохвойных лесах.

Phaeocalicium populneum (Brond. ex Duby) A. Schmidt – На сухих ветвях осин в темнохвойных лесах.

Phaeocalicium tremulicola (Norrl. ex Nyl.) Tibell – На ветвях осины в темнохвойных лесах.

Stenocybe pullatula (Ach.) Stein – На коре ивы и караганы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 21.08.1967.

Семейство *Naetrocymbaceae* Hühnel ex R.C. Harris

Leptorhaphis atomaria (Ach.) Szat. – На коре осины в различных типах леса.

Leptorhaphis epidermidis (Ach.) Th. Fr. – На коре березы в различных типах леса.

Leptorhaphis lucida Koerb. – На коре осины и караганы древовидной в различных типах леса.

Leptorhaphis quercus (Beltr.) Koerb. – На стволе осины в светлохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-короткокожковый лес, 27.07.1987. Единичное местонахождение.

Naetrocymbe punctiformis (Pers.) R.C. Harris (= *Arthopyrenia punctiformis* (Pers.) Massal.) – На коре лиственных пород в темнохвойном и липовом лесах.

Naetrocymbe rhypontha (Ach.) R.C. Harris (= *Arthopyrenia rhypontha* (Ach.) Massal.) – На коре черемухи и пихты в разных типах леса.

Семейство *Nephromataceae* Wetm. ex J. David et D. Hawksw.

Nephroma bellum (Spreng.) Tuck. – На стволах хвойных и лиственных пород в темнохвойных лесах.

Nephroma helveticum Ach. – На стволе и ветвях рябины в темнохвойных лесах.

Nephroma isidiosum (Nyl.) Gyeln. — На стволах лиственных пород в темнохвойных лесах.

Nephroma laevigatum Ach. — На стволах лиственных деревьев в темнохвойных лесах.

Nephroma parile (Ach.) Ach. var. *subparile* (Gyeln.) Szat. — На стволах различных древесных пород и валежнике в темнохвойных лесах.

Nephroma resupinatum (L.) Ach. — На стволах лиственных и хвойных пород в темнохвойных лесах.

Семейство *Pannariaceae* Tuck.

Fuscopannaria leucophaea (Vahl) P.M. Jørg. — На вертикальных поверхностях скал в лучших условиях влажности лесного пояса.

Fuscopannaria praetermissa (Nyl.) P.M. Jørg. — На почве в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, в 5 км от д. Мокрушино, спирейно-осочковый сосновый лес, 28.07.1987. Единичное местонахождение.

Pannaria conoplea (Ach.) Vory — На коре липы, рябины, пихты во влажных условиях темнохвойных лесов.

Семейство *Parmeliaceae* Zenker

Brodoa intestiniformis (Vill.) Goward (= *Hypogymnia encausta* (Sm.) W. Wats.) — На пне и камнях в сосновом лесу и на последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на старом лиственничном пне, 22.04.1987; долина р. Большие Тайлы, гребни неспланированных последражных отвалов 1973 г., 18.05.1989.

Bryoria chalybeiformis (L.) Brodo et D. Hawksw. — На стволах лиственных и хвойных деревьев, валежнике и древесине в сосновых лесах.

Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo et D. Hawksw. — На коре древесных пород в темнохвойных лесах.

Bryoria furcellata (Fr.) Brodo et D. Hawksw. — На коре древесных пород и древесине в различных типах леса.

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — На коре древесных пород в различных типах леса.

Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. — На коре древесных пород и древесине в различных типах леса.

Bryoria lanestrís (Ach.) Brodo et D. Hawksw. — На коре деревьев в разных типах леса.

Bryoria nadvornikiana (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — На коре различных древесных пород по всему лесному поясу.

Bryoria simplicior (Vain.) Brodo et D. Hawksw. — На коре деревьев, древесине, валежнике в разных типах леса.

Bryoria subcana (Nyl. ex Stiz.) Brodo et D. Hawksw. — На коре различных древесных пород в сосновых лесах.

Cetraria islandica (L.) Ach. — На моховой кочке. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, тростниково-сфагновый ям, 23.08.1987.

Cetrelia cetrarioides (Delise ex Duby) C. Culb. et W. Culb. — На коре лиственницы и пихты в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987.

Evernia divaricata (L.) Ach. — На стволе рябины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес, 13.05.1987.

Evernia esorediosa (Müll. Arg.) DR. — На стволах лиственных и хвойных деревьев и на древесине в различных типах леса.

Evernia mesomorpha Nyl. — На коре различных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Flavocetraria cucullata (Bellardi) Kärnef. et Thell — На почве в сосновых лесах.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale — На коре березы в темнохвойных лесах.

Flavopunctelia soledica (Nyl.) Hale — На коре различных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Hypogymnia austerodes (Nyl.) Räs. — На коре деревьев, иногда на скалах в разных типах леса.

Hypogymnia bitteri (Lynge) Ahti — На коре деревьев, древесине в разных типах леса.

Hypogymnia farinacea Zopf — На коре деревьев, древесине, валежнике в различных типах леса.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. — На коре лиственных и хвойных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Nav. — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных лесах.

Hypogymnia vittata (Ach.) Parnique — На коре лиственных и хвойных пород, древесине и валежнике в разных типах леса.

Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F. Meyer — На древесине и валежнике в различных типах леса.

Melanelia disjuncta (Erichs.) Essl. — На затененных поверхностях скал, иногда с содержанием извести. НО, Маслянинский р-н, долина р. Большие Тайлы, в 20 км от с. Егорьевское, крутой южный склон, 23.06.1987; НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, устье р. Поперечный Колтырак, окр. бывш. пос. Александровка, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988.

Melanelia elegantula (Zahlbr.) Essl. — На стволах лиственных пород в темнохвойных лесах.

Melanelia exasperata (DNot.) Essl. — На стволах лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Melanelia exasperatula (Nyl.) Essl. — На стволах различных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Melanelia glabra (Schaer.) Essl. — На стволе ивы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, осиново-пихтовый вейниково-высокотравный лес, 25.05.1987.

Melanelia infumata (Nyl.) Essl. — На древесине, валежнике в сосновом лесу, на камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дрожные Тайлы, дражные разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 14.05.1987; окр. пос. Мирный, опушка разнотравно-вейникового соснового леса, на валежнике и древесине лиственницы, 25.05.1988.

Melanelia olivacea (L.) Essl. — На стволах различных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Melanelia septentrionalis (Lynge) Essl. — На коре лиственных и хвойных пород, валежнике и древесине в различных типах леса.

Melanelia soledata (Ach.) Goward et Ahti — На камнях в последражных отвалах и в степи. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 07.08.1987; долина р. Колтырак, устье р. Поперечный Колтырак, окр. бывш. пос. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988.

Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl. — На стволах лиственных пород в различных типах леса.

Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl. — На коре лиственных пород и пихты в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, липняк высокотравный, 12.08.1988.

Melanelia tominii (Oxner) Essl. — На камнях в последражных отвалах и в степи. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1953—1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987; долина р. Колтырак, окр. бывш. пос. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988.

Neofuscelia loxodes (Nyl.) Essl. — На скалах. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, 21.08.1967.

Neofuscelia pulla (Ach.) Essl. — На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Neofuscelia ryssolea (Ach.) Essl. — На почве в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1987.

Parmelia saxatilis (L.) Ach. — На камнях в степных сообществах и сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1963—1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 14.08.1987; долина р. Колтырак, окр. бывш. пос. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 24.06.1988; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Parmelia sulcata Tayl. — На коре лиственных и хвойных пород, валежнике и древесине, реже на камнях в различных растительных сообществах.

Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl. — В основании и нижней части стволов лиственных и хвойных деревьев, на древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arnold — В основании и нижней части стволов древесных пород, на древесине и валежнике в различных типах леса.

Platismatia glauca (L.) C. Culb. et W. Culb. — На коре лиственных и хвойных древесных пород в различных типах леса.

Protoparmeliopsis macrocyclos (H. Magn.) Moberg et R. Sant. (= *Lecanora muralis* var. *macrocyclos* H. Magn.) — На камнях в различных растительных сообществах.

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy (= *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.) — На древесине и камнях в сосновых лесах, степных фитоценозах и на разновозрастных последражных отвалах.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf — На коре березы, сосны и пихты в разных типах леса.

Tuckermannopsis sepincola (Ehrh.) Hale — На древесине, валежнике, реже на камнях в сосновых лесах и на последражных отвалах.

Tuckneraria laureri (Krempelh.) Randl. et Thell — На коре лиственных деревьев в темнохвойных лесах.

Usnea cavernosa Tuck. var. *cavernosa* — На коре лиственных и хвойных пород в сосновых лесах.

var. *sibirica* (Räs.) Mot. — На ветвях пихты в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-вейниковый лес, 02.03.1988.

Usnea filipendula Stirt. — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Usnea fragilescens Hav. var. *fragilescens* — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

var. *mollis* (Vain.) Clerc — На коре сосны в сосновых лесах.

Usnea fulvoraegens (Räs.) Räs. — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Usnea glabrata (Ach.) Vain. — На коре хвойных пород в сосновых лесах.

Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain. — На коре рябины и пихты в различных типах леса.

Usnea hirta (L.) Web. ex Wigg. — На коре лиственных и хвойных пород по всему лесному поясу.

Usnea lapponica Vain. — На коре черемухи в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый вейниково-высокотравный лес, 25.05.1987.

Usnea perplexans Stirt. — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Usnea rigida (Ach.) Röhl. — На коре пихты в темнохвойных лесах.

Usnea scabrata Nyl. — На коре пихты и сосны в различных типах леса.

Usnea subfloridana Stirt. — На коре лиственных и хвойных деревьев по всему лесному поясу.

Usnea subscabrata (Vain.) Mot. — На ветвях пихты. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Usnea wasmuthii Räs. — На коре лиственных и хвойных пород в различных типах леса.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et Lai — В нижней части стволов лиственных и хвойных пород, на древесине и валежнике, реже на камнях в различных растительных сообществах.

Xanthoparmelia camschadalis (Ach.) Hale — На почве в различных типах степных фитоценозов.

Xanthoparmelia conspersa (Ach.) Hale — На камнях в степных фитоценозах и сосновых лесах.

Xanthoparmelia somloënsis (Gyeln.) Hale — На камнях в степных фитоценозах, сосновых лесах и на дряжных разработках.

Семейство *Peltigeraceae* Dumort.

Peltigera aphthosa (L.) Willd. — На почве в различных типах леса.

Peltigera canina (L.) Willd. var. *canina* — На почве, в основании и нижней части стволов разных древесных пород по всему Салаиру.

var. *subcanina* (Gyeln.) Frey — В нижней части ствола березы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, бассейн р. Уда, 13.07.1988.

Peltigera collina (Ach.) Schrad. — На мшистых скалах, в основании стволов деревьев в лесных фитоценозах.

Peltigera degenii Gyeln. — В основании и нижней части стволов деревьев, на древесине и почве в различных растительных сообществах.

Peltigera didactyla (With.) Laundon var. *didactyla* (= *P. spuria* (Ach.) DC.) — В основании и нижней части стволов древесных пород, на почве и валежнике по всему Салаиру.

var. *erumpens* Harm. — На валежнике и почве в различных типах леса.

Peltigera elisabethae Gyeln. — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, зеленомошно-осоковый сосновый лес, 27.07.1987.

Peltigera evansiana Gyeln. — На почве. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, 23.08.1967.

Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg. — В основании стволов деревьев, на почве в разных типах леса.

Peltigera hymenina (Ach.) Delise — На почве. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Peltigera lepidophora (Nyl. ex Vain.) Bitter — На почве, скалах в лесных фитоценозах.

Peltigera malacea (Ach.) Funck — В основании и нижней части стволов деревьев, на валежнике и почве в разных растительных сообществах.

Peltigera neckeri Nepp ex Müll. Arg. — На почве в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, березово-сосновый разнотравно-коротконожковый лес, 26.07.1987.

Peltigera neopolydactyla (Gyeln.) Gyeln. — На древесине, почве и дернине *Sphagnum* в лесном поясе.

Peltigera polydactylon (Neck.) Hoffm. — На почве, в основании стволов деревьев в лесном поясе.

Peltigera praetextata (Flk. ex Sommerf.) Zopf — В нижней части ствола липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, 12.07.1988.

Peltigera rufescens (Weiss) Humb. — На почве, наносах мелкозема на скалистых обнажениях в различных растительных сообществах.

Peltigera scabrosa Th. Fr. — На почве в степных фитоценозах.

Solorina saccata (L.) Ach. — На карбонатной почве в разнотравно-злаковой луговой степи. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, долина р. Суенга, западный склон, 17.06.1987.

Семейство *Peltulaceae* Büdel

Peltula euploca (Ach.) Poelt ex Ozenda et Clauz. — На вертикальных поверхностях карбонатных скал. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967.

Peltula impressula (H. Magn.) Golubk. — На карбонатных скалах. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1987.

Peltula oleifera H. Magn. — На наносах почвы в расщелинах скал в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Семейство *Pertusariaceae* Koerb. ex Koerb.

Ochrolechia arborea (Kreyer) Almb. — На коре липы, рябины в темнохвойных и липовых лесах.

Ochrolechia pallescens (L.) Massal. — На коре лиственных деревьев в темнохвойных и липовых лесах.

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy et Werner (= *P. discoidea* (Pers.) Malme) — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Pertusaria alpina Nepp ex Ahles — На стволах лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. var. *amara* — На стволах лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

var. *concentrica* (Savicz) Erichs. — На коре пихты, рябины и липы в темнохвойных лесах.

Pertusaria carneopallida (Nyl.) Anzi (= *P. protuberans* (Sommerf.) Th. Fr.) — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Pertusaria constricta Erichs. — На коре рябины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес, 27.05.1987.

Pertusaria flavida (DC.) Laundon — На коре рябины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Pertusaria hemisphaerica (Flk.) Frichs. — На коре рябины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес. 27.05.1987.

Pertusaria multipuncta (Turn.) Nyl. — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

Pertusaria sommerfeltii (Flk. ex Sommerf.) Fr. — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

Семейство Phlyctidaceae Poelt et Vězda ex David et D. Hawksw.

Phlyctis agelaea (Ach.) Flot. — На коре пихты и липы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, 12.08.1988.

Phlyctis argena (Spreng.) Flot. — На коре осины в темнохвойных лесах.

Семейство Physciaceae Zahlbr.

Amandinea coniops (Wahlenb.) M. Choisy ex Scheid. et Mayrhofer — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 07.08.1987; разработки 1973 г., 18.05.1989.

Amandinea lecideina (Mayrhofer et Poelt) Scheid. — На силикатных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967; долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 07.08.1987.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Buellia badia (Fr.) Massal. — На силикатных скалах в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Buellia erubescens Arnold — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Buellia griseovirens (Turn. et Borr. ex Sm.) Almb. — На коре различных древесных пород в лесных фитоценозах.

Buellia immersa Lynge — На камнях в разновозрастных последражных отвалах.

Buellia insignis (Naeg. ex Hepp) Koerb. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике в различных типах леса.

Buellia schaeereri DNot. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике в различных типах леса.

Buellia stigmathea Koerb. — На силикатных, реже карбонатных горных породах в сосновых лесах и на разновозрастных последражных отвалах.

Buellia triphragmioides Anzi — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Dimelaena oreina (Ach.) Norm. — На силикатных, реже карбонатных горных породах в степных фитоценозах, сосновых лесах и на последражных отвалах.

Diplocicia canescens (Dicks.) Massal. — На коре лиственных деревьев в темнохвойных лесах.

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot. (= *Diplotomma epipolium* (Ach.) Arnold; = *Buellia epipolia* (Ach.) Mong.) — На карбонатных горных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Heterodermia speciosa (Wulf.) Trevis. — На коре лиственных древесных пород в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-вейниковый лес, в нижней части стволов, 25.05.1987.

Hyperphyscia adglutinata (Flk.) Mayrhofer et Poelt — На коре рябины, липы, пихты в разных типах леса.

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg — На коре лиственных пород в различных типах леса.

Phaeophyscia constipata (Norrl. et Nyl.) Moberg — На почве в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988; НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, в 8 км от с. Мокрушино, сосняк зеленомошно-осочковый, 30.07.1987.

Phaeophyscia hirsuta (Mereschk.) Moberg — На коре ивы в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый разнотравно-зеленомошный лес, 28.05.1988.

Phaeophyscia hispidula (Ach.) Moberg — На коре лиственных деревьев, замшелых скалах в условиях лучшей влажности лесного пояса.

Phaeophyscia kairamoi (Vain.) Moberg — На коре осины, известковых скалах в лесном поясе.

Phaeophyscia nadvornikii (Frey et Poelt) Golubk. — На коре осины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-осиновый высокоотравно-снытевый лес, 25.08.1987.

Phaeophyscia nigricans (Flk.) Moberg — На древесине в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, опушка соснового разнотравно-вейникового леса, 25.05.1988.

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg — На коре лиственных древесных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Phaeophyscia sciastra (Ach.) Moberg — На скалах в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Physcia adscendens Oliv. — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. — На коре лиственных деревьев, реже древесине в различных типах леса.

Physcia albinea (Ach.) Malbr. — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Physcia caesia (Hoffm.) Fűrnr. — На известняках и известьсодержащих, реже силикатных горных породах, древесине и старых бревнах в сосновых лесах, степных фитоценозах и на разновозрастных последражных отвалах.

Physcia clementei (Turn.) Lynge — На коре лиственных деревьев в темнохвойных лесах.

Physcia dubia (Hoffm.) Lett. — На коре лиственных деревьев, древесине, карбонатных, реже силикатных горных породах по всему Салаиру.

Physcia leptalea (Ach.) DC. — На коре различных древесных пород в лесных фитоценозах.

Physcia phaea (Tuck.) Thoms. — На силикатных и карбонатных горных породах в разновозрастных последражных отвалах.

Physcia stellaris (L.) Nyl. var. *stellaris* — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и реже камнях в различных растительных сообществах. var. *angustiloba* Räs. — На коре деревьев, особенно осин в лесном поясе.

Physcia tenella (Scop.) DC. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине, карбонатных и силикатных горных породах по всему Салаиру.

Physcia tribacia (Ach.) Nyl. — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Physconia detersa (Nyl.) Poelt — На коре лиственных древесных пород, реже на карбонатных скалах в различных растительных сообществах.

Physconia distorta (With.) Laundon (= *Ph. pulverulacea* Moberg) — На коре лиственных древесных пород в различных типах леса.

Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt — На коре лиственных деревьев в темнохвойных лесах.

Physconia grisea (Lam.) Poelt var. *grisea* — На коре лиственных древесных пород, реже древесине в различных типах леса.

var. *pityrea* (Ach.) Poelt — На коре лиственных древесных пород в темнохвойных лесах.

Physconia muscigena (Ach.) Poelt — На вертикальных затененных поверхностях скал в сосновом лесу. НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга при впадении р. Большие Тайлы, кустарниково-осоковый сосновый лес, 25.07.1989.

Physconia perisidiosa (Erichs.) Moberg — На коре деревьев в лесном поясе.

Physconia venusta (Ach.) Poelt — На коре осины и липы в темнохвойных и липовых лесах.

Rinodina archaea (Ach.) Arnold — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике в различных типах леса.

Rinodina bischoffii (Hepp) Massal. — На карбонатных горных породах в степных фитоценозах и на разновозрастных последражных отвалах.

Rinodina calcarea (Arnold) Arnold — На известняках в разнотравно-типчачковой степи и на последражных отвалах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988; НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 25.08.1988.

Rinodina colobina (Ach.) Th. Fr. — На коре осин в темнохвойных лесах.

Rinodina conradii Koerb. — На коре березы в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый разнотравно-зеленомошный лес, 28.05.1988.

Rinodina dubyana (Hepp) Steiner — На известняках в разнотравно-типчачковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Rinodina exigua (Ach.) S. Gray — На коре осин в темнохвойных лесах.

Rinodina exiguella (Vain.) H. Magn. — На коре лиственных пород в различных типах леса.

Rinodina genarrarii Bagl. — На известняках в разнотравно-типчачковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Rinodina immersa (Koerb.) Zahlbr. — На известняках в разнотравно-типчачковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Rinodina occulta (Koerb.) Sheard — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дрожные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка, 07.08.1987.

Rinodina polyspora Th. Fr. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Rinodina populicola H. Magn. — На коре осины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Rinodina pyrina (Ach.) Arnold — На коре лиственных пород и пихты, на древесине по всему лесному поясу.

Rinodina septentrionalis Malme — На коре лиственных пород в различных типах леса.

Rinodina sibirica H. Magn. — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Rinodina sophodes (Ach.) Massal. — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Rinodina tephraispis (Nyl.) Heege (= *R. badiella* (Nyl.) Th. Fr.) — На камнях в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., злаково-разнотравная группировка с возобновлением березы, 06.08.1987.

Rinodina turfacea (Wahlenb.) Koerb. var. *cinereovirens* (Vain.) Mayrhofer (= *R. cinereovirens* (Vain.) Vain.) — На коре лиственных деревьев в различных типах леса.

Семейство *Placynthiaceae* Dahl

Placynthium nigrum (Huds.) S. Gray — На затененных поверхностях карбонатных скал в разных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

Placynthium pannariellum (Nyl.) H. Magn. — На карбонатных породах в злаково-разнотравной группировке. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Placynthium subradiatum (Nyl.) Arnold — На карбонатных скалах в степных фитоценозах.

Семейство *Pleomassariaceae* M.E. Barr

Peridiothelia fuliguncta (Norm.) D. Hawksw. (= *Microthelia micula* (Flot.) Koerb.) — На стволах лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

Семейство *Porpidiaceae* Hertel et Hafellner

Bellemeria cinereorufescens (Ach.) Clauz. et Roux (= *Aspicilia cinereorufescens* (Ach.) Massal.) — На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Bellemeria cupreoatra (Nyl.) Clauz. et Roux (= *Aspicilia cupreoatra* (Nyl.) Arnold) — На выходах скал в лесном поясе и камнях, иногда с содержанием извести в овсецово-осочковой степи и на разновозрастных последражных отвалах.

Clauzadea immersa (Hoffm.) Hafellner et Bellemere — На карбонатных породах. АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. д. Загадново, 10.07.1988.

Clauzadea monticola (Schaer.) Hafellner et Bellemere (= *Biatora monticola* (Ach. ex Schaer.) Hepp) — На карбонатных породах в различных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel et Knoph — На скалах в сосновых лесах и на дражных разработках.

Porpidia crustulata (Ach.) Hertel et Knoph — На силикатных скалах и камнях в сосновых лесах и на разновозрастных последражных отвалах.

Porpidia flavocaerulescens (Hornem.) Hertel et Schwab (= *P. flavicunda* (Ach.) Gowan) — На камнях разновозрастных последражных отвалов.

Porpidia macrocarpa (DC.) Hertel et Schwab — На выходах скал на дражных разработках.

Porpidia speirea (Ach.) Krempelh. — На камнях и выходах скал в дражных разработках.

Семейство *Protothelenellaceae* Vězda, Mayrhofer et Poelt

Protothelenella sphinctrinoides (Nyl.) Mayrhofer et Poelt — На покрытых мхами вертикальных поверхностях скал. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967.

Семейство *Psoraceae* Zahlbr.

Protoblastenia calva (Dicks.) Zahlbr. — На карбонатных горных породах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967.

Protoblastenia incrustans (DC.) Steiner — На карбонатных горных породах в дражных разработках. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, разработки 1963–1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987.

Protoblastenia rupestris (Scop.) Steiner — На известняках в степи и на последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дrajные Тайлы, разработки 1963–1965 гг., разнотравно-злаковая группировка, 07.08.1987; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, разнотравно-злаковая луговая степь, 28.08.1987.

Psora testacea (Hoffm.) Ach. (= *Chrysopsora testacea* (Hoffm.) M. Choisy) — В расщелинах карбонатных скал в лучших условиях влажности в степях.

Семейство *Pyrenulaceae* Rabenh.

Pyrenula coryli Massal. — На коре караганы в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый разнотравно-вейниковый лес, на коре *Caragana arborescens*, 28.08.1987. Единичное местонахождение.

Pyrenula laevigata (Pers.) Arnold — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, высокотравный липовый лес, 13.07.1988. Единичное местонахождение.

Pyrenula nitida (Weigel) Ach. — На коре рябины в темнохвойных лесах.

Pyrenula nitidella (Flk. ex Schaer.) Müll. Arg. — На коре черной смородины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 13.07.1988. Единичное местонахождение.

Семейство *Ramalinaceae* C. Agardh

Ramalina almqvistii Vain. — На карбонатных наносах почвы на скалах в степи и сосновом лесу. АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Женихово, долина р. Уксунай, крутой южный склон, разнотравно-злаковая луговая степь, 07.07.1988; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Ramalina asahinana Zahlbr. — На коре лиственных пород, в основном в темнохвойных и липовых лесах, реже в других типах леса.

Ramalina calicaris (L.) Fr. — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах, изредка в других типах леса.

Ramalina capitata (Ach.) Nyl. — На скалах в степях.

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике в различных типах леса.

Ramalina farinacea (L.) Ach. — На коре лиственных пород и пихты в сосновых лесах.

Ramalina obtusata (Arnold) Bitt. — На коре лиственных и хвойных пород в различных типах леса.

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach. — На коре лиственных и хвойных древесных пород, древесине и валежнике по всему лесному поясу.

Ramalina polymorpha (Lilj.) Ach. — На затененных скалах в степи и сосновом лесу. НО, Маслянинский р-н, долина р. Большие Тайлы, в 20 км от с. Егорьевское, березово-сосновый разнотравно-осочковый лес, 23.06.1987; НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, окр. бывш. с. Александровка, крутой южный склон, овсецово-осочковая степь, 25.07.1987.

Ramalina roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue — На коре лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Ramalina sinensis Jatta (= *R. calicaris* (L.) Fr. var. *nervosa* (Nyl.) Räs.) — На коре лиственных пород и пихты в темнохвойных и липовых лесах.

Ramalina thrausta (Ach.) Nyl. — На коре лиственных и хвойных древесных пород в различных типах леса.

Ramalina vogulica Vain. — На коре черемухи в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, высокотравно-снытевый липовый лес, 11.07.1988.

Семейство *Rhizocarpaceae* M. Choisy ex Hafellner

Catocarpon badioatrum (Spreng.) Arnold — На камнях последражных отвалов. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дразные Тайлы, отвалы 1950-х гг., злаково-разнотравная группировка, 24.06.1988.

Epilichen scabrosus (Ach.) Clem. — На мелкоземе среди мхов на затененных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Rhizocarpon disporum (Hepp) Müll. Arg. (= *Rh. montagnei* (Flot. ex Koerb.) Koerb.) — На скалах и камнях в сосновых лесах и овсецово-осочковой степи.

Rhizocarpon geographicum (L.) DC. ssp. *geographicum* — На силикатных камнях в разновозрастных последражных отвалах.

ssp. *kittilense* (Räs.) R. Sant. — На силикатных скалах в сосновых и степных фитоценозах.

Rhizocarpon grande (Flk.) Arnold — На скалистых обнажениях и камнях в сосновых лесах и степных фитоценозах.

Rhizocarpon lavatum (Fr.) Hazsl. — На скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Rhizocarpon obscuratum (Ach.) Massal. — На камнях в разновозрастных последражных отвалах.

Rhizocarpon petraeum (Wulf.) Massal. — На скалах в различных растительных сообществах.

Rhizocarpon reductum Th. Fr. — На камнях в березовом лесу. НО, Маслянинский р-н, долина р. Дразные Тайлы, разработки 1905 г., разнотравно-карагановый березовый лес, 28.08.1987.

Семейство *Roscellaceae* Chevall.

Cresponea chloroconia (Tuck.) Egea et Torrente (= *Lecanactis deminuens* (Nyl.) Vain.) — На стволах березы, пихты и валежнике в сосновых лесах.

Cresponea premnea (Ach.) Egea et Torrente (= *Lecanactis premnea* (Ach.) Arnold) — На древесине ивы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, Удинское лесничество, бассейн р. Уда, высокотравно-страусниковый липово-осиновый лес, 13.07.1988. Единичное местонахождение.

Opegrapha atra Pers. — На коре пихты в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, Аламбайский лесхоз, Удинское лесничество, бассейн р. Уда, 05.08.1987. Единичное местонахождение.

Opegrapha niveoatra (Borr.) Laundon (= *O. vulgata* Ach. var. *subsiderella* Nyl.; = *O. subsiderella* (Nyl.) Arnold) — На коре лиственных пород и пихты в разных типах леса.

Opegrapha rufescens Pers. — На коре лиственных деревьев в темнохвойных и липовых лесах.

Opegrapha varia Pers. (= *O. diaphora* Ach.; *O. lichenoides* Pers.) — На коре лиственных пород в темнохвойных и липовых лесах.

Opegrapha vermicellifera (Kunze) Laundon — На стволе рябины в черневом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-снытевый пихтово-осиновый лес, 28.10.1987. Единичное местонахождение.

Opegrapha viridis (Ach.) Behlen et Desberger — На стволе пихты в черневом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Opegrapha vulgata (Ach.) Ach. (= *O. devulgata* Nyl.; *O. cinerea* Chevall.) — На стволах лиственных пород и пихты в различных типах леса.

Семейство Stereocaulaceae Chevall.

Stereocaulon dactylophyllum Flk. — На камнях в дражных разработках. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1972 г., 20.05.1989.

Stereocaulon paschale (L.) Hoffm. — На валежнике в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, в 6 км от с. Конево в сторону пос. Мирный, караганово-злаковый сосновый лес, 03.07.1987.

Stereocaulon vesuvianum Pers. — На камнях в дражных разработках. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, долина р. Дражные Тайлы, разработки 1905 г., караганово-пихтово-костяниковый березняк, 28.08.1987.

Семейство Stictidaceae Fr.

Absconditella delutula (Nyl.) Coppins et Kilius — На коре рябины. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Семейство Strigulaceae Zahlbr.

Strigula glabra (Massal.) V. Wirth (= *Porina glabra* (Massal.) Zahlbr.) — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, бассейн р. Уда, 13.07.1988. Единичное местонахождение.

Strigula stigmatella (Ach.) R.C. Harris (= *Porina faginea* (Schaer.) Arnold) — На стволе осины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес, 24.08.1987. Единичное местонахождение.

Семейство Teloschistaceae Zahlbr.

Caloplaca arenaria (Pers.) Müll. Arg. — На силикатных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967.

Caloplaca assigena (Lahm ex Arnold) DT. et Sarnth. — На коре осины в темнохвойных лесах.

Caloplaca aurantia (Pers.) Hellb. — На карбонатных горных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca biatorina (Massal.) Steiner — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca brachyspora Mereschk. — На выходах скал. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca caesiorufa (Ach.) Flag. — На известняках в разнотравно-злаковой луговой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.08.1988.

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — На коре лиственных пород, чаще всего осины в различных типах леса.

Caloplaca cerinella (Nyl.) Flag. — На коре липы, рябины в темнохвойных и липовых лесах.

Caloplaca chlorina (Flot.) Oliv. — На древесине и выходах на дневную поверхность силикатных скал в лесных фитоценозах.

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. — На коре липы в липовом лесу. АЛ-Ба, Заринский р-н, бассейн р. Уда, окр. пос. Удинск, осиново-липовый страусниково-высокотравный лес, 11.08.1987.

Caloplaca decipiens (Arnold) Blomb. et Forss. — На известняках в сосновом лесу и разнотравно-злаковой луговой степи. НО, Маслянинский р-н, долина р. Большие Тайлы, окр. с. Егорьевское, пихтово-сосновый разнотравно-вейниковый лес, 28.08.1987; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca diphyodes (Nyl.) Jatta — На скалах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988.

Caloplaca epithallina Lyngé — На слоевище *Verrucaria nigrescens* (Ach.) Pers. На карбонатных скалах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr. — На древесине, силикатных и карбонатных горных породах в сосновых лесах, степях и на последражных отвалах.

Caloplaca flavorubescens (Huds.) Laundon — На лиственных деревьях и карбонатных скалах в темнохвойных, липовых лесах и разнотравно-типчаковой степи.

Caloplaca flavovirescens (Wulf.) DT. et Sarnt. — На карбонатных горных породах в степных фитоценозах, сосновых лесах и на последражных отвалах.

Caloplaca granulosa (Müll. Arg.) Jatta — На известьсодержащих горных породах в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1988.

Caloplaca haematites (Chaub. ex St.-Ammans) Zw. — На коре осины, резе ивы, рябины, на древесине в различных типах леса.

Caloplaca holocarpa (Hoffm. ex Ach.) Wade — На коре лиственных древесных пород, чаще осины, на древесине в различных типах леса.

Caloplaca lactea (Massal.) Zahlbr. — На карбонатных горных породах в степях и на последражных отвалах.

Caloplaca lobulata (Flk.) Hellb. — На коре осины, ивы. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Caloplaca obscurella (Lahm ex Koerb.) Th. Fr. (= *Blastenia obscurella* Lahm) — На стволе ивы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, осиново-пихтовый вейниково-высокотравный лес, 30.05.1987.

Caloplaca pellorella (Nyl.) Hasse (= *C. conglomerata* (Bagl.) Jatta) — На известьсодержащих горных породах в сосновом лесу и на последражных отвалах. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротконожковый лес, 11.07.1987; НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, дражные разработки 1973 г., 18.05.1989.

Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin — На силикатных скалах и камнях в сосновых лесах и в степях.

Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg. (= *Pyrenodesmia variabilis* Massal.) — На известняках в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Caloplaca viridirufa (Ach.) Zahlbr. — На скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 23.08.1967.

Caloplaca vitellinula (Nyl.) Oliv. — На карбонатных и силикатных скалах и камнях в сосновых лесах, степях и на последражных отвалах.

Fulgensia fulgens (Sw.) Elenk. — На карбонатной почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 04.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, юго-западный склон к р. Ур, 16.07.1988.

Xanthoria calcicola Oхner — На известняках и древесине в степных фитоценозах и сосновом лесу.

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. — На коре различных древесных пород, карбонатных горных породах, древесине и валежнике по всему Салаиру.

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr. — На карбонатных скалах и камнях в степных фитоценозах и на последражных отвалах.

Xanthoria fallax (Hepp) Arnold — На карбонатных горных породах в степных фитоценозах.

Xanthoria papillifera (Vain.) Poelt (= *X. ectaniza* (Nyl.) Sedeln.) — На карбонатных скалах в степи. НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, разнотравно-злаковая луговая степь, 28.08.1987.

Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber — На карбонатных скалах. КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Кочкурово, 16.07.1988.

Xanthoria ulophyllodes Räs. — На коре деревьев в лесном поясе.

Семейство *Thelellaceae* Mayrhofer.

Julella fallaciosa (Stiz. et Arnold) R.C. Harris (= *Polyblastiopsis fallaciosa* (Stiz.) Zahlbr.) — На коре березы в черневом лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Thelella modesta (Nyl.) Nyl. (= *Microglæna modesta* (Nyl.) A.L. Sm.) — На стволе ивы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, вейниково-высокотравный пихтово-осиновый лес, 25.05.1987. Единичное местонахождение.

Семейство *Thelocarpaceae* Zukal

Thelocarpon intermediellum Nyl. — На карбонатных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. с. Александровка, 21.08.1967.

Семейство *Thelotrema* (Nyl.) Stizenb.

Diploschistes diacapsis (Ach.) Lumbsch — На почве в злаково-разнотравной группировке. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 23.08.1967.

Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant. (= *D. bryophilus* (Ehrh.) Zahlbr.) — На мхах и почве в сосновых лесах.

Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm. — На камнях и выходах скал в сосновых лесах.

Семейство *Trapeliaceae* M. Choisy ex Hertel

Placopsis gelida (L.) Nyl. — На камне в последражных отвалах. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дразные Тайлы, неспланированные отвалы 1973 г., 18.05.1989.

Placynthiella uliginosa (Schrad.) Coppins et P. James — На почве в сосновых лесах и злаково-разнотравных степях.

Trapeliopsis viridescens (Schrad.) Coppins et P. James (= *Lecidea viridescens* (Schrad.) Ach.) — На стволе березы в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высокотравно-вейниковый пихтово-осиновый лес, 25.05.1987.

Семейство *Trichosphaeriaceae* G. Winter

Cresporhaphis wienkampii (Lahm ex Hazsl.) M.B. Aquirre (= *Leptorhaphis wienkampii* Lahm ex Hazsl.) — На стволах ивы и осины в различных типах леса.

Семейство *Trichotheliaceae* (Müll. Arg.) Bitter et F. Schill.

Pseudosagedia aenea (Wallr.) Hafellner et Kalb (= *Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr.; *P. carpinea* (Pers.) Zahlbr.) — На коре осины в темнохвойном лесу. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый высокотравно-снытевый лес, 24.08.1987. Единичное местонахождение.

Семейство *Umbilicariaceae* Chevall.

Umbilicaria muehlenbergii (Ach.) Tuck. — На камнях в сосновом лесу. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, окр. с. Мокрушино, сосняк зеленомошно-осочковый, 30.07.1989.

Семейство *Verrucariaceae* Zenker

Catapyrenium cinereum (Pers.) Koerb. (= *Endopyrenium hepaticum* (Ach.) Koerb.) — На карбонатной почве, на мелкозем в расщелинах карбонатных скал в различных степных и лесостепных фитоценозах.

Catapyrenium desertorum (Tomin) Golubk. — На почве в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Catapyrenium sphaerosporum (B. de Lesd.) Sedeln. (= *Endopyrenium sphaerosporum* (B. de Lesd.) B. de Lesd.) — На выходах карбонатных скал в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, бассейн р. Ур, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Dermatocarpon intestinforme (Koerb.) Hasse — На карбонатных породах в различных вариантах разнотравно-злаковой луговой степи.

Dermatocarpon luridum (With.) Laundon — На выходах скал по р. Ур. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Dermatocarpon meiophyllizum Vain. — На камнях в сосновом лесу. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, березово-сосновый разнотравно-осочково-коротко-ножковый лес, 11.07.1988.

Dermatocarpon miniatum (L.) Mann var. *miniatum* — На карбонатных обнажениях в разнотравно-злаковых луговых фитоценозах.

var. *complicatum* (Leight.) Hellb. — На известняках в степных фитоценозах.

Endocarpon pusillum Hedw. — На мелкозем в расщелинах карбонатных скал в разнотравно-типчаковых степных сообществах.

Endocarpon subfoliaceum Tomin — На карбонатной почве в разнотравно-типчаковой степи.

Placidium lachneum (Ach.) B. de Lesd. — На карбонатной почве в расщелинах карбонатных скал в разнотравно-злаковых степных фитоценозах.

Placidium rufescens (Ach.) Massal. (= *Endopyrenium rufescens* (Ach.) Koerb.) — На мелкозем в расщелинах карбонатных горных пород в разных вариантах разнотравно-типчаковой степи.

Staurothele fissa (Tayl.) Zw. — На выходах скал по р. Ур. КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, 11.07.1988.

Staurothele fuscocuprea (Nyl.) Zsch. (= *S. clopima* (Wahlenb.) Th. Fr.) — На известняках в злаково-разнотравной группировке. НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Толстово, долина р. Дrajные Тайлы, дражные разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987. Единичное местонахождение.

Staurothele rufa (Massal.) Zsch. — На карбонатных породах в разнотравно-типчаковых степных сообществах.

Verrucaria caerulea DC. (= *V. glaucina* Ach.) — На содержащих известь выходах скал в разнотравно-типчаковых степях.

Verrucaria calciseda DC. — На выходах известняков по всему Салаиру.

Verrucaria deversa Vain. — На карбонатных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, бассейн р. Ур, окр. пос. Лесной, 11.07.1988. Единичное местонахождение.

Verrucaria floerkeana DT. et Sarnth. — На скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Толстово, 22.08.1967.

Verrucaria foveolata (Flk.) Massal. — На карбонатных скалах в степных фитоценозах.

Verrucaria fuscula Nyl. — На камнях, содержащих известь. НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, устье р. Поперечные Тайлы, дражные разработки 1973 г., 18.05.1989. Единичное местонахождение.

Verrucaria glaucovirens Grunmann (= *V. virens* Nyl.) — На карбонатных породах в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, бассейн р. Ур, окр. пос. Лесной, 11.07.1988. Единичное местонахождение.

Verrucaria hochstetteri Fr. (= *V. mastoidea* (Massal.) Trevis.) — На карбонатных скалах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, 20.08.1967.

Verrucaria hydrela Ach. (= *V. calcaria* Zsch.) — На известняках в разнотравно-злаковой луговой степи. НО, Тогучинский р-н, долина р. Колтырак, выше с. Мокрушино, 30.07.1987. Единичное местонахождение.

Verrucaria mauroides Vain. — На карбонатных породах. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, дражные разработки 1974 г., 17.05.1989.

Verrucaria muralis Ach. — На карбонатных скалах в степных фитоценозах.

Verrucaria nigrescens Pers. f. *nigrescens* — На карбонатных породах по всему Салаиру.

f. *pauperior* Vain. — На известняках. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дражные Тайлы, дражные разработки 1963–1965 гг., 07.08.1987.

Verrucaria papillosa Ach. — На затененных поверхностях карбонатных скал в разнотравно-типчаковой степи. КЕ, Беловский р-н, бассейн р. Ур, окр. пос. Лесной, 11.07.1988. Единичное местонахождение.

Verrucaria umbrinula Nyl. — На силикатных горных породах в различных фитоценозах.

Verrucaria viridula (Schrad.) Ach. — На скалах в сосновых лесах и степных фитоценозах.

Verrucaria xyloxena Norm. (= *V. terrestris* Vain.) — На карбонатных камнях. НО, Тогучинский р-н, долина р. Дражные Тайлы, устье р. Поперечные Тайлы, последние дражные отвалы, 07.08.1987.

Incertae sedis

Abrothallus parmiliarum (Sommerf.) Arnold — На слоевище *Parmelia sulcata* Tayl. НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтово-осиновый лес, 20.08.1967.

Lepraria incana (L.) Ach. — На коре древесных пород в различных типах леса.

Lepraria neglecta (Nyl.) Lett. — На скалах, древесине в лесном поясе.

В связи с дополнительной обработкой гербарных коллекций высших сосудистых растений (к настоящему времени, по данным Н.Н. Лашинского, известно 1022 вида) и лишайников изменилась величина лишайникового коэффициента (ЛК). Если на 1993 г. этот показатель, выражающий соотношение числа видов лишайников и сосудистых растений и характеризующий значение и роль лишайников во флоре определенного региона, равнялся 0,6, то к настоящему времени он составил немногим более 0,65. Сравнение полученного значения с величинами для умеренной зоны, где ЛК обычно колеблется от 0,3 до 0,55, свидетельствует о сравнительном богатстве видового состава лишайников края, а также о неплохой изученности данной группы организмов на этой территории.

Среднее число видов в семействе немногим более 11. К ведущим в лишайнофлоре Салаира относятся 14 семейств, содержащих от 13 и более видов (табл. 1).

Среднее число видов в роде немногим более 4. Роды, содержащие 5 видов и более, входят в число ведущих. Таких родов на Салаирском крае 39, причем верхняя часть спектра ведущих родов, состоящая из 15 родов, включающих от 12 видов и более, представлена в табл. 2.

Салаирский край относится к Алтае-Саянской горной области, и салаирская лишайнофлора вобрала в себя черты, свойственные алтае-саянской флоре лишайников, характеризующейся длительным и сложным развитием. Бореальность лишайнофлоры Салаира подчеркивает, как отмечалось ранее [Седельникова, 1993], видовое богатство семейств *Parmeliaceae*, *Cladoniaceae*, *Peltigeraceae*, *Caliciaceae*, а также родов *Cladonia*, *Peltigera*, *Usnea*. Общей чертой бореальных и

Таблица 1

Соотношение ведущих семейств по числу видов и родов

Место во флоре по числу видов	Семейство	Число видов		Число родов
		абсолютное	% от общего числа видов	
1	<i>Parmeliaceae</i>	68	10,1	22
2	<i>Physciaceae</i>	63	9,4	11
3	<i>Lecanoraceae</i>	62	9,2	7
4	<i>Cladoniaceae</i>	52	7,8	2
5	<i>Bacidiaceae</i>	39	5,8	8
6	<i>Teloschistaceae</i>	35	5,2	3
7	<i>Verrucariaceae</i>	30	4,5	6
8	<i>Acarosporaceae</i>	28	4,0	2
9	<i>Hymeneliaceae</i>	23	3,4	5
10	<i>Collema</i>	22	3,3	2
11	<i>Arthoniaceae</i>	21	3,1	1
12	<i>Peltigeraceae</i>	18	2,7	2
13-14	<i>Ramalinaceae</i>	13	1,9	1
13-14	<i>Caliciaceae</i>	13	1,9	2
	Всего:	487	72,3	74

неморальных голарктических флор является значительное богатство видами в семействах *Lecanoraceae* и *Physciaceae*. В группу неморальных лишайников входят преимущественно мезофиты, требующие для своего развития условий с достаточным количеством тепла и повышенной влажностью воздуха. Салаирские черневые леса с характерной для них высокой влажностью воздуха и отсутствием горных оледенений вполне соответствовали для сохранения и расселения таких видов.

Таблица 2

Крупнейшие по числу видов роды лишайников Салаира

Место во флоре по числу видов	Род	Число видов	
		абсолютное	% от общего числа видов
1	<i>Cladonia</i>	51	7,6
2	<i>Lecanora</i>	48	7,2
3	<i>Caloplaca</i>	27	4,0
4	<i>Acarospora</i>	25	3,7
5	<i>Arthonia</i>	21	3,1
6	<i>Rinodina</i>	19	2,8
7-8	<i>Collema</i>	17	2,5
7-8	<i>Peltigera</i>	17	2,5
9-10	<i>Verrucaria</i>	16	2,4
9-10	<i>Aspicilia</i>	16	2,4
11	<i>Usnea</i>	14	2,1
12-14	<i>Ramalina</i>	13	1,9
12-14	<i>Bacidia</i>	13	1,9
12-14	<i>Lecania</i>	13	1,9
15	<i>Melanelia</i>	12	1,8
	Всего:	322	47,7

Ареалы большинства неморальных лишайников дизъюнктивны в Голарктике. Генетические связи видов неморального элемента сложные и разносторонние. Значительная часть неморальных лишайников Салаира, вероятно, имеет тургайское происхождение. Хорошей иллюстрацией этому служат представители семейства *Arthopyreniaceae*, насчитывающие на Салаирском крае 10 видов, современное распространение которых приурочено в основном к нижнегорным лиственным лесам юга и юго-востока Европы, Кавказа, Северной Африки, иногда к восточным районам Северной Америки. На территории Азии они встречаются преимущественно во влажных темнохвойных лесах на коре мелколиственных деревьев.

Наибольшее видовое разнообразие характеризуемого семейства отмечено [Седельникова и др., 1989а], в зоне лиственных лесов Голарктики, т. е. в районе консервации тургайской флоры. Например, из 85 видов рода *Arthopyrenia* [Окснер, 1956], относящегося к этому семейству, преобладающее большинство (65 видов) развивается преимущественно в умеренных и теплоумеренных областях северного полушария.

Примерами тургайского происхождения могут служить некоторые неморальные виды пертузарий: *Pertusaria constricta*, *P. albescens*, *P. hemisphaerica*, *P. flavida*, азиатские местонахождения которых приурочены преимущественно к темнохвойным, особенно черневым лесам Алтае-Саянской горной области. К этой же группе реликтов относятся салаирские неморальные лишайники из родов *Melanelia* (*M. elegantula*, *M. glabra*, *M. subargentifera*), *Megalania* (*M. laureri*), *Neofuscelia* (*N. loxodes*), *Pachyphiale* (*P. fagicola*), *Phaeophyscia* (*Ph. hispidula*, *Ph. nigricans*), *Physconia* (*Ph. enteroxantha*, *Ph. perisidiosa*), *Hyperphyscia* (*H. agglutinata*), *Thelenella* (*Th. modesta*), *Tuckneraria* (*T. laureri*), *Julella* (*J. fallaciosa*), имеющие дизъюнктивные ареалы, связанные в основном с рефугиумами мезофильной широколиственной флоры.

Из семейства *Hymeneliaceae* в число неморальных реликтов Салаира включен вид *Pachyospora mutabilis*, уходящий корнями, по-видимому, в тургайскую флору. В общем распространении этот вид имеет спорадическое расселение в умеренной области Голарктики. В районе исследования данный вид найден лишь на коре лиственных деревьев, особенно осин, в нижней части стволов во влажных темнохвойных лесах.

К неморальным реликтам Салаира из рода *Collema* семейства *Collemataceae* относятся *C. fragrans*, *C. furfuraceum*, *C. nigrescens*, *C. occultatum*, *C. subnigrescens*, произрастание которых связано главным образом с корой лиственных деревьев, иногда с затененными скалами во влажных лесах. Как отмечал А.Н. Окснер [1956], из 150 видов рода *Collema*, распространенных почти по всему земному шару, в Голарктике наиболее интенсивным центром видообразования являлась Средиземноморская область. Древнесредиземноморский генезис видов вовсе не говорит об их обязательной ксерофитности, что уже подчеркивалось ранее [Седельникова, 1994, 2001]. Среди древнесредиземноморских немало гигрофильных видов. Видимо, в верхнем мелу расселение определенных группировок пойменных лесов субтропиков Голарктики проходило по островам и берегам Тетиса, где они ассимилировались в древнесредиземноморской флоре, а затем при усыхании Тетиса распространились в том числе и по горным влажным лесам Южной Сибири.

К неморальным реликтам древнесредиземноморской и тургайской флор отнесены и ряд видов семейства *Ramalinaceae*: *Ramalina asahinana*, *R. calicaris*, *R. farinacea*, *R. sinensis*. Все перечисленные виды — мезофиты, предпочитающие в своем расселении горные широколиственные леса. Наличие в составе ведущих семейств *Collemataceae* и *Ramalinaceae* — специфическая особенность средиземноморских лишайнофлор.

Как и уже отмеченные выше виды родов *Collema* и *Ramalina*, монотаный лишайник субсредиземноморского типа ареала *Phaeophyscia hirsuta* является реликтом тургайской и древнесредиземноморской флор. Основанием для такого предположения служит современная его приуроченность к средиземноморским районам и находки в Алтае-Саянской горной области и Монголии.

Значительную роль в неморальной лишайнофлоре Салаира играют виды тропического генезиса, приуроченные к влажным местообитаниям черневых и темнохвойных лесов. Прежде всего, примерами тропогенных неморальных реликтов могут служить представители рода *Arthonia* семейства *Arthoniaceae*, расселение которых связано с гладкой корой лиственных древесных пород и пихты. На Салаирском кряже к реликтам тропического генезиса можно отнести 15 видов *Arthonia*, в определенной степени изменивших экологические черты, приспособившись к условиям умеренного климата. К этой же группе реликтов относятся и 10 видов семейства *Bacidaceae*: из рода *Bacidia* — 6 видов, *Bacidina* — 1 вид и 3 вида из рода *Lecania*. Неморальный лишайник из этого семейства *Cliostomum corrugatum* имеет, по всей видимости, тургайское происхождение, так как большинство видов рода *Catillaria* (в прежнем объеме), куда входил и данный, распространено преимущественно в теплоумеренных областях Голарктики. Ареалами, разобщенными крупнейшими дизъюнкциями, характеризуются неморальные реликты тропического генезиса из семейств *Roccellaceae* (2 вида рода *Cresponia* и 7 видов рода *Opegrapha*), *Pyrenulaceae* (4 вида рода *Pyrenula*), *Lobariaceae* (по одному виду из родов *Dendriscoaulon* и *Sticta*), *Strigulaceae* (2 вида рода *Strigula*), *Graphidaceae* (по одному виду из родов *Graphis* и *Phaeographis*), *Caliciaceae* (2 вида рода *Calicium*), *Mycocaliciaceae* (2 вида рода *Chaenothecopsis* и 1 вид рода *Phaeocalicium*), *Coniocybaceae* (*Sclerophora nivea*), *Melaspileaceae* (*Melaspilea gibberulosa*), *Trichotheliaceae* (*Pseudosagedia aenea*). К третичным реликтам неморальной флоры Салаира отнесены 9 видов рода *Lecanora* сем. *Lecanoraceae*: *L. albella*, *L. allophana*, *L. carpinea*, *L. chlorotera*, *L. excludens*, *L. intumescens*, *L. leptyroides*, *L. rugosella*, *L. subrugosa*, ареалы которых характеризуются разрывами, сами виды отличаются дифференцированным общим распространением. Тропическое происхождение рода *Lecanora* подчеркивали в своих работах А.Н. Окснер [1946] и М.Ф. Макаревич [1963], объясняя смену экологических черт влиянием приспособления к новым условиям внешней среды, главным образом, к ухудшению теплового режима.

Таким образом, к неморальным реликтам среди лишайников Салаирского кряжа отнесены 117 видов, имеющие тургайский, тропический и древнесредиземноморский генезис.

Большой интерес представляют собой лишайники карбонатных местообитаний мезофитных разнотравно-злаковых лугово-степных группировок, расположенных ближе к осевой части кряжа (бассейны рек Суенга, Колтырак, Уксунай). Значительная роль здесь принадлежит монотанным лишайникам, придающим всей лишайнофлоре Салаира специфические черты. Несмотря на преобладание среди видов этого элемента представителей широкого расселения — голарктического и плурирегионального, определенную группу составили субсредиземноморцы, распространение которых связано со Средиземноморьем. Кроме того, генезис ряда широко расселенных в Голарктике монотанных видов: *Verrucaria calciseda*, *Synalissa symphorea*, *Collema limosum*, *C. tenax*, *Leptogium plicatile*, *Caloplaca flavovirescens*, *Rinodina immersa*, *R. calcarea* и др., безусловно, связан со Средиземноморьем.

Интересны лишайники карбонатных местообитаний, расположенных на контакте с Кузнецкой котловиной (бассейн р. Ур), отличающихся более ксерофитными условиями, в разнотравно-типчаковых группировках которых развиваются степные виды. Влияние древнесредиземноморских типов на становле-

ние степного элемента ощущается и в наличии субсредиземноморцев *Acarospora cervina*, *Lecanora pruinosa*, *Caloplaca lactea*, и видов более широкого расселения — голарктических и плюрирегиональных, таких как *Acarospora glaucocarpa*, *Aspicilia calcarea*, *A. contorta*, *A. maculata*, *Endocarpon pusillum*, *E. subfoliaceum*, *Sarcogyne regularis*, *S. privigna* var. *calcicola* и др., более всего тяготеющих в своем распространении к Средиземноморью.

Благодаря тому, что кальцефилия облегчала миграции и способствовала обмену видами между горными системами Евразии и Арктики, в карбонатных местообитаниях могут произрастать рядом виды, относящиеся к различным географическим зонам и поясам гор. Например, в мезофитных вариантах лугово-степных фитоценозов по соседству отмечены кальцефилы-эпилиты арктоальпийского элемента — *Collema polycarpon*, гипоарктомонтанная *Caloplaca vitellinula* и степная *Psorotichia schaereri*. Не менее оригинальный в этих же сообществах набор эпигейных лишайников: арктоальпийского *Solorina saccata*, бореального *Peltigera didactyla* и степного *Fulgensia fulgens*.

Таким образом, даже краткий анализ лишенофлоры Салаира показывает ее гетерогенный характер. Значительную роль в ее формировании сыграли потомки поглощенных тургайской флорой тропических лишайников, неморальная тургайская растительность, южная тайга, получающая все большее распространение, и древнесредиземноморские типы растительности, в которых разнообразно сочетались, особенно по карбонатным местообитаниям, и мезотермные, и ксерофильные элементы.

Литература

- Макаревич М.Ф. Анализ лишенофлоры Украинских Карпат. Київ, 1963. 256 с.
- Окснер А.Н. Неморальный элемент в лишенофлоре Советской Арктики // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып. 2. М.; Л., 1946. С. 475–490.
- Окснер А.М. Флора лишайников Украины. Київ. 1956. Т. 1. 495 с.; 1968. Т. 2. 498 с.
- Определитель лишайников России. СПб., 1996. Вып. 6. 202 с.; 1998. Вып. 7. 165 с.; 2003. Вып. 8. 277 с.; 2004. Вып. 9. 339 с.
- Седельникова Н.В. Лишайники Салаира // Флора Салаирского края. Новосибирск, 1993. С. 33–78.
- Седельникова Н.В. Оценка биологического разнообразия лишайников Сибири // Сиб. эколог. журн. 1994. № 6. С. 563–573.
- Седельникова Н.В. Лишайники Западного и Восточного Саяна. Новосибирск, 2001. 188 с.
- Седельникова Н.В., Лащинский Н.Н., Лузанов В.Г. Эпифитные лишайники черневых лесов Салаира (Алтае-Саянская горная система) // Ботан. журн. 1989а. Т. 74, № 11. С. 1572–1583.
- Седельникова Н.В., Лащинский Н.Н., Лузанов В.Г. Лишайники — эпифиты липового леса Салаира // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. 1989б. № 3. С. 99–105.
- Седельникова Н.В., Лащинский Н.Н. Лишайники карбонатных местообитаний Салаира // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. 1990. Вып. 2. С. 51–58.
- Седельникова Н.В., Лащинский Н.Н. Лишайники сосновых лесов Салаира // Ботан. журн. 1991. Т. 76, № 3.
- Eriksson O.E., Hawksworth D.L. Outline of the Ascomycetes. 1988. V. 16. P. 1–2. 161 p.
- Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th edit. Wallingford: CAB International. 1995. 616 p.
- Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L. et al. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. London, 1992. 710 p.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A. et al. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala. 2004. 359 p.



Подпояс черневых лесов в осенней раскраске (фото Н.Н. Лашинского)



Сибирское высокоотравье (фото Н.Н. Лашинского)



Весенний аспект эфемероидов в черневой тайге (фото Н.Н. Лашинского)



Типичная экосистема подпояса сосново-березовых лесов (фото Н.Н. Лашинского)



Ковыльная степь на западном макросклоне кряжа (фото Н.Н. Лашинского)



Кокуйское болото – уникальная экосистема минералотрофного ключевого болота (фото Н.Н. Лашинского)



Mutinus caninus – редкий гриб
неморальной природы
(фото Ю.А. Чубаровой)



Sarcosoma globosum – гриб, занесенный
в Красную книгу РСФСР
(фото Е.А. Звягиной)



Lobaria pulmonaria – неморальный вид девственных черневых лесов
(фото Н.Н. Лашинского)



Solorina saccata – арктоальпийский элемент лихенофлоры Салаира
(фото Н.Н. Лашинского)



Neckera pennata – типичный эпифит черневых лесов (фото О.Ю. Писаренко)



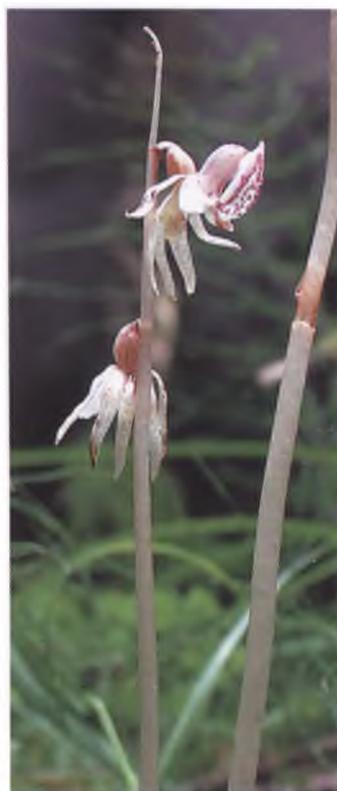
Schistostega pennata – уникальный таежный однолетний мох (фото О.Ю. Писаренко)



Cystopteris sudetica – неморальный плиоценовый реликт (фото Н.Н. Лашинского)



Rubus arcticus – плейстоценовый реликт
(фото Н.Н. Лашинского)



Eriopogon aphyllum – редкая
сапрофитная орхидея
(фото Н.Н. Лашинского)



Asarum europaeum – типичный представитель
широколиственных лесов Европы (фото Н.Н. Лашинского)



ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ

Основой приведенного ниже аннотированного списка листостебельных мхов являются сборы (всего около 1500 пакетов с многовидовыми дернинками мохообразных) и материалы бриологического обследования кряжа 1992–1997 гг. На тот момент для автора это был первый опыт работы со мхами. Для подготовки настоящего списка, опубликованные ранее результаты [Писаренко, 1995, 1997, 2001; Pisarenko, 1999; Лашинский, Писаренко, 1999; Писаренко, Лашинский, 1999] были критически пересмотрены. Образцы всех приведенных видов подверглись проверке; для каждого вида, по меньшей мере одна гербарная этикетка внесена в Интернет-доступную базу данных под оболочкой Электронного Атласа “Биоразнообразие Сибири” (ИВТ СО РАН; <http://atlas.regolit.com>). Образцы хранятся в гербарии лаборатории геосистемных исследований ЦСБС СО РАН.

В ходе работ 1992–1997 гг. наибольшее внимание уделялось коренным типам растительности кряжа и естественным местообитаниям; в высокой повторности обследовались основные типы растительных сообществ (черневые пихтово-осиновые леса, мезофильные сосновые и березовые леса, гигрофильные еловые и гигрофильные березовые леса, болота, степи) и скальные выходы. Бриофлористическое обследование каждого типа растительных сообществ сопровождалось 20 и более геоботаническими описаниями, выполненными в разных точках Салаирского кряжа. Наиболее досконально, в условиях стационара, обследованы черневые леса в окрестностях бывшего пос. Которово (Тогучинский район, НО) и мезофильные травяные сосновые леса в окрестностях пос. Мирный (Тогучинский район, НО). При этом недостаточное, как теперь видится, внимание уделялось местообитаниям в поймах и по берегам рек и ручьев; антропогенные местообитания — поля, пастбища, обочины дорог и пр. часто вообще игнорировались. Поэтому приведенный ниже список из 212 видов нельзя считать полным списком бриофлоры Салаира, однако он дает представление о месте мхов в растительном покрове кряжа. Помимо наших данных, информация о мхах Салаирского кряжа содержится лишь в работе [Гудошников, 1986], где приводится список 49 видов листостебельных мхов, характерных для черневых лесов Салаира.

Номенклатура, объем видов, родов и семейств приводятся по сводке “Список мхов Восточной Европы и Северной

Азии” [Игнатов и др., 2006]; семейства расположены в соответствии с принятой в сводке системой; рода и виды внутри семейств приводятся в алфавитном порядке.

После названия вида указывается его встречаемость на территории Салаирского края: “обычно” – вид отмечен более 40 раз, “часто” – 16–40, “спорадично” – 7–15, “редко” – 4–6 раз; для видов, собранных не более трех раз, полностью приводятся этикетки точек сбора; если не указан коллектор, сборы выполнены автором. Затем приводится перечень основных местообитаний. Наличие в гербарии образца со спорофитом обозначено “S+”, отсутствие образцов со спорофитом – “S–”.

Автор благодарит своих старших коллег за неоценимую поддержку в работе: Е.Я. Мульдьярова (НИИББ, г. Томск), терпеливо проверявшего определение моих первых образцов; Л.В. Бардунова и С.Г. Казановского (СИФИБР, г. Иркутск) – за советы, методические замечания и возможность пользоваться их личными библиотеками, Н.Н. Лашинского, М.С. Игнатова и Е.И. Игнатову, чье дружеское участие и открытость к обсуждению любых проблем бесценны.

Ревизия гербария выполнена при поддержке гранта РФФИ 06-04-48787.

Семейство *Sphagnaceae*

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw. – Редко, на болотах, в гигрофильных лесах подпооя сосново-березовых лесов. S–.

Sphagnum centrale С.Е.О. Jensen – АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. Болото Моховище, осоково-гипновое болото, на кочке, 11.07.1993, S–.

Sphagnum contortum K.F. Schultz – НО, Тогучинский р-н, 4 км от пос. Мирный в сторону пос. Конево, осоково-сфагновое болото, 16.07.1994, S–.

Sphagnum flexuosum Dozy & Molk. – НО, Тогучинский р-н, 2 км от с. Мокрушино в сторону пос. Мирный, сосновый кустарничково-зеленомошный лес, в понижении, 07.06.1992, S–.

Sphagnum fuscum (Schimp.) Klinggr. – Спорадично, на кочках на сфагновых болотах и в заболоченных лесах подпооя сосново-березовых лесов, S–.

Sphagnum magellanicum Brid. – Редко, на кочках на сфагновых болотах и в заболоченных лесах подпооя сосново-березовых лесов, S–.

Sphagnum majus (Russ.) С.Е.О. Jensen – НО, Тогучинский р-н, 4 км от пос. Мирный в сторону пос. Конево, осоково-сфагновое болото, 16.07.1994, S–.

Sphagnum palustre L. – НО, Тогучинский р-н, 2 км от пос. Мокрушино в сторону пос. Мирный, сосновый заболоченный зеленомошный лес, 07.1994, S–.

Sphagnum russowii Warnst. – Редко, в моховом покрове на болотах и в гигрофильных лесах подпооя сосново-березовых лесов, S–.

Sphagnum squarrosum Crome – Спорадично, в моховом покрове на болотах и в гигрофильных лесах подпооя сосново-березовых лесов, S+.

Sphagnum warnstorffii Russ. – Спорадично, наиболее обычный и массовый вид рода *Sphagnum*; доминирует в моховом покрове на сфагновых болотах, часто обилен в гигрофильных березовых и еловых лесах подпооя сосново-березовых лесов, S–.

Семейство *Polytrichaceae*

Atrichum flavisetum Mitt. – Часто, встречается в обоих высотных подпооях, но обычен в подпоояе черневых лесов; на участках с нарушенным почвенным покровом – на выворотах, по обочинам троп и проселочных дорог и т. п. на относительно влажных затененных участках, иногда на валеже, S+.

Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv. – Редко, в лесах на обнаженной почве, S–.

Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G.L. Smith [*Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid.] — НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы в верхнем течении, пихтовый высокотравный лес на склоне в долину, на валеже и на обнаженной почве на вывороте, 02.08.1995, S—.

Polytrichum commune Hedw. — Спорадично, в гигрофильных и мезофильных лесах на почве и выворотах, S+.

Polytrichum juniperinum Hedw. — Часто, в хорошо освещенных мезофитных микроместообитаниях: на почве в петрофитных степях и на мелкоземме между камней скальных выходов; в мезофильных лесах подпояса сосново-березовых лесов на обнаженной почве и по валежу; на выворотах и по нарушениям почвенного покрова в подпоясе черневых лесов, S—.

Polytrichum piliferum Hedw. — Часто, в сухих хорошо освещенных микроместообитаниях — обычен на почве в петрофитных степях и на мелкоземме между камней на скальных выходах; в мезофильных лесах подпояса сосново-березовых лесов на обнаженной почве и по валежу; на выворотах и по нарушениям почвенного покрова в подпоясе черневых лесов, S—.

Polytrichum strictum Brid. — Спорадично, в подпоясе березово-сосновых лесов: в сырых лесах и на болотах, на кочках и приствольных повышениях, S—.

Семейство *Tetraphidaceae*

Tetraphis pellucida Hedw. — Часто, на влажной древесине на последних стадиях деградации — на валеже и пнях во всех типах лесных сообществ и на болотах, S+.

Семейство *Timmiaceae*

Timmia bavarica Hessel. — НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Суенга, долина р. Кинтереп, скальные выходы (Ca^{2+}) по борту долины, на мелкоземме между камней, 12.06.1994, S+.

Timmia comata Lindb. & Arnell — КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, скальные выходы (Ca^{2+}) на закустаренном склоне в долину р. Чумыш, в нише, на мелкоземме, 24.06.1994, S—.

Timmia megapolitana Hedw. — Спорадично, в сырых и заболоченных лесах подпояса сосново-березовых лесов на подстилке, валеже, основаниях стволов деревьев, S+.

Семейство *Funariaceae*

Funaria hygrometrica Hedw. — Часто, на старых костровищах, на проселочных дорогах; по берегам рек на почве, на песке, S+.

Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Hampe — НО, Тогучинский р-н, окр. с. Лебедево, 2 км от г. Улантова, разнотравно-осоковый заболоченный луг, на почве, 12.06.1994. Стерильные побеги *Physcomitrium* sp. неоднократно обнаружены в летних сборах с последражных отвалов рек Большие и Дразные Тайлы; определить их в отсутствие спорофита не представляется возможным, S+.

Семейство *Encalyptaceae*

Encalypta ciliata Hedw. — Редко, на скальных выходах и в петрофитных степях, на мелкоземме между камнями, S+.

Encalypta procera Bruch — АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, скальные выходы (Ca^{2+}) на остепненном склоне в долину р. Чумыш, в трещинах камней, 25.06.1994. НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Суенга, долина р. Кинтереп, скальные выходы (Ca^{2+}) по борту долины, в трещинах камней, 12.06.1994, S—.

Encalypta rhaptocarpa Schwaegr. — Спорадично, на скальных выходах и в петрофитных степях, на мелкоземме между камнями, S+.

Encalypta vulgaris Hedw. — Редко, на скальных выходах и в петрофитных степях, на мелкоземе между камнями, S+.

Семейство *Grimmiaceae*

Grimmia elatior Bruch ex Bals.-Criv. et De Not. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы в долине р. Бердь, на камнях на мелкоземе, 8.08.1996; АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. пос. Черемшанка, скальные выходы в долине р. Чумыш, на мелкоземе между камнями, 25.06.1994, S—.

Grimmia laevigata (Brid.) Brid. — Редко, в южной оконечности края, на поверхности камней на скальных выходах и в петрофитных степях, S—.

Grimmia longirostris Hook. — Спорадично, на поверхности камней на скальных выходах и в петрофитных степях, S+.

Schistidium apocarpum s. l. — Спорадично, на скальных выходах и в петрофитных степях, на поверхности и на мелкоземе в трещинах камней. В узкой трактовке видов комплекса *S. apocarpum* [Blom, 1996, 1998] часть образцов могут быть отнесены к *Schistidium dupretii* (Thur.) W.A. Weber, часть — к *Schistidium submuticum* Broth. ex H.H. Blom, S+.

Schistidium boreale Poelt — Редко, на скальных выходах, на поверхности камней, S+.

Schistidium rivulare (Brid.) Podp. — Спорадично, на камнях у воды и в воде небольших речек, S+.

Семейство *Seligeriaceae*

Seligeria donniana (Sm.) Muell.Hal. — АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, петрофитная степь на склоне в долину р. Чумыш, на скальных выходах (Ca²⁺), 25.06.1994; КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, скальные выходы (Ca²⁺) на склоне в долину р. Чумыш, под пологом кедрово-пихтового леса, 24.06.1994; НО, Маслянинский р-н, долина р. Дрожные Тайлы, скальные выходы (Ca²⁺) на склоне, под пологом березового разнотравного леса, 15.07.1995, S+.

Семейство *Dicranaceae*

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. — Спорадично, в подпоясе черневых лесов на обнаженном субстрате на выворотах; в данных местообитаниях очень обычен, S+.

Dicranella rufescens (Dicks.) Schimp. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтовый мелкотравный лес, на вывороте, 16.06.1992, S+.

Dicranella schreberiana (Hedw.) Dixon — Редко, по берегам рек на аллювиальных наносах и по обочинам проселочных дорог, с ризоидными клубеньками, S—.

Dicranella varia (Hedw.) Schimp. — Спорадично, на суглинке по берегам ручьев и по бортам заброшенных карьеров, по обочинам проселочных дорог, S+.

Dicranum bergeri Bland. ex Норре — КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, ур. 1-е Моховое болото, березово-сосновый осоковый лес, на приствольном повышении, 05.06.1992, S—.

Dicranum bonjeanii De Not. — Часто, в подпоясе сосново-березовых лесов в сырых березовых, сосновых и еловых лесах и на болотах; в напочвенном моховом покрове, на основаниях стволов и на приствольных повышениях деревьев, на валеже, S—.

Dicranum flagellare Hedw. — Спорадично, наиболее постоянен в мезофильных сосновых лесах на валеже и основаниях стволов деревьев (в том числе и на старовозрастных соснах); в других типах лесных сообществ встречается реже, S+.

Dicranum fragilifolium Lindb. — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга у устья р. Каменка, еловый мезофильный лес по борту долины, на комлях деревьев, 08.08.1995; КЕ, Промышленновский р-н, окр. пос. Христиновка, долина р. Касьма, березово-еловый разнотравно-осоковый лес, на валеже, 19.06.1992, S—.

Dicranum fuscescens Turner — Часто, во всех типах лесных сообществ и на болотах, на основаниях стволов деревьев и на валеже, S+.

Dicranum montanum Hedw. — Часто, во всех типах лесных сообществ и на болотах, на валеже и на основаниях стволов деревьев (в том числе сосен и лиственниц); часто содоминирует в эпиксильных моховых синузиях; отмечен на скальных выходах на мелкозем между камней, S+.

Dicranum muehlenbeckii Bruch et al. — Спорадично, в петрофитных степях, на почве, S-.

Dicranum polysetum Sw. — Обычно. Во всех типах лесных сообществ и на болотах; на подстилке, валеже, приствольных повышениях деревьев; наиболее обычен и массов в мезофитных сосновых лесах подпояса сосново-березовых лесов; содоминирует в напочвенном моховом покрове. В черневых лесах относительно редок, встречается исключительно на валеже, S+.

Dicranum scoparium Hedw. — Спорадично, в лесах подпояса сосново-березовых лесов и на болотах; на валеже и на основаниях и приствольных повышениях деревьев, S-.

Paraleucobryum longifolium (Hedw.) Loeske — НО, Маслянинский р-н, долины р. Суенга, выше устья р. Каменка, скальные выходы (Ca²⁺) по борту долины, на мелкозем между камней, в затенении, 08.08.1995, S-.

Семейство *Rhabdoweisiaceae*

Cnestrum schisti (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, долины р. Бердь, скальные выходы на закустаренном склоне, на мелкозем между камней, 08.08.1996; КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Печеркино, скальные выходы на остепненном склоне в долину руч. Чуваш-Пай, на мелкозем, 23.06.1994, S+.

Cynodontium tenellum (Bruch et al.) Limpr. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы в долине р. Бердь, на поверхности камней, 08.08.1996, S+.

Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, пойма р. Крутишка, на камнях у воды, 27.08.1995, S-.

Oncophorus wahlenbergii Brid. — Спорадично, в лесах обоих подпоясов, на валеже, S+.

Семейство *Ditrichaceae*

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. — Обычно, отмечен во всех типах растительных сообществ кряжа, осваивает широкий диапазон местообитаний, включая антропогенные. В лесах и на болотах растет на валеже, приствольных повышениях, выворотах, по нарушениям почвенного покрова и на торфяных обнажениях; встречается на почве по берегам ручьев и рек. Наиболее постоянен и массов в степях и на скальных обнажениях, растет здесь на почве и на мелкозем между камнями, S+.

Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al. — Спорадично, на скальных обнажениях, в относительно влажных и затененных местообитаниях: в нишах, в щелях между камнями, на стыках почвы и нависающих скальных поверхностей, S+.

Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, мелкотравный пихтовый лес, на вывороте пихты, 14.06.92; вероятно, имеет более широкое распространение, S+.

Saelania glaucescens (Hedw.) Broth. — Спорадично, на затененных участках скальных выходов: на мелкозем в щелях, в нишах, на стыках почвы и нависающих скальных поверхностей, S+.

Семейство Pottiaceae

Aloina brevirostris (Hook. et Grev.) Kindb. — КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Апрелька, открытый старый марганцевый карьер, у воды на суглинке. Н.Н. Лашинский, 01.09.2001, S—.

Barbula unguiculata Hedw. — Спорадично, на разнообразных мелкодисперсных субстратах на хорошо освещенных участках, в различных условиях увлажнения: на аллювиальных наносах по берегам рек, на почве в петрофитных степях, на мелкоземе между камнями на скальных выходах и на последражных отвалах, S+.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C. Chen — Спорадично, довольно обычен на скальных обнажениях, растет на мелкоземе между камней. В подпоясе сосново-березовых лесов иногда встречается в лесах и на болотах на валеже, приствольных повышениях и по нарушениям почвенного покрова, S+.

Didymodon fallax (Hedw.) R.H. Zander — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, обочина проселочной дороги, 07.06.1994, S—.

Didymodon rigidulus Hedw. — Редко, на почве в петрофитных степях и на мелкоземе между камней скальных выходов, S—.

Gymnostomum aeruginosum Sm. — КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, склон южной экспозиции в долину р. Чумыш, скальные выходы (Ca²⁺), на мелкоземе между камней, 24.06.1994, S—.

Jaffuelobryum latifolium (Lindb. & Arnell) Thér. — Редко, на скальных обнажениях и в петрофитных степях, на камнях и на мелкоземе между камней, S+.

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Tayl.) A.J.E. Smith — НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Суенга, петрофитная степь на склоне в долину р. Суенга, на камнях на мелкоземе, 14.06.1993; НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы в долине р. Бердь, на мелкоземе между камнями, 08.08.1996, S—.

Pterygoneurum subsessile (Brid.) Jur. — НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Егорьевск, скальные выходы (Ca²⁺) на закустаренном склоне, на мелкоземе между камней, 15.07.1992, S+.

Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr — Часто, в сухих хорошо освещенных местообитаниях. В петрофитных степях часто содоминирует в напочвенном моховом покрове; обычен на мелкоземе на сухих скальных выходах, S—.

Tortella fragilis (Hook. & Wils.) Limpr. — Редко, на скальных выходах на степных и луговых склонах и в петрофитных степях, на мелкоземе между камнями и на обнаженной почве, S—.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. — Спорадично, на скальных выходах и в петрофитных степях, на мелкоземе между камней и на обнаженной почве, S—.

Tortula acaulon (With.) R.H. Zander — КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Печеркино, выходы камней на остепненном склоне в долину руч. Чуваш-Пай, на мелкоземе между камней, 23.06.1994, S+.

Tortula mucronifolia Schwaegr. — НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Суенга, скальные выходы (Ca²⁺) по борту долины р. Кинтереп, на поверхности камней, 12.06.1994, S+.

Tortula muralis Hedw. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, известняковые скальные выходы (Ca²⁺) в долине р. Бердь, на поверхности камней, 08.08.1996, S+.

Weissia cf. *condensa* (Voit) Lindb. — Редко, в петрофитных степях, на обнаженной почве, S—.

Семейство Fissidentaceae

Fissidens adiantoides Hedw. — Редко, в заболоченных еловых и березовых лесах на валеже, подстилке и на основаниях стволов деревьев.

Fissidens bryoides Hedw. — Спорадично, на почве и иногда на валеже во влажных затененных местообитаниях; более обычен в подпоясе черневых лесов, в подпоясе сосново-березовых лесов отмечен в заболоченных лесах, S+.

Fissidens osmundoides Hedw. — КЕ, Новокузнецкий р-н, долина р. Мал. Чумыш, елово-березовая согра, на валеже, 24.06.1994, S—.

Fissidens taxifolius Hedw. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, высококотравный липовый лес, на почве, 27.08.1995, S—.

Семейство *Schistostegaceae*

Schistostega pennata (Hedw.) F. Weber & D. Mohr — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, высококотравный пихтовый лес на склоне в долину р. Дразные Тайлы, на вывороте пихты, на обнаженной почве, в затенении, 15.07.1995, S+.

Семейство *Meesiaceae*

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils. — Спорадично, в разнообразных мезофитных микроместообитаниях: в лесах обоих подпоясов на валеже и по нарушениям почвенного покрова, на илистых наносах в поймах рек, на приствольных повышениях деревьев и обнаженном торфе на болотах, S+.

Meesia triquetra (Richter) Aongstr. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. Моховище, осоково-хвощевое болото, 11.07.1993; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; там же: Н.Н. Лашинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S—.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. — НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коурак, устье р. Моховушка, у впадения в р. Тарсьма, березово-сосновый сфагово-осоковый лес, 03.06.1992; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Верхнечემское, ур. Моховое болото, осоково-гипновое болото, 11.06.1994, S—.

Семейство *Orthotrichaceae*

Orthotrichum alpestre Hornsch. ex Bruch et al. — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга, 2 км выше устья р. Каменка, скальные выходы (Ca^{2+}) по правому борту долины на закустаренном склоне, на поверхности камней, 08.08.1995, S+.

Orthotrichum anomalum Hedw. — Спорадично, в сухих хорошо освещенных местообитаниях — в петрофитных степях и на скальных выходах, на поверхности камней, S+.

Orthotrichum cupulatum Brid. — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы (Ca^{2+}) по правому борту долины на закустаренном склоне, на поверхности камней, 08.08.1995; НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы (Ca^{2+}) в долине р. Бердь, на поверхности камней, обильно, 08.08.1996, S+.

Orthotrichum obtusifolium Brid. — Часто, во всех типах лесных сообществ на стволах лиственных пород; наиболее постоянен и массов в черневых лесах на стволах осин и рябин, S+.

Orthotrichum pallens Bruch ex Brid. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сунгай, ур. Кедровая Согра, березовый заболоченный хвощево-осоковый лес, на валеже, 11.07.1993, S+.

Orthotrichum pellucidum Lindb. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы (Ca^{2+}) в долине р. Бердь, на затененной скальной поверхности, 08.08.1996, S+.

Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwaegr. — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы (Ca^{2+}) по борту долины, на мелкоземме между камней, 08.08.1995, S+.

Orthotrichum speciosum Nees — Часто, во всех типах лесных сообществ на стволах лиственных пород (поднимается до высоты более 10 м над землей); наиболее постоянен и массов в черневых лесах на стволах осин и рябин, содоминирует здесь в эпифитных синузиях, S+.

Семейство *Hedwigiaceae*

Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. — Спорадично, в сухих, хорошо освещенных местообитаниях — на скальных обнажениях и в петрофитных степях, на камнях и на мелкоземме между камней, S+.

Семейство *Bryaceae*

Bryum argenteum Hedw. — Часто, на почве в степных сообществах; на мелкоземме между камнями скальных обнажений; на аллювиальных наносах по берегам рек; в городах и поселках на самых разнообразных антропогенных субстратах — в трещинах асфальта и бетонных свай, на крышах домов и т. п., S+.

Bryum bimum (Schreb.) Turner — Спорадично, на болотах и в заболоченных лесах на кочках и валеже, S—.

Bryum caespiticium Hedw. — Спорадично, в петрофитных степях на обнаженной почве; в лесах (в том числе в заболоченных) на валеже; на болотах на приствольных повышениях деревьев, S+.

Bryum capillare Hedw. — НО, Маслянинский р-н, окр. д. Суенга, петрофитная степь на склоне в долину р. Суенга, на обнаженной почве, 14.06.1993; НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы в долине р. Бердь, на камнях на мелкоземме, 13.06.1994, S—.

Bryum elegans Nees ex Brid. — КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Красное, 1,5 км по дороге на д. Христиновка, осоково-злаковая степь на склоне бугра, на почве, 22.06.1992; АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, скальные выходы в долине р. Чумыш, на мелкоземме между камней, 25.06.1994, S—.

Bryum funckii Schwaegr. — АЛ-Ба, Солтонский р-н, окр. с. Поповичи, Кивдинский сопочный массив, петрофитная степь, на почве, 09.06.1993; НО, Тогузинский р-н, окр. с. Верхнечемское, горы Зачемские, луково-ковыльная петрофитная степь, на почве, 11.06.1994; НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы в долине р. Бердь, на камнях на мелкоземме, 08.08.1996, S—.

Bryum intermedium (Brid.) Bland. — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы (Ca²⁺), на мелкоземме между камней, 08.08.1995, S+.

Bryum lonchocaulon Muell. Hal. — Спорадично, в петрофитных степях на обнаженной почве. S+.

Bryum moravicum Podp. — АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, скальные выходы в долине р. Чумыш, на мелкоземме между камней, 25.06.1994, с выводковыми нитями, S—.

Bryum neodamense Itzigs. — Известен из единственной точки: КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; там же: Н.Н. Лащинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S—.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn., V. Mey. & Schreb. — Часто, в сырых местообитаниях: на болотах, в западинах в гигрофильных лесах подпоояса сосново-березовых лесов, на почве по днищам логов в подпооясе черневых лесов, по берегам ручьев и речек, S—.

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. — Часто, в черневых лесах постоянно присутствует в напочвенном покрове. В подпооясе сосново-березовых лесов до-

вольно обычен на подстилке и валеже в еловых лесах, встречается в мезофильных сосновых лесах на почве и валеже, S⁻.

Семейство *Mielichhoferiaceae*

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb. — Спорадично, в петрофитных степях и на скальных обнажениях, на мелкоземме между камней; иногда — на валеже в лесах, S⁺.

Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. — Обычно, в разнообразных мезофитных микроместобитаниях: в лесах и на болотах на валеже, кочках, основаниях стволов деревьев; на почве на нарушенных участках и по берегам рек, S⁺.

Pohlia prolifera (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell — НО, Тогучинский р-н, склон в долину р. Большие Тайлы, скальные выходы. 08.08.1995, S⁺.

Pohlia wahlenbergii (F. Weber & D. Mohr) Andrews — Спорадично, вдоль ручьев и в поймах рек у воды, на почве, песке, камнях; иногда в сырых долинных лесах, в западинах, S⁻.

Семейство *Mniaceae*

Cinclidium stygium Sw. — Известен из единственной точки: КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S⁻.

Mnium lycopodioides Schwaegr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, на берегу р. Валотониха, на почве, 07.06.1992; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Елбань, еловый мелкотравный лес, на валеже, 14.06.1994, S⁻.

Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv. — Редко, на скальных выходах (Ca²⁺) во влажных затененных местах, на мелкоземме на поверхности камней и в трещинах. Отмечен на валеже в черневых лесах, S⁺.

Mnium spinosum (Voit) Schwaegr. — Редко, в черневых лесах на валеже и подстилке, S⁻.

Mnium stellare Hedw. — Часто, во влажных затененных микроместобитаниях: в гигрофильных лесах обоих подпоясов на почве, подстилке, валеже и основаниях стволов деревьев (наиболее обычен в черневых лесах); на скальных выходах (Ca²⁺), на мелкоземме в затененных нишах, S⁻.

Plagiomnium confertidens (Lindb. & Arnell) T.J. Кор. — Редко, во влажных затененных местообитаниях — в черневых и в долинных еловых лесах на подстилке и валеже; на мелкоземме между камней на влажных скальных выходах по бортам речек или под пологом леса, S⁻.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J. Кор. — Обычно, один из наиболее постоянных и массовых видов на территории кряжа. Обилен в лесах на валеже и основаниях стволов деревьев, встречается на подстилке, встречается на мелкоземме между камнями на затененных участках скальных выходов, S⁺.

Plagiomnium drummondii (Bruch & Schimp.) T.J. Кор. — Спорадично, в подпоясе черневых лесов на валеже на основаниях стволов деревьев и на подстилке; отмечен на мелкоземме между камней на затененных скальных выходах. Изредка встречается в долинных еловых лесах, S⁺.

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J. Кор. — Обычно, в сырых б. м. затененных местообитаниях. Содоминирует в моховом покрове сырых березовых и еловых лесов; обычен на валеже и кочках на болотах и на почве по берегам ручьев речек; в подпоясе черневых лесов встречается на почве по днищам и склонам логов, S⁻.

Plagiomnium medium (Bruch et al.) T.J. Кор. — Часто, в подпоясе черневых лесов обычен и массов на почве под пологом высокотравья. В подпоясе сосново-березовых лесов встречается на подстилке и валеже в еловых и в мезофильных сосновых лесах, S⁻.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J. Кор. — НО, Тогучинский р-н, склон в долину р. Дрожные Тайлы, высокотравный осиновый лес, на основании ствола осины. 16.07.1995, S+.

Pseudobryum cinclidoides (Huebener) T.J. Кор. — Спорадично, в сырых лесах и на болотах, в напочвенном покрове и по валежу, S—.

Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch & Schimp.) T.J. Кор. — Спорадично, в черневых и в сырых еловых и березовых лесах на подстилке и валеже, S—.

Rhizomnium punctatum (Hedw.) T.J. Кор. — Редко, во влажных пихтовых и еловых лесах на подстилке и валеже; вдоль воды по берегам речек, S—.

Семейство *Bartramiaceae*

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, долина р. Бердь, устье ручья, на камнях у воды, 08.08.1996, S—.

Plagiopus oederianus (Sw.) H.A. Crum & L.E. Anderson — АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, долина р. Чумыш, скальные выходы на закустаренном склоне, на камнях, 25.06.1994; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, долина р. Крутишка, скальные выходы (Ca^{2+}) по борту долины, в нише на камнях, 27.08.1995; НО, Искитимский р-н, окр. д. Новососедово, скальные выходы (Ca^{2+}) в долине р. Бердь, на камнях на мелкозем, в затенении, 08.08.1996, S+.

Семейство *Aulacomniaceae*

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. — Часто, в сырых и заболоченных лесах и на облесенных и открытых болотах в напочвенном покрове, на валеже, приствольных повышениях деревьев и кочках, S—.

Семейство *Fontinalaceae*

Fontinalis antipyretica Hedw. — Часто, в воде рек и ручьев на камнях и затопленной древесине, S+.

Fontinalis hypnoides Hartm. — НО, Тогучинский р-н, пос. Мирный, пруд на р. Валотониха, в воде, 06.06.1994, S—.

Семейство *Fabroniaceae*

Fabronia ciliaris (Brid.) Brid. — КЕ, Промышленновский р-н, окр. д. Печеркино, долина руч. Чуваш-Пай, скальные выходы, на камнях в затененной нише, в малом обилии, 23.06.1994, S—.

Семейство *Plagiotheciaceae*

Herzogiella turfacea (Lindb.) Z. Iwats. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Яново, елово-пихтовый, снытево-кисличный лес, на валеже, 10.07.1993, S+.

Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z. Iwats. — КЕ, Новокузнецкий р-н, долина р. Мал. Чумыш, елово-березовая согра, на валеже, 24.06.1994, S—.

Miurella sibirica (Muell. Hal.) Reimgr. — НО, Маслянинский р-н, окр. пос. Суенга, долина р. Кинтереп, скальные выходы (Ca^{2+}) по борту долины, в нише, в затенении, 12.06.1994; КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, скальные выходы (Ca^{2+}) на закустаренном склоне в долину р. Чумыш, в нише, в затенении, 24.06.1994, S—.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats. — АЛ-Ба, Ельцовский р-н, окр. д. Черемшанка, долина р. Чумыш, скальные выходы на закустаренном склоне, на камнях, на мелкозем, 25.06.1994, S—.

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Bruch et al. — Обычно, во всех типах лесных сообществ и на болотах на валеже, основаниях стволов деревьев и иногда на почве, подстилке, боковинах осоковых кочек, S+.

Plagiothecium laetum Bruch et al. — Спорадично, в лесах обоих подпоясов, на валеже и основаниях стволов деревьев, S+.

Plagiothecium latebricola Bruch et al. — АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Яново, елово-пихтовый снытево-кисличный лес, на валеже, 10.07.1993; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, пихтовый высокотравный лес на склоне в долину р. Большие Тайлы, на корневых лапах пихты, 15.06.1995, S—.

Семейство *Pterigynandraceae*

Pterigynandrum filiforme Hedw. — АЛ-Ба, Солтонский р-н, окр. с. Поповичи, Кивдинский сопочный массив, выходы камней на разнотравно-злаковом лугу, на камнях, 09.06.1993, S—.

Семейство *Hypnaceae*

Hypnum cupressiforme Hedw. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, долина р. Бердь, на мелкоземе на скальных выходах по борту долины; там же, по берегу р. Бердь, на камнях на мелкоземе, обильно, 08.08.1996; НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы по борту долины, на мелкоземе на поверхности камней, 17.06.1995, S—.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, скальные выходы (Ca^{2+}) в долине р. Бердь, на мелкоземе, в затенении, 08.08.1996; НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы по борту долины, на мелкоземе между камней, в малом обилии, 17.06.1995, S—.

Семейство *Entodontaceae*

Entodon concinnus (De Not.) Paris — КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, скальные выходы на остепненном склоне в долину р. Чумыш, 24.06.1994, S—.

Семейство *Pylaisiadelphaceae*

Platygyrium repens (Brid.) Bruch et al. — Часто, в лесах обоих подпоясов на стволах лиственных деревьев; более обычен в черневых лесах. С выводковыми веточками, S—.

Семейство *Anomodontaceae*

Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener — КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, скальные выходы (Ca^{2+}) в долине р. Чумыш, в затененной нише на поверхности камней, 24.06.1994, S—.

Anomodon longifolius (Brid.) Hartm. — Спорадично, на скальных обнажениях (Ca^{2+}) на затененных камнях — в нишах, на вниз обращенных поверхностях, S—.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. et Tayl. — Спорадично, на скальных обнажениях (Ca^{2+}), преимущественно в долинах рек, на затененных камнях — в нишах, на вниз обращенных поверхностях, S—.

Семейство *Neckeraceae*

Homalia trichomanoides (Hedw.) Bruch et al. — Спорадично, встречается на скальных выходах (Ca^{2+}) во влажных затененных нишах, на поверхности камней. Отмечен в долинных еловых и пихтовых лесах на валеже и основаниях стволов деревьев, S—.

Neckera pennata Hedw. — Редко, на скальных выходах (Ca^{2+}) в долинах рек, на затененных скальных поверхностях, в нишах, S+.

Thamnobryum neckeroides (Hook.) E. Lawton — Редко, на скальных выходах (Ca^{2+}), на влажных затененных скальных поверхностях, S—.

Семейство *Climaciaceae*

Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber & D. Mohr — Часто, в сырых затененных евтрофных местообитаниях. Обычен и обилен в сырых еловых лесах на

почве, валеже, основаниях стволов; иногда встречается в заболоченных и в мезофильных сосновых и березовых лесах подпояса сосново-березовых лесов и на болотах. В черневых лесах не отмечен, S⁻.

Семейство *Hylocomiaceae*

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al.— Часто, в умеренно влажных и затененных евтрофных местообитаниях; чаще в лесах подпояса сосново-березовых лесов; постоянно и в большом обилии присутствует на подстилке и валеже в еловых лесах, обычен в мезофильных сосновых лесах. В черневых лесах относительно редок, растет только на крупномерном валеже на поздних стадиях разложения. Иногда встречается на крупных скальных выходах, на влажных затененных участках на мелкоземке на поверхности камней, S⁻.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. — Обычно, в мезофитных местообитаниях. Доминирует в моховом покрове в мезофильных сосновых лесах, обычен на подстилке и валеже в ельниках. В черневых лесах относительно редок, приурочен к крупномерным валежинам и выворотам. Встречается и в других типах лесных сообществ и на болотах; в напочвенном покрове петрофитных степей и в зарослях кустарников; на мелкоземке на поверхности камней на крупных скальных выходах, S⁻.

Rhytidiadelphus subpinnatus (Lindb.) T.J. Kop. — Редко, только в подпоясе черневых лесов: на подстилке и валеже в лесах; отмечен также на почве по берегу старого последражного отстойника в долине р. Бол. Тайлы, S⁻.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. — Часто, в еловых и сосновых лесах подпояса сосново-березовых лесов довольно обычен и часто обилён в напочвенном покрове и на валеже; в подпоясе черневых лесов относительно редок, приурочен к крупномерным валежинам, S⁻.

Семейство *Brachytheciaceae*

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen — Редко, в черневых лесах: на почве, на валеже и основаниях стволов деревьев, S⁺.

Brachythecium albicans (Hedw.) Bruch et al.— Приводится С.В. Гудошниковым [1986] для черневых лесов: НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово. Нами не обнаружен.

Brachythecium capillaceum (F. Weber & D. Mohr) Giacom. — Редко, встречается на скальных выходах в долинах рек, в трещинах на мелкоземке и на поверхности камней, в относительно затененных местообитаниях; отмечен на стволах осин в черневых лесах, S⁺.

Brachythecium cf. *campestre* (Muell. Hal.) Bruch et al. — *B. campestre* приводился по данным С.В. Гудошникова [1986]. В результате ревизии рода, выполненной М.С. Игнатовым [Ignatov, 1998], образцы в гербарии Томского университета не обнаружены. Согласно уточненной трактовке вида [Hedenaes, 1995], его распространение охватывает в основном Северную Европу. Однако для средней части европейской России [Игнатов, Игнатова, 2004] авторы, наряду с типичным *B. campestre*, указывают на широкое распространение в степной зоне сходных растений, отличающихся гладкой ножкой спорофита и практически не низбегающим основанием листьев и указывают на возможную принадлежность их к отдельному виду. Наши образцы соответствуют приведенным в названной работе иллюстрациям подобных “степных растений” [Игнатов, Игнатова, 2004, с. 819]. Спорадично встречаются на почве в петрофитных степях, на сухих лугах, по сухим берегам рек и на последражных отвалах, S⁺.

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp. — Часто, по сырым местам: на валеже, кочках и на приствольных повышениях деревьев в гигрофильных еловых и березовых лесах и на болотах; на почве на затененных участках по берегам рек.

Brachythecium rivulare Bruch et al. — Часто, в воде и у воды вдоль берегов ручьев и речек, чаще на каменистом субстрате, S⁻.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Bruch et al. — Ал-Ба, Заринский р-н, окр. пос. Удинск, долина р. Крутишка, липово-пихтовый лес, на почве, 28.08.1995, S⁻.

Brachythecium salebrosum (F. Weber & D. Mohr) Bruch et al. — Обычно, самый распространенный и массовый вид на территории кряжа. Обычен на валеже и основаниях стволов деревьев во всех типах лесных сообществ; обитает также на подстилке и на обнаженной почве по выворотам и нарушенным участкам. Встречается на почве и ветоши в луговых и в степных сообществах, на мелкоземме между камней скальных выходов, на почве по берегам ручьев и рек, S⁺.

Bryhnia scabrada (Lindb.) Kaurin — Ал-Ба, Ельцовский р-н, долина р. Чумыш, окр. д. Черемшанка, скальные выходы на закустаренном склоне, на мелкоземме, 25.06.1994, S⁻.

Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout — Спорадично, на почве в сырых затененных местообитаниях; наиболее постоянен и обилен в черневых лесах — по склонам и днищам логов, под пологом высокотравья, в пихтовых куртинах. В подпоясе черневых лесов встречается на мелкоземме на поверхности камней по берегам ручьев и речек; отмечен в сырых еловых лесах, S⁻.

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen — Спорадично, регулярно встречается в петрофитных степях и на скальных выходах, на мелкоземме между камней; изредка — на почве и валеже в лесных сообществах, S⁻.

Myuroclada maximowiczii (G.G. Borshch.) Steere & W.B. Schofield — Редко, на скальных выходах, преимущественно известняковых, в затененных нишах на скальных поверхностях и на мелкоземме. Единичное нахождение на болоте: КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием кальция в воде, 22.06.1994, S⁻.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske — Спорадично, в черневых лесах постоянно присутствует в напочвенном покрове, на отдельных участках формирует обширные чистые коврики. Изредка встречается в сырых еловых лесах на почве и валеже, S⁺.

Sciuro-hypnum oedipodium (Mitt.) Ignatov & Huttunen — Спорадично, в лесах (преимущественно в черневых) на подстилке, валеже и основаниях стволов деревьев; отмечен на скальных обнажениях, на мелкоземме в затененных участках, S⁺.

Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen — Редко, на крупных скальных выходах в долинах рек, в трещинах на мелкоземме и на поверхности камней, в относительно затененных местообитаниях, S⁻.

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen — Обычно, один из самых распространенных и массовых видов на территории кряжа. Наиболее обилен в черневых лесах: на валеже и основаниях стволов деревьев, на подстилке и обнаженной почве; обычен и в других типах лесных сообществ, S⁺.

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen — Редко, в черневых лесах, на валеже, S⁻.

Семейство *Calliergonaceae*

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — Часто, в сырых местах: обычен и часто обилен в моховом покрове болот и в западинах заболоченных лесов; встречается по обводненным кюветам дорог; в подпоясе черневых лесов — по сырым днищам логов, S⁻.

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb. — Спорадично, только в подпоясе сосново-березовых лесов; на болотах и в сырых еловых и березовых лесах, в западинах, S⁻.

Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske — Sporadично, в сырых евтрофных местообитаниях — на осоково-гипновых болотах, в западинах заболоченных березовых лесов, в обводненных придорожных кюветах, S—.

Семейство *Scorpidiaceae*

Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenaes — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Колтырак, ур. Объездное болото, осоково-гипновое болото, 05.06.1992; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; там же: Н.Н. Лашинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S—.

Hygrohypnella ochracea (Turn. ex Wils.) Ignatov & Ignatova — НО, Маслянинский р-н, пойма р. Суенга выше устья р. Каменка, на камнях в воде, 06.08.1995, S—.

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske — Обычно, один из наиболее распространенных и массовых видов. Обычен во всех типах лесных сообществ, включая заболоченные, и на болотах на валеже, основаниях стволов деревьев, на подстилке; встречается на почве по берегам ручьев и речек, на мелкоземме между камней на скальных выходах, S+.

Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenaes — Известен из единственной точки: КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; там же: Н.Н. Лашинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S—.

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Колтырак, ур. Объездное болото, осоково-гипновое болото, 05.06.1992; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994; там же: Н.Н. Лашинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S—.

Семейство *Pylaisiaceae*

Breidleria pratensis (W.D.J. Koch ex Spruce) Loeske — Редко, только в подпопьясе сосново-березовых лесов; в сырых и заболоченных еловых и березовых лесах, на почве в западинах, на приствольных повышениях и на кочках, S—.

Callicladium haldanianum (Grev.) Crum. — Обычно, во всех типах лесных сообществ; растет на валеже и основаниях стволов деревьев, часто в большом обилии, S+.

Calliargonella cuspidata (Hedw.) Loeske — Часто, в сырых местах: в моховом покрове болот и в западинах заболоченных лесов; встречается по обводненным кюветам дорог; в подпопьясе черневых лесов — по сырым днищам логов, S—.

Calliargonella lindbergii (Mitt.) Hedenaes — Часто, в разнообразных влажных местообитаниях: на камнях, почве, валеже в поймах и по берегам рек и ручьев; в обводненных придорожных кюветах вдоль воды; на почве и валеже в сырых березовых и еловых лесах подпопьяса сосново-березовых лесов, S—.

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske — Sporadично, в сухих, хорошо освещенных местообитаниях — петрофитных степях и на скальных обнажениях, на камнях и на мелкоземме между камнями, в малом обилии, S+.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not. — Обычно, в мезофитных местообитаниях. Встречается во всех типах лесных сообществ и на болотах; наиболее постоянен и часто содоминирует в моховом покрове в мезофильных сосновых лесах, обычен на подстилке и валеже в ельниках; в черневых лесах относительно редок, приурочен к крупномерным валежинам и выворотам, S—.

Pylaisia polyantha (Hedw.) Bruch et al. — Обычно, во всех типах лесных сообществ, на стволах лиственных деревьев и на валеже; наиболее постоянен и массов в черневых лесах, содоминирует в эпифитных синузиях, S+.

Pylaisia selwynii Kindb. — Sporadично, в лесах на стволах лиственных деревьев и на валеже; более обычен в черневых лесах на стволах осин, S+.

Stereodon pallescens (Hedw.) Mitt. — Часто, во всех типах лесных сообществ на основаниях стволов деревьев и, несколько реже, на валеже. Наиболее обычен и массов в мезофильных березовых и сосновых лесах подпояса сосново-березовых лесов; здесь часто доминирует и содоминирует в эпиксильных синузиях; отмечен на скальных выходах (Ca²⁺), на мелкозем на поверхности камней, S+.

Stereodon vaucheri (Lesq.) Lindb. ex Broth. — Редко, на скальных обнажениях и в петрофитных степях, на камнях и мелкозем между камней, S-.

Семейство *Rhytidiaceae*

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. — Часто, постоянно присутствует в напочвенном покрове в петрофитных степях, обилен в степных и кустарниковых сообществах на крутых щебнистых склонах; обычен на мелкозем на поверхности камней на крупных скальных выходах, S-.

Семейство *Pseudoleskeaceae*

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyh. — Часто, на скальных выходах (Ca²⁺), на поверхности камней и на мелкозем в трещинах; довольно обычен в черневых лесах: обилен на стволах осин (может содоминировать в эпифитных синузиях), встречается на валеже; в других лесных сообществах редок, растет преимущественно на стволах лиственных деревьев. С выводковыми веточками, S-.

Pseudoleskeella catenulata (Brid. ex Schrad.) Kindb. — Редко, на скальных выходах на поверхности камней, S-.

Pseudoleskeella papillosa (Lindb.) Kindb. — НО, Искитимский р-н, окр. пос. Бухариха, скальные выходы на склоне юго-западной экспозиции в долину р. Ик, на мелкозем между камнями, 13.06.1994, S-.

Pseudoleskeella tectorum (Funck ex Brid.) Kindb. — Sporadично, на скальных обнажениях и в петрофитных степях, на камнях и мелкозем между камней, S-.

Семейство *Leskeaceae*

Leskea polycarpa Hedw. — Sporadично, в пойменных лесах и ивовых зарослях довольно обычен и обилен на деревьях и на аллювиальных наносах на наклонных стволах и валеже; единично встречен в еловых и в черневых лесах, на стволах осины, S+.

Семейство *Thuidiaceae*

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. — Часто, обычен и обилен в хорошо дренированных и освещенных местообитаниях. Доминирует и содоминирует в напочвенном моховом покрове в сухих сосновых лесах и в зарослях кустарников на крутых склонах, в петрофитных степях; обычен на мелкозем на поверхности камней на сухих скальных выходах, S-.

Haplocladium microphyllum (Hedw.) Broth. — Редко, в сырых лесах (березовых, березово-осиновых, липово-пихтовых) на валеже и основаниях стволов деревьев; собран также на почве во дворе стационара (вероятно, занос), S-.

Helodium blandowii (F. Weber & D. Mohr) Warnst. — Sporadично, в подпоясе сосново-березовых лесов на открытых осоково-гипновых болотах и в гигрофильных еловых и березовых лесах, в моховом покрове, на кочках, валеже, приствольных повышениях, S-.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger — Редко, отмечен на подстилке и валеже в еловых лесах и на мелкозем на поверхности камней на затененных участках крупных скальных выходов, S⁻.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. — Спорадично, в подпоясе сосново-березовых лесов, в мезофильных хвойных и сырых лесах на подстилке и валеже, S⁺.

Семейство *Amblystegiaceae*

Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch et al. — Обычно, во всех типах лесных сообществ, включая заболоченные леса; на валеже и основаниях стволов деревьев, иногда и на подстилке. Встречается также на мелкозем между камней на скальных обнажениях и на почве в степях, S⁺.

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) Kanda — Редко, на скальных обнажениях и в петрофитных степях, на мелкозем между камней, S⁻.

Campylidium sommerfeltii (Mур.) Ochуга — Часто, в лесах, включая заболоченные, на валеже и основаниях стволов деревьев; наиболее массов и обилен в черневых лесах, S⁺.

Campylium stellatum (Hedw.) С.Е.О. Jensen — Спорадично, обычен и часто обилен в моховом покрове на осоково-гипновых болотах; изредка встречается в заболоченных березовых и еловых лесах, в западинах, S⁻.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce — Спорадично, на камнях у воды ручьев и речек, в обоих высотных подпоясах, S⁻.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. — Часто, в сырых евтрофных местообитаниях. На открытых болотах обычен и часто доминирует в моховом покрове; встречается в западинах сырых березовых и еловых лесов и в обводненных придорожных канавах, S⁺.

Drepanocladus polygamus (Bruch et al.) Hedenaes — Редко, в сырых местообитаниях — на осоково-гипновых болотах, в обводненных придорожных кюветах, S⁻.

Drepanocladus sendtneri (Schimp. ex H. Muell.) Warnst. — КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция, 22.06.1994.

Hygroamblystegium humile (P. Beauv.) Vanderp. — Редко, в сырых евтрофных местообитаниях: в западинах на почве и ветоши, на валеже и кочках в сырых и заболоченных лесах, в поймах рек, по берегам ручьев, S⁻.

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Moenk. — Спорадично, в лесах на валеже и основаниях стволов деревьев; на скальных обнажениях на мелкозем на затененных участках, S⁺.

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn. — Спорадично, на камнях у воды и в воде ручьев и речек, S⁻.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. — Часто, на почве, стеблях трав и ветоши у воды и в стоячей воде: в заболоченных и пойменных лесах и на открытых осоково-гипновых болотах, в прудах, придорожных обводненных кюветах и по низким берегам ручьев и речек, S⁺.

Ochyraea duriuscula (De Not.) Ignatov & Ignatova — НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, р. Дrajные Тайлы, на камнях в воде, 04.08.1995; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Которово, приток в верховьях р. Дrajные Тайлы, на камнях в воде, 02.08.1993, S⁻.

Podperaea krylovii (Podp.) Z. Iwats. & Glime — НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга выше устья р. Каменка, скальные выходы по борту долины, на мелкозем между камней, в малом обилии, 17.06.1995, S⁺.

Pseudocalliergon trifarium (Web. et Mohr) Loeske — Известен из единственной точки: КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, хвощево-осоково-гипновое болото с высоким содержанием в воде кальция,

22.06.1994; там же: Н.Н. Лашинский, 26.09.2006; местообитание находится под угрозой в связи с постройкой новой автомобильной дороги, S⁻.

Serpoleskea subtilis (Hedw.) Loeske — Sporadically, in forests of both subzones (more often in black and alder), on stumps of trees, S⁺.

Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske — Sporadically, only in the subzone of spruce-birch forests; in the mossy cover on osprey-gypsum bogs and hygrophilous birch forests, S⁻.

Ошибочные указания

Cynodontium fallax Limpr. — указывался мной ошибочно, вместо *C. tenellum* [Писаренко, 1997].

Dicranum viride (Sull. et Lesq.) Lindb. — указывался мной ошибочно, вместо *D. fragilifolium* [Там же].

Didymodon icmadophyllus (Muell. Hal.) R.H. Zander — указывался мной ошибочно, вместо *D. rigidulus* [Там же].

Didymodon vinealis (Brid.) Zander — указывался мной ошибочно, вместо *D. fallax* [Там же].

Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch et al. — указывался мной ошибочно, вместо *Gymnostomum aeruginosum* [Там же].

Eurhynchium praelongum (Hedw.) Bruch et al. — приводился по данным С.В. Гудошниковой [1986]. По результатам ревизии рода, выполненной М.С. Игнатовым [Ignatov, 1998], образцы в гербарии Томского университета отсутствуют.

Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. — указывался мной ошибочно, вместо *G. longirostris* [Писаренко, 1997].

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn. — указание относится к ошибочно определенным образцам *Hygrohypnum luridum* [Там же].

Physcomitrium eurystomum Sendtn. — указывался мной ошибочно, вместо *P. pyriforme* [Там же].

Pohlia longicolla (Hedw.) Lindb. — указывался мной ошибочно, вместо *P. cruda* [Там же].

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card — указание относится к ошибочно определенному образцу *Brachythecium rivulare* [Там же].

Schistidium strictum (Turn.) Loeske et Maort — в старой концепции вида к нему относили большинство образцов с папиллами на дорзальной стороне листа. Согласно уточненной трактовке вида [Blom, 1996], *S. strictum* является субокеаническим видом. Мои указания этого вида с территории Салаира относятся к *S. boreale*.

Sphagnum angustifolium (C. Jens. ex Russ.) C. Jens. — указывался мной ошибочно, вместо *S. flexuosum* [Писаренко, 1997].

Sphagnum balticum (Russ.) Russ. ex C. Jens. — указывался мной ошибочно, вместо *S. contortum* [Там же].

Sphagnum jensenii H. Lindb. — указывался мной ошибочно, вместо *S. majus* [Там же].

Литература

Гудошников С.В. Флора листостебельных мхов черного подпояса южных гор Сибири и проблема происхождения черневой тайги. Томск, 1986. 189 с.

Игнатов М.С., Афонина О.М., Игнатова Е.А. и др. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // *Arctoa*. 2006. Т. 15. С. 1–130.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1. *Sphagnaceae–Hedwigiaceae*. М., 2003. 608 с.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 2. *Fontinalaceae–Amblystegiaceae*. М., 2004. С. 609–960.

Лащинский Н.Н., Писаренко О.Ю. Бриофлора степей Салаирского края // Ботан. журн. 1999. Т. 84 (4). С. 79–85.

Писаренко О.Ю. Бриофлористические находки в восточной части Алтайского края // Материалы конф. “Особо охраняемые территории Алтайского края, тактика сохранения видового разнообразия и генофонда”. Барнаул, 1995. С. 99–100.

Писаренко О.Ю. Мохообразные // Флора Салаирского края. Препринт. Новосибирск, 1997. С. 1–20.

Писаренко О.Ю. Эпифитные и эпиксилные бриосообщества в черневых лесах Салаира. Krylovia // Сибирский ботан. журн. 2001. Т. 3, № 1. С. 65–77.

Писаренко О.Ю., Лащинский Н.Н. Бриофлористическая характеристика растительных сообществ Салаирского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 1999. Вып. 5. С. 58–67.

Blom H.H. A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden // Bryophyt. Biblioth. 1996. V. 49. 333 p.

Blom H.H. *Schistidium* // Nycholm E. Illustrated Flora of Nordic countries. Fasc. 4. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen & Lund. 1998. P. 287–330.

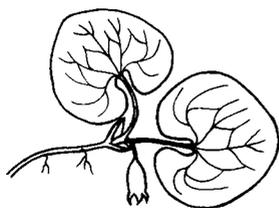
Buck W.R., Goffinet B. Morphology and classification of mosses / A.J. Schaw, B. Goffinet (eds.) // Bryophyte Biology. Cambridge, 2000. P. 71–123.

Crosby M.R., Magill R.E., Allen B., He S. A checklist of the mosses. St. Louis, Missouri Bot. Gard. 1999. 306 p.

Hedenas L. On the identity of *Brachythecium campestre* (C. Mull) B. S. G. in Sweden, Norway and Finland // Lindbergia. 1995. V. 20. P. 94–101.

Ignatov M.S. Bryophyte flora of Altai Mountains. VIII. *Brachytheciaceae* // Arctoa. 1998. V. 7. P. 85–152.

Pisarenko O.Y. Bryophyte communities of Salair forests // Arctoa. 1999. V. 8. P. 19–32.



ВЫСШИЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ

Первой флористической работой по Салаирскому кряжу можно считать “Флору Западной Сибири” П.Н. Крылова с соавторами, включавшую Салаир как относительно небольшую часть обследованной территории. Подробная информация по местонахождениям, приведенная в этой Флоре, позволяет сделать выборку сведений по видам, встреченным на Салаире. Списки видов по отдельным сообществам находим далее в работах П.П. Полякова [1934], Г.Г. Павловой [1963], А.В. Куминовой [1950], Г.П. Будниковой [1968, 1973, 1978], Н.Н. Лашинского [1981], Г.В. Борисовой [1983], Г.Д. Дыминой [1985], А.В. Ронгинской, Н.Н. Лашинского [1987], Н.Н. Лашинского (мл.) [1987]. Видовой состав отдельных систематических групп и жизненных форм приводится в статьях Ю.П. Хлонова [1973, 1979], Г.П. Будниковой, Э.Д. Крапивкиной [1983], Э.Д. Крапивкиной, Г.П. Будниковой [1984]. Далее появляются работы с анализом отдельных ценофлор на Салаирском кряже: А.В. Ронгинской [1988] по ценофлоре лугов, Н.Н. Лашинского (мл.) [1989] по ценофлоре осиновых лесов и М.П. Ревякиной [1989] по ценофлоре сообществ с доминированием *Caragana arborescens*. Первая сводка по флоре Салаирского кряжа была опубликована нами [Лашинский, Лашинская, 1993] и содержала конспект флоры с указанием на частоту встречаемости и типичные местообитания видов. Данные этой работы были затем дополнены находками и изменениями последних лет [Лашинский, Лашинская, 1997]. В 1999 г. Л.М. Киприяновой [1999] была защищена кандидатская диссертация с анализом водной и околородной флоры бассейна р. Бердь — одной из наиболее крупных рек Салаира. В последние годы вышли из печати Определители растений Новосибирской области [2000], Кемеровской области [2001] и Алтайского края [2003].

В основу работы над флорой Салаирского кряжа легли собственные гербарные сборы авторов, сделанные на протяжении 25 лет в процессе стационарных и детально-маршрутных работ на территории кряжа, а также гербарные материалы, собранные сотрудниками лаборатории экологии ЦСБС СО РАН и студентами различных вузов, привлекавшимися для выполнения полевых экспедиционных исследований. Были просмотрены каталоги Гербария им. П.Н. Крылова (Томск), гербарные коллекции Новокузнецкого пединститута и лаборатории Гербарий ЦСБС СО РАН. При определении наиболее трудных и спорных образцов авторы не раз обращались за кон-

сультациями к сотрудникам лаборатории систематики и флорогенетики высших сосудистых растений ЦСБС СО РАН и всегда получали дружескую поддержку и профессиональную помощь, за что всем выражаем благодарность. При планировании маршрутного обследования кряжа использовался анализ топографической карты м-ба 1:25 000 для выявления наиболее интересных местообитаний по признакам рельефа. Всего было проанализировано с последующим посещением на местности 281 стандартный лист топографической карты указанного масштаба.

В приведенном ниже списке флоры семейства расположены по системе, принятой для Флоры Сибири. Внутри семейства рода и виды располагались по алфавиту. Для каждого вида указана встречаемость и эколого-ценотическая приуроченность. Виды относились к категории “оч. редко”, если авторам было известно не более трех местонахождений этих видов на Салаире. Для таких растений приводятся конкретные точки и даты сбора. Если коллектор не имел отношения к коллективу, работавшему совместно с авторами, то приводится и фамилия коллектора. Со ссылкой на литературные источники указываются виды, не отмеченные авторами. Гербарный материал этих видов с территории Салаира нами не просматривался.

ОТДЕЛ *LYCOPODIOPHYTA*

КЛАСС *LYCOPODIOPSIDA*

Семейство *Lycopodiaceae*

Diphasiastrum complanatum (L.) Holub — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в сухих сосновых лесах, часто образует сомкнутые куртины до нескольких метров в диаметре. Голарктический, мезофит.

Lycopodium annotinum L. — Обычно, в небольшом обилии в сырых и влажных хвойных лесах в подпоясе сосново-березовых лесов, редко в подпоясе черневых лесов в заболоченных еловых лесах. Евразийский, гигрофит.

Семейство *Huperziaceae*

Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Которово, сырой лог в пихтово-осиновом лесу, 25.06.1978; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Мокрушино, сосново-пихтовый зеленомошно-мелкотравный лес, 30.07.1987; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Новолушиново, пихтовый осоково-мелкотравный лес, 17.06.1987. Голарктический, гигрофит, факкультативный петрофит.

ОТДЕЛ *EQUISETOPHYTA*

КЛАСС *EQUISETOPSIDA*

Семейство *Equisetaceae*

Equisetum arvense L. — Обычно, по всему кряжу, на сырых лугах, обочинах дорог, на отмелях по берегам рек; в последнем случае может доминировать. Голарктический, мезогигрофит.

Equisetum fluviatile L. — Часто, по всему кряжу, по берегам рек, старицам, низинным болотам; часто выступает доминантом сообществ, образуя практически моновидовые заросли, особенно на мелководьях в стоячей воде; может быть доминантом травяного яруса в заболоченных березовых лесах. Голарктический, гидрофит.

Equisetum hyemale L. — Изредка, по всему кряжу, в лесах, на лугах, по берегам рек; местами может быть доминантом травяного яруса в пойменных лесах и зарослях кустарниковых ив. Голарктический, мезогигрофит.

Equisetum palustre L. — Изредка, по всему краю в небольшом обилии по берегам малых рек. Голарктический, гидрофит.

Equisetum pratense L. — Обычно, по всему краю в лесах, на лесных лугах, по берегам рек; во влажных сосновых лесах может быть содоминантом травяного яруса. Голарктический, гидрофит.

Equisetum scirpoides Michx. — Оч. редко, Ал-Ба, Заринский р-н, окр. д. Пещерка, долина р. Каменка, березово-еловый осоково-зеленомошный лес, 04.07.1992. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Equisetum sylvaticum L. — Часто, по всему краю в лесах, по берегам рек, как сорное на полях и залежах; нередко выступает содоминантом и доминантом травяного яруса; может доминировать в сорных группировках на полях. Голарктический, гидрофит.

ОТДЕЛ POLYPODIOPHYTA

КЛАСС POLYPODIOPSIDA

Семейство Ophioglossaceae

Botrychium lunaria (L.) Sw. — Редко, в единичном обилии на лугах в подпо-
ясе черневых лесов. Мультирегиональный, мезофит.

Botrychium multifidum (S. G. Gmel.) Rupr. — Редко, в единичном обилии в подпо-
ясе черневых лесов на лугах, в пихтовых и пихтово-осиновых высокотрав-
ных лесах. Мультирегиональный, мезогигрофит.

Botrychium virginianum (L.) Sw. — Редко, в единичном обилии в лесах в под-
поясе сосново-березовых лесов и оч. редко на лугах в подпоясе черневых лесов.
Голарктический, мезогигрофит.

Ophioglossum vulgatum L. — Редко, в подпоясе черневых лесов на суходоль-
ных лугах и в зарослях кустарников при близком залегании скальных пород.
Голарктический, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Семейство Onocleaceae

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. — Часто, по всей территории края в лесах
и на полянах, особенно в подпоясе черневых лесов. Нередко выступает доми-
нантом травяного яруса в осиновых лесах и зарослях кустарниковых ив в пой-
мах малых рек. Евразийский, гидрофит.

Семейство Athyriaceae

Athyrium filix-femina (L.) Roth — Обычно, по всей территории края в лесах
и на лесных полянах; встречается в заметном обилии, но не доминирует. Голарк-
тический, мезогигрофит.

Athyrium monomachii (Kom.) Kom. — Приводится для районов Салаира в
“Определителе растений Алтайского края” [Красноборов и др., 2003, с. 49]. Во-
сточноеазиатский (западная граница ареала), мезогигрофит.

Cystopteris dickieana R. Sim — Редко, во всех поясах на выходах скальных
пород в небольшом обилии. Голарктический, мезофит, петрофит.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. — Изредка, во всех поясах на выходах скальных
пород в небольшом обилии; встречается чаще предыдущего вида, предпочитая
более влажные и тенистые скалы. Мультирегиональный, мезофит, петрофит.

Cystopteris sudetica A. Br. et Milde — Редко, на всей территории в сырых пих-
товых и еловых лесах и на влажных скалах; в крупнотравных пихтовых лесах
черневого подпояса встречается только в нижней части склонов узких логов в
сомкнутых насаждениях с разреженным травяным покровом. Евразийский,
плиоценовый реликт, гидрофит.

Diplazium sibiricum (Turcz. ex G. Kunze) Kurata – Изредка, в небольшом обилии в подпоясе черневых лесов в пихтовых и осиново-пихтовых лесах. Азиатский, гигрофит, факультативный петрофит.

Семейство *Woodsiaceae*

Woodsia calcarea (Fomin) Schmakov – Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 47). Южносибирский, мезоксерофит, петрофит.

Woodsia glabella R. Br. – Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. бывш. с. Перелешино, известковые скалы по северному склону долины р. Кинтереп, 26.07.1979, И.М. Красноборов. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, петрофит.

Woodsia heterophylla (Turcz. ex Fomin.) Schmakov – Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 46). Евразийский, мезоксерофит, петрофит.

Woodsia ilvensis (L.) R. Br. – Изредка, в небольшом обилии на выходах скальных пород по всей территории края. Голарктический, мезоксерофит, петрофит.

Семейство *Aspidiaceae*

Dryopteris carthusiana (Vill.) Н.Р. Fuchs – Обычно, по всей территории края в лесах, преимущественно хвойных, и на лесных полянах; местами под пологом пихтовых и пихтово-кедровых лесов может быть содоминантом травяного яруса. Голарктический, гигрофит.

Dryopteris cristata (L.) A. Gray – Редко, преимущественно в подпоясе сосново-березовых лесов, в небольшом обилии на низинных болотах и в заболоченных сосновых и березовых лесах. Голарктический, гигрофит.

Dryopteris expansa (C. Presl) Jenkins et Jermy – Изредка, в темнохвойных лесах, преимущественно в подпоясе черневых лесов; местами под пологом пихтовых и пихтово-кедровых лесов может быть содоминантом травяного яруса. Голарктический, гигрофит.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – Изредка, в подпоясе черневых лесов по всему краю, под пологом пихтовых и осиновых лесов, а также на высокотравных полянах; за пределами подпояса черневых лесов встречается редко во влажных травяных сосновых лесах на западном макросклоне края, а также по периферии массивов заболоченных травяных еловых и березовых лесов; не обилён, максимальной численности достигает в высокотравно-папоротниковых пихтовых лесах по северным склонам, однако даже здесь никогда не выступает в роли субдоминанта. Мультирегиональный, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Gymnocarpium continentale (V. Petrov) Rojark. – Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” [Красноборов и др., 2001, с. 51]. Голарктический, мезофит, петрофит.

Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm. – Обычно, преимущественно в темнохвойных лесах, по всей территории края; часто образует сомкнутые куртины до нескольких метров в диаметре. Голарктический, гигрофит.

Gymnocarpium jessoense (Koidz.) Koidz. – Редко, в небольшом обилии на каменистых обнажениях и в сырых еловых лесах во всех высотных поясах. Голарктический, мезофит, петрофит.

Polystichum braunii (Spenn.) Fee – Изредка, в подпоясе черневых лесов по всей территории края; встречается только под пологом пихтовых и осиново-пихтовых лесов, где его распределение контролируется мезорельефом – ценопопуляции многорядника довольно строго приурочены к бортам и днищам узких логов. Голарктический, плиоценовый реликт, гигрофит.

Семейство *Thelypteridaceae*

Phegopteris connectilis (Michx.) Watt – Обычно, преимущественно в темно-хвойных лесах, по всей территории края; часто образует сомкнутые куртины до нескольких метров в диаметре. Голарктический, гигрофит.

Thelypteris palustris Schott – Изредка, во всех высотных поясах в заболоченных лесах по поймам рек; может доминировать в травяном ярусе. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Aspleniaceae*

Asplenium ruta-muraria L. – Оч. редко, КЕ, окр. г. Гурьевска, известковые обнажения на южном склоне, 11.07.1988. Голарктический, мезоксерофит, петрофит.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. – Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга в 3 км от устья р. Полдневая, каменистые обнажения на юго-восточном склоне, 23.06.1986; НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга при впадении р. Бол. Тайлы, сосновый высокоотравно-осоковый лес на каменистом южном склоне, 26.07.1989. Голарктический, мезоксерофит, петрофит.

Семейство *Cryptogrammeae*

Cryptogramma stelleri (S.G. Gmel.) Prantl – Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. бывш. с. Перелешино, известковые скалы по северному склону долины р. Кинтереп, 26.07.1979, И.М. Красноборов. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, гигрофит, петрофит.

Семейство *Hypolepidaceae*

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn – Часто, по всей территории края в различных типах естественных сообществ и как сорное; часто доминирует в травяном ярусе лесных и кустарниковых сообществ; реже бывает доминантом на лесных полянах и гарях. Мультирегиональный, мезофит.

Семейство *Polypodiaceae*

Polypodium virginianum L. – Приводится во “Флоре Сибири. *Lycopodiaceae* – *Hydrocharitaceae*” [1988, с. 74] для КЕ, окр. пос. Салаир. Голарктический, мезогигрофит, петрофит.

Polypodium vulgare L. – Изредка, в единичном обилии во всех высотных поясах на выходах скальных пород. Голарктический, мезогигрофит, петрофит.

Семейство *Salviniaceae*

Salvinia natans (L.) All. – Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, старица р. Чумыш, в воде, 26.06.1994. Голарктический, гидрофит, эутроф.

ОТДЕЛ PINOPHYTA**КЛАСС PINOPSIDA****Семейство *Pinaceae***

Abies sibirica Ledeb. – Часто, в лесном поясе края; в подпоясе сосново-березовых лесов встречается во втором ярусе древостоя во влажных типах сосновых лесов; в подпоясе черневых лесов – основной доминант древостоя в лесных сообществах, часто образует смешанные насаждения с осиною и кедром. Североазиатский, мезогигрофит.

Larix sibirica Ledeb. – Обычно, небольшими чистыми насаждениями и как примесь в лесах подпояса сосново-березовых лесов. Североазиатский, мезофит.

Picea obovata Ledeb. — Изредка, во всех высотных поясах небольшими насаждениями по долинам рек; в подпоясе черневых лесов иногда встречается в небольшом обилии в древостое темнохвойных лесов. Североазиатский, мезоигрофит.

Pinus sibirica Du Tour — Изредка, в лесном поясе края; в подпоясе сосново-березовых лесов встречается иногда в небольшом обилии в долинных заболоченных еловых лесах; в подпоясе черневых лесов в центральной части края произрастает в небольшом обилии в смешанных темнохвойных лесах и образует чистые насаждения на крутых бортах речных долин, часто на щебнистых почвах. Североазиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Pinus sylvestris L. — Часто, особенно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов, где образует обширные чистые и смешанные леса; встречается во всех поясах по переходным болотам; в подпоясе черневых лесов редко, отдельными деревьями или небольшими рощицами, исключительно на выходах скальных пород. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Cupressaceae*

Juniperus sabina L. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, на силикатных скалах в долине р. Чумыш, 24.06.1994. Евразийский, ксерофит, петрофит.

КЛАСС *GNETOPSIDA*

Семейство *Ephedraceae*

Согласно ревизии сем. *Ephedraceae* во флоре Сибири, выполненной Г.А. Пешковой [2005], для территории Салаирского края возможно нахождение *Ephedra distachya* L. и *E. pseudodistachya* Pachom. Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры, собранные на восточных предгорьях края в пределах НО и КЕ, относятся к *E. pseudodistachya* Pachom. — Азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

ОТДЕЛ *MAGNOLIOPHYTA*

КЛАСС *LILIOPSIDA*

Семейство *Typhaceae*

Typha angustifolia L. — Редко, во всех высотных поясах края; образует практически моновидовые заросли по берегам водоемов и на мелководье в стоячей и слабопроточной воде. Мультирегиональный, гидрофит, эутроф.

Typha latifolia L. — Часто, во всех высотных поясах края; образует практически моновидовые заросли по берегам водоемов и на мелководье в стоячей и слабопроточной воде. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Typha laxmannii Leresch. — Редко, по берегам водоемов, по сырым слабозасоленным местам образует чистые заросли на небольшой площади или встречается в небольшом обилии в сообществах других высокорослых макрофитов преимущественно на восточных предгорьях края. Евразийский, гидрофит, галофит.

Семейство *Sparganiaceae*

Sparganium emersum Rehm. — Редко, во всех высотных поясах, по берегам водоемов и на мелководье образует чистые моновидовые заросли небольшой площади. Голарктический, гидрофит.

Sparganium erectum L. — Обычно, во всех высотных поясах, по берегам рек и на мелководье образует чистые моновидовые заросли небольшой площади. Евразийский, гидрофит.

Sparganium minimum Wallr. — Редко, во всех высотных поясах небольшими группами по обводненным местам на осоковых болотах. Голарктический, гидрофит.

Семейство Potamogetonaceae

Распределение рдестов по территории кряжа во многом определяется наличием стоячих или слабопроточных водоемов. Поскольку количество таких водоемов максимально в предгорьях и резко убывает с подъемом к водоразделам, видовое разнообразие и встречаемость рдестов убывает в том же направлении. Однако распределение рдестов по территории кряжа, равно как и большинства других водных растений, требует дальнейшего уточнения.

Potamogeton alpinus Balb. — Изредка, в слабопроточных или стоячих водоемах. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton berchtoldii Fieb. — Обычно, в слабопроточных водоемах. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton compressus L. — Редко, в стоячих водоемах на восточных предгорьях кряжа. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton crispus L. — Изредка, в слабопроточных водоемах. Мультирегиональный, гидрофит.

Potamogeton friesii Rupr. — Приводится во “Флоре Сибири. *Lycopodiaceae* — *Hydrocharitaceae*” [1988, с. 99] для КЕ, окр. пос. Салаир. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton lucens L. — Обычно, в медленнотекущих реках. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton natans L. — Редко, в медленнотекущих реках. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton obtusifolius Mert. et Koch — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, 3 км ниже с. Серебренниково, старица р. Бердь, 29.07.1995, Киприянова Л.М. Приводится Г.В. Борисовой [1983, с. 139] для КЕ, р. Чумыш. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton pectinatus L. — Изредка, в слабопроточных или стоячих водоемах. Мультирегиональный, гидрофит.

Potamogeton perfoliatus L. — Изредка, в стоячих водоемах. Мультирегиональный, гидрофит.

Potamogeton pusillus L. — Приводится Г.В. Борисовой [1983, с. 139] для КЕ, р. Чумыш. Голарктический, гидрофит.

Potamogeton trichoides Cham. et Schlecht. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Серебренниково, старица р. Бердь, 29.07.1995, Киприянова Л.М.

Семейство Juncaginaceae

Triglochin maritimum L. — Редко, в небольшом обилии по сырым слабозасоленным местам, преимущественно в восточных предгорьях кряжа. Мультирегиональный, гидрофит, галофит.

Triglochin palustre L. — Редко, в небольшом обилии по сырым слабозасоленным местам, преимущественно в восточных предгорьях кряжа. Голарктический, гидрофит, галофит.

Семейство Alismataceae

Alisma gramineum Lej. — Редко, в небольшом обилии по сырым слабозасоленным местам, преимущественно в восточных предгорьях кряжа. Голарктический, гидрофит, галофит.

Alisma plantago-aquatica L. — Часто, по всей территории кряжа в сырых местах, по канавам и обочинам дорог, по берегам водоемов и на мелководье. Евразийский, гидрофит.

Sagittaria natans Pall. — Приводится Г.В. Борисовой [1983, с. 139] для КЕ, р. Чумыш. Евразийский, гидрофит.

Sagittaria sagittifolia L. — Оч. редко, КЕ, Кузедеевский р-н, р. Сары-Чумыш, на мелководье, 24.06.1994; АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, на мелководье в старице р. Чумыш, 25.06.1994. Евразийский, гидрофит.

Семейство *Butomaceae*

Butomus umbellatus L. — Изредка, по всей территории края в единичном обилии по берегам рек и на мелководьях. Голарктический (заносный), гидрофит.

Семейство *Hydrocharitaceae*

Elodea canadensis Michx. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, долина р. Суенга, дражный полигон 1966 г., хвощево-рдестовая заросль в воде, 16.08.1988. Мультирегиональный, гидрофит.

Hydrilla verticillata (L. fil.) Royle — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Суенга, пруд Суенгинской ГЭС, в воде у берега, 13.08.1990; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Серебренниково, старица р. Бердь, 29.07.1995, Киприянова Л.М.; приводится Г.В. Борисовой [1983, с. 140] для КЕ, р. Чумыш. Мультирегиональный, гидрофит.

Hydrocharis morsus-ranae L. — Изредка, по всей территории края небольшими зарослями на мелководьях. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Stratiotes aloides L. — Редко, по всей территории края; образует заросли в стоячих водоемах. Евро-западноазиатский, гидрофит, эутроф.

Семейство *Poaceae*

Achnatherum confusum (Litv.) Tzvelev — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 432) и в “Определителе растений Новосибирской области” [Красноборов. и др., 2000, с. 447] для окр. бывш. д. Рассолкино, Тогучинского района. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Achnatherum sibiricum (L.) Keng ex Tzvelev — Оч. редко, АЛ-Ба, Солтонский р-н, 5 км от с. Поповичи, Кивдинский сопочный массив, разнотравно-злаковый луг, 14.07.1993. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Agropyron cristatum (L.) Beauv. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кочкурово, известковые обнажения на юго-западном склоне, 17.07.1989. Североазиатский, ксерофит, петрофит.

Agropyron pectinatum (Vieb.) Beauv. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кочкурово, известковые обнажения на юго-западном склоне, 17.07.1989; КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, на известковых скалах в долине р. Чумыш, 24.06.1994. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Agrostis clavata Trin. — Изредка, в единичном обилии по всей территории края в лесах, по берегам водоемов, по обочинам дорог. Голарктический, мезогигрофит.

Agrostis gigantea Roth — Часто, по всей территории края на лугах, в лесах, на низинных болотах; основной доминант суходольных лугов сенокосного и пастбищного использования. Евразийский, мезофит.

Agrostis stolonifera L. — Изредка, по всей территории края в сырых местах, на лугах, по берегам рек и на мелководьях; нередко образует чистые заросли или выступает доминантом сырых лугов. Евразийский (заносный), мезогигрофит.

Agrostis tenuis Sibth. — Часто, преимущественно в лесостепном окружении и в подпоясе сосново-березовых лесов; встречается в заметном обилии на суходольных лугах и единично в сосновых и березовых лесах. Евразийский (заносный), мезофит.

Agrostis vinealis Schreb. — Редко, в лесах и луговых степях на восточных предгорьях края; в степных сообществах может быть доминантом травостоя. Голарктический, мезоксерофит, галофит.

Alopecurus aequalis Sobol. — Обычно, в небольшом обилии по всей территории края в сырых местах, на лугах, болотах, на обочинах дорог. Голарктический, гигрофит.

Alopecurus arundinaceus Poig. — Редко, в небольшом обилии на влажных слабо засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Alopecurus pratensis L. — Обычно, по всей территории кряжа на лугах, в мелколиственных лесах; изредка выступает доминантом луговых сообществ. Евразийский, мезофит.

Avena fatua L. — Изредка, как сорное в посевах злаковых культур по всей территории кряжа. Мультирегиональный, мезофит.

Avenula pubescens (Hudson) Dumort. — Обычно, преимущественно в лесостепном окружении и в подпоясе сосново-березовых лесов в светлохвойных и мелколиственных лесах, на лугах; может встречаться в значительном обилии, но не доминирует. Евразийский, ксерофит.

Avenula schelliana (Hackel) Lomonosova — Редко, в небольшом обилии в мелкотравно-овсецовых степях на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, ксерофит.

Beckmannia syzigachne (Steud.) Fern. — Изредка, в небольшом обилии во всех высотных поясах по окраинам болот, берегам рек, обочинам дорог. Голарктический, гигрофит.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. — Часто, в подпоясе березово-сосновых лесов в лесах, кустарниковых зарослях и на лесных лугах; один из основных доминантов травяного яруса; в подпоясе черневых лесов встречается редко на лугах и в зарослях кустарников, как правило, на щебнистых почвах. Евразийский, мезофит.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv. — Изредка, в подпоясе черневых лесов под пологом высокотравных осиновых и пихтово-осиновых лесов и на высокотравных лесных полянах, тяготеет к крупным массивам малонарушенных черневых лесов; в высокотравных осинниках может выступать доминантом травяного яруса; нередко разрастается на вырубках. Евразийско-атлантический, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Bromopsis benekenii (Lange) Holub — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, верхняя часть восточного склона, осинник высокотравный, 14.08.1987; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, липовый высокотравный лес, 13.07.1988. Евро-западноазиатский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Bromopsis inermis (Leys.) Holub — Обычно, в лесостепном окружении и в подпоясе сосново-березовых лесов в светлохвойных и лиственных лесах, на лугах, в зарослях кустарников; часто культивируется в посевах многолетних кормовых трав как монокультура и как компонент смесей, дичает. Евразийский, мезофит.

Calamagrostis arundinacea (L.) Roth — Часто, в подпоясе березово-сосновых лесов в лесах, кустарниковых зарослях и на лесных лугах; один из основных доминантов травяного яруса. Евро-сибирский, мезофит.

Calamagrostis canescens (Web.) Roth — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, долина р. Валотониха, березовая кочкарно-осоковая согра, 21.07.1987. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Calamagrostis epigeios (L.) Roth — Обычно, во всех высотных поясах в лесах, на лугах, на каменистых обнажениях; часто встречается и доминирует на антропогенно нарушенных территориях — гари, вырубки, дражные полигоны и т. п. Евразийский, мезоксерофит.

Calamagrostis langsdorffii (Link) Trin. — Часто, по всей территории кряжа в различных типах естественных и антропогенно-производных сообществ; нередко является доминантом луговых сообществ или травяного яруса лесных сообществ и кустарниковых зарослей. Голарктический, мезогигрофит.

Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. — Редко, в небольшом обилии на болотах по всей территории края. Голарктический, гигрофит, олиготроф.

Calamagrostis obtusata Trin. — Часто, в подпоясе черневых лесов в лесах и на лесных лугах; один из основных доминантов травяного яруса пихтовых и осиново-пихтовых лесов. Североазиатский, мезофит.

Calamagrostis phragmitoides C. Hartm. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии в сырых лесах, на сырых лугах. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Calamagrostis pseudophragmites (Hall. fil.) Koel. — Редко, образует практически моновидовые заросли по берегам рек преимущественно в лесостепном окружении. Евразийский, мезогигрофит.

Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Сары-Чумыш, кустарниково-осоковая согра в высокой пойме р. Чумыш, 15.07.1986. Евразийский, мезогигрофит.

Cinna latifolia (Trev.) Griseb. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии в темнохвойных (еловых и пихтовых) лесах. Голарктический, гигрофит.

Cleistogenes squarrosa (Trin.) Keng — Редко, в лесостепном окружении на западном макросклоне края в степных сообществах, где иногда выступает субдоминантом. Азиатский, ксерофит, эутроф.

Dactylis glomerata L. — Часто, по всей территории края в лесах и, особенно, на лугах, где нередко является доминантом. Евразийский, мезофит.

Deschampsia cespitosa (L.) Beauv. — Обычно, по всей территории края на лугах, в лесах, по окраинам болот; доминирует в некоторых типах сырых лугов. Голарктический, гигрофит.

Echinochloa crusgalli (L.) Beauv. — Изредка, по всей территории края как сорное по обочинам дорог в деревнях, на огородах. Мультирегиональный, мезофит.

Elymus caninus (L.) L. — Часто, в небольшом обилии по всей территории края во влажных и умеренно влажных условиях, в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезогигрофит.

Elymus gmelinii (Ledeb.) Tzvel. — Редко, в лесостепных предгорьях в единичном обилии на остепненных лугах. Азиатский, мезоксерофит.

Elymus mutabilis (Drob.) Tzvel. — Изредка, в лесостепном окружении и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах, в березовых лесах. Евразийский, мезоксерофит.

Elymus sibiricus L. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии в сухих сосновых лесах, на каменистых обнажениях. Американо-азиатский, мезоксерофит, петрофит.

Elytrigia lolioides (Kar. et Kir.) Nevski — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии на остепненных лугах и каменистых обнажениях. Североазиатский, ксерофит, петрофит.

Elytrigia repens (L.) Nevski — Обычно, по всей территории края в светлых лиственных лесах, на лугах, в зарослях кустарников и как сорное; на лугах может достигать значительного обилия, выступая субдоминантом сообществ. Голарктический, мезофит.

Eragrostis pilosa (L.) Beauv. — Указывается в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 449) для окр. с. Легостаево, Искитимского р-на. Евразийский, мезофит.

Festuca altissima All. — Редко, в подпоясе черневых лесов только в центральной части края с наиболее рассеченным горным рельефом; приурочен к высокотравным пихтовым и разнотравно-осоковым (с *Carex macroura*) пихтово-

кедровым лесам, где встречается единично. Евро-западноазиатский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Festuca gigantea (L.) Vill. — Обычно, в небольшом обилии в лесных и кустарниковых сообществах, а также на лесных лугах подпояса черневых лесов; по речным долинам и влажным вариантам травяных сосновых, лиственничных, осиновых и березовых лесов далеко выходит за пределы подпояса черневых лесов; отмечен на вырубках и на лугах периодического сенокосного использования. Голарктический (заносный), плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Festuca pratensis Huds. — Часто, по всей территории края на лугах, в лесах, в зарослях кустарников, на осоковых болотах; обычный доминант суходольных лугов. Голарктический, мезофит.

Festuca pseudovina Hack. ex Wiesb. — Изредка, в лесостепном окружении как доминант или субдоминант в степях в юго-западной части края. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Festuca rubra L. — Изредка, в единичном обилии в лесах и на лугах в подпоясе березово-сосновых лесов. Мультирегиональный, мезоксерофит.

Festuca rupicola Neuff. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Сеунга, долина р. Кинтереп, дражный полигон 1984 г., обсыхающее русло реки, 21.06.1987. Евро-сибирский (северо-восточная граница ареала), ксерофит.

Festuca valesiaca Gaudin — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в степях, на щебнистых почвах, на выходах скальных пород, в сухих сосновых лесах; в степных сообществах обычный доминант травяного яруса. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski — Редко, в единичном обилии в центральной части края в подпоясе черневых лесов в лесах, в ивовых зарослях. Евразийский, гигрофит.

Glyceria plicata (Fries) Fries — Редко, отмечено несколько местонахождений в подпоясе черневых лесов в пределах Кемеровской области по берегу р. Чумыш и на сырых лугах в долинах малых рек. Евразийский, плиоценовый реликт, гигрофит.

Glyceria triflora (Korsh.) Kom. — Изредка, в небольшом обилии по всей территории края в лесах, на болотах, по берегам рек и обочинам дорог. Азиатский, гигрофит, эутроф.

Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов на щебнистых почвах в степях; иногда выступает доминантом травяного яруса. Евро-западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Hierochloa glabra Trin. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, юго-восточный склон к болоту Танеево, типчаково-осочковая степь, 05.06.1986. Азиатский, мезоксерофит.

Hierochloa odorata (L.) Beauv. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Hierochloa sibirica (Tzvelev) Czer. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, осочково-типчаковая степь, 05.06.1986. Азиатский, мезоксерофит.

Hordeum brevisubulatum (Trin.) Link — Изредка, как субдоминант на остепненных слабо засоленных лугах на восточных предгорьях края. Азиатский, ксерофит, галофит.

Koeleria cristata (L.) Pers. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в степях, на щебнистых почвах, на выходах скальных пород, на остепненных лугах; часто субдоминант степных сообществ. Голарктический, ксерофит, факультативный петрофит.

Koeleria delavignei Czern. ex Domin s. str. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, разнотравно-осоковый березовый лес, 11.07.1986. Евро-сибирский, мезоксерофит.

Leymus ordensis Peschkova — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовая степь, 06.07.1989. Североазиатский, ксерофит, галофит.

Leymus paboanus (Claus) Pilg. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 428). Евразийский, ксерофит, галофит.

Melica altissima L. — Редко, в небольшом обилии во всех высотных поясах на скальных выходах. Евразийский, мезофит, петрофит.

Melica nutans L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в лесах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Melica transsilvanica Schur — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. пос. Женихово, крутой юж. склон к р. Уксунай, известково-кварцевые обнажения, 19.08.1987; КЕ, Беловский р-н, окр. с. Лесной, закустаренная очитково-злаковая степь на южном каменистом склоне, 11.07.1988; КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, на известковых скалах в долине р. Чумыш, 24.06.1994. Евро-западноазиатский, ксерофит, петрофит.

Milium effusum L. — Часто, по всей территории края в значительном обилии в лесах и на лесных лугах, но не доминирует. Голарктический, мезогигрофит.

Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert — Обычно, по всей территории края, обильно на сырых лугах, по берегам рек, иногда доминирует в травяном ярусе. Голарктический, мезогигрофит.

Phleum phleoides (L.) Karst. — Обычно, в небольшом обилии в предгорьях края и в подпоясе сосново-березовых лесов на остепненных лугах и выходах скальных пород. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Phleum pratense L. — Обычно, по всей территории края на суходольных лугах; иногда доминирует в травостое. Евразийский, мезофит.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. — Обычно, по всей территории края; часто образует практически моновидовые заросли по болотам и берегам рек; иногда встречается в заболоченных березовых лесах и в зарослях кустарниковых ив. Мультирегиональный, гидрофит, эутроф.

Poa angustifolia L. — Часто, по всей территории края на лугах, в лесах, в степях, на каменистых обнажениях; обычный доминант суходольных лугов. Евразийский, мезоксерофит.

Poa annua L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга, окр. с. Новолушниково, дражный полигон 1969 г., ивняк мертвопокровный, 19.08.1988. Мультирегиональный, мезофит.

Poa insignis Litv. ex Roshev. — Обычно, по всей территории края в лесах, на лугах; часто доминирует на лесных лугах в подпоясе черневых лесов. Азиатский, мезогигрофит.

Poa nemoralis L. — Изредка, в единичном обилии в лесах, зарослях кустарников, на каменистых обнажениях преимущественно в подпоясе сосново-березовых лесов. Голарктический, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Poa palustris L. — Часто, в небольшом обилии по всей территории края в разнообразных местообитаниях; представлен рядом экоформ, различных по габитусу и морфологии особей, произрастающих в экологически контрастных местообитаниях от пойм малых рек до сухих выходов скальных пород на бортах долин. Голарктический, мезогигрофит.

Poa pratensis L. — Обычно, по всей территории края, преимущественно на суходольных лугах; в полевых условиях трудно отличим от *P. angustifolia*, поэтому распространение нуждается в уточнении. Голарктический, мезофит.

Poa remota Forsell. — Изредка, в небольшом обилии в сырых березовых и еловых лесах, на травяных болотах и в сомкнутых ивовых зарослях в долинах малых рек во всех высотных поясах растительности. Евразийский, плиоценовый реликт, гигрофит.

Poa stepposa (Kryl.) Roshev. — Изредка, в небольшом обилии по остепненным лугам и на каменистых склонах в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Poa supina Schrad. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии в лесах, в зарослях кустарников, как сорное по обочинам дорог и в поселках. Евразийский, мезофит.

Poa trivialis L. — Изредка, по всей территории кряжа в единичном обилии в лесах, на высокотравных лугах, по берегам рек. Мультирегиональный, мезофит.

Poa urssulensis Trin. — Обычно, в небольшом обилии, в сухих лесах, на остепненных лугах, на каменистых обнажениях во всех высотных поясах; связан переходными (гибридными) формами с *P. nemoralis*, *P. palustris* и *P. stepposa*. Азиатский, мезоксерофит, петрофит.

Psathyrostachys juncea (Fisch.) Nevski — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Колонково, юж. склон к р. Тогул, тонконоговая степь, 1.07.1993. Азиатский, ксерофит, эутроф.

Puccinellia distans (Jacq.) Parl. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Корурак, устье Сухой речки, осоково-бескильнищевый засоленный луг, 16.06.1976; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Мокрушино, засоленный луг, 28.06.1976; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, волоснецово-бескильнищевый луг, 26.07.1989, мультирегиональный (заносный), на Салаире голоценовый реликт. Мезоксерофит, галофит.

Puccinellia hauptiana V. Krecz. — Редко, в небольшом обилии, на засоленных лугах и как сорное на восточных предгорьях кряжа. Голарктический (заносный), мезоксерофит, галофит.

Puccinellia tenuissima Litv. ex V. Krecz. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-бескильнищевый луг, 06.07.1989; КЕ, Беловский р-н, окр. с. Горскино, мелкотравно-бескильнищевый луг по берегу пруда, 22.06.1994; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, берег оз. Танеево, 26.06.1994. Азиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, галофит.

Scolochloa festucacea (Willd.) Link — Редко, в значительном обилии по осоковым и займищным болотам на восточных предгорьях кряжа. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Setaria viridis (L.) Beauv. — Изредка, как сорное на полях, огородах и в населенных пунктах по всей территории кряжа. Мультирегиональный, мезофит.

Stipa capillata L. — Обычно, доминирует в степях на западных предгорьях кряжа и редко на восточных. Евразийский, ксерофит.

Stipa pennata L. — Обычно, в лесостепи и подпоясе сосново-березовых лесов в степях, на остепненных лугах и каменистых обнажениях; от единичного обилия до доминирования в травяном ярусе степных сообществ. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Stipa zalesskii Wilensky — Редко, в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Trisetum sibiricum Rupr. — Изредка, в единичном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников по всей территории кряжа. Голарктический, мезофит.

Семейство Cyperaceae

Baeothryon pumilum (Vahl) A. et D. Love — Редко, в значительном обилии на остепненных, слабо засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Голарктический, мезофит, галофит.

Blysmus rufus (Huds.) Link — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 411] для КЕ, окр. сел Красное и Ваганово. Голарктический, гидрофит, галофит.

Bolboschoenus planiculmis (Fr. Schmidt) Egor. — Редко, в небольшом обилии по берегам соленых водоемов на восточных предгорьях края. Азиатский, гидрофит, галофит.

Carex acuta L. — Обычно, по всей территории края как доминант на осоковых болотах и по берегам рек. Евразийский, гидрофит.

Carex acutiformis Ehrh. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, ур. Сурки, берег ручья, 05.06.1986; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, Гладкое болото, тростниково-осоковый березовый лес, 23.06.1988; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Дергаусово, ур. Сосновая согра, березовый кочкарно-осоковый лес, 12.06.1994. Голарктический (заносный), гидрофит, эутроф.

Carex appropinquata Schum. — Обычно, по всей территории края на осоковых болотах, по берегам рек; иногда доминирует, но чаще встречается в сочетании с другими видами осок. Евро-сибирский, гидрофит.

Carex arnellii Christ — Редко, в единичном обилии в сосновых лесах в подпоясе сосново-березовых лесов. Азиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Carex aspratilis V. Krecz. — Изредка, как доминант или субдоминант на остепненных и засоленных лугах на восточных предгорьях края. Североазиатский, мезофит, галофит.

Carex atherodes Spreng. — Обычно, на всей территории края, в значительном обилии на сырых лугах, осоковых болотах, в зарослях кустарников; иногда выступает доминантом травяного яруса. Голарктический, гидрофит.

Carex bohémica Schreb. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 449] для АЛ-Ба, окр. с. Чесноковка и Поповичи. Евразийский, гидрофит.

Carex brunnescens (Pers.) Poig. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 455] для КЕ, окр. с. Сары-Чумыш. Голарктический, гидрофит.

Carex buxbaumii Wahlenb. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, рогозово-осоковое болото, 19.06.1992; приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 479] для КЕ, окр. пос. Салаир. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Carex canescens L. — Изредка, во всех высотных поясах в значительном обилии по берегам рек, на болотах, в сырых лесах. Мультирегиональный, мезогидрофит.

Carex capillaris L. — Редко, в единичном обилии во всех высотных поясах на болотах и сырых лугах. Голарктический, мезофит.

Carex caryophyllea Latour. — Редко, в небольшом обилии в лесостепи и подпоясе сосново-березовых лесов в зарослях кустарников на каменистых склонах. Голарктический (заносный), мезоксерофит, факультативный петрофит.

Carex cespitosa L. — Обычно, по всей территории края на осоковых болотах, на сырых лугах, в лесах; часто выступает доминантом травяного яруса низинных болот, как открытых, так и облесенных. Евразийский, гидрофит.

Carex chordorrhiza Ehrh. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Верхне-Чемское, ур. болото Моховое, осоково-гипновое болото, 11.06.1994. Голарктический, на Салаире моховоценный реликт, гидрофит, олиготроф.

Carex contigua Норре — Оч. редко, КЕ, Кузедеевский р-н, окр. с. Сары-Чумыш, согра, 22.07.1945, А.В. Куминова, В.Г. Минаева, М. Ревердатто. Голарктический (заносный), гидрофит.

Carex delicata С.В. Clarke — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Конково, ячменевоый кочковатый засоленный луг, 18.06.1976. Американско-азиатский, мезофит, галофит.

Carex diandra Schrank — Изредка, по всей территории кряжа на болотах, в заболоченных лесах; иногда доминирует в травяном ярусе. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Carex dioica L. — Изредка, в единичном обилии во всех высотных поясах на осоковых и сфагновых болотах. Евразийский, гидрофит, олиготроф.

Carex disperma Dew. — Изредка, в небольшом обилии во всех высотных поясах в заболоченных ельниках в поймах рек, на болотах. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Carex disticha Huds. — Редко, в небольшом обилии на осоковых болотах на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Carex duriuscula С.А. Меу. — Изредка, в лесостепном окружении кряжа в значительном обилии на остепненных склонах, засоленных лугах. Американо-азиатский, ксерофит.

Carex elongata L. — Обычно, на всей территории кряжа в небольшом обилии в сырых лесах, на лугах, в зарослях кустарников, по берегам рек. Евро-сибирский, гидрофит.

Carex enervis С.А. Меу. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, берег р. Тарсьма, ячменево-осоковый луг, 06.07.1989. Азиатский, мезофит, галофит.

Carex heleonastes Ehrh. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. с. Загадново, березово-сосновый осоково-сфагновый лес, 17.08.1987. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Carex humilis Leys. — Редко, в каменистых степях по долине р. Чумыш в южной части кряжа. Евро-западноазиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Carex juncella (Fries) Th. Fries — Редко, в небольшом обилии в подпоясе сосново-березовых лесов на осоковых болотах. Евразийский, гидрофит.

Carex lasiocarpa Ehrh. — Изредка, в заметном обилии на болотах во всех высотных поясах растительности. Евразийский, гидрофит.

Carex limosa L. — Изредка, в небольшом обилии на низинных и переходных болотах на всей территории кряжа. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Carex loliacea L. — Изредка, в единичном обилии в заболоченных ельниках в поймах рек, на болотах на всей территории кряжа. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Carex macroura Meish. — Часто, в лесах, в зарослях кустарников, на каменистых обнажениях, на лугах во всех высотных поясах; обычно доминирует в травяном ярусе лесных сообществ. Североазиатский, мезофит.

Carex magellanica Lam. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. с. Загадново, березово-сосновый осоково-сфагновый лес, 17.08.1987; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. болото Моховище, осоково-гипновое болото, 11.07.1993. Мультирегиональный, на Салаире плейстоценовый реликт, гидрофит, олиготроф.

Carex muricata L. — Обычно, на сырых лугах, опушках темнохвойных сырых лесов, в зарослях кустарников и по берегам рек. Преимущественно в подпоясе черневых лесов, но далеко выходит за пределы подпояса, особенно в составе околородной растительности; встречается, как правило, в небольшом обилии, разрастается на отвалах месторождений россыпного золота по долинам малых рек. Евразийский, плиоценовый реликт, гидрофит.

Carex obtusata Liljeb. — Редко, в небольшом обилии в подпоясе сосново-березовых лесов на каменистых обнажениях, в зарослях кустарников, в сухих сосновых лесах. Голарктический, ксерофит, петрофит.

Carex omskiana Meinsh. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ваганово, болото Ляга, осоково-злаковое низинное болото, 13.07.1989; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Бажино, болото Чистое, осоково-вейниковое низинное болото, 19.07.1989; АЛ-Ба, Кытмановский р-н, окр. с. Кытманово, ивовые заросли с разнотравно-осоковым покровом, 08.07.1992. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Carex ovalis Good. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в лесах, на осоковых болотах. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Carex pallescens L. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в лесах; наравне с предыдущим видом — наиболее обычные представители осок на суходольных лугах. Голарктический, мезофит.

Carex panicea L. — Редко, в лесостепи и подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на осоковых болотах. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Carex pediformis С.А. Меу. — Обычно, во всех высотных поясах по остепненным склонам, каменистым обнажениям, в зарослях кустарников; иногда доминирует в травяном ярусе. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Carex praecox Schreb. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на каменистых обнажениях, по остепненным склонам, в зарослях кустарников, в сухих сосновых лесах. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Carex pseudocyperus L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии по окраинам низинных болот. Голарктический, гидрофит.

Carex rhynchophysa С.А. Меу. — Часто, во всех высотных поясах как доминант по берегам рек, в ивовых зарослях, на осоковых болотах. Голарктический, гидрофит.

Carex riparia Curt. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов доминирует в травяном ярусе на осоковых болотах, по берегам рек. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Carex rostrata Stokes — Обычно, во всех высотных поясах как доминант на болотах. Голарктический, гидрофит.

Carex songorica Kar. et Kir. — Редко, в заметном обилии на восточных предгорьях края на остепненных засоленных лугах. Азиатский, мезофит, галофит.

Carex supina Wahlenb. — Обычно, во всех высотных поясах, на каменистых обнажениях, по остепненным склонам, в зарослях кустарников, в сухих сосновых лесах; может быть доминантом или субдоминантом степных сообществ. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Carex tomentosa L. — Изредка, в небольшом обилии на лугах, в сосновых и березовых лесах, на осоковых болотах на восточных предгорьях края. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Carex vaginata Tausch — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, сосновый лес с караганой, 11.06.1073. Голарктический, мезогигрофит.

Carex vesicaria L. — Изредка, по всей территории края в заметном обилии на осоковых болотах и по берегам водоемов. Голарктический, гидрофит.

Carex viridula Michaux — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, осоковое болото, 19.06.1992. Американско-азиатский, гигрофит, эутроф.

Carex vulpina L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 446] для КЕ, окр. с. Сары-Чумыш. Позднее указывается для соответствующих районов Салаирского края в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 399) и в “Определителе растений Алтайского края” (с. 524). Евразийский, гигрофит.

Cyperus fuscus L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Чупино, берег р. Бердь, 31.07.95, собр. Л.М. Киприянова. Голарктический, гидрофит.

Eleocharis acicularis (L.) Roem. et Schult. — Редко, в небольшом обилии по берегам рек на восточных предгорьях кряжа. Мультирегиональный, гидрофит.

Eleocharis austriaca Hayek — Обычно, в значительном обилии по берегам водоемов и на обочинах дорог в осевой части кряжа. Евро-западноазиатский, гидрофит.

Eleocharis mamillata Lindb. fil. — Редко, в небольшом обилии на осоковых болотах на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, гидрофит, галофит.

Eleocharis ovata (Roth.) Roem. et Schult. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, вершина водораздела, обочина лесовозной дороги, 14.08.1987. Голарктический, гидрофит.

Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. — Изредка, в заметном обилии по всей территории кряжа по берегам водоемов и на осоковых болотах; однако преимущественно встречается в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов, замещаясь на *E. austriaca* в осевой части кряжа. Мультирегиональный, гидрофит, эутроф.

Eleocharis quinqueflora (F.X. Hartm.) O. Schwarz — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, осоково-болотническое болото, 19.06.1992. Голарктический, гидрофит, галофит.

Eleocharis sareptana Zinserl. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, берег р. Сухая, чистая заросль в воде, 06.07.1989. Евразийский, гидрофит, галофит.

Eriophorum gracile Koch — Редко, в единичном обилии во всех высотных поясах на низинных и переходных болотах. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Eriophorum polystachyon L. — Изредка, в небольшом обилии по всей территории кряжа на осоковых и сфагновых болотах. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Eriophorum vaginatum L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Александровка, болото Клюквенное, сосновый осоково-сфагновый лес, 19.07.1989; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коурак, ур. Тишкино болото, ивово-березовый разнотравно-смородиновый лес, 10.06.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, гидрофит, олиготроф.

Scirpus lacustris L. — Изредка, в лесостепи и подпоясе сосново-березовых лесов образует заросли на мелководье в стоячих и слабо проточных водах. Евразийский, гидрофит.

Scirpus orientalis Ohwi — Указывается во “Флоре Сибири” [Тимохина, 1990, с. 20] для окр. пос. Мирный Тогучинского р-на, НО. Кроме того, приводится для районов Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 517). Азиатский, гидрофит, эутроф.

Scirpus radicans Schkuhr — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Новозырянка, песчаная отмель р. Чумыш, 26.06.1994. Евразийский, гидрофит.

Scirpus sylvaticus L. — Обычно, по всей территории кряжа в лесах, на сырых лугах, на болотах, по берегам рек; иногда доминирует в околородных сообществах. Евразийский, гидрофит.

Scirpus tabernaemontani C.C. Gmel. — Редко, образует заросли по берегам и в воде соленых водоемов на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, гидрофит, галофит.

Семейство *Araceae*

Acorus calamus L. — Редко, в небольшом обилии по долинам крупных рек в предгорьях кряжа. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Calla palustris L. — Редко, в единичном обилии на всей территории края на болотах, в старицах. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Lemnaceae*

Lemna minor L. — Часто, по всей территории края доминирует в стоячих и слабо проточных водах. Мультирегиональный, гидрофит.

Lemna trisulca L. — Обычно, во всех высотных поясах обильно в стоячих водах. Мультирегиональный, гидрофит.

Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. — Изредка, в небольшом обилии в озерах и прудах в предгорьях края. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Семейство *Juncaceae*

Juncus alpino-articulatus Chaix — Изредка, в небольшом обилии на всей территории края по берегам водоемов. Голарктический, гидрофит.

Juncus articulatus L. — Редко, в единичном обилии во всех высотных поясах на сырых лугах. Голарктический, гидрофит.

Juncus bufonius L. — Редко, по всей территории края по берегам рек, обочинам дорог; распространение нуждается в уточнении, так как вид часто не отделялся от родственного *J. ranarius*. Голарктический, гидрофит.

Juncus compressus Jacq. — Обычно, в небольшом обилии по всей территории края на сырых лугах, в лесах, по берегам рек и обочинам дорог. Евразийский, мезогигрофит.

Juncus filiformis L. — Обычно, иногда обильно в сырых лесах, по берегам водоемов и обочинам дорог по всей территории края. Голарктический, гидрофит.

Juncus gerardii Loisel. — Редко, в небольшом обилии на сырых лугах на восточных предгорьях края. Евразийский, мезофит, галофит.

Juncus orchonicus V. Novikov — Редко, в единичном обилии на сырых лугах и по берегам рек в подпоясе черневых лесов. Североазиатский, мезогигрофит.

Juncus ranarius Song. et Perrier ex Villot — Обычно, иногда обильно по берегам рек, обочинам дорог по всей территории края. Евразийский, мезогигрофит.

Juncus vvedenskyi V. Krecz. — Редко, в небольшом обилии на сырых засоленных лугах на восточных предгорьях края. Азиатский, на Салаире голоценовый реликт, мезофит, галофит.

Luzula pallescens Sw. — Обычно, в небольшом обилии во всех высотных поясах в лесах, на лугах. Евразийский, мезофит.

Luzula pilosa (L.) Willd. — Часто, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых и березовых лесах. Голарктический, мезофит.

Семейство *Liliaceae*

Allium angulosum L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Кытмановский р-н, окр. с. Кытманово, мелкотравный пастбищный луг на высоких террасах Чумыша, 08.07.1992. Евро-западноазиатский, мезоксерофит, галофит.

Allium microdictyon Prokh. — Изредка, в заметном обилии в лесах в подпоясе черневых лесов. Североазиатский, мезогигрофит.

Allium nutans L. — Обычно, в заметном обилии на выходах скальных пород по всей территории края. Казахстано-североазиатский, мезофит, петрофит.

Allium obliquum L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на лугах. Западноазиатский, мезофит.

Allium rubens Schrad. ex Willd. — Редко, в небольшом обилии на остепненных каменистых склонах на восточных предгорьях края. Западноазиатский, на Салаире голоценовый реликт, мезоксерофит, петрофит.

Allium schoenoprasum L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сырых сосновых и березовых лесах, на осоковых болотах. Евразийский, гидрофит.

Allium strictum Schrad. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных склонах, в сухих сосновых лесах и в зарослях кустарников; по выходам скальных пород в речных долинах проникает в подпояс черневых лесов. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит, эутроф.

Allium vodopjanovae Friesen — Редко, в единичном обилии на остепненных склонах на восточных предгорьях кряжа. Североазиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Asparagus officinalis L. — Изредка, в единичном обилии в разнотравно-ковыльных степях по западному макросклону кряжа. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Erythronium sibiricum (Fisch. et Mey) Kryl. — Часто, обильно в подпоясе черневых лесов в лесах, на лугах, в зарослях кустарников; выпадает из состава травостоя при интенсивном выпасе или сенокосении, но обилен на вырубках. Южносибирский, мезогигрофит.

Fritillaria meleagroides Patrín ex Schult. et Schult. fil. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1929, с. 637] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евро-западноазиатский, мезофит, эутроф.

Gagea fedtschenkoana Pascher — Изредка, в небольшом обилии по всей территории кряжа на каменистых обнажениях, остепненных лугах, в зарослях кустарников. Западноазиатский, мезоксерофит, петрофит.

Gagea granulosa Turcz. — Часто, обильно в подпоясе черневых лесов в лесах, зарослях кустарников, на лугах, исключая луга интенсивного хозяйственного использования. Западноазиатский, мезогигрофит.

Gagea lasczynski N. Zolotuchin — Изредка, в небольшом обилии на сырых лугах в подпоясе черневых лесов. Западноазиатский, гигрофит.

Hemerocallis minor Mill. — Редко, в единичном обилии в травяных березовых лесах и на лугах, в лесостепи на западном макросклоне кряжа. Азиатский, мезофит, эутроф.

Lilium pilosiusculum (Freyn) Misch. — Обычно, в небольшом обилии по всей территории кряжа в лесах, на лугах. Североазиатский, мезофит.

Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt — Обычно, преимущественно в лесном поясе, в заметном обилии в лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Paris quadrifolia L. — Обычно, в небольшом обилии по всей территории кряжа в лесах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезогигрофит.

Polygonatum humile Fisch. ex Maxim. — Обычно, в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах, по выходам скальных пород проникает в подпояс черневых лесов. Азиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в лесах, на остепненных склонах. Евразийский, мезофит.

Tulipa patens Agardh ex Schult. et Schult. fil. — Оч. редко, НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, известковые скалы по р. Бердь, 13.06.1994. Западноазиатский (восточная граница ареала), на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Veratrum lobelianum Bernh. — Обычно, в значительном обилии по всей территории кряжа в лесах, на лугах; иногда может доминировать на сырых лугах. Евразийский, мезогигрофит.

Veratrum nigrum L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезофит, факультативный петрофит.

Семейство *Iridaceae*

Iris humilis Georgi — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. д. Колтырак, каменистая разнотравно-типчачковая степь, 04.06.1992. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Iris ruthenica Ker-Gawl. — Обычно, в значительном обилии преимущественно в подпоясе березово-сосновых лесов, в лесах, зарослях кустарников, на лугах, реже в степях. Азиатский, мезофит.

Семейство *Orchidaceae*

Corallorhiza trifida Chatel. — Редко, отдельными экземплярами в лесном поясе в лесах, на моховых болотах. Голарктический, гигрофит.

Cypripedium calceolus L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Cypripedium guttatum Sw. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах. Азиатский, мезофит.

Cypripedium macranthon Sw. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах, на лугах, на болотах. Образует гибриды с *C. calceolus* L. Азиатский, мезофит.

Dactylorhiza baltica (Klinge) Orlova — Изредка, преимущественно в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на сырых лугах, осоковых болотах, в березовых лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo — Изредка, в единичном обилии в подпоясе черневых лесов на полянах и по опушкам высокотравных пихтовых лесов, в высокотравных осиновых лесах и на лесных лугах. Евро-сибирский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Dactylorhiza hebridensis (Wilmott) Aver. — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых и березовых лесах, на моховых болотах. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soo — Обычно, в небольшом обилии на сырых лугах по всей территории края. Евразийский, мезогигрофит.

Dactylorhiza maculata (L.) Soo — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Верхнее-Чемское, моховое болото, 24.06.1991; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Борисово, ур. Моховое болото, сосново-березовый хвощево-осоковый заболоченный лес, 10.07.1993. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Dactylorhiza russowii (Klinge) Holub — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на болотах. Евразийско-атлантический, мезогигрофит, олиготроф.

Epipactis helleborine (L.) Crantz — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Epipactis palustris (L.) Crantz — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на болотах. Евразийский, мезогигрофит, олиготроф.

Epipogium aphyllum (F.W. Schmidt) Sw. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, вершина увала, осиновый лес, 01.08.1973; Маслянинский р-н, долина р. Кинтереп, пойма между берегом и старицей, березово-еловый осоково-сфагновый лес, 05.08.1991; Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Малиновка, пихтово-еловый осоково-зеленомошный лес, 19.08.1991. Евразийский, гигрофит.

Goodyera repens (L.) R. Br. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в хвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. — Изредка, в единичном обилии на лугах, в лесах по всей территории края. Евразийский, мезогигрофит.

Herminium monorchis (L.) R. Вг. — Редко, в лесостепи на восточных предгорьях кряжа в небольшом обилии на сырых лугах, на болотах. Евразийский, мезогигрофит, галофит.

Liparis loeselii (L.) Rich. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, осоковое болото, 19.06.1992; АЛ-Ба, Кытмановский р-н, окр. д. Тяхта, долина р. Сунгай, березовый кочкарно-осоковый лес, 07.07.1992; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. болото Моховище, березовый осоково-гипновый заболоченный лес, 11.07.1993. Голарктический, гигрофит.

Listera cordata (L.) R. Вг. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Малиновка, пихтово-еловый осоково-зеленомошный лес, 19.08.1991. Голарктический, гигрофит, олиготроф.

Listera ovata (L.) R. Вг. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в лесах, на болотах. Голарктический, мезогигрофит.

Malaxis monophyllos (L.) Sw. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в темнохвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Neottia nidus-avis (L.) Rich. — Изредка, отдельными экземплярами под пологом вторичных травяных осиново-березовых лесов в верхней части подпояса сосново-березовых лесов; в подпоясе черневых лесов вид не отмечен. Евро-западноазиатский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Neottianthe cucullata (L.) Schlechter — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Orchis militaris L. — Редко, в единичном обилии на лугах и в березовых лесах в предгорной части кряжа. Евразийский, мезогигрофит.

Platanthera bifolia (L.) Rich. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в лесах, на лугах. Евразийский, мезогигрофит.

КЛАСС *MAGNOLIOPSIDA*

Семейство *Salicaceae*

Populus alba L. — Редко, как доминант или субдоминант древостоя в поймах рек на западном макросклоне кряжа. Евразийский, мезогигрофит.

Populus balsamifera L. — Редко, в единичном обилии в долинах крупных рек на предгорьях кряжа как заносное. Голарктический (заносный), мезофит.

Populus laurifolia Ledeb. — Оч. редко, вероятно заносное, НО, на последражных отвалах р. Бол. Тайлы. Североазиатский, мезогигрофит.

Populus nigra L. — Изредка, в лесостепи в поймах крупных рек, образует чистые насаждения. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Populus tremula L. — Часто, по всей территории кряжа; обычный доминант древостоя во всех поясах растительности; образует как чистые, так и смешанные с хвойными деревьями насаждения; формирует коренные и производные типы леса, успешно возобновляясь после сплошных рубок. Евразийский, мезофит.

Salix alba L. — Изредка, в небольшом обилии по берегам рек Чумыш и Бердь в предгорьях кряжа. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Salix bebbiana Sarg. — Изредка, в небольшом обилии по берегам рек во всех высотных поясах. Голарктический, мезогигрофит.

Salix caprea L. — Обычно, по всей территории кряжа в значительном обилии как кустарник подлеска или дерево второго яруса в различных типах леса; образует чистые заросли после рубок с сильным повреждением верхнего слоя почвы. Евразийский, мезофит.

Salix cinerea L. — Обычно, во всех высотных поясах образует заросли по берегам рек и осоковым болотам. Евразийско-атлантический, мезогигрофит.

Salix dasyclados Wimm. — Обычно, во всех высотных поясах как субдоминант ивовых зарослей по берегам рек. Евразийский, мезогигрофит.

Salix lapponum L. — Оч редко, НО, Масянинский р-н, окр. с. Александровка, болото Клюквенное, сосновый осоково-сфагновый лес, 19.07.1989; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. болото Моховище, березовый осоково-гипновый заболоченный лес, 11.07.1993; приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1930, с. 766] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евро-западноазиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Salix pentandra L. — Изредка, во всех поясах растительности в небольшом обилии по берегам рек, полянам и опушкам березовых лесов. Евразийский, мезогигрофит.

Salix pyrolifolia Ledeb. — Изредка, во всех поясах растительности в небольшом обилии на болотах, по берегам рек. Азиатский, гигрофит.

Salix rorida Laksch. — Приводится Ю.П. Хлоновым [1979, с. 62] для Салаира, по берегам рек. Восточноазиатский (западная граница ареала), мезогигрофит.

Salix rosmarinifolia L. — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на болотах. Евразийский, мезогигрофит, олиготроф.

Salix triandra L. — Редко, во всех поясах растительности в небольшом обилии по берегам рек. Евразийский, мезогигрофит.

Salix viminalis L. — Часто, во всех высотных поясах образует заросли по берегам рек, на осоковых болотах. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Семейство *Betulaceae*

Betula alba L. — Часто, во всех высотных поясах в лесах, на болотах, образует чистые насаждения, а также смешанные с другими хвойными и лиственными деревьями. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Betula fruticosa Pall. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, рогозово-осоковое болото, 19.06.1992; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. болото Моховище, березовый осоково-гипновый заболоченный лес, 11.07.1993; приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1930, с. 795] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евразийский, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Betula nana L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Сосновка, ур. болото Моховище, березовый заболоченный осоково-гипновый лес, 01.07.1993. Евразийский, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Betula pendula Roth — Часто, по всей территории края; обычный доминант древостоя во всех поясах растительности; образует как чистые, так и смешанные с лиственными и светлохвойными деревьями насаждения, формирует коренные и производные типы леса, успешно возобновляясь после сплошных рубок и пожаров; трудно отличим от *B. alba*, с которой связан массой переходных (гибридных?) форм. Евро-сибирский, мезофит.

Duschekia fruticosa (Rupr.) Pouzar — Приводится Ю.П. Хлоновым [1979, с. 53] для Салаира. Североазиатский, мезогигрофит, факультативный петрофит.

Семейство *Cannabaceae*

Cannabis sativa L. — Изредка, как сорное в небольшом обилии на полях и в населенных пунктах по всей территории края. Голарктический (заносный), мезофит.

Humulus lupulus L. — Обычно, по всей территории края в лесах, в зарослях кустарников; иногда в значительном обилии. Голарктический, мезогигрофит.

Семейство *Urticaceae*

Parietaria micrantha Ledeb. — Редко, в небольшом обилии в подпоясе черневых лесов на выходах скальных пород. Азиатский, мезофит, петрофит.

Urtica cannabina L. — Изредка, преимущественно в лесостепи как сорное на залежах, в населенных пунктах, в заброшенных поселениях, иногда обильно. Азиатский, мезофит, эутроф.

Urtica dioica L. — Часто, по всей территории края в лесах, на лугах, в зарослях кустарников, в поймах рек и как сорное около жилья; иногда обильно. Мультирегиональный, мезофит, эутроф.

Urtica galeopsifolia Wierzb. ex Opiz. — Приводится для соответствующих районов Салаирского края в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 182) и в “Определителе растений Алтайского края” (с. 215). Евразийский, мезофит, эутроф.

Urtica sondenii (Simm.) Avt. ex Geltman — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 216). Евразийский, мезофит, эутроф.

Urtica urens L. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии как сорное на огородах и в населенных пунктах. Мультирегиональный (заносный), мезофит, эутроф.

Семейство *Santalaceae*

Thesium refractum С.А. Mey. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии по остепненным склонам, в зарослях кустарников. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Aristolochiaceae*

Asarum europaeum L. — Встречается только в подпоясе черневых лесов. Довольно обычен под пологом крупнотравных пихтовых и осиновых лесов в АЛ и КЕ, становится более редким в северной части края в пределах НО. Распространение на Салаире, особенно в северной его части, приурочено к водосборным бассейнам малых рек. Если в одних бассейнах он полностью отсутствует, то в других (например реки Ик, Каменка и др.) встречается практически повсеместно в подпоясе черневых лесов, выступая субдоминантом третьего подъяруса травостоя под пологом пихтовых и осиновых лесов, в зарослях кустарников, на высокотравных полянах и лугах, в поймах малых рек. Евро-сибирский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Семейство *Polygonaceae*

Aconogonon alpinum (All.) Schur — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Bistorta major S.F. Gray — Обычно, в небольшом обилии в лесном поясе на лугах, в лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Fagopyrum esculentum Moench — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 124). Голарктический (заносный), мезофит.

Fagopyrum tataricum (L.) Gaertn. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 124). Голарктический (заносный), мезофит.

Fallopia convolvulus (L.) A. Love — Обычно, в единичном обилии по всей территории края на лугах, на выходах скальных пород. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Persicaria amphibia (L.) S.F. Gray — Редко, в небольшом обилии на болотах и в стоячих водоемах по всей территории края. Голарктический, гидрофит.

Persicaria hydropiper (L.) Sprach — Изредка, в небольшом обилии по всей территории края в сырых, часто нарушенных местах. Голарктический, мезогигрофит.

Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray – Изредка, в небольшом обилии по всей территории края по берегам рек, по обочинам дорог. Голарктический, мезогигрофит.

Persicaria minor (Huds.) Opiz. – Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ваганово, болото Ляга, осоково-злаковое низинное болото, 13.07.1989. Евразийский, мезофит.

Persicaria scabra (Moench) Mold. – Изредка, в небольшом обилии по всей территории края по берегам рек, по обочинам дорог. Североазиатский, мезофит.

Polygonum arenastrum Voreau – Приводится для соответствующих районов Салаирского края в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 124) как сорное. Евразийский, мезофит.

Polygonum aviculare L. – Обычно, по всей территории края как сорное в значительном обилии вдоль дорог и в населенных пунктах, а также на лугах конечных стадий пастбищной дигрессии. Голарктический, мезофит.

Polygonum neglectum Bess. – Приводится для соответствующих районов Салаирского края в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 125) как сорное. Голарктический, мезофит.

Polygonum propinquum Ledeb. – Приводится для соответствующих районов Салаирского края в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 125) как сорное. Евразийский, мезофит.

Rumex acetosa L. – Изредка, в единичном обилии во всех высотных поясах на лугах, на болотах. Голарктический, мезофит.

Rumex acetosella L. – Изредка, в небольшом обилии во всех высотных поясах на лугах, как сорное в населенных пунктах и в местообитаниях, нарушенных при добыче рассыпного золота. Голарктический, мезофит.

Rumex aquaticus L. – Изредка, в единичном обилии во всех высотных поясах на болотах. Евразийский, гигрофит.

Rumex confertus Willd. – Изредка, в небольшом обилии по всей территории края на лугах, на болотах, как сорное. Евразийский, мезогигрофит.

Rumex longifolius DC. – Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1930, с. 825] для КЕ, окр. пос. Салаир. Голарктический, мезогигрофит.

Rumex maritimus L. – Редко, в лесостепи в небольшом обилии по берегам стоячих и медленно текущих водоемов, на осоковых болотах. Голарктический, гигрофит, галофит.

Rumex pseudonatronatus (Vorb.) Vorb. ex Murb. – Изредка, в небольшом обилии по всей территории края по берегам рек, как сорное на лугах и около жилья. Евразийский, мезогигрофит.

Rumex thyrsiflorus Fingerh. – Изредка, в единичном обилии, на остепненных лугах в лесостепных предгорьях края. Евразийский, мезофит.

Семейство *Chenopodiaceae*

Atriplex littoralis L. – Редко, в заметном обилии в галофитных сообществах на восточных предгорьях края. Голарктический, мезофит, галофит.

Atriplex patens (Litv.) Ijij – Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 108). Евразийский, мезофит.

Atriplex patula L. – Изредка, в лесостепи в небольшом обилии как сорное на огородах и в населенных пунктах. Голарктический, мезофит.

Atriplex prostrata L. – Редко, в лесостепи в небольшом обилии как сорное на огородах и в населенных пунктах. Евро-западноазиатский, мезофит.

Atriplex sagittata Vorkh. – Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии по берегам рек и как сорное у жилья. Евразийский, мезофит.

Axyris amaranthoides L. – Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов как сорное у жилья, на полях и огородах. Голарктический, мезофит.

Axyris hybrida L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1930, с. 909] для КЕ, окр. пос. Салаир и г. Гурьевска и в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 111) для Искитимского и Тогучинского районов. Азиатский, мезоксерофит.

Axyris prostrata L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1930, с. 910] для КЕ, окр. с. Красное. Азиатский, мезоксерофит.

Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn. — Редко, в единичном обилии в степях на западном макросклоне кряжа. Евразийский, ксерофит.

Chenopodium album L. — Часто, по всей территории кряжа как сорное у жилья, на огородах, на мусорных местах. Мультирегиональный, мезофит.

Chenopodium aristatum L. — Изредка, как сорное в единичном обилии в лесостепных предгорьях кряжа. Азиатский, мезоксерофит.

Chenopodium glaucum L. — Обычно, по всей территории кряжа как сорное у жилья, на огородах, на мусорных местах. Голарктический, мезофит, эутроф.

Chenopodium hybridum L. — Изредка, в единичном обилии во всех высотных поясах на выходах скальных пород. Евразийский, мезофит, петрофит.

Chenopodium polyspermum L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, на галечнике у воды, 11.08.1987. Голарктический, мезофит.

Chenopodium rubrum L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии как сорное у жилья. Голарктический, мезофит.

Chenopodium suecicum J. Muir — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 106) и в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 103). Голарктический, мезофит.

Chenopodium urbicum L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов как сорное у жилья. Евразийский, мезофит.

Salicornia europaea L. — Редко, в небольшом обилии на засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Голарктический, ксерофит, галофит.

Salsola collina Pall. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 116) и в “Определителе растений Алтайского края” (с. 125). Евразийский, мезоксерофит.

Suaeda corniculata (С.А. Мей.) Bunge — Редко, в небольшом обилии на засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Азиатский, ксерофит, галофит.

Семейство *Amaranthaceae*

Amaranthus blitoides S. Wats. — Изредка, как сорное на полях и огородах в лесостепном окружении кряжа. Мультирегиональный, мезофит.

Amaranthus retroflexus L. — Изредка, по всей территории кряжа в небольшом обилии как сорное у жилья, на полях и огородах. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Семейство *Caryophyllaceae*

Agrostemma githago L. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 93) и в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 93). В Гербарии ЦСБС СО РАН (NS) имеются образцы, собранные в окр. сел Лебедево и Мосты, Искитимского р-на, НО. Евразийский (заносный), мезофит.

Cerastium arvense L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в зарослях кустарников, на выходах скальных пород. Голарктический, ксерофит, факультативный петрофит.

Cerastium davuricum Fisch. ex Spreng. — Изредка, в небольшом обилии во всех высотных поясах на лесных лугах, по берегам рек. Евразийский, мезогигрофит.

Cerastium holosteoides Fries – Обычно, в небольшом обилии по всей территории края на лугах, в сосновых и березовых лесах. Мультирегиональный, мезофит.

Cerastium maximum L. – Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1958, с. 1009] для КЕ, окр. пос. Салаир и в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 89) для окр. пос. Новососедово, Искитимского района. Американско-азиатский, мезоксерофит.

Coccyanthe flos-cuculi (L.) Fourg. – Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, в сосновых и мелколиственных лесах, по берегам рек. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Dianthus deltoides L. – Изредка, в лесном поясе в небольшом обилии на лугах. Евразийский (заносный), мезофит.

Dianthus superbus L. – Обычно, в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии в лесах, редко на лугах. Евразийский, мезофит.

Dianthus versicolor Fisch. ex Link – Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных склонах. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Elisanthe noctiflora (L.) Rupr. – Оч. редко, АЛ-Ба, Кытмановский р-н, 10 км от с. Кытманово на Тогул, разнотравно-ежовый луг на западном склоне, 12.07.1993. Евро-сибирский, мезоксерофит, петрофит.

Elisanthe viscosa (L.) Rupr. – Редко, в лесостепи в единичном обилии в степях. Евро-западноазиатский, ксерофит, петрофит.

Gypsophila altissima L. – Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах, на каменистых обнажениях. Евро-сибирский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Gypsophila paniculata L. – Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1958, с. 1091] для КЕ, окр. пос. Салаир. Голарктический (заносный), ксерофит, факультативный петрофит.

Gypsophila patrinii Ser. – Редко, в небольшом обилии на остепненных склонах на восточных предгорьях, преимущественно в центральной и южной частях края. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Lychnis chalconica L. – Изредка, по всей территории края в единичном обилии на лугах, в светлохвойных и мелколиственных лесах. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Lychnis sibirica L. – Редко, в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях края. Евразийский, ксерофит.

Melandrium album (Mill.) Garcke – Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, по берегам рек, как сорное у жилья. Голарктический (заносный), мезофит.

Moehringia lateriflora (L.) Fenzl – Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах. Голарктический, мезофит.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. – Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах. Евро-западноазиатский, мезофит.

Oberna behen (L.) Ikonn. – Изредка, в небольшом обилии на лугах по всей территории края. Мультирегиональный, мезофит.

Orites baschkirorum (Janisch.) Holub – Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Суенга, известковые скалы, 09.07.1993. Евро-сибирский, ксерофит, петрофит.

Psammophiliella muralis (L.) Ikonn. – Редко, в небольшом обилии во всех высотных поясах по берегам рек, как сорное в населенных пунктах. Евразийский, мезоксерофит.

Sagina procumbens L. – Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, по берегам рек, на обочинах дорог. Голарктический, мезогигрофит.

Sagina saginoides (L.) Karst. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1958, с. 1019] для КЕ, окр. с. Томское. Голарктический, мезогигрофит.

Saponaria officinalis L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, бурьянистые заросли у жилья. Голарктический, мезофит.

Scleranthus annuus L. — Редко, как сорное на полях озимых культур и залежах в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов. Голарктический, мезофит.

Silene multiflora (Waldst. et Kit.) Pers. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии в степях, на каменистых обнажениях. Евразийский, мезоксерофит, петрофит.

Silene nutans L. — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах. Евро-сибирский, мезофит.

Silene repens Patrín — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в сосновых лесах, на каменистых обнажениях. Азиатский, ксерофит.

Silene sibirica (L.) Pers. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1958, с. 1065] для КЕ, окр. сел Ваганово и Урское и для НО, окр. с. Коурак. Южносибирский, мезоксерофит.

Spergula sativa Voenn. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 93) и в “Определителе растений Алтайского края” (с. 92). Евразийский, мезофит.

Spergula vulgaris Voenn. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов как сорное в посевах и на молодых залежах. Евразийский, мезофит.

Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 93). Евразийский, мезоксерофит.

Stellaria bungeana Fenzl — Обычно, в лесном поясе в заметном обилии в лесах, на лесных лугах. Североазиатский, мезогигрофит.

Stellaria crassifolia Ehrh. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах. Голарктический, гигрофит.

Stellaria graminea L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в лиственных лесах. Евразийский, мезофит.

Stellaria longifolia Muehl. ex Willd. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии в сырых заболоченных елово-березовых лесах. Голарктический, гигрофит.

Stellaria media (L.) Vill. — Обычно, по всей территории кряжа как сорное у жилья, на огородах. Голарктический, мезогигрофит.

Stellaria palustris Retz. — Редко, в заболоченных ельниках и закустаренных низинных болотах по всей территории кряжа. Евразийский, гигрофит.

Семейство *Nymphaeaceae*

Nuphar lutea (L.) Smith — Обычно, по всей территории кряжа, иногда обильно в стоячих и медленно текущих водах. Голарктический, гидрофит.

Nuphar pumila (Timm) DC. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Суенга, пруд Суенгинской ГЭС, в воде, 27.07.1995, Киприянова Л.М.; приводится Г.В. Борисовой [1983, с. 141] для КЕ, р. Чумыш. Евразийский, гидрофит.

Nymphaea candida J. et C. Presl — Редко, в небольшом обилии в озерах и прудах в предгорьях кряжа. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Nymphaea tetragona Georgi — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Суенга, пруд Суенгинской ГЭС, в воде, 27.07.1995, Киприянова Л.М.; приводится Г.В. Борисовой (Там же) для КЕ, р. Чумыш. Голарктический, гидрофит, эутроф.

Семейство *Ceratophyllaceae*

Ceratophyllum demersum L. — Изредка, по всей территории кряжа в заметном обилии в озерах и прудах. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Paeoniaceae*

Paeonia anomala L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лугах. Азиатский, мезогрофит.

Семейство *Ranunculaceae*

Aconitum barbatum Pers. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в лесах, на лесных лугах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезоксерофит.

Aconitum septentrionale Koelle — Часто, во всех высотных поясах в лесах, на лугах, но особенно обилён в подпоясе черневых лесов, где часто доминирует в травяном ярусе осиновых и пихтовых лесов, а также на высокотравных лугах и полянах. Евразийский, мезогрофит.

Aconitum volubile Pall. ex Koelle — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезофит.

Actaea erythrocarpa Fisch. — Изредка, преимущественно в подпоясе черневых лесов, в небольшом обилии в темнохвойных лесах. Американско-азиатский, мезогрофит.

Actaea spicata L. — Изредка, в единичном обилии только в подпоясе черневых лесов под пологом пихтовых или осиново-пихтовых высокотравных, высокотравно-вейниковых (с *Calamagrostis obtusata*) и высокотравно-папоротниковых лесов. Евро-сибирский, плиоценовый реликт, мезогрофит.

Adonis apennina L. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах, на каменистых обнажениях. Азиатский, мезоксерофит.

Adonis vernalis L. — Редко, в небольшом обилии в лесостепи в степях и на остепненных лугах на западном макросклоне края, евро-сибирский, ксерофит.

Adonis villosa Ledeb. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов 1958, с. 1222] для КЕ, окр. с. Красное. Западноазиатский, ксерофит.

Anemone sylvestris L. — Изредка, в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии в светлых березовых лесах, на лугах. Евразийский, мезофит.

Anemonoides altaica (С.А. Meyer) Holub — Часто, в подпоясе черневых лесов в лесах и на высокотравных лугах и полянах, один из основных доминантов синузии ранневесенних эфемероидов. Южносибирский, мезогрофит.

Anemonoides caerulea (DC.) Holub — Часто, в подпоясе черневых лесов в лесах, на лугах, в зарослях кустарников, обильно в составе синузии ранневесенних эфемероидов. Южносибирский, мезогрофит.

Atragene speciosa Weinm. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезофит.

Batrachium circinatum (Sibth.) Spach — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии в стоячей воде. Голарктический, гидрофит.

Batrachium peltatum (Schrank) С. Presl — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 76). Евро-сибирский, гидрофит.

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch — Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии в стоячей воде. Мультирегиональный, гидрофит.

Caltha palustris L. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии по берегам водоемов и на мелководье. Голарктический, гидрофит.

Cimicifuga foetida L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых и березовых лесах. Североазиатский, мезофит.

Delphinium elatum L. — Часто, во всех высотных поясах в заметном обилии в лесах, на лугах. Евро-сибирский, мезогрофит.

Delphinium retrotilosum (Huth) Sambuk — Редко, в лесостепи в небольшом обилии по опушкам березовых колков и на остепненных лугах в юго-западной части кряжа. Южносибирский, мезоксерофит.

Halerpestes salsuginosa (Pall. ex Georgi) Greene — Редко, в значительном обилии на сырых слабо засоленных лугах, по берегам водоемов на восточных предгорьях кряжа. Азиатский, мезогигрофит, галофит.

Leptopyrum fumarioides (L.) Reichenb. — Изредка, в небольшом обилии на лугах и как сорное в посевах и на огородах на восточных предгорьях кряжа. Азиатский, мезофит, эутроф.

Pulsatilla flavescens (Zuccar.) Juz. — Обычно, в небольшом обилии в подпоясе березово-сосновых лесов на лугах и в лесах. Североазиатский, мезоксерофит.

Ranunculus acris L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в лесах. Евро-сибирский, мезофит.

Ranunculus gmelinii DC. — Редко, во всех высотных поясах; образует небольшие заросли в старицах на осоковых болотах. Голарктический, гидрофит.

Ranunculus grandifolius С.А. Меу. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. с. Загадново, осиновый высокотравный лес, 12.08.1987. Западноазиатский, мезогигрофит.

Ranunculus lingua L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. д. Колтырак, ур. Болото Зимник, осоково-зеленомошное низинное болото, 04.06.1992; приводится Э.Д. Крапивкиной, Г.П. Будниковой [1984, с. 133] для КЕ, в Касьминском сосновом бору. Евразийский, гидрофит.

Ranunculus monophyllus Ovcz. — Часто, преимущественно в подпоясе черневых лесов в заметном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезогигрофит.

Ranunculus natans С. А. Меу. — Редко, преимущественно в лесостепи, в небольшом обилии в стоячих водоемах. Азиатский, гидрофит, эутроф.

Ranunculus polyanthemus L. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Ranunculus polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ариничево, ур. Солонцы, заболоченная протока, в воде, 20.06.1994; АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, в старице р. Чумыш, 26.06.1994. Евро-сибирский (вост. граница ареала), гидрофит.

Ranunculus polyrhizos Steph. — Редко, в небольшом обилии в петрофитных степях на выходах скальных пород в долине р. Бердь. Евро-западноазиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Ranunculus propinquus С.А. Меу. — Изредка, в единичном обилии на лесных лугах в подпоясе черневых лесов. Южносибирский, мезофит.

Ranunculus repens L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, по берегам рек, в лесах. Мультирегиональный, мезогигрофит.

Ranunculus sceleratus L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии по берегам водоемов. Голарктический, гидрофит.

Ranunculus submarginatus Ovcz. — Изредка, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в сосновых лесах. Южносибирский, мезофит.

Thalictrum flavum L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Колонково, разнотравный ивняк в пойме ручья, 12.07.1993. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Thalictrum foetidum L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах, в зарослях кустарников, на выходах скальных пород. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Thalictrum minus L. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах. Евразийский, мезофит.

Thalictrum petaloideum L. — Редко, в единичном обилии на остепненных склонах на восточных предгорьях края, азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт. Мезоксерофит, факультативный петрофит.

Thalictrum simplex L. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Trollius asiaticus L. — Часто, преимущественно в лесном поясе, в значительном обилии в лесах, на лугах; на лесных лугах иногда создает аспект во время цветения. Североазиатский, мезогигрофит.

Семейство *Papaveraceae*

Chelidonium majus L. — Обычно, по всей территории края в единичном обилии в зарослях кустарников, на каменистых обнажениях. Евразийский, мезофит, факультативный петрофит.

Papaver rhoeas L. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 83) как ушедшее из культуры, одичавшее. Евразийский (заносный), мезофит.

Papaver somniferum L. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 83) как ушедшее из культуры, одичавшее. Мультирегиональный, мезофит.

Семейство *Fumariaceae*

Corydalis bracteata (Steph.) Pers. — Часто, в подпоясе черневых лесов в заметном обилии в составе эфемероидной синузии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Североазиатский, мезогигрофит.

Fumaria officinalis L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии как сорное на залежах и на мусорных местах. Евро-сибирский, мезофит.

Семейство *Brassicaceae*

Alyssum lenense Adam — Редко, в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях края. Североазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Alyssum obovatum (С.А. Mey.) Turcz. — Редко, в небольшом обилии на остепненных склонах и известковых обнажениях на восточных предгорьях края. Американско-азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Alyssum tortuosum Waldst. et Kit. ex Willd. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Сергиевская, Крылов, 1964, т. XII, ч. 2, с. 3312] для КЕ, окр. пос. Салаир и г. Гурьевска. Евразийский, ксерофит.

Alyssum turkestanicum Regel et Schmalh. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Новозырянка, ковыльная степь на южном склоне, 27.06.1994. Евро-западноазиатский, ксерофит.

Arabis pendula L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в лесах, на каменистых обнажениях, как сорное у жилья. Евразийский, мезогигрофит.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах и по берегам рек. Голарктический, мезофит.

Armoracia rusticana Gaertn., Mey. et Scherb. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии по берегам рек. Голарктический (заносный), мезогигрофит, эутроф.

Armoracia sisymbrioides (DC.) Sajand. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1931, с. 1303] для КЕ, окр. пос. Салаир. Азиатский, мезогигрофит, эутроф.

Barbarea arcuata (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам рек, в сограх. Мультирегиональный, мезогрофит.

Barbarea stricta Andrz. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии в лесах, по берегам рек, как сорное. Голарктический, мезогрофит.

Berteroa incana (L.) DC. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии как сорное у жилья и на сбитых пастбищах. Евразийский, мезоксерофит.

Brassica campestris L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии как сорное на полях и огородах. Евразийский, мезофит.

Brassica juncea (L.) Czern. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии как сорное на полях и огородах. Евразийский, мезофит.

Bunias orientalis L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов как сорное на лугах, на полях, на залежах. Евразийский, мезофит.

Camelina microcarpa Andrz — Редко, в лесостепи в единичном обилии в степях, как сорное по обочинам дорог. Евразийский, мезофит.

Camelina sativa (L.) Crantz — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 176) и “Определителе растений Кемеровской области” (с. 142). Голарктический, мезофит.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. — Обычно, по всей территории края в значительном обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Cardamine amara L. — Редко, в небольшом обилии в лесном поясе в заболоченных еловых лесах в северо-западной части края. Евро-западноазиатский (восточная граница ареала), гидрофит.

Cardamine impatiens L. — Изредка, под пологом сомкнутых, часто вторичных, пихтовых лесов на участках с локальными нарушениями почвенного покрова типа ветровальных комплексов или в местах крайне разреженного травостоя; встречается под пологом сырых заболоченных ельников; в составе последних, а также в сообществах околородной растительности выходит за пределы подпояса черневых лесов; редко встречается в избыточно влажных микроместообитаниях под пологом травяных сосновых и лиственничных лесов на западном макросклоне края. Произрастает всегда в единичном обилии; по берегам рек может разрастаться после катастрофических нарушений, связанных с добычей россыпного золота. Голарктический (заносный), плиоценовый реликт, мезогрофит.

Cardamine macrophylla Willd. — Редко, в небольшом обилии в сырых лесах и по берегам рек в подпоясе черневых лесов. Евразийский, гидрофит.

Cardamine pratensis L. — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии на болотах. Голарктический (заносный), на Салаире плейстоценовый реликт, гидрофит.

Chorispora sibirica (L.) DC. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Колонково, южный склон коренного берега р. Тогул, ковыльная степь, 11.07.1993. Азиатский, ксерофит, эутроф.

Clausia aprica (Steph.) Korn.-Tr. — Изредка, в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях края. Азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl — Обычно, по всей территории края в значительном обилии как сорное у жилья. Голарктический (заносный), мезофит.

Draba cana Rydb. — Оч. редко, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, известковые обнажения в долину р. Суенга, 17.06.1987. Американско-азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Draba nemorosa L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в степях, на каменистых обнажениях, как сорное у жилья и на огородах. Евразийский, мезофит, факультативный петрофит.

Draba sibirica (Pall.) Thell. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на выходах скальных пород. Евразийский, мезоксерофит, петрофит.

Erysimum cheiranthoides L. — Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии на лугах, как сорное по обочинам дорог и на отвалах горных разработок. Голарктический (заносный), мезофит.

Erysimum flavum (Georgi) Vobg. — Редко, в единичном обилии на выходах скальных пород на восточных предгорьях кряжа. Западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Erysimum hieracifolium L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепененных лугах. Голарктический (заносный), мезофит.

Hesperis sibirica L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лугах, по берегам рек. Евразийский, мезофит.

Isatis oblongata DC. — Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, каменистые обнажения в долине р. Чумыш, 26.06.1994. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Lepidium densiflorum Schrad. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепененных лугах и как сорное по обочинам дорог на восточных предгорьях кряжа. Мультирегиональный, мезоксерофит.

Lepidium ruderale L. — Изредка, по всей территории кряжа в небольшом обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Neslia paniculata (L.) Desv. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах и как сорное на полях и на залежах. Голарктический, мезофит.

Raphanus raphanistrum L. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 175). Евразийский (заносный), мезофит.

Rorippa amphibia (L.) Bess. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коново, берег заболоченного временного водоема в долине р. Тарсьма, 15.06.1992; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ариничево, ур. Солонцы, заболоченная протока, в воде, 18.06.1992; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Урск, ур. Ключевское болото, зарастающий пруд, 23.06.1994. Евразийский, гидрофит.

Rorippa brachycarpa (С.А. Меу.) Науек — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1931, с. 1300] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезогигрофит.

Rorippa palustris (L.) Bess. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии по берегам рек, на сырых лугах, на осоковых болотах. Мультирегиональный, мезогигрофит.

Rorippa sylvestris (L.) Bess. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии как сорное, по берегам рек. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Sinapis alba L. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 139). Евразийский, мезофит.

Sinapis arvensis L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии как сорное на обочинах дорог. Голарктический, мезофит.

Sisymbrium loeselii L. — Редко, в единичном обилии на остепененных склонах и выходах известняков, на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, мезоксерофит.

Sisymbrium officinale (L.) Scop. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии как сорное у жилья и по обочинам дорог. Мультирегиональный, мезофит.

Thlaspi arvense L. — Изредка, по всей территории края в единичном обилии как сорное у жилья и по обочинам дорог. Голарктический, мезофит.

Turritis glabra L. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах, в сосновых и березовых лесах, на каменистых обнажениях и как сорное. Мультирегиональный (заносный), мезофит, факультативный петрофит.

Семейство *Droseraceae*

Drosera anglica Huds. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, осоковое болото, 19.06.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, гигрофит, олиготроф.

Drosera rotundifolia L. — Оч. редко, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, Моховое болото, сосновый сфагново-тростниковый лес, 10.08.1986; АЛ-Ба, Тогулский р-н, окр. бывш. с. Загадново, березово-сосновый осоково-сфагновый лес, 17.07.1987; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коурак, устье р. Моховушки, березово-сосновый тростниково-сфагновый лес, 03.06.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, гигрофит, олиготроф.

Семейство *Crassulaceae*

Orostachys spinosa (L.) С.А. Меу. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на выходах скальных пород. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Sedum aizoon L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах, в зарослях кустарников, на каменистых обнажениях. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Sedum hybridum L. — Обычно, во всех высотных поясах в значительном обилии на выходах скальных пород. Азиатский, мезоксерофит, петрофит.

Sedum telephium L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых и березовых лесах, на лугах. Евро-сибирский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Saxifragaceae*

Saxifraga sibirica L. — Редко, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на выходах скальных пород. Евразийский, мезофит, петрофит.

Семейство *Parnassiaceae*

Parnassia palustris L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Grossulariaceae*

Grossularia acicularis (Smith) Spach — Оч. редко, возможно заносное, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Колтырак, разнотравно-осоковый сосновый лес, 05.06.1986; КЕ, Беловский р-н, окр. пос. Лесной, закустаренная очитково-злаковая степь на каменистом южном склоне, 11.07.1988. Западноазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Ribes atropurpureum С.А. Меу. — Часто, преимущественно в подпоясе черневых лесов; основной доминант кустарникового яруса в лесах, на полянах; обильно разрастается на вырубках. Южносибирский, мезогигрофит.

Ribes glabellum (Trautv. et Meyer) Hedl. — Указывается во “Флоре Сибири” [Малышев, 1994, с. 213] для окр. пос. Лесной, КЕ. Евразийский, гигрофит.

Ribes nigrum L. — Обычно, во всех высотных поясах в значительном обилии по берегам рек, в зарослях кустарников, в лесах. Евразийский, гигрофит.

Ribes spicatum Robson — Обычно, преимущественно в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезогрофит.

Семейство *Rosaceae*

Agrimonia pilosa Ledeb. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в светлых лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евро-сибирский, мезофит.

Alchemilla hebescens Juz. — Редко, в небольшом обилии на остепненных лугах в юго-западной части края. Североазиатский, мезоксерофит.

Alchemilla murbeckiana Bus. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Chamaerhodos erecta (L.) Bunge — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1933, с. 1534] для КЕ, окр. г. Гурьевска и пос. Салаир. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Comarum palustre L. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии на болотах, в заболоченных лесах. Голарктический, гидрофит.

Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt — Обычно, в значительном обилии в подпоясе березово-сосновых лесов и по каменистым обнажениям в подпоясе черневых лесов; редко доминирует в сухих кустарниковых зарослях. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Crataegus sanguinea Pall. — Изредка, в подпоясе березово-сосновых лесов в единичном обилии в лесах. Североазиатский, мезоксерофит.

Filipendula stepposa Juz. — Редко, преимущественно в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах; связан множеством переходных форм с *F. ulmaria*. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Filipendula ulmaria (L.) Maxim. — Часто, по всей территории края в заметном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников, по берегам рек и окраинам болот. Евразийский, мезогрофит.

Filipendula vulgaris Moench — Изредка, в лесостепи и в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах. Голарктический (заносный), мезоксерофит.

Fragaria vesca L. — Часто, во всех высотных поясах в заметном обилии на лугах, в лесах. Голарктический (заносный), мезофит.

Fragaria viridis Duch. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии на настоящих и остепненных лугах. Евразийский, мезоксерофит.

Geum aleppicum Jacq. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и мелколиственных лесах, на лугах, как сорное у жилья. Голарктический, мезофит.

Geum intermedium Ehrh. — Изредка, в единичном обилии в зарослях кустарников, в лесах, на лугах в подпоясе черневых лесов. Голарктический, мезогрофит.

Geum rivale L. — Часто, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лугах, по берегам рек. Голарктический, мезогрофит.

Malus baccata (L.) Borkh. — Изредка, встречается преимущественно в предгорной части края вблизи поселков как одичавшее. Восточноазиатский (заносный), мезофит.

Padus avium Mill. — Часто, во всех высотных поясах в заметном обилии в лесах, на лугах, по берегам рек. Евразийский, мезогрофит.

Pentaphylloides fruticosa (L.) O. Schwarz — Возможно заносное, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовая степь. Голарктический, мезоксерофит.

Potentilla acaulis L. — Изредка, в небольшом обилии по остепненным склонам, преимущественно на восточных предгорьях кряжа. Азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Potentilla anserina L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии по берегам водоемов, вдоль дорог, вблизи жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Potentilla approximata Bunge — Изредка, в небольшом обилии в лесостепи на остепненных склонах и каменистых обнажениях. Западноазиатский, мезоксерофит, петрофит.

Potentilla arenosa (Turcz.) Juz. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, западный склон, каменистые обнажения в долине р. Суенга, 17.06.1987. Американо-азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Potentilla argentea L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах и в мелколиственных лесах. Евразийский, мезофит.

Potentilla bifurca L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на сухих склонах и остепненных лугах. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla canescens Bess. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на сухих склонах, каменистых обнажениях, остепненных лугах. Евразийский, мезофит.

Potentilla chrysantha Trev. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на суходольных лугах. Евразийский, мезофит.

Potentilla conferta Bunge — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных южных склонах. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla elegantissima Polozh. — Оч. редко, КЕ, окр. г. Гурьевска, южный склон, известковые обнажения, 10.07.1988; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ариничево, вершина сопки, разнотравно-типчаковая степь, 18.06.1992. Южносибирский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Potentilla flagellaris Willd. ex Schlecht. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных склонах только в южной части кряжа. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla fragarioides L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, в сосновых и березовых лесах. Азиатский, мезофит.

Potentilla humifusa Willd. ex Schlecht. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных склонах, выходах скальных пород и на маламощных щебнистых почвах. Западноазиатский, ксерофит, петрофит.

Potentilla intermedia L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, долина р. Большие Тайлы, окр. с. Егорьевское, дражный полигон 1974 г., разнотравно-злаковый луг, 07.07.1987; НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга, окр. бывш. с. Петровка, дражный полигон 1964 г., злаково-разнотравная группировка, 12.08.1988. Евро-сибирский (заносный), мезофит.

Potentilla longifolia Willd. ex Schlecht. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных склонах и лугах. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla martjanovii Polozh. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, крутой юго-западный склон в долину р. Суенга, каменистые обнажения, 22.07.1985. Южносибирский, ксерофит, петрофит.

Potentilla multifida L. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных и слабо засоленных лугах, на каменистых обнажениях. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla norvegica L. — Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии как сорное на отвалах горных разработок, по обочинам дорог, у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Potentilla nudicaulis Willd. ex Schlecht. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах и каменистых обнажениях. Евразийский, мезоксерофит, петрофит.

Potentilla paradoxa Nutt. ex Torr. et Gray — Изредка, по всей территории кряжа в единичном обилии как сорное на отвалах горных разработок, у жилья. Голарктический, мезофит.

Potentilla recta L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. с. Малая Шумиха, разнотравно-полевицевый луг, 14.07.1988. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезофит.

Potentilla sericea L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных склонах. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Potentilla tanacetifolia Willd. ex Schlecht. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1933, с. 1508] для КЕ, между сел Красное и Ваганово. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Potentilla tergemina Sojak. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах и каменистых обнажениях. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Rosa acicularis Lindl. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе березово-сосновых лесов в заметном обилии в лесах и зарослях кустарников. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Rosa majalis Herzm. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии в лесах и в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Rubus arcticus L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. с. Загадново, березово-сосновый осоково-сфагновый лес, 17.08.1987; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коурак, устье р. Моховушки, березово-сосновый тростниково-сфагновый лес, 03.06.1992; АЛ-Ба, Кытмановский р-н, окр. д. Тяхта, долина р. Сунгай, березовый кочкарно-осоковый лес, 07.07.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Rubus caesius L. — Редко, в заметном обилии по берегам крупных рек на западных предгорьях кряжа. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Rubus chamaemorus L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, Моховое болото, сосновый сфагново-тростниковый лес, 03.07.1986; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Александровка, болото Клюквенное, сосновый осоково-сфагновый лес, 19.07.1989. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Rubus idaeus L. — Часто, по всей территории кряжа в небольшом обилии в лесах и в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит, эутроф.

Rubus saxatilis L. — Часто, преимущественно в подпоясе березово-сосновых лесов, в заметном обилии в лесах и на лесных лугах. Евразийский, мезофит.

Sanguisorba officinalis L. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в березовых и осиновых лесах. Голарктический (заносный), мезофит.

Sorbus sibirica Hedl. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии в лесах и в зарослях кустарников. Азиатский, мезофит.

Spiraea chamaedryfolia L. — Изредка, в лесном поясе в заметном обилии в лесах, преимущественно в центральной и южной частях кряжа. Евро-сибирский, мезофит, факультативный петрофит.

Spiraea hypericifolia L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в значительном обилии в зарослях кустарников на каменистых склонах. Западноазиатский, ксерофит, петрофит.

Spiraea media Franz Schmidt – Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии в лесах и в зарослях кустарников; обычный доминант кустарниковых зарослей на сухих каменистых или щебнистых склонах; нередко доминирует в подлеске. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Spiraea salicifolia L. – Изредка, в сырых еловых лесах и ивовых зарослях по долинам малых рек в предгорьях кряжа; может быть субдоминантом кустарникового яруса. Евразийский, мезогирофит.

Spiraea trilobata L. – Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Овсянниково, вершина сопки, разнотравно-типчакковая степь, 12.07.1992. Южносибирский, мезоксерофит, петрофит.

Семейство *Fabaceae*

Astragalus alopecurus Pall. – Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1933, с. 1669] для КЕ, окр. пос. Салаир. Западноазиатский, мезоксерофит.

Astragalus austrosibiricus Schischkin – Изредка, в лесостепи в единичном обилии в степях. Азиатский, ксерофит, галофит.

Astragalus danicus Retz. – Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, каменистых обнажениях. Евразийский, мезофит.

Astragalus dasyglottis Fisch. – Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовый пастбищный луг, 06.07.1989. Азиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, галофит.

Astragalus follicularis Pall. – Редко, в лесостепи в единичном обилии в степях на восточных предгорьях кряжа. Западноазиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Astragalus glycyphyllos L. – Изредка, в небольшом обилии в подпоясе сосново-березовых лесов под пологом светлых травяных лесов, кустарниковых зарослей, на опушках и на лесных лугах; в подпояс черневых лесов проникает редко только на западном макросклоне кряжа. Евро-западноазиатский, плиоценовый реликт, мезофит.

Astragalus sulcatus L. – Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовая степь, 06.07.1989. Евразийский, ксерофит, галофит.

Astragalus testiculatus Pall. – Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, каменистая типчакково-осочковая степь, 05.06.1986; окр. д. Христиновка, лев. берег р. Касьма, южный склон 60°. Азиатский, ксерофит, петрофит, эутроф.

Astragalus uliginosus L. – Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Ваганово, болото Ляга, осоково-злаковое низинное болото, 13.07.1989. Азиатский, мезофит, эутроф.

Caragana arborescens Lam. – Часто, по всей территории кряжа, в значительном обилии в лесах, обычный доминант кустарниковых зарослей, особенно на щебнистых маломощных почвах. Азиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Caragana frutex (L.) С. Koch – Изредка, в лесном поясе в значительном обилии в лесах и в зарослях кустарников в центральной и южной частях кряжа. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Glycyrrhiza uralensis Fisch. – Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, мелкотравно-типчакковая степь по берегу оз. Танеево, 10.09.2002. Азиатский, мезоксерофит.

Hedysarum gmelinii Ledeb. – Редко, в лесостепи в небольшом обилии в степях, преимущественно на западном макросклоне кряжа. Азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Lathyrus gmelinii Fritsch – Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лесных лугах, в лесах. Азиатский, мезофит.

Lathyrus humilis (Ser.) Spreng. — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах. Азиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Lathyrus palustris L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на низинных болотах. Евразийский, мезогигрофит.

Lathyrus pisiformis L. — Обычно, во всех высотных поясах, но чаще вне подпояса черневых лесов в единичном обилии в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Lathyrus pratensis L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в березовых лесах. Голарктический (заносный), мезофит.

Lathyrus tuberosus L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах. Евразийский, мезофит.

Lathyrus vernus (L.) Bernh. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов, в заметном обилии в березовых и сосновых лесах. Евро-сибирский, мезофит.

Medicago falcata L. — Изредка, преимущественно в лесостепи, в небольшом обилии на суходольных и остепненных лугах. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Medicago lupulina L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов как сорное на сбитых пастбищах и по обочинам дорог. Мультирегиональный, мезофит.

Medicago sativa L. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на суходольных и остепненных лугах. Голарктический, мезофит.

Melilotoides platycarpus (L.) Sojak — Обычно, по всей территории края в единичном обилии на лугах, в лесах. Азиатский, мезофит.

Melilotus albus Medik. — Изредка, преимущественно в лесостепи как сорное у жилья, на полях и по обочинам дорог. Евразийский, мезофит.

Melilotus dentatus (Waldst. et Kit.) Pers. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1933, с. 1597] для НО, между селами Озерки и Коурак; для КЕ, между селами Красное и Ваганово. Евразийский, мезофит.

Melilotus officinalis (L.) Pall. — Изредка, преимущественно в лесостепи как сорное у жилья, на полях и по обочинам дорог. Евразийский, мезофит.

Melilotus suaveolens Ledeb. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 210). Азиатский, мезоксерофит.

Onobrychis arenaria (Kit.) DC. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах; широко культивируется в посевах многолетних трав, дичает. Евразийский, мезоксерофит.

Oxytropis campanulata Vass. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов, в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах, на остепненных лугах. Южносибирский, мезоксерофит.

Oxytropis glabra DC. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовая степь, 06.07.1989. Азиатский, ксерофит, галофит.

Oxytropis pilosa (L.) DC. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. бывш. пос. Перелешино, остепненный луг по левому берегу р. Кинтереп, 13.08.1990; АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, разнотравно-ковыльная степь на западном склоне коренного берега р. Чумыш, 27.06.1994. Евро-сибирский, мезоксерофит.

Oxytropis strobilacea Bunge — Указывается в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 203) для окр. г. Гурьевска. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Trifolium arvense L. — Указывается в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 230) для Маслянинского р-на. Голарктический, мезоксерофит.

Trifolium hybridum L. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, по берегам рек. Голарктический (заносный), мезофит.

Trifolium lupinaster L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Trifolium montanum L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Которово, разнотравно-полевищевый луг, 06.07.1987. Евразийский (заносный), мезофит.

Trifolium pratense L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах; в предгорьях кряжа культивируется на полях в посевах многолетних трав. Мультирегиональный, мезофит.

Trifolium repens L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, как сорное у жилья, на сбитых пастбищах. Мультирегиональный, мезофит.

Trifolium spadicum L. — Указывается во “Флоре Сибири” [Курбатский, 1994, с. 205] для окр. пос. Мирный Тогучинского р-на, НО. Евразийский, мезофит.

Vicia amoena Fisch. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах в южной части кряжа. Восточноазиатский, мезоксерофит.

Vicia angustifolia Reinhard — Редко, преимущественно в предгорьях кряжа в единичном обилии как сорное на полях. Евро-сибирский, мезофит.

Vicia cracca L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах. Мультирегиональный, мезофит.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray — Редко, преимущественно в предгорьях кряжа в единичном обилии как сорное на полях. Евразийский (заносный), мезофит.

Vicia lilacina Ledeb. — Изредка, преимущественно в подпоясе черневых лесов, в единичном обилии на лугах, в зарослях кустарников. Южносибирский, мезофит.

Vicia megalotropis Ledeb. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лесных лугах, в лесах. Азиатский, мезофит.

Vicia nervata Sipl. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных склонах в восточных предгорьях кряжа. Североазиатский, ксерофит, факкультативный петрофит.

Vicia sativa L. — Указывается в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 223) для Маслянинского р-на. Евразийский, мезофит.

Vicia sepium L. — Часто, по всей территории кряжа в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Vicia sylvatica L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии в лесах, на лугах. Евразийско-атлантический, мезогигрофит.

Vicia tenuifolia Roth — Изредка, преимущественно в подпоясе березово-сосновых лесов, в небольшом обилии в лесах, на лесных лугах. Евро-западноазиатский, мезофит.

Vicia unijuga A. Вг. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах. Восточноазиатский, мезофит.

Семейство *Geraniaceae*

Erodium cicutarium (L.) L'Her. — Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии как сорное у жилья, на огородах. Мультирегиональный, мезофит.

Geranium bifolium Patrín — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах. Южносибирский, мезофит.

Geranium pratense L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в лесах. Евразийский, мезофит.

Geranium sibiricum L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии как сорное у жилья. Голарктический (заносный), мезофит.

Geranium sylvaticum L. — Часто, по всей территории края, в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийско-атлантический, мезофит.

Семейство *Oxalidaceae*

Oxalis acetosella L. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в темнохвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Семейство *Polygalaceae*

Polygala hybrida DC. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в сосновых лесах. Южносибирский, мезофит.

Polygala sibirica L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных склонах и известковых обнажениях. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Семейство *Euphorbiaceae*

Euphorbia discolor Ledeb. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в березовых и сосновых лесах, на каменистых обнажениях. Североазиатский, мезофит.

Euphorbia helioscopia L. — Редко, в лесостепи, в единичном обилии как сорное на полях и залежах. Голарктический (заносный), мезофит.

Euphorbia lutescens С.А. Меу. — Обычно, преимущественно в подпоясе черневых лесов, в заметном обилии в лесах, на лесных лугах. Южносибирский, мезогигрофит.

Euphorbia subcordata С.А. Меу. — Изредка, в лесостепи, в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях края. Западноазиатский, ксерофит, факкультативный петрофит.

Euphorbia virgata Waldst. et Kit. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах, вдоль дорог. Евразийский, мезоксерофит.

Семейство *Callitrichaceae*

Callitriche hermaphroditica L. — Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии в медленно текущих водах. Мультирегиональный, гидрофит.

Callitriche palustris L. — Обычно, во всех высотных поясах в заметном обилии в стоячих и медленно текущих водах. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Aceraceae*

Acer negundo L. — Изредка, встречается преимущественно в предгорной части края вблизи поселков как одичавшее. Голарктический (заносный), мезофит.

Семейство *Balsaminaceae*

Impatiens glandulifera Royle — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 287) как одичавшее, сорное. Голарктический (заносный), мезогигрофит, эутроф.

Impatiens noli-tangere L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, по берегам рек. Голарктический, мезогигрофит, эутроф.

Семейство *Rhamnaceae*

Frangula alnus Mill. — Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии на низинных болотах, по берегам рек. Евро-западноазиатский, гигрофит.

Семейство *Tiliaceae*

Tilia sibirica Bayer — Отмечен только в окр. пос. Удинск (Алтайский край, Заринский р-н) в подпоясе черневых лесов; здесь липа образует чистые насаждения на площади 60 га, а также встречается во втором ярусе в древостое высокотравных осиновых лесов и в составе кустарникового подлеска в пихтовых и осиново-пихтовых лесах. Южносибирский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Семейство *Malvaceae*

Lavatera thuringiaca L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии в степях и на опушках березовых колков на западных предгорьях кряжа. Евро-западноазиатский, мезофит.

Malva crispa (L.) L. — Указывается во “Флоре Сибири” [Власова, 1996, с. 68] для КЕ, окр. с. Сары-Чумыш. Евразийский, мезофит.

Malva pusilla Smith — Изредка, по всей территории кряжа в небольшом обилии как сорное в населенных пунктах, на огородах. Голарктический, мезофит.

Семейство *Hypericaceae*

Hypericum ascyron L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1935, с. 1903] для КЕ, окр. пос. Салаир. Американско-азиатский, мезофит.

Hypericum elegans Steph. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных склонах. Евро-сибирский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Hypericum hirsutum L. — Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, в сосновых лесах. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Hypericum perforatum L. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в березовых лесах. Мультирегиональный, мезофит.

Семейство *Elatinaceae*

Elatine alsinastrum L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, старица р. Чумыш, в воде, 26.06.1994. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Семейство *Violaceae*

Viola arenaria DC. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Viola arvensis Murr. — Изредка, по всей территории кряжа как сорное на полях и залежах. Евро-сибирский, мезофит.

Viola biflora L. — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии в темнохвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Viola canina L. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в лесах. Евро-сибирский, мезофит.

Viola dissecta Ledeb. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии по известковым обнажениям на восточных предгорьях кряжа. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Viola elatior Fries — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 125). Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезофит.

Viola epipsila Ledeb. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, Фролихинское болото, заболоченный березовый осоковый лес, 03.07.1986; окр. д. Колтырак, ур. Болото Зимник, осоково-зеленомошное болото, 04.06.1992. Евро-западноазиатский, гигрофит.

Viola hirta L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Viola incisa Turcz. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 121). Южносибирский, мезофит.

Viola mauritii Turpouch. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Красное, березово-еловый зеленомошно-мелкотравный лес, 22.06.1992. Евразийский, гигрофит.

Viola mirabilis L. — Обычно, в травяных березовых и осиновых лесах предгорий и подпояса сосново-березовых лесов; в подпоясе черневых лесов встречается реже под пологом разнотравно-осоковых (с доминированием *Carex macroura*) пихтовых лесов и зарослей *Caragana arborescens* на щебнистых почвах по крутым склонам; нередок во вторичных мелколиственных лесах на месте вырубки или пожарища травяных сосновых лесов. Евразийско-атлантический, плиоценовый реликт, мезофит.

Viola selkirkii Pursh ex Goldie — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии в темнохвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Viola stagnina Kit. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых лесах и на остепненных лугах на западном макросклоне края. Евро-сибирский, мезофит.

Viola uniflora L. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах. Южносибирский, мезофит.

Семейство *Thymelaeaceae*

Daphne mezereum L. — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии в лесах. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Семейство *Lythraceae*

Lythrum virgatum L. — Редко, в лесостепи в заметном обилии на осоковых болотах на восточных предгорьях края. Евразийский, гигрофит.

Семейство *Onagraceae*

Chamerion angustifolium (L.) Holub — Часто, по всей территории края, в значительном обилии в лесах, на лесных лугах, в зарослях кустарников, реже как сорное у жилья; обильно разрастается на горячих и вырубках, реже на залежах в лесном поясе. Голарктический, мезофит.

Circaea alpina L. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в темнохвойных лесах. Голарктический, гигрофит.

Epilobium adenocaulon Hausskn. — Часто, во всех высотных поясах в заметном обилии во влажных нарушенных местообитаниях; иногда доминирует в пионерных сообществах на разработках россыпного золота в долинах малых рек. Голарктический, мезогигрофит.

Epilobium hirsutum L. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам водоемов. Евро-западноазиатский, гигрофит.

Epilobium montanum L. — Обычно, в единичном обилии в лесных, луговых и кустарниковых сообществах преимущественно в подпоясе черневых лесов, но также довольно широко за его пределами. Евразийский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Epilobium palustre L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на сырых лугах, болотах, по берегам рек. Голарктический, гигрофит.

Epilobium roseum Schreb. — Редко, в единичном обилии в ивовых зарослях по долинам рек в подпоясе черневых лесов. Евро-западноазиатский, мезогигрофит.

Семейство *Haloragaceae*

Myriophyllum spicatum L. — Редко, преимущественно в предгорьях кряжа в единичном обилии в прудах, медленно текущих водах. Евразийский, гидрофит.

Myriophyllum verticillatum L. — Редко, преимущественно в предгорьях кряжа в единичном обилии в медленно текущих водах. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Hippuridaceae*

Hippuris vulgaris L. — Изредка, по всей территории кряжа в заметном обилии по старицам, займищам, в стоячих водах. Мультирегиональный, гидрофит.

Семейство *Apiaceae*

Aegopodium podagraria L. — Часто, по всей территории кряжа в значительном обилии в лесах, на лесных лугах, в зарослях кустарников; обычный доминант травяного яруса мезофильных березовых и осиновых лесов. Евро-западно-азиатский, мезогрофит.

Angelica decurrens (Ledeb.) V. Fedtsch. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии по берегам рек, сырым лугам. Азиатский, гидрофит, эутроф.

Angelica palustris (Bess.) Hoffm. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на болотах, сырых лугах. Евро-западноазиатский, гидрофит.

Angelica sylvestris L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезогрофит.

Angelica tenuifolia (Pallas ex Sprengel) Pimenov — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах, сырых лугах. Азиатский, гидрофит.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. — Часто, по всей территории кряжа в значительном обилии в лесах, на лесных лугах, как сорное разрастается на месте бывших стоянок скота в подпоясе черневых лесов. Евразийский, мезогрофит.

Aulacospermum anomalum (Ledeb.) Ledeb. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах на западном макросклоне кряжа. Азиатский, мезоксерофит, эутроф.

Vupleurum aureum Fisch. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезофит.

Vupleurum multinerve DC. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, каменистых обнажениях. Азиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, факультативный петрофит, эутроф.

Carum carvi L. — Часто, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Cenolophium denudatum (Hornem.) Tutin — Редко, в единичном обилии в пойме р. Бердь, в предгорьях кряжа. Евразийский, мезогрофит.

Chaerophyllum prescottii DC. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах и в зарослях кустарников. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит, эутроф.

Cicuta virosa L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на болотах. Евразийский, гидрофит.

Conioselinum tataricum Hoffm. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Conium maculatum L. — Изредка, в лесостепи в заметном обилии на лугах и как сорное на мусорных местах и местах стоянок скота. Евразийский, мезофит.

Daucus carota L. — Приводится М.Г. Пименовым [1996, с. 139] для окр. пос. Егорьевский, Маслянинского р-на, НО как сорное, одичавшее. Евразийский, мезофит.

Eryngium planum L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Heracleum dissectum Ledeb. — Часто, во всех высотных поясах в заметном обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезогигрофит, эутроф.

Kadenia dubia (Schkuhr) Lavrova et V.N. Tikhom. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Oenanthe aquatica (L.) Poir. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии в стоячей воде на предгорьях края. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Pastinaca sylvestris Mill. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии как сорное на залежах по обочинам дорог. Евразийский, мезофит.

Peucedanum morisonii Bess. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии в сосновых и березовых лесах, на лугах. Азиатский, мезоксерофит, эутроф.

Pimpinella saxifraga L. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в березовых лесах. Евразийский (заносный), мезофит.

PleurospERMUM uralense Hoffm. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезофит.

Seseli buchtormense (Fisch. ex Spreng.) Koch — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, известковые скалы на р. Чумыш, 24.06.1994. Азиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Seseli ledebourii G. Don fil. — Изредка, в лесостепи в заметном обилии по остепненным склонам на восточных предгорьях края. Западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Seseli libanotis (L.) Koch — Обычно, в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Seseli strictum Ledeb. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных склонах. Западноазиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, факультативный петрофит.

Sium latifolium L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Степной Чумыш, старица р. Чумыш, в воде, 26.06.1994. Евразийский, гидрофит, эутроф.

Trinia ramosissima Ledeb. — Оч. редко, КЕ, Беловский р-н, окр. с. Новопестерево, южный каменистый склон, 06.06.1988. Западноазиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Семейство *Cornaceae*

Swida alba (L.) Opiz — Изредка, во всех высотных поясах в заметном обилии в заболоченных лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Pyrolaceae*

Chimaphila umbellata (L.) W. Barton — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Moneses uniflora (L.) A. Gray — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии в сосновых лесах и в болотистых еловых лесах. Голарктический, мезогигрофит.

Orthilia obtusata (Turcz.) Jurtz. — Редко, в лесном поясе в сырых лесах, на болотах. Голарктический, мезогигрофит.

Orthilia secunda (L.) House — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии преимущественно в сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Pyrola chlorantha Sw. — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Pyrola media Sw. — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии в сосновых лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Pyrola minor L. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в лесах. Голарктический, мезофит.

Pyrola rotundifolia L. — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в березовых и сосновых лесах, на болотах. Голарктический, мезофит.

Семейство *Monotropaceae*

Hypopitys monotropa Crantz — Редко, в лесном поясе в единичном обилии в хвойных лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Ericaceae*

Andromeda polifolia L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Старогуттово, Моховое болото, сосновый сфагново-тростниковый лес, 03.07.1986; окр. с. Коурак, устье р. Моховушка, березово-сосновый тростниково-сфагновый лес, 03.06.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезоксерофит, олиготроф.

Chamaedaphne calyculata (L.) Moench — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Старогуттово, Моховое болото, сосновый сфагново-тростниковый лес, 03.07.1986; НО, Маслянинский р-н, окр. с. Александровка, болото Клюквенное, сосновый осоково-сфагновый лес, 19.07.1989. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезоксерофит, олиготроф.

Ledum palustre L. — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в значительном обилии на моховых болотах, на восточном макросклоне кряжа. Евразийский, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Oxycoccus microcarpus Turcz. ex Rupr. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Старогуттово, Моховое болото, сосновый сфагново-тростниковый лес, 03.07.1986; окр. с. Коурак, устье р. Моховушки, березово-сосновый тростниково-сфагновый лес, 03.06.1992. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Oxycoccus palustris Pers. — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на переходных моховых болотах. Голарктический, на Салаире плейстоценовый реликт, мезогигрофит, олиготроф.

Vaccinium myrtillus L. — Обычно, в лесном поясе, обильно, часто доминирует в травяно-кустарничковом ярусе сосновых лесов. Голарктический, мезогигрофит.

Vaccinium vitis-idaea L. — Обычно, в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии в сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Семейство *Primulaceae*

Androsace filiformis Retz. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии в сырых местах, как сорное. Евразийский, гигрофит.

Androsace lactiflora Pall. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на остепненных лугах, сухих склонах, вырубках. Азиатский, мезоксерофит, петрофит.

Androsace maxima L. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии в степях на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Androsace septentrionalis L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на остепненных лугах, каменистых обнажениях, в сосновых и березовых лесах. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Glaux maritima L. — Редко, в лесостепи в заметном обилии на засоленных лугах на восточных предгорьях края. Голарктический, мезогигрофит, галофит.

Lysimachia vulgaris L. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии на сырых лугах, по берегам рек, на осоковых болотах. Евразийский, гигрофит.

Naumburgia thyrsoflora (L.) Reichenb. — Изредка, во всех высотных поясах в заметном обилии на осоковых болотах, в ивняках. Голарктический, гидрофит.

Primula cortusoides L. — Обычно, в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии в лесах, на лесных лугах. Евразийско-атлантический, мезофит.

Primula longiscapa Ledeb. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Коневое, березовый осоково-ирисовый лес, 18.06.1976; там же, мелкотравно-злаковый кочкарный луг, 30.06.1988. Азиатский, мезофит, галофит.

Primula macrocalyx Bunge — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах. Азиатский, мезофит.

Primula pallasii Lehm. — Оч. редко, КЕ, Прокопьевский р-н, окр. с. Томское, разнотравно-полевицевый луг на опушке пихтового леса, 13.07.1986; АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Загадново, осиновый высокотравный лес, 17.08.1987. Евразийский, мезогигрофит.

Trientalis europaea L. — Обычно, в лесном поясе в небольшом обилии в лесах. Голарктический, мезофит.

Семейство *Limoniaceae*

Goniolimon speciosum (L.) Boiss. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных и сухих каменистых склонах. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Limonium gmelinii (Willd.) O. Kuntze — Редко, в лесостепи в небольшом обилии в степях на восточных предгорьях края. Азиатский, ксерофит, галофит.

Семейство *Gentianaceae*

Anagallidium dichotomum (L.) Griseb. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах. Азиатский, мезофит.

Gentiana cruciata L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, устье р. Барабановская Каменка, дражный полигон 1957 г., камышево-злаковый луг в котловине, 30.07.1987. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезофит.

Dasystephana macrophylla (Pallas) Zuev — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, в березовых лесах. Североазиатский, мезофит.

Dasystephana pneumonanthe (L.) Zuev — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, 10 км от пос. Мирный в сторону Коневое, березовый разнотравно-злаковый лес, 13.08.1991. Евро-западноазиатский, мезофит.

Gentiana riparia Kar. et Kir. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на засоленных лугах на восточных предгорьях края. Азиатский, мезофит, галофит.

Gentianella amarella (L.) Woen. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Gentianopsis barbata (Froel.) Ma — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии в лесах, на лугах. Азиатский, мезофит.

Gentianopsis ciliata (L.) Ma — Редко, в подпоясе черневых лесов в единичном обилии на лугах. Евро-западноазиатский, мезофит.

Семейство *Menyanthaceae*

Menyanthes trifoliata L. — Изредка, во всех высотных поясах в заметном обилии на болотах. Голарктический, гидрофит.

Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) O. Kuntze — Приводится Г.В. Борисовой [с. 143] для КЕ, р. Чумыш. Кроме того, указывается для районов Салаира

в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 268). Евразийский, гидрофит, эутроф.

Семейство *Arosinaceae*

Trachomitum lancifolium (Russan.) Pobed. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, по берегу р. Чумыш, 24.06.1994. Азиатский, мезогигрофит, эутроф.

Семейство *Asclepiadaceae*

Vincetoxicum sibiricum (L.) Desne. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Суенга, крутой южный склон, разнотравно-попынно-мятликовая степь, 17.07.1989; АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Новозырянга, южный склон холма, ковыльная степь, 27.06.1994. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Convolvulaceae*

Calystegia sepium (L.) R.Br. — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Колонково, пойма притока р. Тогул, 12.07.1993; НО, Искитимский р-н, окр. пос. Новососедово, в пойме р. Ик, 18.08.1996. Мультирегиональный, мезогигрофит.

Convolvulus arvensis L. — Обычно, по всей территории края на лугах, как сорное в населенных пунктах, на полях и огородах. Мультирегиональный, мезофит.

Семейство *Cuscutaceae*

Cuscuta europaea L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах. Евразийский, мезогигрофит.

Cuscuta lupuliformis Krockeg — Изредка, в подпоясе черневых лесов в единичном обилии на лугах, в зарослях кустарников. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Polemoniaceae*

Phlox sibirica L. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кочкурово, юго-западный склон, известковые обнажения, 17.07.1988. Североазиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Polemonium caeruleum L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах, по берегам рек, в зарослях кустарников. Евразийско-атлантический, мезогигрофит.

Семейство *Hydrophyllaceae*

Phacelia tanacetifolia Benth. — Редко, преимущественно в лесостепи в небольшом обилии как сорное; культивируется в посевах как медонос, откуда распространяется на прилегающие территории. Голарктический (заносный), мезофит.

Семейство *Boraginaceae*

Asperugo procumbens L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. бывш. пос. Которово, пырейно-крапивная залежь, 02.07.1986. Евразийский, мезофит.

Brunnera sibirica Stev. — Указывается в “Определителе растений Алтайского края” (с. 339) для бассейна р. Уксунай, Тогульского р-на. Южносибирский, мезогигрофит.

Buglossoides arvensis (L.) Johnst. — Редко, в лесостепи в единичном обилии как сорное на полях. Голарктический, мезоксерофит, эутроф.

Cynoglossum officinale L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах, как сорное у жилья. Голарктический (заносный), мезофит.

Echium vulgare L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, как сорное. Иногда высевается на полях как медонос. Евразийский, мезофит.

Eritrichium pectinatum (Pall.) DC. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии по остепненным склонам на восточных предгорьях края. Североазиатский, на Салаире плейстоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Hackelia deflexa (Wahlenb.) Opiz — Изредка, по всей территории края в единичном обилии на притененных влажных выходах скальных пород. Голарктический, мезогигрофит, петрофит.

Lappula consanguinea (Fisch. et Mey.) Guerke — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах, каменистых обнажениях. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Lappula redowskii (Hornem.) Greene — Указывается во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1937, с. 2246] для окр. пос. Салаир, КЕ. Восточноазиатский, мезоксерофит.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, по берегам рек, как сорное на полях, огородах, по обочинам дорог. Мультирегиональный, мезофит.

Lithospermum officinale L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах, каменистых обнажениях. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Lycopsis orientalis L. — Приводится в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 276) для окр. с. Березово, Маслянинского р-на. Евразийский, мезогигрофит.

Myosotis arvensis (L.) Hill — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Myosotis caespitosa K.F. Shultz — Изредка, во всех высотных поясах на сырых лугах и болотах. Голарктический (заносный), мезогигрофит.

Myosotis imitata Serg. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в светлых лесах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезоксерофит.

Myosotis krylovii Serg. — Часто, в подпоясе черневых лесов практически во всех типах сообществ, исключая луга интенсивного хозяйственного использования и сухие каменистые склоны; по периферии болотных массивов, заболоченных ельников и березняков выходит за пределы подпояса черневых лесов, встречаясь в нижележащем подпоясе сосново-березовых лесов; отмечен также во влажных травяных сосновых лесах на западном макросклоне края; иногда обилен в нижнем подъярусе травостоя на высокотравных полянах и в пихтовых или пихтово-осиновых лесах, но никогда не выступает в роли субдоминанта. Южносибирский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Myosotis scorpioides L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на сырых лугах, по берегам рек. Голарктический, гигрофит.

Nonea rossica Stev. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах. Евразийский, мезоксерофит.

Onosma simplicissima L. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на каменистых сухих склонах. Евразийско-атлантический, ксерофит, петрофит.

Pulmonaria dacica Simonk. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Lamiaceae*

Acinos arvensis (Lam.) Dandy — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Егорьевское, разнотравно-типчачовая петрофитная степь, 09.06.1994. Голарктический (заносный), мезоксерофит, факультативный петрофит.

Betonica officinalis L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1937, с. 2368] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евро-западноазиатский, мезофит.

Dracocephalum nutans L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на сухих склонах, в зарослях кустарников. Азиатский, мезофит, факультативный петрофит.

Dracocephalum peregrinum L. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, известковые скалы на р. Чумыш, 26.06.1994. Североазиатский, ксерофит, петрофит.

Dracocephalum ruyschiana L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на сухих каменистых склонах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Dracocephalum thymiflorum L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных склонах. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Elsholzia ciliata (Thunb.) Nyl. — Редко, в лесном поясе в небольшом обилии как сорное у жилья. Голарктический (заносный), мезогигрофит.

Galeopsis bifida Воепп. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии как сорное на полях, огородах, на мусорных местах, у жилья. Голарктический (заносный), мезофит.

Galeopsis ladanum L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии как сорное в населенных пунктах, на огородах в предгорьях края. Евразийский, мезофит.

Galeopsis speciosa Mill. — Редко, в лесостепи в единичном обилии как сорное у жилья. Евразийский, мезофит.

Glechoma hederacea L. — Обычно, по всей территории края в заметном обилии на лугах, в лесах. Голарктический (заносный), мезофит.

Lamium album L. — Часто, по всей территории края в заметном обилии в лесах, на лесных лугах. Евразийский, мезогигрофит.

Leonurus deminutus V. Krecz. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 295). Азиатский, мезоксерофит.

Leonurus glaucescens Bunge — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1937, с. 2356] для КЕ, окр. г. Гурьевска и пос. Салаир. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Leonurus quinquelobatus Gilib. — Указывается в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 305) для Маслянинского р-на. Евразийский, мезофит.

Leonurus tataricus L. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на сухих каменистых склонах. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Lycopus europaeus L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на болотах. Голарктический (заносный), мезогигрофит.

Lycopus exaltatus L. fil. — Редко, в лесостепи в единичном обилии по берегам рек. Евразийский, гигрофит.

Mentha arvensis L. — Изредка, во всех высотных поясах в заметном обилии по берегам рек, в ивняках. Голарктический, гигрофит.

Mentha longifolia (L.) L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. бывш. с. Новостройка, берег р. Мостовая, 22.07.1985; НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, бурьянистые заросли у жилья, 03.08.1987. Евразийский, гигрофит.

Nepeta nuda L. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Origanum vulgare L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Phlomis tuberosa L. — Обычно, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезоксерофит.

Prunella vulgaris L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах, на лугах. Евразийский, мезофит.

Schizonepeta multifida (L.) Briq. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии по остепненным склонам на восточных предгорьях края. Североазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Scutellaria galericulata L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на сырых лугах, болотах, по берегам рек. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Scutellaria scordiifolia Fisch. ex Schrank — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах. Азиатский, мезоксерофит, эутроф.

Stachys palustris L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на сырых лугах, болотах. Евразийско-атлантический, мезофит.

Stachys sylvatica L. — Часто, в небольшом обилии в осиновых лесах, на высокоотравных лугах и полянах в подпоясе черневых лесов, а также во влажных сосновых и березовых лесах и в ивовых зарослях по берегам рек преимущественно на западном макросклоне края. Евразийско-атлантический, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Thymus elegans Serg. — Редко, в небольшом обилии по скальным выходам в долине р. Чумыш. Южносибирский, ксерофит, петрофит.

Thymus marschallianus Willd. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, гора Кучум на оз. Танеево, мелкотравно-овсецовая степь, 09.07.1988. Евразийский, ксерофит.

Ziziphora clinopodioides Lam. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Костенково, известковые скалы на р. Чумыш, 26.06.1994. Западноазиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, петрофит.

Семейство Solanaceae

Datura stramonium L. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2402] для КЕ, окр. пос. Салаир. Мультирегиональный, мезофит.

Hyoscyamus niger L. — Изредка, преимущественно в лесостепи в небольшом обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Solanum kitagawae Schonbeck-Temesy — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии по берегам рек, на осоковых болотах. Евразийский, гигрофит.

Solanum nigrum L. — Редко, по всей территории края в небольшом обилии как сорное в огородах. Голарктический, мезофит, эутроф.

Семейство Scrophylariaceae

Euphrasia hirtella Jord. ex Reut. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2485] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евразийский, мезоксерофит.

Euphrasia pectinata Ten. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на известковых обнажениях. Евразийский, мезофит.

Euphrasia stricta D. Wolff ex J.F. Lehm. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в березовых лесах, как сорное в населенных пунктах. Евро-сибирский, мезофит.

Euphrasia vernalis List — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. бывш. д. Перелешино, остепненный разнотравно-типчаковый склон по левому берегу р. Кинтереп, 13.08.1992. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезоксерофит, факультативный петрофит.

Limosella aquatica L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам рек, сырым обочинам дорог. Мультирегиональный, гидрофит.

Linaria acutiloba Fisch. ex Reichenb. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 273). Евразийский, мезоксерофит.

Linaria vulgaris Mill. – Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в сосновых и березовых лесах, как сорное у жилья, на огородах. Голарктический (заносный), мезофит.

Melampyrum cristatum L. – Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, сосновый разнотравно-злаковый лес, 09.07.1988; приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2470] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евразийский, мезофит.

Odontites vulgaris Moench – Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии как сорное по обочинам дорог, у жилья. Евразийский, мезофит.

Pedicularis incarnata L. – Обычно, преимущественно в подпоясе черневых лесов, в небольшом обилии в лесах, на лугах, в зарослях кустарников. Южносибирский, мезогигрофит.

Pedicularis karoii Freyn – Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на болотах. Азиатский, гигрофит.

Pedicularis resupinata L. – Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на осоковых болотах, сырых лугах, в березовых и сосновых лесах. Азиатский, мезофит.

Pedicularis sceptrum-carolinum L. – Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на болотах. Евразийский, мезогигрофит.

Pedicularis sibirica Vved. – Изредка, в подпоясе березово-сосновых лесов в единичном обилии в березовых лесах, на лугах. Южносибирский, мезофит.

Rhinanthus aestivalis (N. Zing.) Schischk. et Serg. – Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 279). Голарктический, мезофит.

Rhinanthus serotinus (Schoenh.) Oborny – Редко, в лесостепи в единичном обилии на известковых обнажениях на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, мезоксерофит.

Rhinanthus vernalis (N. Zing.) Schischk. et Serg. – Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах. Евразийский, мезофит.

Scrophularia nodosa L. – Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам рек, на лесных лугах, в лесах. Голарктический, мезогигрофит.

Verbascum nigrum L. – Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2414] для КЕ, окр. пос. Салаир. Евро-сибирский, мезоксерофит.

Verbascum phoeniceum L. – Оч. редко, АЛ-Ба, Целинный р-н, окр. с. Овсянниково, северный склон сопки, разнотравно-злаковый остепненный луг, 14.07.1993. Евро-сибирский, мезоксерофит.

Verbascum thapsus L. – Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на суходольных лугах, лесных опушках, как сорное на пастбищах, по обочинам дорог, в населенных пунктах. Мультирегиональный, мезофит.

Veronica anagallis-aquatica L. – Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии по берегам рек. Мультирегиональный, гидрофит.

Veronica beccabunga L. – Обычно, преимущественно в подпоясе черневых лесов в небольшом обилии по берегам рек, осоковым болотам. Евразийский, гидрофит.

Veronica chamaedrys L. – Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезофит.

Veronica incana L. – Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на каменистых обнажениях и остепненных склонах. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Veronica krylovii Schischk. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, сухих каменистых склонах, в березовых и сосновых лесах. Североазиатский, мезоксерофит.

Veronica longifolia L. — Изредка, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в зарослях кустарников, по берегам рек. Голарктический (заносный), мезогрофит.

Veronica pinnata L. — Указывается в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 274) для окр. д. Сосновка, Гурьевского р-на. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Veronica scutellata L. — Оч. редко, КЕ, Новокузнецкий р-н, окр. с. Сары-Чумыш, кустарниково-осоковая согра в высокой пойме р. Мал. Чумыш, 15.07.1986; НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, пруд на р. Тарсьма, у воды, 06.07.1989. Голарктический, гидрофит.

Veronica serpyllifolia L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в зарослях кустарников, в березовых и сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Veronica spicata L. — Обычно, в лесостепи и в подпорье сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах, остепненных склонах, в березовых и сосновых лесах. Евро-западноазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Orobanchaceae*

Orobanche alsatica Kirschl. — Изредка, преимущественно в подпорье черневых лесов в единичном обилии на лугах, в осиновых лесах. Евразийско-атлантический, мезогрофит.

Orobanche caesia Reichenb. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, урочище Заячьи Горы, южный склон, овсецово-типчаксовая степь, 11.07.1986. Евразийский, мезоксерофит.

Orobanche krylovii G. Beck — Изредка, по всей территории края в лесах, на лугах. Евразийский, мезофит.

Orobanche pallidiflora Wimm. et Grab. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, при слиянии рек Уда и Тогул, высокотравно-ежовый луг (на корнях *Cirsium helenioides*), 13.08.1987. Евро-сибирский, плиоценовый реликт, мезогрофит.

Orobanche uralensis G. Beck — Оч. редко, АЛ-Ба, Солтонский р-н, вершина г. Кивда, разнотравно-злаковый остепненный луг, 16.07.1986. Азиатский, мезофит.

Семейство *Lentibulariaceae*

Utricularia intermedia Haune — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, тростниково-осоковое ключевое болото, 19.06.1992; приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2550] для КЕ, окр. пос. Салаир, а также Г.В. Борисовой [1983, с. 143] для КЕ, в старицах р. Чумыш. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Utricularia minor L. — Оч. редко, КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Журавлево, южный берег болота Танеево, в воде, 11.07.1986; КЕ, Промышленновский р-н, окр. с. Кокуй, ур. Кокуйское болото, в воде, 22.06.1994. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Utricularia vulgaris L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии в стоячих и медленно текущих водах. Голарктический, гидрофит.

Семейство *Plantaginaceae*

Plantago cornuti Gouan — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2560] для КЕ, окр. с. Ваганово. Позднее указывается для соответствующих районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области”.

ти” (с. 294) и в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 285). Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Plantago depressa Schlecht. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах. Азиатский, мезофит.

Plantago lanceolata L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах, в лиственных лесах. Мультирегиональный, мезофит.

Plantago major L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, как сорное у жилья и по обочинам дорог. Мультирегиональный, мезогигрофит.

Plantago media L. — Часто, по всей территории края в небольшом обилии на лугах. Голарктический, мезофит.

Plantago salsa Pall. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1939, с. 2567] для Ке, окр. с. Ваганово. Также указывается в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 293) для Тогучинского района. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Plantago urvillei Opiz — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на остепненных лугах. Евразийский, мезоксерофит.

Семейство *Rubiaceae*

Cruciata krylovii (Iljin) Pobed. — Обычно, в центральной части с наиболее гористым, расчлененным рельефом в пределах Кемеровской области и Алтайского края; встречается преимущественно под пологом светлых умеренно влажных лесов и кустарниковых зарослей, реже на лесных лугах преимущественно в подпоясе черневых лесов, но нередко и за его пределами; предпочитает местобитания со щелнистыми или каменистыми почвами; иногда обилен, но не бывает доминантом травяного яруса; в северной и южной частях края отмечены лишь единичные местонахождения; сохраняется в травостое на гарях и вырубках. Южносибирский, плиоценовый реликт, мезофит.

Galium boreale L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Galium mollugo L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах. Голарктический (заносный), мезофит.

Galium odoratum (L.) Scop. — Изредка, в подпоясе черневых лесов преимущественно в центральной части края под пологом пихтовых, липовых, осиновых и смешанных высокотравных лесов; местами выступает в роли доминанта или субдоминанта (обычно вместе с *Asarum europaeum*) напочвенного покрова; в северной части края имеет лишь единичные местонахождения. Голарктический (заносный), плиоценовый реликт, гигрофит.

Galium palustre L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах, сырых лугах. Мультирегиональный, гигрофит.

Galium spurium L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга при впадении р. Каменка, каменистые обнажения, 23.06.1986. Голарктический, мезогигрофит, петрофит.

Galium trifidum L. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на болотах. Голарктический, гигрофит.

Galium triflorum Michx. — Изредка, в небольшом обилии под пологом сырых еловых и пихтовых лесов с мелкотравно-зеленомошным покровом в обоих подпоясах лесного пояса. Голарктический, плиоценовый реликт, гигрофит.

Galium uliginosum L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на лугах и осоковых болотах. Евразийский, гигрофит.

Galium verum L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на остепненных лугах, в степях. Голарктический (заносный), мезоксерофит.

Семейство *Caprifoliaceae*

Linnaea borealis L. — Изредка, в лесном поясе в небольшом обилии в хвойных лесах. Голарктический, мезофит.

Lonicera altaica Pall. ex DC. — Редко, в лесном поясе в небольшом обилии в сырых темнохвойных и смешанных лесах. Североазиатский, мезогигрофит.

Lonicera pallasii Ledeb. — Редко, в лесном поясе в небольшом обилии в сырых темнохвойных и смешанных лесах. Североазиатский, мезогигрофит.

Lonicera tatarica L. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии на сухих склонах, каменистых обнажениях, в зарослях кустарников; редко выступает доминантом кустарниковых зарослей на сухих щебнистых склонах. Азиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Lonicera xylosteum L. — Обычно, в небольшом обилии в лесах, преимущественно в подпоясе черневых лесов. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Sambucus sibirica Nakai — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах. Азиатский, мезогигрофит, эутроф.

Viburnum opulus L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии в лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Семейство *Adoxaceae*

Adoxa moschatellina L. — Часто, в лесном поясе в единичном обилии в лесах. Евразийский, гигрофит.

Семейство *Valerianaceae*

Patrinia intermedia (Hornem.) Roem. et Schult. — Редко, в лесостепи в единичном обилии в каменистых степях в юго-западной части края. Западноазиатский, ксерофит, петрофит.

Valeriana rossica P. Smirn. — Изредка, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах и каменистых склонах. Североазиатский, мезофит, петрофит.

Valeriana transjensis Kreyer — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 247). Североазиатский, мезофит, петрофит.

Семейство *Dipsacaceae*

Knautia arvensis (L.) Coult. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах. Евразийский (заносный), мезофит.

Scabiosa ochroleuca L. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах и каменистых склонах. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Семейство *Campanulaceae*

Adenophora lilifolia (L.) A. DC. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на каменистых склонах, в зарослях кустарников, в березовых и сосновых лесах. Евро-западноазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Campanula altaica Ledeb. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на сухих каменистых склонах, в березовых и сосновых лесах, зарослях кустарников. Североазиатский, мезофит.

Campanula bononiensis L. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах и в зарослях кустарников в южной части края. Евро-западноазиатский, мезоксерофит.

Campanula cervicaria L. — Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезоксерофит.

Campanula glomerata L. — Изредка, в подпоясе березово-сосновых лесов в небольшом обилии на лугах, в березовых лесах. Евразийский, мезофит.

Campanula patula L. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, долина р. Суенга, окр. бывш. пос. Петровка, разнотравно-овсянищевый луг пастбищного использования, 18.07.1995. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), мезофит.

Campanula rotundifolia L. — Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии на остепненных лугах, каменистых обнажениях. Евразийский, мезоксерофит, петрофит.

Campanula sibirica L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах и склонах, каменистых обнажениях. Евро-западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Campanula trachelium L. — Редко, встречается в небольшом обилии на западном макросклоне кряжа в центральной и южной его частях; предпочитает открытые местообитания светлых мелколиственных лесов, лесных опушек, богато-разнотравные луга в нижней части подпояса черневых лесов. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), плиоценовый реликт, мезофит.

Семейство *Asteraceae*

Achillea asiatica Serg. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии в степях и на остепненных лугах; вид плохо отличим от *A. millefolium*, с которым связан множеством переходных форм, поэтому распространение вида на территории кряжа нуждается в уточнении. Евразийский, мезоксерофит.

Achillea impatiens L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии в березовых и сосновых лесах, на лугах. Североазиатский, мезогигрофит.

Achillea millefolium L. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в лесах. Голарктический (заносный), мезофит.

Achillea nobilis L. — Оч. редко, КЕ, Беловский р-н, окр. с. Печеркино, разнотравно-ковыльная степь на западном склоне, 23.06.1994. Евразийский, мезофит.

Alfredia cernua (L.) Cass. — Изредка, в единичном обилии во всех поясах растительности; типичные местообитания — опушки березовых и осиновых лесов, заросли кустарников (особенно высокорослые заросли *Caragana arborescens* в условиях хорошего увлажнения); иногда отмечается на высокотравных лугах и полянах и под пологом пихтовых осочковых (с *Carex macroura*) лесов; предпочитает хорошо дренированные почвы с близким залеганием скальных пород; способен переносить сильное затенение под пологом сомкнутого пихтового леса, однако цветет и плодоносит только в хорошо освещенных местообитаниях; не обнаруживает явного тяготения к типичным сообществам черневых лесов, предпочитая переходные сообщества к подпоясу травяных сосново-березовых лесов, как в экологическом, так и в топологическом аспекте. Западноазиатский, плиоценовый реликт, мезогигрофит.

Antennaria dioica (L.) Gaertn. — Изредка, в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах, на каменистых склонах. Голарктический, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Anthemis subtinctoria Dobrocz. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на остепненных лугах и как сорное вдоль дорог. Евразийский, мезоксерофит.

Arctium lappa L. — Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Arctium minus (Hill) Bernh. — Приводится Камелиным Р.В., Шмаковым А.И., Смирновым С.В. [1999] для окр. с. Кедровка, Солтонского р-на, АЛ-Ба. Кроме

того, приводится в “Определителе растений Алтайского края” (с. 436) для Заринского района. Евро-сибирский (заносный), мезофит.

Arctium tomentosum Mill. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии около жилья, вдоль дорог, как сорное. Евразийский, мезофит.

Artemisia absinthium L. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 336) и “Определителе растений Алтайского края” (с. 425). Голарктический, мезоксерофит.

Artemisia austriaca Jacq. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Лебедево, вершина г. Улантова, разнотравно-типчаковая степь, 23.06.1991. Евро-западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia commutata Bess. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных склонах. Североазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia dracuncululus L. — Редко, в единичном обилии на старых залежах, остепненных лугах в предгорной части края. Евразийский, мезоксерофит.

Artemisia frigida Willd. — Изредка, в лесостепи в значительном обилии на остепненных склонах. Голарктический, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia glauca Pall. ex Willd. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии на остепненных склонах; иногда может быть доминантом травяного яруса. Североазиатский, ксерофит.

Artemisia gmelinii Web. ex Stechm. — Редко, в лесостепи в заметном обилии в степях на западном макросклоне края. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia laciniata Willd. — В “Определителе растений Новосибирской области” (с. 338) и “Определителе растений Кемеровской области” (с. 325) указывается для районов Салаира. В Гербарии ЦСБС СО РАН (NS) имеется образец, собранный в окр. с. Степногутово, Тогучинского р-на, НО. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Artemisia latifolia Ledeb. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых лесах, на каменистых склонах. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia macrantha Ledeb. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах, зарослях кустарников, на каменистых склонах. Североазиатский, мезоксерофит.

Artemisia nitrosa Web. ex Stechm. — Редко, в лесостепи в значительном обилии на остепненных лугах на восточных предгорьях края. Североазиатский, на Салаире голоценовый реликт, ксерофит, галофит.

Artemisia pontica L. — Приводится как редкое для Салаира в “Определителе растений Алтайского края” (с. 427). Евразийский, мезоксерофит.

Artemisia rupestris L. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, волоснецово-бескильнищевый луг в устье Сухой речки. Евразийский, ксерофит, галофит.

Artemisia santolinifolia Turcz. ex Bess. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 337) и “Определителе растений Кемеровской области” (с. 326). Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia scoparia Waldst. et Kit. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии в степях на западном макросклоне края. Евразийский, ксерофит.

Artemisia sericea Web. ex Stechm. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 326). Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Artemisia sieversiana Willd. — Изредка, по всей территории кряжа в заметном обилии как сорное у жилья, на мусорных местах, вдоль дорог. Азиатский, мезофит, эутроф.

Artemisia vulgaris L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лугах, как сорное в населенных пунктах. Голарктический, мезофит, факультативный петрофит.

Aster alpinus L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии по остепненным склонам и известковым обнажениям на предгорьях кряжа. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Bidens cernua L. — Редко, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах, по берегам рек. Голарктический, гигрофит.

Bidens radiata Thuill. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. пос. Мирный, пихтово-сосновый лес, лужа на дороге, 01.08.1990. Евразийский, гигрофит.

Bidens tripartita L. — Обычно, по всей территории кряжа в заметном обилии на болотах, по берегам рек. Голарктический, гигрофит.

Cacalia hastata L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии в лесах, на лесных лугах. Азиатский, гигрофит, эутроф.

Carduus crispus L. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии по берегам рек, на лугах, залежах, вдоль дорог. Голарктический (заносный), мезофит.

Carduus thoermeri Weinm. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах, в мелколиственных лесах, как сорное на сбитых пастбищах, вдоль дорог. Голарктический (заносный), мезоксерофит.

Carlina biebersteinii Bernh. ex Hornem. — Редко, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на остепненных лугах, в сосновых лесах. Евразийский, мезоксерофит.

Centaurea cyanus L. — Редко, во всех высотных поясах в небольшом обилии как сорное на полях озимых культур. Голарктический (заносный), мезофит.

Centaurea jacea L. — Изредка, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах. Голарктический (заносный), мезофит.

Centaurea scabiosa L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезоксерофит.

Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb. — Обычно, по всей территории кряжа в небольшом обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Cichorium intybus L. — Изредка, преимущественно в лесостепи, в небольшом обилии по берегам рек и как сорное у жилья. Мультирегиональный, мезофит.

Cirsium esculentum (Siev.) С.А. Mey. — Редко, в лесостепи в заметном обилии на засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Cirsium helenioides (L.) Hill — Часто, в лесном поясе в заметном обилии в лесах, на лугах. Евразийский, мезогигрофит.

Cirsium incanum (S.G. Gmel.) Fisch. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 339). Евразийский, мезофит.

Cirsium serratuloides (L.) Hill — Изредка, в сосновых и березовых лесах, в зарослях кустарников. Североазиатский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Cirsium setosum (Willd.) Bess. — Обычно, по всей территории кряжа в значительном обилии на лугах, как сорное на полях и огородах. Голарктический (заносный), мезофит.

Cirsium vulgare (Savi) Ten. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам рек, обочинам дорог, как сорное. Голарктический, мезофит.

Crepis lyrata (L.) Froel. — Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии в лесах, на лугах. Североазиатский, мезогигрофит.

Crepis praemorsa (L.) Tausch — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах, в сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Crepis sibirica L. — Часто, по всей территории края в заметном обилии в лесах, на лугах. Азиатский, мезогигрофит.

Crepis tectorum L. — Обычно, по всей территории края в небольшом обилии на каменистых обнажениях и как сорное у жилья. Евразийский, мезофит.

Dendranthema zawadskii (Herbich) Tzvel. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на каменистых обнажениях. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Erigeron acris L. — Часто, по всей территории края в единичном обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Голарктический, мезофит.

Erigeron canadensis L. — Редко, во всех высотных поясах как сорное у жилья, по обочинам дорог. Голарктический, мезофит.

Erigeron elongatus Ledeb. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 326). Голарктический, мезофит.

Galatella angustissima (Tausch) Novopokr. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных склонах. Евразийско-атлантический, ксерофит, петрофит.

Galatella biflora (L.) Nees — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных лугах, в березовых лесах. Евразийско-атлантический, мезоксерофит.

Gnaphalium uliginosum L. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии в сырых лесах, по берегам рек. Голарктический, мезогигрофит.

Heteropappus altaicus (Willd.) Novopokr. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии в степях на западном макросклоне края. Азиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Heteropappus biennis (Ledeb.) Tamamsch. ex Grub. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 311). В Гербарии ЦСБС СО РАН (NS) имеются образцы, собранные в окр. сел Степногутово и Юрты, Тогучинского р-на, НО. Азиатский, ксерофит, галофит.

Hieracium robustum Fries — Оч. редко, АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. с. Колонково, южный склон к р. Тогул, перистоковыльная степь, 12.07.1993. Евразийский, мезофит.

Hieracium umbellatum L. — Часто, преимущественно в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах, в зарослях кустарников. Голарктический, мезофит.

Hieracium virosum Pall. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах. Евразийский, мезофит.

Inula britannica L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, как сорное у жилья. Евразийский, мезофит.

Inula helenium L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии по долинам ручьев и рек в южной части края. Средиземноморский, мезофит.

Inula salicina L. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в заметном обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Lactuca serriola L. — Приводится для районов Салаира в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 361). Мультирегиональный (заносный), мезоксерофит.

Lactuca sibirica (L.) Maxim. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии по берегам рек. Голарктический, мезогигрофит.

Lapsana communis L. — Оч. редко, АЛ-Ба, Заринский р-н, окр. с. Удинск, осиновый высокотравный лес, край лесовозного волока, 13.08.1987; АЛ-Ба, Тогульский р-н, окр. бывш. пос. Алапаевка, осиновый высокотравный лес на водоразделе рек Большая и Зауда, 15.07.1988. Голарктический (заносный), мезогигрофит.

Leibnitzia anandria (L.) Turcz. — Редко, в лесостепи в единичном обилии в степях на западных предгорьях кряжа. Южносибирский, ксерофит, факультативный петрофит.

Leontodon autumnalis L. — Изредка, по всей территории кряжа в единичном обилии на лугах. Голарктический (заносный), мезофит.

Leucanthemum vulgare Lam. — Часто, по всей территории кряжа в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский (заносный), мезофит.

Ligularia glauca (L.) O. Hoffm. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на остепненных лугах, в сосновых лесах. Южносибирский, мезоксерофит.

Ligularia sibirica (L.) Cass. — Изредка, во всех высотных поясах в единичном обилии на болотах. Североазиатский, мезогигрофит.

Matricaria perforata Merat — Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии по берегам рек, обочинам дорог, как сорное. Мультирегиональный, мезофит.

Omalotheca sylvatica Sch. Bip. et F. Schultz — Изредка, по всей территории кряжа в единичном обилии на лугах, лесных опушках. Голарктический, мезофит.

Petasites frigidus (L.) Cass. — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии на болотах, в заболоченных лесах. Голарктический, гидрофит, олиготроф.

Petasites radiatus (J.F. Gmel.) Toman — Изредка, в подпоясе черневых лесов образует сомкнутые чистые заросли по берегам и на мелководьях быстротекущих рек. Евро-сибирский, гидрофит.

Picris davurica Fisch. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных лугах в предгорьях кряжа. Азиатский, мезофит, эутроф.

Picris hieracioides L. — Обычно, по всей территории кряжа в единичном обилии на лугах. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Pilosella echioides (Lumn.) F. Schultz et Sch. Bip. — Изредка, в лесостепи в единичном обилии на остепненных склонах в предгорьях кряжа. Евро-западноазиатский, ксерофит, факультативный петрофит.

Pilosella glomerata (Froel.) Fries — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах; распространение вида нуждается в уточнении. Евро-сибирский, мезофит.

Pilosella lydiae (Schishk. et Steinb.) Tupitzina — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах; распространение вида нуждается в уточнении. Южносибирский, мезофит.

Pilosella novosibirskensis Tupitzina — Редко, в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на лугах; распространение вида нуждается в уточнении. Южносибирский, мезофит.

Pilosella procera (Fries) F. Schultz et Sch. Bip. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, окр. с. Гычи, березовый разнотравно-коротконожковый лес, 24.07.1985. Евразийско-атлантический, мезоксерофит.

Pilosella tjumentzevii (Serg. et Juxip) Tupitzina — Указывается в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 355) для окр. с. Журавлево, Промышленновского района. Южносибирский, мезофит.

Pilosella vaillantii (Tausch) Sojak — Обычно, во всех высотных поясах в единичном обилии на лугах. Евро-сибирский, мезофит.

Ptarmica salicifolia (Bess.) Serg. — Оч. редко, АЛ-Ба, Кытмановский р-н, окр. с. Кытманово, мелкотравный пастбищный луг на высоких террасах Чумыша, 08.07.1992. Евразийский, мезоксерофит, галофит.

Saussurea amara (L.) DC. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1949, с. 2911] для КЕ, окр. с. Ваганово. Позднее приводится для соответствующих районов Салаурского края в “Определителе растений Новосибирской области” (с. 346) и “Определителе растений Кемеровской области” (с. 335). Евразийский, ксерофит, галофит.

Saussurea controversa DC. — Редко, в лесостепи в заметном обилии в сухих сосновых лесах, на каменистых обнажениях. Североазиатский, мезоксерофит.

Saussurea latifolia Ledeb. — Часто, в подпоясе черневых лесов в небольшом обилии в лесах, на лесных лугах. Североазиатский, мезогигрофит.

Saussurea parviflora (Poir.) DC. — Изредка, в лесном поясе в небольшом обилии на болотах, в сырых березовых лесах. Североазиатский, мезогигрофит.

Saussurea salsa (Pall.) Spreng. — Приводится во “Флоре Западной Сибири” [Крылов, 1949, с. 2912] для КЕ, между селами Ваганово и Красное. Евро-западноазиатский, мезоксерофит, галофит.

Scorzonera austriaca Willd. — Редко, в лесостепи в единичном обилии по остепненным склонам на восточных предгорьях края. Евразийский, ксерофит, петрофит.

Scorzonera parviflora Jacq. — Оч. редко, НО, Тогучинский р-н, окр. с. Юрты, мелкотравно-мятликовая степь, 06.07.1989. Евро-западноазиатский (вост. граница ареала), на Салаире голоценовый реликт, мезоксерофит, галофит.

Senecio dubitabilis C. Jeffrey et Y.L. Chen — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 332). Азиатский, мезофит.

Senecio erucifolius L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в единичном обилии на суходольных и остепненных лугах. Евро-сибирский, мезофит.

Senecio fluviatilis Wallr. — Оч. редко, НО, Маслянинский р-н, долина р. Кинтереп, 2 км от устья, сырой разнотравно-осоковый кочкарный луг, 13.08.1990. Евро-сибирский, мезогигрофит.

Senecio jacobaea L. — Изредка, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных и слабо засоленных лугах. Евразийский, мезоксерофит.

Senecio nemorensis L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лесных лугах, в лесах. Евразийский, мезогигрофит.

Senecio viscosus L. — Указывается для районов Салаира в “Определителе растений Кемеровской области” (с. 332). Голарктический (заносный), мезофит.

Senecio vulgaris L. — Редко, по всей территории края как сорное у жилья, на огородах. Голарктический (заносный), мезофит.

Serratula wolffii Andrae — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезофит.

Solidago dahurica Kitag. — Обычно, во всех высотных поясах в заметном обилии на лугах, в лесах; весь имевшийся в нашем распоряжении гербарный материал был определен как *S. dahurica*, однако не исключается возможность нахождения *Solidago virgaurea* L. на территории края. Азиатский, мезофит.

Sonchus arvensis L. — Обычно, во всех высотных поясах в значительном обилии как сорное на полях и огородах. Голарктический (заносный), мезофит, эутроф.

Sonchus oleraceus L. — Редко, в лесостепи в единичном обилии как сорное у жилья. Мультирегиональный (заносный), мезофит.

Tanacetum vulgare L. — Обычно, во всех высотных поясах в небольшом обилии на лугах, вдоль дорог, по берегам рек. Евразийский, мезофит.

Taraxacum bessarabicum (Hornem.) Hand.-Mazz. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии на остепненных, засоленных лугах на восточных предгорьях кряжа. Евразийско-атлантический, мезоксерофит, галофит.

Taraxacum erythrospermum Andrz. — Редко, в лесостепи в небольшом обилии в степях. Евразийский, ксерофит, факультативный петрофит.

Taraxacum officinale Wigg. — Часто, по всей территории кряжа в заметном обилии на лугах, в лесах, как сорное по обочинам дорог, тропам, сбитым пастбищам, в населенных пунктах. Мультирегиональный, мезофит.

Tephrosia integrifolia (L.) Holub — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на суходольных лугах, каменистых склонах, в сосновых и березовых лесах. Евразийский, мезоксерофит, факультативный петрофит.

Tephrosia palustris (L.) Reichenb. — Редко, в лесном поясе в небольшом обилии по берегам рек. Голарктический, гидрофит.

Tragopogon orientalis L. — Изредка, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Tragopogon sibiricus Ganesch. — Изредка, в лесном поясе в единичном обилии на лугах. Южносибирский, мезофит.

Tripolium vulgare Nees — Редко, в лесостепи в значительном обилии по остепненным и слабо засоленным лугам на восточных предгорьях кряжа. Евразийский, мезофит, галофит.

Trommsdorffia maculata (L.) Bernh. — Обычно, в лесостепи и в подпоясе сосново-березовых лесов в небольшом обилии на лугах, в березовых и сосновых лесах. Евразийский, мезофит.

Tussilago farfara L. — Обычно, по всей территории кряжа обильно по берегам рек. Голарктический (заносный), гидрофит.

Xanthium strumarium L. — Редко, в лесостепи в значительном обилии по берегу р. Чумыш в юго-западной части кряжа. Голарктический, мезофит.

Youngia tenuifolia (Willd.) Babc. et Stebb. — Редко, в лесостепи в единичном обилии на остепненных каменистых склонах. Азиатский, ксерофит, петрофит.

Таксономический анализ флоры Салаира

Таксономический анализ — это основной инструмент определения богатства флоры. Иерархичность классификации таксонов позволяет сравнивать исследуемую флору на определенном уровне таксономических рангов с флорами более обширных территорий, установить ее место во флористическом покрове Земли. Соотношение таксонов различного ранга позволяет говорить о степени авто- и аллохтонных процессов формирования флоры. Кроме того, здесь определяется позиция автора в отношении объема и принципов выделения таксонов, важная для любого последующего анализа флоры. За исключением особо оговоренных случаев, мы придерживались трактовки таксонов, изложенной в многотомной сводке “Флора Сибири”.

Всего во флоре Салаира на настоящий момент насчитывается 106 семейств, 437 родов и 1022 вида. Систематическая структура флоры представлена в табл. 1.

В семейственно-видовом спектре на долю 10 ведущих семейств приходится 56% видовой состава флоры, набор ведущих семейств в целом характерен

Таблица 1

Систематическая структура флоры Салаирского края

Класс	Число		
	семейств	родов	видов
<i>Lycopodiopsida</i>	2	3	3
<i>Equisetopsida</i>	1	1	7
<i>Ophioglossopsida</i>	1	2	4
<i>Polypodiopsida</i>	10	15	28
<i>Pinopsida</i>	2	5	6
<i>Gnetopsida</i>	1	1	2
<i>Monocotyledones</i>	17	90	251
<i>Dicotyledones</i>	72	320	721

для большинства бореальных флор, отличаясь лишь несколько повышенной долей участия семейства *Apiaceae* (табл. 2). 52 семейства представлены всего одним родом; 28 из них – монотипны.

В семейственно-родовом спектре в целом сохраняется тот же набор семейств, но меняется их порядок и выпадают семейства *Cyperaceae*, *Scrophulariaceae* и *Fabaceae*, включающие многовидовые роды (см. табл. 2).

Для флоры в целом отношение числа видов к числу родов составляет 2,34, при этом 249 родов представлено одним видом и только 10 родов содержат более десяти видов. Наиболее богатый во флоре Салаира род *Carex* L. насчитывает 50 видов. Виды осок занимают практически всю амплитуду экологических условий края от степных до болотных и водных местообитаний, нередко выступая доминантами соответствующих ярусов растительных сообществ. Высокое видовое разнообразие рода *Carex* и заметная роль осок в сложении растительного покрова типичны для большинства флор Северного полушария, осо-

Таблица 2

Десятка ведущих семейств флоры
в семейственно-видовом и семейственно-родовом спектрах

Семейство	Место в семейственно/видовом спектре	Место в семейственно/родовом спектре
<i>Asteraceae</i>	1(119)	1 (50)
<i>Poaceae</i>	2 (89)	2 (37)
<i>Cyperaceae</i>	3 (69)	не входит (8)
<i>Rosaceae</i>	4 (56)	7 (18)
<i>Fabaceae</i>	5 (52)	не входит (12)
<i>Brassicaceae</i>	6 (46)	3 (25)
<i>Ranunculaceae</i>	7 (41)	8 (16)
<i>Caryophyllaceae</i>	8 (39)	6 (19)
<i>Lamiaceae</i>	9(32)	5 (21)
<i>Scrophulariaceae</i>	10(31)	не входит (10)
<i>Apiaceae</i>	не входит (30)	4 (23)
<i>Orchidaceae</i>	не входит (24)	9 (15)
<i>Boraginaceae</i>	не входит (20)	10 (14)

Примечание. В скобках во втором столбце указано число видов, а в третьем – число родов в соответствующих семействах.

бенно для районов континентального климата. Второе место по видовому богатству занимает род *Potentilla* L., включающий 24 вида преимущественно мезоксерофитной экологии. Остальные роды содержат восемнадцать и менее видов: *Artemisia* L. (18 видов), *Viola* L. (14), *Ranunculus* L. (13), *Salix* L. (12), *Vicia* L. (12), *Poa* L. (11), *Potamogeton* L. (11), *Veronica* L. (10). Интересно, что такие традиционно богатые для бореальных флор роды, как *Astragalus* L. и *Hieracium* L., во флоре Салаира насчитывают менее десяти видов. Для ястребинок причина подобного положения видится в первую очередь в разделении рода *Hieracium* на несколько более мелких родов, принятом во “Флоре Сибири” [Тупицына, 1997]. Относительно низкое видовое богатство астрагалов объясняется скорее географическим положением флоры, отсутствием на ее территории высокогорных и сухостепных ландшафтов, в которых сосредоточено максимальное видовое разнообразие этого рода.

Вопросы видообразования в современной флоре Салаира специально не исследовались. Можно лишь отметить проявления гибридизации в родах *Dactylorhiza* Nevski, *Cypripedium* L., *Salix* и апомиктических форм в *Poa* и *Calamagrostis* Adanson. Гибрид *Geum rivale* L. × *Geum aleppicum* Jacq., обладающий стойкими морфологическими признаками и довольно широко распространенный на территории Салаирского кряжа, мы, вслед за “Флорой Западной Сибири” [Крылов, 1933], рассматриваем как самостоятельный вид *Geum intermedium* Ehrh. гибридного происхождения. Традиционно сложным для определения является род *Pilosella* Hill, в то время как имевшийся в нашем распоряжении материал по такому сложному и полиморфному роду, как *Alchemilla* L., не вызвал затруднений и выявил только два хорошо различимых вида на территории кряжа.

Географический анализ

Ареал вида формируется как результат его конкурентных взаимоотношений с другими видами в многообразном и изменчивом пространстве местообитаний. Как и любой характеристике живого объекта, ареалу свойственна изменчивость и развитие. В известном смысле можно говорить о прогрессирующих и деградирующих ареалах. Динамика ареала определяется как собственными свойствами вида — его экологическими потребностями и биоморфологическими особенностями, обеспечивающими его конкурентную стойкость, так и внешними факторами — разнообразием местообитаний, изменениями природно-климатической обстановки и конкурентным давлением со стороны окружающего растительного покрова. Большую роль в формировании ареала играет фактор времени — длительность эволюционной жизни вида. Как пространственная величина ареал характеризуется площадью, конфигурацией и положением по отношению к другим географическим объектам. Наличие собственных атрибутивных свойств позволяет классифицировать виды по признакам их ареалов независимо от систематической или какой-либо другой принадлежности вида. При этом виды со сходными ареалами часто имеют общую историю становления в данной местности. Таким образом, географический анализ флоры, т. е. описание разнообразия видовых ареалов, позволяет пролить свет на историю формирования данной флоры и изменения природно-климатической обстановки территории в предшествующие геологические эпохи, а также оценить значимость рассматриваемой флоры и территории, занимаемой ею, для процессов флорогенеза в прошлом и настоящем в региональном и планетарном масштабе.

По характеру ареалов видов, составляющих флору Салаира, было выделено пять групп ареалов. Мультирегиональная группа объединяет виды, ареалы которых в той или иной степени выходят за пределы Голарктики, голарктическая группа включает виды, распространенные в Евразии и в Северной Аме-

рике. Евразийская группа образована видами, распространенными в европейской и азиатской частях континента, а ареалы видов азиатской группы не выходят за пределы Азии. Наиболее малочисленная американо-азиатская группа включает виды, встречающиеся только в Азии и Северной Америке.

Мультирегиональная группа включает 75 видов (7,3 % флоры). Большая часть в составе этой группы принадлежит сорным видам — 35 видов. Распространение этих видов, как и луговых растений (13 видов в составе группы), связано с активностью и расселением человека. По крайней мере, для 25 видов известно, что они являются заносными на части ареала. Присутствие в составе группы 22 видов водных и прибрежно-водных растений хорошо согласуется с общеизвестным фактом широкого распространения водных растений, вероятно, в связи с влиянием водной среды как мощного стабилизирующего фактора. Отдельного рассмотрения в составе этой группы заслуживают пять видов папоротников, размер ареалов которых возможно отражает древний возраст видов. Однако в случае папоротника-орляка, нередко проявляющего себя в качестве злостного сорняка, важна экологическая пластичность вида и его конкурентоспособность. Один вид — *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott — относится в Сибири к неморальным плейстоценовым реликтам.

Гораздо более обширная группа видов с голарктическим типом ареала насчитывает 273 вида (26,7 % флоры). В том или ином количестве в составе этой группы представлены растения всех основных типов местообитаний на территории флоры. Сходство основных климатических параметров в современную, и особенно в предшествующие геологические эпохи, а также наличие в прошлом Берингийского моста между Евразией и Северной Америкой, несомненно облегчали широтные миграции видов и формирование голарктических ареалов. Основу группы, как и в случае мультирегиональных видов, составляют сорные и водные растения, о причинах широкого ареала которых говорилось ранее. Интересно отметить сосредоточие в этой группе ареалов практически всей группы типично таежных видов флоры (31 вид), что согласуется с представлениями о древности этой растительной формации [Крылов, 1898; Толмачев, 1954; Юрцев, 1972]. Также к группе видов с голарктическим ареалом относятся четыре вида из числа плейстоценовых реликтов во флоре Сибири. Однако расширению ареалов некоторых видов в современную эпоху немало способствует деятельность человека и особенно миграционные потоки людей и разнообразных товаров. Из числа представителей голарктической группы ареалов для 52 видов установлено их заносное происхождение в части ареала.

Основу флоры (430 видов, или 42,1 % флоры) составляют виды, относимые к евразийской группе ареалов. Внутри группы мы выделяем собственно евразийские виды, составляющие две трети от общего числа видов в группе (307 видов), а также виды с евро-сибирским, евразийско-атлантическим и евро-западноазиатским типами ареалов. К видам евро-сибирского распространения мы относим виды, ареалы которых в азиатской части континента не выходят за пределы Сибири. К этому типу ареала относится 46 видов флоры. Евразийско-атлантические виды распространены в зоне климатического влияния Атлантики. Они продвигаются на восток не далее Байкала, отсутствуя в Притихоокеанской области. Общее их число в составе группы — 16 видов. Евро-западноазиатский тип ареала объединяет 61 вид, восточная граница ареала которых лежит в Западной Сибири. Для всех типов ареалов евразийской группы, как и для группы в целом, характерно преобладание видов светлых лесов с развитым травяным покровом — основного типа растительности Салаирского края и его зонального окружения. Среди видов евро-западноазиатского распространения большую долю составляют также степные виды. Преобладание широкоареальных евразий-

ских видов показывает, что флора Салаира или, по крайней мере, ее зональные комплексы формировались на обширных территориях в области климатического влияния Атлантики. Последнее положение подтверждается и присутствием в составе флоры евразийско-атлантических видов. Виды евро-западноазиатского распространения подчеркивают пограничное положение флоры кряжа по отношению к европейским флорам, а также активное влияние последних на флорогенез. При этом если лесные виды указывают на древние реликтовые связи (*Festuca altissima* All., *Bromopsis benekenii* (Lange) Holub, *Campanula trachelium* L.), то степные виды и, особенно, галофиты появились в составе флоры Салаирского кряжа, вероятнее всего, в период ксеротермического максимума голоцена.

Азиатская группа ареалов составляет 234 вида, или 22,9 % от общего видового богатства флоры. В составе группы выделяются виды собственно азиатского распространения (112 видов); западноазиатского типа ареала (32 вида); восточноазиатские (6 видов); североазиатские (сибирские) — 53 вида и южносибирские (31 вид). В целом в азиатской группе ареалов и в азиатском типе ареала преобладают степные виды. Это связано с влиянием континентальных центральноазиатского и среднеазиатского центров формирования ксерофитных флор на становление и развитие флоры Салаира. Влияние среднеазиатского центра подчеркивается также и преобладанием степных видов в группе с западноазиатским типом ареала. Интересно отметить, что присутствие нескольких видов лесной экологии в этом типе ареала (*Alfredia cernua* (L.) Cass., *Ranunculus grandifolius* С.А. Мей. и др.) отражает древние реликтовые связи флоры Салаира со среднеазиатскими флорами. Три вида, довольно широко распространенные в Сибири, представляют во флоре Салаира восточноазиатский тип ареала. Из них *Salix rorida* Laksch. имеет здесь западную границу ареала. Маловероятно, что эти виды отражают сколько-нибудь существенное влияние восточноазиатских центров на формирование флоры кряжа. В более северных типах ареала — сибирском и южносибирском преобладают лесные виды. Южносибирский тип ареала объединяет виды, распространение которых связано с Алтае-Саянской горной областью. Из узких эндемиков, ограниченных в своем распространении территорией кряжа, для Салаира указывается лишь *Gagea laszczynski* N. Zolotuchin, видовая самостоятельность которого сейчас оспаривается. Таким образом, южносибирский тип ареала представляет наивысшую степень эндемизма во флоре кряжа. Наличие южносибирских видов связано с прошлым и современным влиянием мощного Алтае-Саянского центра видообразования. Здесь отмечаются палеоэндемичные различного возраста (*Cruciata krylovii* (Iljin) Pobed., *Anemonoides altaica* (С.А. Мей.) Holub, *Erythronium sibiricum* (Fisch. et Mey.) Kryl., *Euphorbia lutescens* С.А. Мей., *Myosotis krylovii* Serg., *Tilia sibirica* Bayer, *Potentilla elegantissima* Polozh., *P. martjanovii* Polozh.), а также неоэндемички (*Pilosella lydiae* (Schischk. et Steinb.) Tupitzina и *P. novosibirskensis* Tupitzina).

Самая малочисленная американо-азиатская группа образована 10 видами, из которых 6 — степные. Это виды горных холодных степей Центральной Азии. Их широкое распространение в перигляциальной области в плейстоцене и миграции на североамериканский континент были описаны Б.А. Юрцевым [1968]. К плейстоцену относятся и формирование ареалов осок *Carex delicata* С.В. Clarke и *C. viridula* Michaux. Два вида в составе этой группы (*Actaea erythrocarpa* Fisch. и *Hypericum ascyron* L.) видимо отражают более древние, доледниковые связи евразийского и североамериканского континентов. Для Салаирской флоры существенно, что данная группа подчеркивает влияние центральноазиатского горно-степного центра на формирование флоры кряжа.

Несмотря на то, что Салаирский кряж выступает заметным климатическим рубежом, всего лишь 15 видов имеют здесь естественную границу широтного

распространения. Из них только *Salix rorida* имеет здесь западную границу ареала, а остальные виды находятся на восточном или же северо-восточном пределе. Ни для одного представителя флоры не отмечена южная граница ареала, хотя ряд таежных и болотных видов имеют на этих широтах островной ареал, расположенный к югу от области их сплошного распространения. Ни одна из указанных границ не пересекает территорию края, а проходит лишь по его периферии. Таким образом, в распространении видов отсутствуют маркеры, позволяющие провести сколько-нибудь значимые флористические границы на территории края. Несмотря на экологическую неоднородность территории, можно уверенно говорить о ее флористическом единстве.

В целом географический анализ флоры показывает, что она формировалась постоянно в области климатического влияния Атлантики на базе широко-ареальных голарктических и паневразийских зональных комплексов, сменявших друг друга на территории флоры в различные геологические эпохи. Помимо западных флористических центров отмечается вклад центральноазиатской холодостойкой горностепной флоры. Заметно длительное разновременное влияние среднеазиатских флор, из которых наиболее ярко представлены виды теплых равнинных казахстанских степей. На протяжении всего времени ее существования флора Салаирского края испытывала влияние Алтае-Саянского центра видообразования, которому обязаны своим существованием все проявления эндемизма во флоре. Флору Салаира можно охарактеризовать как наиболее восточный умеренно-континентальный низкогорный вариант атлантических флор.

Реликтовые элементы флоры

Ценным для исследователя свойством флоры является ее “инерция” – т. е. запаздывание реакции на изменение факторов среды. Аналогично тому, как это было сделано [Соколов, Таргульян, 1976] для почвы, можно говорить про “флору-память” и “флору-момент”. Каждый вид растения, входящий в состав данной флоры, имеет свой возраст и историю появления на этой территории, а также свое место в структуре флоры. В соответствии с идеями А. Н. Краснова [1888] и А.И. Толмачева [1986], для любой естественной флоры можно выделить наиболее характерный комплекс видов, время образования которого и принимается за время образования настоящей флоры. Более древние по отношению к этому времени виды – остатки предшествующих флор на данной территории получают статус реликтов, а более молодые, вошедшие в состав флоры после формирования ее основного ядра – видов-мигрантов. Чем дальше шел процесс непрерывного развития растительного покрова на данной территории и чем большим разнообразием местообитаний она обладает, тем выше вероятность обнаружения реликтов различного возраста в составе флоры. Не затрагивая здесь понятий “систематических” и “географических” реликтов, детально обсуждавшихся в отечественной литературе [Вульф, 1941], остановимся более подробно на понятии “экологических” реликтов. Как показывают работы Б.А. Юрцева [1982], любая флора достаточно большой территории имеет довольно сложную структуру, состоящую из множества субъединиц для которых, в свою очередь, характерны многие свойства флоры. Размерность и количество субъединиц является функцией от разнообразия типов местообитаний и растительных сообществ на данной территории. Примером подобной структурной единицы флоры может служить ценофлора в понимании В.П. Седельникова [1988] как видовой состав некой совокупности сходных фитоценозов в пределах конкретной флоры. С течением времени фитоценозы могут сменять друг друга в ходе сукцессии или экогенетической смены, либо вследствие климатических или антропогенных изменений местообитаний. При этом часть видов предшествующих стадий

может сохраняться в последующих фитоценозах на положении экологических реликтов. Если даже в целом для данной флоры вид не является реликтовым, то для конкретной ценофлоры или местообитания он может быть экологическим реликтом, позволяющим восстановить предшествующие стадии развития данной экосистемы. Рассмотрим основные группы реликтов различного возраста, наблюдаемые во флоре Салаира.

Третичные реликты во флоре Салаира

Длительное и непрерывное развитие ландшафтов Салаирского кряжа в отсутствие катастрофических событий (оледенение, затопление и т. п.) не могло не сказаться на структуре флоры и в первую очередь выразилось в присутствии в составе флоры реликтовых элементов различного возраста. Наиболее древними из них являются третичные реликты, происхождение которых связывают с термофильной лесной растительностью плиоцена. Описанная впервые П.Н. Крыловым [1891] для предгорий Кузнецкого Алатау, эта группа видов привлекала внимание многих ботаников и вызвала оживленную дискуссию в ботаническом сообществе по поводу ее состава, возраста и происхождения [Келлер, 1914; Баранов, Смирнов, 1931; Ревердатто, 1940; Ильин, 1941; Клеопов, 1941; Куминава, 1957; Гроссет, 1962 и др.]. Хотя эту дискуссию до сих пор нельзя считать исчерпанной [Камелин, 1998], большинство ботаников в настоящее время разделяют первоначальную точку зрения П.Н. Крылова о третичном возрасте этой группы и ее связи с плиоценовыми термофильными хвойно-широколиственными лесами [Положий, Крапивкина, 1985]. Из растений, включенных в данную группу различными исследователями, во флоре Салаирского кряжа присутствуют 26 видов высших сосудистых растений. Кроме того, на основании анализа ареалов и современной эколого-ценотической приуроченности, мы считаем возможным дополнить этот список еще двумя видами: *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo и *Orobanche pallidiflora* Wimm. et Grab.; таким образом, полный список третичных реликтов во флоре высших сосудистых растений Салаирского кряжа составит 28 видов. Ввиду большого интереса, проявляемого к этой группе, и ее важности для познания флорогенеза остановимся более подробно на современном распространении и эколого-ценотических позициях третичных реликтов на Салаире.

Копытень европейский (*Asarum europaeum* L.) – характерный вид широколиственных лесов Европы, преимущественно тенистых липовых, грабовых и буковых, где нередко выступает доминантом травяного яруса, особенно в Восточной Европе [Восточноевропейские..., 1994]. Вид с европейским ареалом, представленный в Сибири реликтовыми фрагментами ареала, приуроченными к районам распространения черневой тайги [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985]. Вид внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980], “Красную книгу Алтайского края” [1998] и в “Красную книгу Новосибирской области” [1998]. Растение короткокорневищное, размножается как семенным, так и вегетативным путем. На Салаире особи копытня проходят полный онтогенез, формируя устойчивые ценопопуляции [Яблокова, 1984]. В районах массового распространения способен выдерживать катастрофические воздействия типа сплошных рубок, разрастаясь на вырубках и под пологом вторичных молодняков. Гигрофит, требующий высокой и постоянной влажности воздуха в приземном слое; теневынослив, но плохо переносит сильное освещение. Чувствителен к пастбищной и сенокосной нагрузке, выпадая из состава травостоя на начальных стадиях олуговения.

Щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*) – вид с широким мультирегиональным дизъюнктивным ареалом. Распространение вида связано с широколиственными, хвойно-широколиственными и темнохвойными лесами влажных и

умеренно теплых областей. Постоянный вид ряда лесных ассоциаций, редко выступающий в роли доминанта или содоминанта травяного покрова в папоротниковых типах лесов [Ellenberg, 1982; Oberdorfer, 1992]. В горы поднимается выше границы леса до субальпийского пояса, где встречается на влажных каменистых осыпях, под пологом кустарниковых зарослей и в составе высокотравных субальпийских лугов [Hegi, 1984]. Сибирский фрагмент ареала преимущественно связан с областью распространения черневых лесов [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985], однако также встречается во влажных травяных сосновых и березовых лесах и в горных темнохвойных лесах до верхнего предела леса [Буко, Горшкова, 1995; Епова, 1957]. Вид внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Особи формируют короткое горизонтальное корневище. Размножаются преимущественно спорами, вегетативное размножение незначительно [Гуреева, 2001]. Ценопопуляции устойчивые, полночленные. В подпоясе черневых лесов сохраняется в покрове после сплошных рубок, однако резко сокращает численность ценопопуляций. Теневой гигрофит, отрицательно реагирующий на условия сильного прямого освещения и сенокосно-пастбищного использования. Поскольку наилучшими экологическими условиями для прорастания спор и развития ювенильных растений являются валеж и ветровальные комплексы, для устойчивого существования вида необходимы массивы старовозрастных лесов с крупномерными деревьями и наличием валежа на разных стадиях разложения.

Многорядник Брауна (*Polystichum braunii* (Spenn.) Fee) – древний лесной вид с дизъюнктивным голарктическим ареалом. Произрастает под пологом тенистых, как правило, горных широколиственных, хвойно-широколиственных и темнохвойных лесов в областях приокеанического и умеренного климата [Hegi, 1984]. В Сибири встречается изредка в районах распространения черневых лесов [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985]. Вид внесен в “Красную книгу Новосибирской области” [1998] и “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. Ценопопуляции небольшие, малочисленные, полночленные [Лашинский, Шорина, 1985]. Особи проходят полный онтогенез, размножение преимущественно спорами и незначительно вегетативное. Теневой гигрофит с высокой требовательностью к постоянной и высокой влажности воздуха. Резко отрицательно вплоть до полного исчезновения реагирует на любые виды антропогенного воздействия (выпас, рубка, рекреация и т. п.).

Альфредия поникшая (*Alfredia cernua*) – среднеазиатско-сибирский вид, преимущественно горного распространения. В горах Средней Азии приурочен к различным фитоценозам горно-лесного пояса. В Сибири относится к группе неморальных плиоценовых реликтов [Крылов, 1891; Ильин, 1941; Положий, Крапивкина, 1985], связанных в своем распространении с формацией черневых лесов. Растение короткокорневищное, особи проходят полный онтогенез, размножение семенным и вегетативным путем. Ценопопуляции всегда малочисленны и узко локальны. Возможно распространение контролируется эдафически и топологически.

Пузырник судетский (*Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde) – вид влажных черневых темнохвойных, реже широколиственных лесов с прерывистым евразийским распространением [Hegi, 1984]. Сибирский фрагмент ареала приурочен преимущественно к черневым лесам и нижней части подпояса горной темнохвойной тайги [Флора Сибири..., 1988]. Включен в “Красную книгу Алтайского края” [1998]. Длиннокорневищный вид, образующий компактные вегетативные клоны. Типичный таежный вид, теневой гигрофит, избегающий открытых местообитаний. Явно чувствителен к антропогенным нагрузкам.

Незабудка Крылова (*Myosotis krylovii*) – южносибирский вид, близкий к европейскому *M. sylvatica* Hoffm. – широко распространенному лесному виду европейской флоры, обитающему по всей Европе в пределах лесного и субальпийского поясов [Негi, 1984]. Незабудка Крылова – довольно распространенный вид во влажных секторах южносибирских гор в пределах лесного до субальпийского поясов, встречается под пологом травяных пихтовых и кедровых лесов, а также в мелколиственных лесах, на полянах и на высокотравных лугах. На равнине заходит в южную часть подзоны южной тайги [Никифорова, 1997]. Короткокорневищный вид, формирующий компактные вегетативные клоны за счет вегетативных розеточных побегов. Хорошо размножается как семенным, так и вегетативным путем. Ценопопуляции устойчивые, полночленные. Теневыносливый мезогигрофит, положительно реагирует на осветление полога в результате рубок, нередко разрастаясь на вырубках.

Сердечник недотрога (*Cardamine impatiens* L.) – вид с широким евразийским ареалом, заносный в Северной Америке. Обитает во влажных лесах, на лугах, в составе околородной растительности в лесном и субальпийских поясах. В Сибири встречается в аналогичных местообитаниях в горной и равнинной тайге, преимущественно в южной части Сибири [Доронькин, 1994]. Двулетник, размножающийся исключительно семенным путем. Теневынослив, даже под пологом сомкнутых темнохвойных насаждений способен цвести и плодоносить.

Колокольчик крапиволистный (*Campanula trachelium* L.) – широко распространенный в Европе и Северной Африке вид с небольшим реликтовым фрагментом ареала в юго-западной части Сибири. В Европе обычен под пологом светлых широколиственных лесов, в зарослях кустарников, на лугах [Маевский, 1964; и др.]. В Сибири изредка встречается в негустых лесах подпояса черневой тайги и на лугах. Сибирский фрагмент ареала раздроблен на несколько небольших изолированных локусов, приуроченных к районам черневых лесов Алтая, Салаира и Кузнецкого Алатау. Вид внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980], “Красную книгу Алтайского края” [1998] и в “Красную книгу Новосибирской области” [1998]. На Салаирском кряже вид находится на восточной границе ареала. Короткокорневищный многолетник, размножается преимущественно семенным путем. Семенное размножение вида в культуре изучено Н.П. Лубягиной [1970]. Нами в 1974 г. был интродуцирован в северную часть кряжа на крупнотравных полянах черневого подпояса в пределах Новосибирской области, где успешно натурализовался и в настоящее время хорошо размножается семенным путем, являясь здесь охраняемым видом.

Осока колючковатая (*Carex muricata* L.) – вид с дизъюнктивным евразийским ареалом. В европейской части ареала вид произрастает в небольшом обилии по светлым лесам, лугам, кустарниковым зарослям [Маевский, 1964; Станков, Талиев, 1949; Lauber, Wagner, 1996]. В Сибири редко встречается на юге Западной и Средней Сибири [Мальшев, 1990], внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Л.П. Сергиевской [1961] относится к группе неморальных плиоценовых реликтов. Короткокорневищный многолетник, светолюбивый мезогигрофит. Во всех местообитаниях хорошо цветет и плодоносит.

Чистец лесной (*Stachys sylvatica* L.) – евро-сибирский вид с дизъюнктивным ареалом. Основная часть ареала охватывает Европу, Кавказ, Малую Азию [Капеллер, 1960]. Островные участки ареала расположены в Средней Азии, северо-западном Китае и в Сибири. В основной части ареала приурочен к зоне широколиственных лесов, где встречается под разреженным пологом, по опушкам, на лугах, изредка как сорное [Негi, 1984]. В горах обитает в тенистых лесах нижнего и среднего горного поясов и на высокотравных лугах [Капеллер, 1960]. В Сибири распространение чистеца лесного связано с сообществами черневых

лесов низкогорий юга Сибири. Здесь под пологом осиновых, пихтово-осиновых и липовых насаждений он входит в комплекс видов неморальных плиоценовых реликтов [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985]. Длиннокорневишный малолетник; размножается преимущественно вегетативным путем. Ценопопуляции представлены набором локусов, распределение и размер которых зависит от размеров и частоты локальных нарушений напочвенного покрова (ветровальные комплексы, порои животных и т. п.). Численность побегов в локусах колеблется от 3–5 до 30–40 побегов на 1 м². На 1 м² площади сообщества в среднем приходится не более одного побега. Цветение и семеношение обильны и регулярны. Семена для успешного прорастания и развития нуждаются в участках обнаженной почвы. Семенное возобновление, таким образом, служит преимущественно для освоения новых микроместообитаний, дальнейшее существование вида в которых поддерживается вегетативным путем. Лесной мезофит, способен переносить кратковременную летнюю засуху. Умеренно теневынослив, предпочитает редкий светлый полог лиственных деревьев, отрицательно реагируя на сильное освещение прямыми солнечными лучами и на тенистый полог леса. Хорошо сохраняется после вырубок, иногда разрастаясь в местах массового повреждения напочвенного покрова. Не выносит сенокосно-пастбищной нагрузки, выпадая на первых стадиях олуговения.

Кипрей горный (*Epilobium montanum* L.) – вид с дизъюнктивным евразийским ареалом. Обитает в лесах, зарослях кустарников, на лугах. В Сибири представлен реликтовым фрагментом ареала [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985]. Малолетник, размножающийся почти исключительно семенным путем. Проходит полный онтогенез с ежегодным образованием большого числа жизнеспособных семян. Лесной мезофит, умеренно теневынослив.

Ужовник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum* L.) – древний, примитивный вид папоротника с дизъюнктивным голарктическим ареалом. Вид редок по всему ареалу. Произрастает в довольно светлых лесах и на лугах. В Сибири встречается редко несколькими небольшими изолированными островками. Считается реликтом растительности третичного периода [Попов, 1956; Положий, Крапивкина, 1985], внесен в “Красную книгу Кемеровской области” [2000] и в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Светолюбивый мезофит. Образует компактные корнеотпрысковые клоны. Устойчив к умеренному сенокосному использованию.

Пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo) – вид с евро-сибирским ареалом. Систематика рода достаточно сложна и объем конкретных видов неоднократно подвергался пересмотру. В трактовке Л.В. Аверьянова [1991] пальчатокоренник Фукса – вид в европейской части своего ареала приуроченный преимущественно к широколиственным лесам на богатых почвах. В условиях Сибири он также предпочитает лиственные или пихтово-лиственные леса на хорошо увлажненных богато-гумусированных почвах [Иванова, 1987]. Древность и термофильные связи представителей семейства орхидных в сибирской флоре не вызывают сомнения. Общий характер ареала, наличие дизъюнкций в Западной Сибири, приуроченность вида на основной европейской части ареала к широколиственным лесам позволяет отнести его в Сибири к группе неморальных плиоценовых реликтов. Внесен в “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. Размножение, по-видимому, преимущественно семенное. Как и большинство представителей сем. *Orchidaceae* страдает от рекреационной нагрузки (преимущественно от сбора в букеты).

Гнездовка настоящая (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.) – вид с евро-сибирским ареалом, простирающимся на восток почти до Енисея с небольшими дизъюнкциями. В Европе обитает под пологом лиственных лесов на богатых, хорошо

гумусированных почвах. В Сибири встречается единично под пологом травяных хвойных и лиственных лесов [Иванова, 1987]. Входит в комплекс видов неморальных плиоценовых реликтов [Положий, Крапивкина, 1985]. Внесен в “Красную книгу Новосибирской области” [1998] и в “Красную книгу Кемеровской области” [2000].

Заразиха бледноцветковая (*Orobanche pallidiflora* Wimm. et Grab.) – вид с евро-сибирским ареалом, редкий на всем его протяжении. В Европе предпочитает влажные леса и приречные заросли кустарников, реже сырые луга. Паразитирует преимущественно на видах рода *Cirsium* Hill. В Сибири встречается редко, представлен несколькими изолированными местонахождениями, связанными с районами распространения черневых лесов. Паразитирует на *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill и *C. helenioides* (L.) Hill [Курбатский, 1996; Эбель, Эбель, 1999]. *Cirsium helenioides* в Сибири является постоянным компонентом комплекса высокотравных видов, формирующих травяной ярус в сообществах черневых лесов. Экология *Orobanche pallidiflora*, а также ареал, практически полностью повторяющий ареалы многих известных сибирских плиоценовых реликтов, крайне дизъюнктивный характер распространения в Сибири позволяют, по нашему мнению, отнести этот вид к группе третичных реликтов.

Овсяница гигантская (*Festuca gigantea* (L.) Vill.) – вид с евразийским дизъюнктивным ареалом, заносный в Северной Америке. В Европе широко распространен в лесной зоне по сырым лесам и лугам [Маевский, 1964; Станков, Талиев, 1949; Lauber, Wagner, 1996]. Встречается на юге Западной Сибири практически во всех областях, обитая во влажных травяных лесах, зарослях кустарников и на сырых лугах, внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. В горах поднимается до субальпийского пояса [Алексеев, 1990]. Светолюбивый гигромезофит, рыхлокустовой злак, успешно размножающийся как семенным, так и вегетативным путем. При возрастании сенокосной нагрузки или при регулярном пастбищном использовании выпадает из состава травостоя.

Коротконожка лесная (*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv.) – вид с евразийским прерывистым ареалом, отсутствующий на Дальнем Востоке. В Азии распространение вида тяготеет к горным системам. В Европе вид встречается под пологом светлых широколиственных лесов и на лесных полянах, нередко выступая в качестве доминанта напочвенного покрова. В Средней Азии он доминирует в травостое ореховых и яблоневых лесов нижних горных поясов [Быков, 1956; Лавренко, 1945]. Согласно Б.А. Быкову [1962], сообщества с доминированием *Brachypodium sylvaticum* относятся к одному из древнейших реликтовых звеньев тургайской растительности. В Сибири растет во влажных лиственных лесах в районах распространения черневой тайги. Внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Светолюбивый лесной мезофит. При сенокосном или пастбищном использовании выпадает на начальных этапах. Рыхлокустовой злак с хорошим семенным и вегетативным размножением. В условиях доминирования под пологом осинового леса образует устойчивые полчленные ценопопуляции [Лашинский, 1984].

Мятлик расставленный (*Poa remota* Forsell.) – вид с евразийским дизъюнктивным ареалом. В Европе встречается на сырых лугах, по болотистым местам, в зарослях ольховника и т. п. [Маевский, 1964; Станков, Талиев, 1949]. В Сибири рассеяно по всей Южной Сибири на восток до Байкала [Олонова, 1990]. Внесен в “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. Лесной гигрофит, требующий для своего нормального развития постоянной повышенной влажности воздуха и почвы и умеренного притенения. Короткокорневищный многолетник, хорошо размножается семенным и вегетативным путем. Сокращает численность на Салаире за счет уничтожения местообитаний в речных долинах при добыче россыпного золота.

Овсяница высочайшая (*Festuca altissima* All.) – вид с евро-западноазиатским дизъюнктивным ареалом. В Европе типичный вид широколиственных, преимущественно горных лесов, встречается рассеяно и единично. В Сибири представлен несколькими изолированными фрагментами ареала в горах на восток до Байкала, совпадающими с областью распространения черневой тайги. Считается реликтом широколиственных лесов третичного периода [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985], внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Лесной мезофит, рыхлокустовой многолетник.

Манник складчатый (*Glyceria plicata* (Fries) Fries) – вид с дизъюнктивным евразийским ареалом. Встречается по берегам водоемов, в сырых местах. В Сибири представлен несколькими изолированными фрагментами ареала на восток до Байкала. Считается реликтом третичного периода [Крапивкина, 1967; Положий, Крапивкина, 1985], внесен в “Красную книгу Новосибирской области” [1998]. Светолюбивый гигрофит, короткокорневищный многолетник, хорошо размножающийся семенным и вегетативным путем с образованием небольших вегетативных клонов. Выносит умеренную сенокосную и рекреационную нагрузку.

Кострец Бенекена (*Bromopsis benekenii* (Lange) Holub) – евро-западноазиатский вид. В Европе распространение вида приурочено к светлым лиственным лесам и лугам; описаны пойменные луга с доминированием *Bromopsis benekenii* на р. Верхний Буг [Шишова, 1955]. В Сибири распространение вида ограничено липовыми и елово-пихтовыми лесами в Кемеровской области и в Алтайском крае [Пешкова, 1990]. Лесной мезофит, рыхлокустовой многолетник.

Воронец колосистый (*Actaea spicata* L.) – вид с евро-западносибирским дизъюнктивным ареалом. В Европе довольно обычен в тенистых лесах. В Сибири распространяется на восток до Енисея в виде нескольких изолированных реликтовых фрагментов ареала. Произрастает в небольшом обилии под пологом темнохвойных и смешанных лесов. Внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Лесной мезофит, короткокорневищный многолетник. Вид имеет сложную биологию прорастания семян, связанную с наличием недоразвитого зародыша [Лубягина, 1970].

Подмаренник душистый (*Galium odoratum* (L.) Scop.) – вид с дизъюнктивным евразийским ареалом, заносный на территории Северной Америки. В Европе и на Дальнем Востоке типичный доминант напочвенного покрова в тенистых и влажных широколиственных и хвойно-широколиственных лесах (липовых, буковых, грабовых и т. п.). Сибирский фрагмент ареала приурочен исключительно к районам распространения черневой тайги. Гигрофит, теневынослив, проходит полный онтогенез под сомкнутым пологом пихтового леса. Выносит осветление на лесных полянах, но предпочитает затененные местообитания. Длиннокорневищный многолетник. Размножается преимущественно вегетативным путем, формируя рыхлые вегетативные клоны, но также способен к успешному семенному размножению. Выпадает в случае сенокосного или пастбищного использования местообитаний.

Подмаренник трехцветковый (*Galium triflorum* Michx.) – вид с дизъюнктивным голарктическим ареалом. Встречается в тенистых, влажных темнохвойных или смешанных хвойно-широколиственных лесах. В Сибири относится к реликтам третичных широколиственных лесов [Положий, Крапивкина, 1985]. Внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Теневыносливый лесной гигрофит. Сокращает ареал за счет уничтожения местообитаний при разработке россыпных месторождений золота в долинах малых рек. Столонообразующий многолетник. Хорошо размножается семенным и вегетативным путем.

Крестовидка Крылова (*Cruciata krylovii* (Pjlin) Pobed.) – вид преимущественно южносибирского горного распространения. Систематически близок к евро-западноазиатскому *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. Согласно “Флоре Сибири” [Наумова, 1996], рассматривается как подвид последнего. *Cruciata glabra* в Европе обитает под пологом светлых лесов и кустарников, тяготея к горным районам. *Cruciata krylovii* в Сибири встречается преимущественно в пределах Алтае-Саянской горной области, продвигаясь на восток почти до Байкала. Внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980]. Лесной мезофит, умеренно теневынослив. Длиннокорневишный многолетник, хорошо размножается вегетативным путем.

Липа сибирская (*Tilia sibirica* Bayer) – южносибирский эндемик. Систематически близок к евро-западноазиатскому виду *Tilia cordata* Miller – типичному доминанту теневых широколиственных лесов, особенно в Восточной Европе [Курнаев, 1968, 1980]. В Сибири рассматривается как реликт третичных широколиственных лесов [Крылов, 1891; Положий, Крапивкина, 1985]. Ареал представлен несколькими изолированными фрагментами в области распространения черневой тайги. Образует чистые насаждения, а также встречается в качестве примеси или подлеска в пихтовых и осиновых высокоотравных лесах [Хлонов, 1965]. Вид внесен в сводку “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980], “Красную книгу Алтайского края” [1998], “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. Лесной гигромезофит, теневынослив, особенно в молодом возрасте. Анализ структуры насаждений и хода роста модельных особей показал порослевой, вторичный характер чистых липовых древостоев на Салаире. Основной способ самоподдержания популяции – вегетативное размножение гипогеогенными ксилоризомами, аналогично тому, как это было описано для *Tilia cordata* [Чистякова, 1978]. Доминирующая жизненная форма – геоксильный кустарник до 1,5 м высотой. В чистых насаждениях липа обильно цветет и плодоносит. Проростки липы отмечаются под пологом леса, но их дальнейшая судьба, как и роль семенного размножения в поддержании популяции на Салаире, требуют отдельного исследования.

Фиалка удивительная (*Viola mirabilis* L.) – вид с евро-западноазиатским ареалом, распространенный на восток до Байкала. В Европе обычен в светлых лесах, зарослях кустарников, на лесных лугах, в Центральной Европе поднимается до субальпийского пояса [Маевский, 1964; Станков, Талиев, 1949; Lauber, Wagner, 1996]. В Сибири встречается в южных областях в пределах лесной зоны под пологом светлых, преимущественно мелколиственных лесов и зарослей кустарников [Зуев, 1996]. Лесной мезофит, умеренно теневынослив. Короткокорневишный многолетник. Размножается семенным и вегетативным путем. Выносит небольшую сенокосную или пастбищную нагрузку.

Астрагал сладколистный (*Astragalus glycyphyllos* L.) – вид с евро-западноазиатским ареалом, распространенный на восток до Енисея. В Европе довольно обычен в светлых лесах, на открытых склонах и в зарослях кустарников. В горы поднимается до субальпийского пояса. Распространен на юге Западной Сибири преимущественно в мелколиственных лесах и на лугах. Относится к третичным реликтам [Положий, Крапивкина, 1985]. Светолюбивый мезофит. Выносит умеренную сенокосную и пастбищную нагрузку.

Обзор распространения и эколого-ценотических свойств третичных реликтов на Салаирском кряже показал, что данная группа видов весьма разнородна и занимает широкую амплитуду условий обитания. Многие виды имеют контрастные экологические требования и, как следствие этого, взаимоисключающие ареалы на территории кряжа. Выделяются по меньшей мере четыре группы видов с более менее сходными экологическими требованиями и ценотической приуроченностью.

Наиболее отвечающей неморальной природе третичных реликтов является группа видов, предпочитающих влажные и умеренно тенистые местообитания на богатых почвах. Основу этой группы составляют *Asarum europaeum* и *Galium odoratum* – виды, на основной части ареала являющиеся доминантами травостоя тенистых широколиственных лесов, особенно восточноевропейских с доминированием *Tilia cordata*. Кроме того, к ней относятся *Tilia sibirica* и выделенные нами *Dactylorhiza fuchsii* и *Orobanche pallidiflora*, а также виды, представленные наиболее адаптированными и процветающими популяциями: *Myosotis krylovii*, *Dryopteris filix-mas*, *Stachys sylvatica*, *Festuca gigantea*. Последние, впрочем, отличаются несколько большим светолюбием.

Вторая группа объединяет теневыносливые виды, требовательные к высокой и постоянной влажности воздуха, но менее требовательные к богатству почв. Основу группы составляют *Polystichum braunii*, *Galium triflorum*, *Cystopteris sudetica*. Это преимущественно древние таежные виды прабореальных вечнозеленых хвойных лесов, вероятно, исторически более древних, чем широколиственные леса [Крылов, 1898; Толмачев, 1954]. Древние связи этих видов с фитосредой темнохвойного леса подтверждаются и современной встречаемостью первых двух видов в составе реликтовых секвойевых лесов тихоокеанского побережья США [The Jepson..., 1996]. К этой же группе относятся *Poa remota*, *Cardamine impatiens* и *Actaea spicata*. Несколько переходный характер имеют *Festuca altissima* и *Cruciata krylovii*, также относимые нами к этой группе. Эти два вида в сибирских условиях преимущественно связаны с горными темнохвойными лесами и менее, чем остальные виды группы, чувствительны к влажности воздуха.

Третья группа образована видами довольно сухих и открытых местообитаний светлых разреженных лесов, лесных опушек, зарослей кустарников. Большинство из них встречаются либо за пределами подпооя черневых лесов, либо занимают в нем своеобразные местообитания. Основу группы составляют *Alfredia cernua*, *Viola mirabilis*, *Astragalus glycyphyllos*. Кроме того, к ней относятся *Neottia nidus-avis* и *Ophioglossum vulgatum*. Несомненно, что, в отличие от предыдущих, группа весьма разнородна в смысле происхождения и связей видов и объединяется лишь по общности экологических требований. К этой же группе мы относим *Campanula trachelium*, *Bromopsis benekenii* и *Brachypodium sylvaticum* – виды, встречающиеся в сообществах черневых лесов, но предпочитающие наиболее светлые, открытые местообитания.

Самая малочисленная последняя группа растений открытых околородных местообитаний, лугов и зарослей кустарниковых ив. Фактически она включает два вида: *Glyceria plicata* и *Carex muricata*. Дополнительно к этой группе мы относим *Epilobium montanum* – обычный как в лесных, так и в околородных фитоценозах.

Не подвергая сомнению третичный возраст описанных реликтовых видов, укажем лишь, что выделенные группы указывают на неправомерность описания единой природы третичных реликтов в Сибири как видов неморального комплекса, связанных в современном растительном покрове только с формацией черневых лесов. Очевидно, что как древние, так и современные эколого-ценотические связи этих видов более разнообразны и отражают, возможно, различные этапы становления третичных флор.

Плейстоценовые реликты

Плейстоцен в Северной Азии прежде всего связан с эпохами похолоданий, чередовавшихся с относительно более теплыми и влажными периодами. Развитие покровного оледенения на севере вызвало смещение природных зон к югу с редукцией либо исчезновением наиболее термофильных элементов. В го-

рах юга Сибири развитие ледников также привело к переходу высотных поясов на более низкие гипсометрические отметки. Факт присутствия в современных флорах группы видов с аркто-альпийскими ареалами трактуется как свидетельство существования довольно длительного контакта между равнинной зоной арктических тундр и высокогорной растительностью, показывающего крайнюю степень редукции природных зон, по крайней мере, в эпоху максимального оледенения.

Салаирский кряж в силу своего географического положения и высоты над уровнем моря никогда не испытывал оледенения, однако находился в перигляциальной зоне с холодным и сухим климатом и широким распространением мерзлотных процессов [Малолетко, 1972]. Столь резкие климатические изменения не могли не оставить своего следа в современной флоре кряжа. Плейстоценовые реликты на Салаире образуют две резко очерченные эколого-ценотические группы, приуроченные к небольшим изолированным местообитаниям болот и каменистых степей.

Современная природно-климатическая обстановка, рельеф и почвенный покров кряжа неблагоприятны для развития болотообразовательного процесса. Тем не менее в растительном покрове кряжа имеется несколько небольших изолированных массивов переходных болот, во флористическом составе которых отмечаются типичные болотные олиго-мезотрофные виды. В южных районах Сибири эти виды произрастают исключительно на торфяном субстрате при наличии довольно мощной торфяной залежи. В условиях перигляциальной зоны при широком распространении мерзлых грунтов возможно представить широкое распространение подобной флоры даже на минеральном грунте, подобно тому, как это наблюдается в современной тундровой зоне. Очевидно, что это была единственная возможность проникновения олиготрофных болотных видов на территорию кряжа. С исчезновением мерзлотных явлений на хорошо дренированных поверхностях, подстилаемых карбонатными лессовидными суглинками, болотная флора была вытеснена флорой лугов и лесов, более соответствующей новой природно-климатической обстановке. В современном растительном покрове специализированные виды болотной флоры нашли свое убежище на небольших болотных массивах с развитой торфяной залежью, аналогичных реликтовым рямам Барабы, расположенным на той же широте и имеющих сходный генезис [Бронзова, 1936]. К этой группе видов во флоре Салаирского кряжа мы прежде всего относим кустарниковые березки (*Betula fruticosa* Pall. и *Betula nana* L.), иву лапландскую (*Salix lapponum* L.), ерикоидные кустарнички (*Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr. и *O. palustris* Pers.), насекомоядные растения (*Drosera anglica* Huds. и *D. rotundifolia* L.) и травянистые многолетники (*Carex magellanica* Lam., *C. chordorrhiza* Ehrh., *Eriophorum vaginatum* L., *Rubus chamaemorus* L., *R. arcticus* L. и *Cardamine pratensis* L.). Мы намеренно ограничили список плейстоценовых болотных реликтов наиболее специализированными видами. Возможно, он может быть расширен при более детальном эколого-ценотическом анализе болотной флоры Сибири. Современные дизъюнкции ареалов в этой группе составляют не более сотни километров. Уже в южнотаежной подзоне Западной Сибири они имеют сплошное распространение на крупных болотных массивах Васюганья. На Салаирском кряже все эти виды встречаются редко. Большинство из них имеет лишь единичные местонахождения. Из них *Drosera anglica*, *D. rotundifolia* и *Chamaedaphne calyculata* внесены в “Красную книгу Алтайского края” [1998]. Примечательно, что если в основном участке ареала эти виды имеют высокую совместную встречаемость, то на Салаире каждый болотный массив содержит свой набор видов, включающий лишь небольшую часть

из вышеприведенного списка. Подобная встречаемость также указывает на реликтовый характер популяций на Салаирском крае. Можно отметить небольшую долю генеративных особей в составе популяций практически для всех видов группы. Для *Rubus chamaemorus* нами вообще не было обнаружено экземпляров с признаками цветения или плодоношения. Несомненно, что все болотные массивы с участием в их флористическом составе плейстоценовых реликтов представляют собой уникальные с научной точки зрения сообщества, нуждающиеся в строжайшей охране. Помимо охраны местообитаний видов необходим контроль за гидрологическим режимом местности и уровнем грунтовых вод, так как эти факторы регулируют состояние болотных экосистем.

Другой, экологически контрастной по отношению к первой, группой плейстоценовых реликтов во флоре Салаирского края являются виды горных каменистых степей. Степи в растительном покрове Салаирского края представлены небольшими изолированными островками в предгорьях. На восточном макросклоне края они встречаются по выходам скальных пород на маломощных щебнистых или каменистых дерново-карбонатных почвах. Первоописание этих степей было сделано П.П. Поляковым [1934]. Им отмечалось, что в их флористическом составе содержится сравнительно большая группа видов, типичных для горных степей Алтая и отсутствующих в равнинном окружении. Общий облик степных сообществ, по замечанию П.П. Полякова “напоминает далекую горную степь Алтая” [1934, с. 14].

Распространение своеобразных горностепных сообществ на низких высотах в дождевой тени горных хребтов субмеридиональной протяженности в Сибири известно для восточного макросклона Урала [Крылов, 1878; Коржинский, 1891; Крашенинников, 1939; Крашенинников, Кучеровская-Рожанец, 1941; Сочава, 1945] и Кузнецкого Алатау [Ревердатто, 1934; Соболевская, 1941; Положий, 1964; Положий, Мальцева, 1970; Растительный покров..., 1976]. Во флористическом составе этих степей выделяется необычная по своему распространению группа видов – так называемых “сниженных альпийцев”, появление которой в составе низкогорной степной растительности связывают с эпохами плейстоценовых похолоданий [Ревердатто, 1934; Соболевская, 1946]. В современном растительном покрове они несомненно являются реликтами плейстоценового возраста. Сходный характер современного распространения степей на восточном макросклоне Салаирского края в области его дождевой тени, их изоляция в лесном и лесостепном окружении и наличие большого числа общих видов позволяют рассматривать каменистые степи Салаира как образование, аналогичное по возрасту и генезису петрофитным степям юго-восточного Зауралья и Хакасии.

Группа степных плейстоценовых реликтов традиционно подразделяется на гляциальные и перигляциально-степные реликты, в соответствии со степенью представленности этих видов в высокогорных ландшафтах. Гляциальные реликты среди высших сосудистых растений совершенно отсутствуют во флоре Салаира, однако в составе брио- и лишенофлоры степей Салаира появляется заметная группа “сниженных альпийцев” [Седельникова, Лашинский, 1990; Лашинский, Писаренко, 1999], представленная аркто-альпийскими и гипоарктомонтанными видами. Этот факт также подчеркивает сходные пути формирования каменистых степей Салаира и Хакасии. Среди перигляциально-степных реликтов во флоре Салаира присутствуют *Eritrichium pectinatum* (Pall.) DC., *Allium vodopjanovae* Friesen, *Clausia aprica* (Steph.) Korn.-Tr., *Potentilla arenosa* (Turcz.) Juz., *P. elegantissima*, *P. acaulis* L., *Hedysarum gmelinii* Ledeb., *Phlox sibirica* L., *Bupleurum multinerve* DC., *Alyssum obovatum* (C.A. Mey.) Turcz., *Draba cana* Rydb., *Astragalus follicularis* Pall. К этой же группе мы относим виды *Ephedra* и *Thalictrum peta-*

loideum L., имеющим, согласно Г.А. Пешковой [1972], более древнее происхождение, но появившимся в Салаирской флоре в составе сообществ каменистых степей. Как и для болотной флоры, мы намеренно ограничили список наиболее яркими представителями горностепной флоры, хотя, вероятно, полный список степных плейстоценовых реликтов мог бы быть больше. Все эти виды отличаются преимущественным распространением в горных районах, высокой засухо- и холодостойкостью. Появление их на Салаирском кряже может объясняться распространением тундроподобных ландшафтов в перигляциальной зоне, благоприятных для миграции криофильных степных видов по сухим каменистым местообитаниям с прилегающих горных массивов Алтая. Современные дизъюнкции ареалов в этой группе, как и в случае болотной флоры, составляют не более сотни километров. Из вышеперечисленных видов *Potentilla acaulis* и *Ephedra pseudodistachya* изредка выступают в роли доминантов мелкотравных каменистых степей на крутых каменистых склонах южной экспозиции. *Eritrichium pectinatum*, *Allium vodopjanovae*, *Clausia aprica*, *Bupleurum multinerve*, *Alyssum obovatum*, *Astragalus follicularis* и *Thalictrum petaloideum* в небольшом обилии отмечаются в ряде местообитаний на восточном макросклоне кряжа. Из них *Eritrichium pectinatum*, *Thalictrum petaloideum* и виды рода *Ephedra* включены в “Красную книгу Новосибирской области” [1998]. *Potentilla elegantissima*, *Thalictrum petaloideum* и *Phlox sibirica* включены в “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. *Potentilla arenosa*, *P. elegantissima*, *Hedysarum gmelinii*, *Phlox sibirica* и *Draba cana* имеют лишь единичные местонахождения на территории кряжа. Для каждого из них отмечено успешное цветение и плодоношение особей. Небольшие площади каменистых степей в современном покрове кряжа не дают возможности для сохранения всего комплекса видов в одном местообитании. Можно говорить о флористической неполноценности сообществ, когда каждое из них содержит лишь некоторую часть комплекса видов, обитающих совместно в области сплошного распространения каменистых горных степей. Характерно, что не наблюдается увеличения числа реликтовых видов при приближении к горам Алтая. Напротив, некоторые виды встречаются только в северо-восточной, наиболее удаленной части кряжа. Это свидетельствует о том, что мы имеем дело с деградацией широко распространенного в плейстоцене комплекса видов, относительно равномерно представленного на большой территории предгорий и низкогорий (в перигляциальной зоне), а не с более поздней миграцией горных видов на равнину.

Предгорья кряжа, где расположена большая часть каменистых степей – наиболее давно и полно освоенная человеком часть территории. До недавнего времени большинство известных степных участков на Салаирском кряже подвергалось интенсивному пастбищному использованию, но в настоящее время, в связи с падением поголовья скота, антропогенный пресс на эти участки существенно уменьшился. Также нужно упомянуть химическое загрязнение этих территорий пестицидами и удобрениями с прилегающих пахотных земель. Доминирующее положение в рельефе и живописность скальных выходов делают эти местообитания привлекательными для рекреационного использования, что влечет за собой загрязнение их бытовыми отходами и возникновение периодических палов. Некоторые местообитания полностью уничтожаются при разработке скальных пород на щебень для дорожного покрытия. Учитывая высокую научную значимость и редкую встречаемость многих степных видов на территории кряжа, необходим контроль за состоянием природных популяций редких видов, строжайший запрет всех видов хозяйственной и рекреационной деятельности на выявленных участках каменистых степей и придание им статуса охраняемых территорий.

Кроме описанных выше групп степных и болотных видов к плейстоценовым реликтам во флоре Салаирского края мы относим мелкие горные наскальные папоротники *Cryptogramma stelleri* (S.G. Gmel.) Prantl и *Woodsia glabella* R. Br., имеющие единственное уникальное местонахождение на Салаире и внесенные в “Красную книгу Новосибирской области” [1998]. *Cryptogramma stelleri* включена также в “Красную книгу Кемеровской области” [2000]. Завершая обзор плейстоценовых реликтов флоры Салаирского края, еще раз обращаем внимание на экологический состав этой группы. Если в современной флоре Салаира безраздельно господствуют мезофиты, то среди плейстоценовых реликтов эта экологическая группа практически отсутствует. Помимо климатических условий перигляциальных ландшафтов плейстоцена, есть историко-географическое объяснение этого интересного факта. В работах И.М. Крашенинникова [1939] при описании “плейстоценового лесостепного комплекса” и Ю.Д. Клеопова [1941] при выделении “бетулярного комплекса” при двух различных подходах к анализу флор было показано формирование на юге Сибири в плейстоцене устойчивого флористического комплекса мезофильных, холодостойких и светолюбивых видов как микротермной ветви эволюции третичных флор. Этот флористический комплекс занимал доминирующее положение во флорах перигляциальной области в Сибири и Восточной Европе. Впоследствии, при изменении климата, он был вытеснен с европейской территории более конкурентоспособным комплексом видов широколиственных лесов и в настоящее время сохранился там в виде реликтовых фрагментов, но для большинства равнинных и низкогорных территорий юга Сибири эти виды по-прежнему составляют ядро современных флор. Соответственно, основные черты современной флоры Салаирского края сформировались именно в плейстоцене и до настоящего времени виды “лесостепного плейстоценового комплекса” занимают наиболее активные позиции в растительном покрове края. Таким образом, к реликтам плейстоценового возраста на Салаире относятся только те группы видов, экология которых не соответствует современным природно-климатическим условиям, а наиболее многочисленная мезофитная составляющая плейстоценовой флоры образует основу современной флоры и не является реликтовой.

Голоценовые реликты

Как уже было сказано выше, основное ядро флоры Салаирского края сформировалось в плейстоцене, следовательно, не совсем корректно говорить о голоценовых реликтах, так как их возраст моложе времени формирования флоры. Однако ксеротермический максимум голоцена оказал заметное влияние на территориальное размещение некоторых элементов флоры и также спровоцировал миграции термофильных элементов из сопредельных флор. В настоящее время некоторые из этих термо- и ксерофильных видов имеют на Салаире изолированные местообитания, оторванные от области их основного распространения, причем размеры дизъюнкций сопоставимы с таковыми для плейстоценовых реликтов. Таким образом, более корректно говорить о голоценовых мигрантах в составе флоры, находящихся в реликтовом состоянии.

Климатическая смена, связанная с ксеротермическим максимумом голоцена, вызвала, прежде всего, изменения в соотношении высотных поясов и локальные миграции в направлении вышележащих поясов на несколько десятков километров. В современном покрове края это фиксируется наличием экологических реликтов — фрагментов флоры нижележащего подпояса сосново-березовых травяных лесов и лесостепной зоны внутри подпояса черневых лесов. В этом случае лишь конкретные локальные популяции некоторых видов могут рассматриваться как реликтовые, хотя вид в целом для территории края не имеет ста-

туса реликта. Наиболее ярким примером таких экологических реликтов могут служить отдельные местообитания сосны обыкновенной, а также характерных видов травяных сосновых лесов (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth и др.), изредка встречающиеся в осевой части кряжа.

Более интересной группой реликтов голоценового возраста являются виды засоленных местообитаний: *Scorzonera parviflora* Jacq., *Puccinella distans* (Jacq.) Parl., *Artemisia nitrosa* Web. ex Stechm., *Astragalus dasyglottis* Fisch. и *Juncus vvedenskyi* V. Krecz., имеющие современное островное распространение на северо-восточных предгорьях кряжа в области его дождевой тени. Поскольку Кузнецкая котловина с трех сторон окружена горными поднятиями, единственно возможный путь проникновения галофитной флоры остается с северо-запада по долине р. Иня, к бассейну которой относится северо-восточный склон Салаира. В настоящее время разрыв ареала между этими местообитаниями и ближайшей областью распространения галофитов в северо-восточной части Барабинской низменности составляет около 200 километров. Убежища галофитной флоры на восточных предгорьях Салаира связаны с выпотным водным режимом почв и “висячими” почвенными соленосными горизонтами. Эти условия, в свою очередь, целиком определяют геохимическим и климатическим влиянием Салаирского кряжа. Смыв легкорастворимых солей с восточного макросклона кряжа в Присалаирскую депрессию в сочетании с небольшим количеством осадков, вызванным эффектом “дождевой тени”, приводит к концентрации солей в почвенном профиле и его поверхностному засолению. Галофиты встречаются изредка по долинам рек Тарсьма, Касьма и Ур, преимущественно в поймах или на первой террасе. Наблюдается разрастание некоторых видов при увеличении пастбищной нагрузки и особенно при создании небольших искусственных водохранилищ — прудов по их берегам. Сообщества однолетних галофитов пышно развиваются в местах сильного повреждения почвенного покрова в результате дорожного строительства. Многие представители галофитной флоры имеют довольно широкую экологическую амплитуду и, как следствие этого, более широкое распространение, в том числе и на незасоленных землях. Поэтому из всего списка растений засоленных местообитаний к ксеротермическим реликтам голоцена мы относим лишь виды, для которых несомненно наличие дизъюнкций в ареале и их экологическая специализация. *Scorzonera parviflora* имеет на Салаире восточный предел распространения.

Хотя в современной природно-климатической обстановке локальные популяции этих видов выглядят процветающими и устойчивыми, необходима организация охраняемых территорий и контроль за гидрологическим и солевым режимом почв для сохранения уникальных для этого района местообитаний галофитов.

Также к реликтам ксеротермического максимума голоцена мы относим виды степей Казахстана и предгорий Алтая, встречающиеся в степях Салаира: *Carex humilis* Leys., *Seseli strictum* Ledeb., *Seseli buchtormense* (Fisch. ex Spreng.) Koch, *Trinia ramosissima* Ledeb., *Allium rubens* Schrad. ex Willd., *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult. fil., *Ziziphora clinopodioides* Lam. Проникновение их на Салаирский кряж связано с расширением степной зоны в среднем голоцене. Этот процесс сопровождался смешением флор холодостойкой горной и более термofilной равнинной степей. В результате большинство современных степных сообществ на Салаирском кряже образованы смесью этих двух флористических комплексов в различном соотношении, так что для некоторых видов отнесение их к тому или иному комплексу представляет существенные трудности. В качестве примера можно упомянуть *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv., *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski и, особенно, *Dracocephalum peregrinum* L., имеющий един-

ственное уникальное местонахождение на Салаире. Многие виды равнинных степей не утратили до настоящего времени связи с основным ареалом. В ряде случаев фрагментация ареала произошла уже в историческое время в результате распашки земель и уничтожения природных местообитаний видов, особенно на западном макросклоне края, где степи произрастают на плодородных черноземах, развитых на покровных лессовидных отложениях. Поэтому, несмотря на довольно значительное видовое разнообразие степных сообществ, с уверенностью отнести к реликтам ксеротермического максимума голоцена можно только упомянутые выше семь видов, разрывы в ареале которых вызваны естественными причинами. Большинство этих видов имеют в настоящее время на Салаире северо-восточную границу ареала. Из них *Trinia ramosissima*, *Allium rubens*, *Tulipa patens* и *Ziziphora clinopodioides* внесены в Красные книги Новосибирской [1998] и Кемеровской [2000] областей. Распространение этой группы видов на Салаире очень ограничено и представлено единичными, как правило, изолированными местонахождениями. При произрастании в каменистых степях они явно тяготеют к выходам известняков. Необходима охрана местообитаний видов и контроль за состоянием локальных популяций. В Кемеровской области в окр. д. Костенково на известняковых обнажениях по р. Чумыш в месте максимальной концентрации видов этой группы целесообразна организация ботанического заказника.

В целом реликтовый элемент во флоре Салаирского края составляет около 8 % от общего видового богатства флоры и, как следует из приведенного выше обзора, существенно различается по возрасту, экологии и современному положению в растительном покрове края.

Экологический анализ

Уникальная видоспецифичная реакция растений на действие любого экологического фактора позволяет интерпретировать видовой список флоры как характеристику экологических условий территории ее обитания и оценить степень освоенности растениями экологически различных местообитаний. Традиционным подходом в экологическом анализе флор является разделение видов по экологическим группам. Последние представляют собой группы видов с более менее сходной реакцией на тот или иной экологический фактор или совокупность факторов. Важно отметить, что при любом подходе к выделению группы носят условный искусственный характер. В природе мы имеем дело с постепенным изменением фактора и континуумом реакций видов на изменение этого фактора. Однако выделение экологических групп как методический прием позволяет оценить степень соответствия флоры условиям ее обитания, выявить лимитирующие экологические факторы, подойти к оценке устойчивости и прогнозу возможных изменений при изменении условий окружающей среды. Из всей совокупности бесконечного множества экологических факторов нами рассматривались факторы влажности, богатства-засоления почв, светового довольствия и каменистости субстрата. В связи с относительно небольшой протяженностью края и его небольшими абсолютными высотами, фактор теплообеспеченности местообитаний предполагался относительно однородным на всей территории флоры.

Распределение видов по экологическим группам проводилось на основании их исключительной или преимущественной встречаемости в группе местообитаний, сходных по напряженности данного фактора на территории края. В ряде случаев эта информация дополнялась сведениями о встречаемости вида на всем ареале, но они не имели решающего значения, используясь лишь как добавочная информация. Тем самым мы старались оценить не общие экологические потенции вида, а его экологию в пределах конкретной территории.

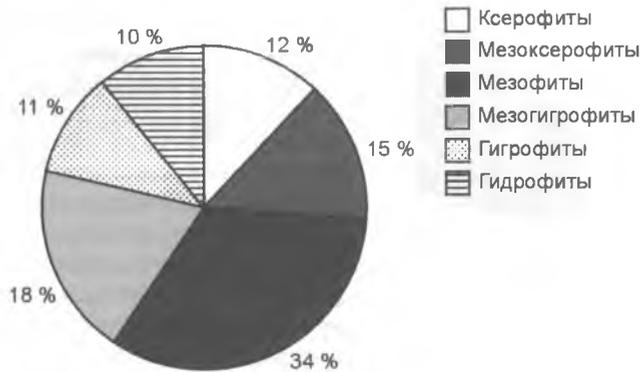


Рис. 1. Соотношение экологических групп по фактору влажности во флоре Салаира.

По отношению к фактору влажности были выделены четыре основные группы и две дополнительные. За средние условия увлажнения, согласно Т.А. Работнову [1985], были выбраны условия настоящего суходольного луга. Эти и соответствующие им условия характеризовали группу мезофитов. Виды, предпочитавшие наиболее сухие местообитания степей, каменистых степей и сухих скальных обнажений, составили группу ксерофитов. Группа гигрофитов объединила растения подпологового пространства сырых хвойных и мелколиственных лесов, а также околородных местообитаний. К гидрофитам относились растения частично или полностью обитающие в водной среде.

Дополнительно выделялись группы мезогигрофитов и мезоксерофитов как промежуточные между соответствующими основными группами. Соотношение экологических групп по фактору влажности во флоре Салаира показано на рис. 1. Как хорошо видно на диаграмме, типичные мезофиты составляют треть флоры, а совместно с дополнительными группами две третьих. Остальные группы представлены примерно в равных долях, чуть более одной десятой от общего состава флоры каждая. Подобный состав характеризует флору как типично мезофитную, формировавшуюся на протяжении длительного времени в подобных условиях увлажнения и вполне соответствующую современным климатическим условиям.

По отношению к световому довольствию были выделены три группы. К умброфитам, или теневыносливым растениям, были отнесены виды, произрастающие под сомкнутым пологом темнохвойных лесов и на тенистых скалах. В группу гемиумброфитов вошли растения, предпочитающие полог леса или кустарников открытым местообитаниям, а в группу гелиофитов – растения открытых местообитаний (степей, лугов, травяных болот и т. п.). Соотношение выделенных групп во флоре представлено на рис. 2. Обращает на себя внимание абсолютное доминирование гелиофитов, предпочитающих открытые местообитания, несмотря на преимущественно лесной характер растительного покрова Салаира. Полученное соотношение объясняется сравнительной бедностью лесной флоры по сравнению со степной и, особенно, луговой, а также преимущественно светлыми, открытыми лесами, многие виды травостоя которых предпочитают многочисленные поляны и окна в древесном пологе. К типичным умброфитам во флоре Салаира было отнесено только 50 видов.

Отдельного рассмотрения заслуживает распределение видов по отношению к каменистости субстрата, отображенное на рис. 3. Анализ по этому фактору связан с повышенной встречаемостью редких и реликтовых (плейстоценового возраста) видов на каменистых субстратах. Хотя многими авторами отмечается,

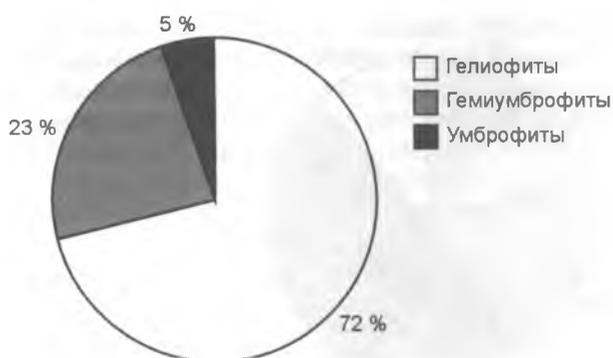


Рис. 2. Соотношение экологических групп по световому довольствию во флоре Салаира.

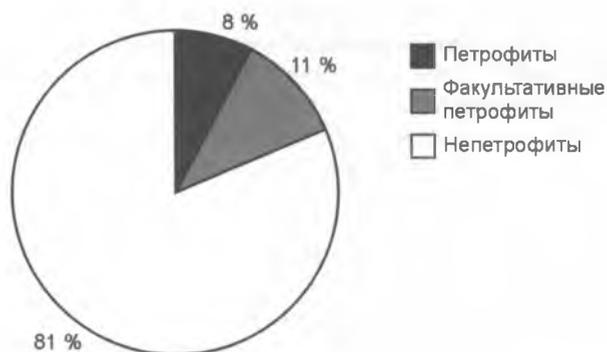


Рис. 3. Соотношение экологических групп по отношению к каменистости субстрата во флоре Салаира.

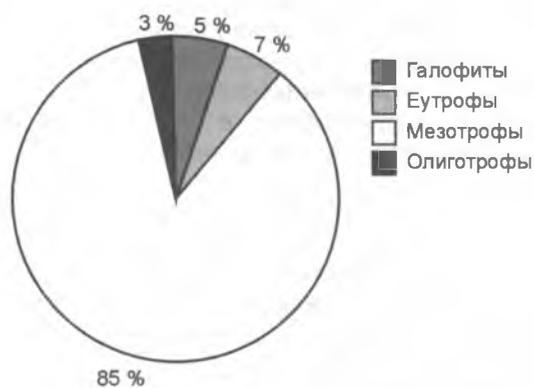


Рис. 4. Соотношение экологических групп по фактору богатства/засоления почв во флоре Салаира.

что Салаирский кряж с поверхности перекрыт мощным чехлом субаэральных отложений [Воскресенский, 1962; и др.], немногочисленные каменистые местообитания дают приют 178 видам облигатных и факультативных петрофитов, что составляет примерно одну пятую всего видового богатства флоры.

Здесь важно еще раз отметить, что отнесение вида к той или иной экологической группе проводилось преимущественно на основании встречаемости вида в спектре местообитаний Салаирского кряжа, и может существенно не совпадать с его экологическими позициями в других частях ареала. Пожалуй, наиболее ярко это обстоятельство проявилось для группы петрофитов, многие из которых переходят из состояния облигатных в факультативные за пределами кряжа.

По отношению к фактору богатства/засоления почв было выделено четыре основные группы. К группе галофитов были отнесены растения, обитающие исключительно или преимущественно на почвах с различной степенью засоления, а также в воде различной степени солености. Группу еутрофов составили виды, обитающие на богатых по минеральному составу почвах (черноземы и дерново-карбонатные почвы), кальцефилы на выходах известняков и растения еутрофных болот. Виды, произрастающие на средних по условиям минерального богатства почвах, объединились в группу мезотрофов. Особо следует сказать о группе олиготрофных видов. На Салаирском кряже в настоящее время олиготрофные местообитания практически отсутствуют, и отнесение видов к группе олиготрофов основывалось на сведениях об их преимущественной встречаемости в олиготрофных местообитаниях на всем их ареале (как, например, в случае олиготрофных болотных видов). Присутствие этой группы в составе Салаирской флоры мы склонны объяснять историческими условиями формирования флоры в иных климатических условиях предшествующих геологических эпох. Развитие вечной и длительно сезонной мерзлоты в условиях перигляциальной зоны в эпоху великих оледенений препятствовало нормальному вовлечению элементов минерального питания в биологический круговорот и создавало предпосылки для распространения олиготрофных болотных видов в тундроподобных ландшафтах, аналогично тому, как мы это наблюдаем теперь в высокогорных и высокоширотных экосистемах.

Наличие галофитов во флоре Салаира также обусловлено, помимо экологических, историческими причинами. Ближайшая область пышного развития галофитной флоры находится в Барабинской лесостепи на запад от кряжа. Миграция галофитной флоры на восточные предгорья Салаира с территории Барабинской низменности стала возможной лишь во время ксеротермического максимума голоцена, при возникновении соответствующих предпосылок в почве, климате и рельефе по долине р. Иня. В настоящее время, вследствие гумидизации климата этот миграционный коридор разрушился, и галофитная флора на восточных предгорьях Салаира занимает изолированное островное положение.

Относительные доли участия в составе флоры групп видов по отношению к фактору богатства/засоления почв представлены на рис. 4.

Очевидно абсолютное преобладание мезотрофов, отражающее господствующее в настоящее время типы субстратов на территории кряжа.

Анализ распределения видов во флоре Салаира по четырем основным экологическим факторам показал, что в основных чертах экологический спектр флоры полностью соответствует современным почвенно-климатическим условиям кряжа. Однако заметное влияние оказывает исторический фактор в виде законсервированных во флористическом составе следов климатических изменений в предшествующие периоды формирования и развития флоры.

Помимо принадлежности вида к той или иной экологической группе, важной характеристикой является также широта экологической амплитуды вида по

каждому фактору. Традиционно по этому показателю выделяют виды с “нормальной” амплитудой, стенотопы – виды с очень узкой амплитудой и эвритопы – виды с широкой амплитудой по фактору. Очевидно, что, как и в случае с экологическими группами, данный анализ несет большую долю условности и субъективности. Для оценки широты экологической амплитуды был использован метод экологических шкал Л.Г. Раменского [Раменский, 1938] и комплекс прикладных компьютерных программ, разработанных и любезно предоставленных старшим научным сотрудником лаборатории геоботаники ЦСБС СО РАН, А.Ю. Королюком. Анализ производился по двум основным факторам, для которых имеются разработанные шкалы для довольно большого числа видов – фактору увлажнения и фактору богатства/засоления почвы. В анализ включались виды, отмеченные не менее чем в десяти геоботанических описаниях для обеспечения достоверности данных. Всего таким образом было проанализировано 514 видов. Для каждого вида было рассчитано среднее значение по фактору на основании имеющихся описаний и среднее квадратическое отклонение (σ). По величине последнего и оценивалась широта экологической амплитуды по фактору. Важно заметить, что, как и в случае с экологическими группами, в основу были положены описания с Салаирского края, т. е. данные анализа отражают, прежде всего, экологические особенности вида на данном конкретном участке ареала и могут существенно не совпадать с экологией вида в целом на всем его ареале.

По фактору увлажнения местообитания в пределах края варьируют от 46 до 115 баллов по соответствующей шкале. Средние значения фактора по видам соответственно укладываются в интервал от 50 до 96 баллов. Значения σ изменялись от 0,98 до 12,64. 77 % значений σ размещались в интервале от 2,0 до 6,0, который был принят нами за интервал “нормального” варьирования. Соответственно, виды со значениями $\sigma < 2,0$ рассматривались как стенотопы, а виды со значением $\sigma > 6,0$ – как эвритопы.

Группа стенотопов (67 видов) образована представителями практически всего спектра местообитаний по влажности – от видов наиболее сухих степных сообществ до представителей таежной флоры, обитающих в условиях постоянно высокой влажности воздуха. Наличие стенотопных видов по всему спектру условий увлажнения свидетельствует о том, что высокая гетерогенность среды по этому фактору поддерживалась на территории края исторически длительный отрезок времени, что дало возможность высокоспециализированным видам освоить соответствующие местообитания и сохраниться в составе флоры. Преобладание степных (18) и таежных (15) видов в этой группе свидетельствует, с одной стороны, о древности и реликтовости соответствующих им экосистем, с другой стороны, об уникальности подобных местообитаний на территории края. Интересно, что большая часть видов (15), относимых на территории края к неморальным плиоценовым реликтам, также вошли в группу стенотопных видов по фактору увлажнения местообитаний. Этот факт подчеркивает реликтовость их сибирского фрагмента ареала и экологическую природу реликтовости – возможность выживания только в определенных местообитаниях-рефугиумах.

Несколько неожиданный результат был получен для группы эвритопных видов (51 вид). Наряду с наибольшим (8) участием луговых мезофитов, абсолютное преобладание здесь получили виды водных и околоводных местообитаний. Подобный результат мы склонны объяснять особенностями избранной методики. Околоводные местообитания представляют собой экотоны различной напряженности и протяженности, в которых, кроме того, условия увлажнения могут существенно изменяться в течение вегетационного сезона. В этих условиях даже незначительные изменения в микрорельефе способны создать микроместо-

обитания, пригодные для видов с резко различными экологическими требованиями и возможностями. В такой ситуации, когда при определении экологической амплитуды какого-либо вида принимаются во внимание все виды, обитающие совместно с данным в одном сообществе, расчетная экологическая амплитуда получается с необходимостью большой, хотя часто это не соответствует реальности. Для определения экологических амплитуд видов в подобных комплексных и динамичных местообитаниях необходим более детальный анализ с учетом микроместообитаний внутри растительных сообществ. Однако следует отметить, что толерантность к изменчивым условиям увлажнения – важное адаптивное свойство для обитания в околородных экотопах и, следовательно, для многих видов расчетные данные вполне справедливы.

По фактору богатства/засоления почв амплитуда варьирования местообитаний составляет от 9 до 17 баллов по соответствующей шкале. Средние значения того же фактора по видам находятся в интервале от 10 до 14 баллов. Значения σ изменялись от 0,18 до 1,82. Как видно, разнообразие местообитаний и размах амплитуд видов по данному фактору на Салаирском кряже гораздо меньше, чем по фактору увлажнения. Значения σ распределились гораздо более равномерно по сравнению с таковыми по фактору увлажнения. Соответственно, и интервал “нормального” варьирования значений σ был определен совершенно произвольно от 0,25 до 1,00. Видов со значениями σ большими либо меньшими указанного интервала оказалось равное количество – по 28 “стенотопов” и “эвритопов”. Анализ видового состава полученных групп показал, прежде всего, высокую корреляцию по приуроченности видов к определенным местообитаниям с соответствующими группами, выделенными по фактору влажности. Среди эвритопов, как и в первом случае абсолютно преобладают виды водных и околородных местообитаний (26 из 28 видов). Стенотопы более разнообразны по своей экологической приуроченности. Преобладают таежные виды (12), много степных (6) и реликтовых (8). Все восемь неморальных третичных реликтов, имеющих узкую экологическую амплитуду по фактору богатства/засоления почвы, относятся также к стенотопам по фактору увлажнения.

Таким образом, анализ широты экологической амплитуды видов флоры Салаира по двум ведущим экологическим факторам позволил сделать ряд интересных выводов в отношении формирования флоры.

Наиболее динамичными местообитаниями на Салаирском кряже, в которых сосредоточены практически все виды с широкими экологическими амплитудами, являются околородные местообитания.

По крайней мере, последний исторически длительный отрезок времени флора Салаира формировалась в условиях гетерогенной среды, позволившей даже узкоспециализированным видам освоить соответствующие местообитания и сохраниться в составе флоры до настоящего времени. Этот тезис подтверждается наличием стенотопных видов практически по всему спектру условий увлажнения и богатства почвы.

То, что большая часть видов, относимых в Сибири к неморальным плиоценовым реликтам, принадлежит к стенотопам по фактору увлажнения, а восемь из них также и к стенотопам по фактору богатства/засоления почвы подчеркивает реликтовую природу этих видов в Сибири. В основной европейской части своего ареала большинство этих видов являются типичными, широко распространенными представителями флоры широколиственных лесов и встречаются в довольно широком спектре условий обитания [Курнаев, 1968, 1980; Смирнова, 1987]. В Сибири, как показал выполненный выше анализ, те же виды ограничены в своем распространении довольно узкой амплитудой соответствующих им условий.

Редкие и охраняемые виды

Вопросы охраны видовых популяций активно разрабатываются в настоящее время в практическом и теоретическом аспектах как важнейшая составляющая общей охраны природы. Одним из практических выходов этой работы является создание региональных Красных книг – официальных списков угрожаемых видов по регионам. При организации охраны природы в нашей стране традиционно применяется административный принцип деления территории, что существенно облегчает проведение природоохранных мероприятий, принятие подзаконных актов и контроль за их исполнением, однако не всегда правильно, исходя из общетеоретических положений охраны крупных природных комплексов. Территория Салаирского края в административном отношении распределяется между Алтайским краем и Новосибирской и Кемеровской областями, соответственно охраняемые виды флоры Салаира поименованы помимо федеральной Красной книги [1988] в Красных книгах Алтайского края [1998], а также Новосибирской [1998] и Кемеровской [2000] областей. Кроме того, мы сочли возможным дополнить анализ угрожаемых видов сведениями из “Красной книги Республики Алтай” [1996] как сопредельной с Салаиром территории и из сводки “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980].

Одиннадцать видов флоры Салаира включены в “Красную книгу РСФСР” [1988]. Из них два вида обильны и нередко выступают доминантами сообществ, пять видов встречаются довольно обычно, хоть и в небольшом обилии и только четыре вида действительно редкие для территории края. Рассмотрим коротко каждую из этих групп. Первая группа включает *Erythronium sibiricum* и *Stipa pennata* L.

Кандык сибирский (*Erythronium sibiricum*) на Салаире является фоновым видом подпоояса черневых лесов, доминантом синузии ранневесенних эфемероидов. Вид сохраняется на вырубках пихтовых и осиновых лесов, выносит умеренную сенокосную и пастбищную нагрузку. Хорошо размножается семенным и вегетативным путем. Отмечается высокий полиморфизм особей по окраске листьев и цветков, а также по количеству долей околоцветника. В настоящее время на территории края не нуждается в специальных мерах охраны. Возможна организация охраняемых эталонных местообитаний вида, учитывая его федеральный статус.

Ковыль перистый (*Stipa pennata*) – встречается в предгорьях края и в подпооясе сосново-березовых травяных лесов. Постоянный вид степных сообществ, где нередко выступает в качестве доминанта. В небольшом обилии встречается также на остепненных лугах и под пологом разреженных сухих мелколиственных лесов и сообществ с доминированием видов родов *Spiraea* L. и *Caragana* Lam. Отмечается фрагментация популяций и уничтожение местообитаний в связи с распашкой земель в предгорьях края. Некоторые местообитания подвергаются чрезмерной пастбищной нагрузке и ежегодному выжиганию травостоя. Вблизи населенных пунктов часто собирается как декоративное во время цветения и начала плодоношения. Однако современное состояние локальных популяций оценивается как устойчивое и не требующее специальных мер охраны.

Вторая группа объединяет *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova, *Cypripedium calceolus* L., *C. macranthon* Sw. и *Orchis militaris* L. Первые два вида обычны для травяных сосновых лесов (*Neottianthe cucullata*) и сырых лугов, ивовых зарослей и окраин болотных массивов (*Dactylorhiza baltica*) преимущественно в подпооясе сосново-березовых травяных лесов, где встречаются в небольшом обилии. Гнездоцветка клобучковая (*Neottianthe cucullata*) иногда образует компактные скопления в несколько десятков особей, особенно заметные во время цветения. Венерины башмачки (*Cypripedium calceolus* и

C. macranthon) и ятрышник шлемоносный (*Orchis militaris*) также типичны для подпояса сосново-березовых травяных лесов, где имеют своеобразное распределение, изредка встречаясь в травяных лесах, особенно на карбонатных породах, и практически постоянно отмечаются во флоре болот. Из-за высокой декоративности во время цветения последние три вида вблизи населенных пунктов часто собираются в букеты. Современное состояние популяций видов этой группы на территории края нельзя оценить как угрожаемое, но нужен контроль за численностью и состоянием популяций, запрет на уничтожение известных местообитаний этих видов.

Третья группа состоит из *Dactylorhiza russowii* (Klinge) Holub, *Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw., *Liparis loeselii* (L.) Rich. и *Stipa zaleskii* Wilensky. Пальчатокоренник Руссова (*Dactylorhiza russowii*) встречается единично только на моховых болотах – редком, реликтовом для территории края типе сообществ. Для надбородника безлистного (*Epipogium aphyllum*) отмечено всего лишь три местонахождения на территории края в сырых темнохвойных лесах. Липарис Лезеля (*Liparis loeselii*) известен также из трех пунктов сбора в болотных массивах [Лашинский, Лашинская, 1993]. Ковыль Залесского (*Stipa zaleskii*) редко встречается в небольшом обилии в каменистых степях восточного макросклона края. Все выявленные местонахождения этих видов необходимо взять под охрану в статусе памятников природы, либо ботанических заказников. Необходимо запрет на любые виды хозяйственной деятельности, способные изменить экологию местообитаний и строжайший контроль за состоянием и численностью популяций этих видов.

В региональные Красные книги, помимо видов из федерального списка, вошли виды, состояние которых в данном регионе признано угрожающим. Для Кемеровской области, помимо реликтовых видов, приведенных выше, в Красную книгу включено еще 36 видов, отмеченных во флоре Салаира [2000], для Новосибирской области – 23 вида [1998], а для Алтайского края – 15 видов [1998]. Пять видов (*Hemerocallis minor* Mill., *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil., *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Corallorhiza trifida* Chatel. и *Salvinia natans* (L.) All.) являются общими для трех региональных Красных книг, что как бы подчеркивает их более высокий охраняемый статус. Все они на Салаирском крае имеют единичные местонахождения. Из них в особенно критическом состоянии находятся популяции *Hemerocallis minor* и *Fritillaria meleagroides*, редко встречающихся на западном макросклоне края. Местообитания этих видов уничтожаются в результате распашки земель или подвергаются чрезмерной пастбищной нагрузке, вызывающей снижение численности популяций. Необходим контроль за состоянием локальных популяций, строжайший запрет на любые виды хозяйственной деятельности, ведущие к уничтожению местообитаний этих видов, и ограничение сенокосной и пастбищной нагрузки. Локальные популяции *Botrychium multifidum* и *Corallorhiza trifida* на Салаире не испытывают явной угрозы своему существованию, но требуют охраны известных местонахождений как редкие виды флоры. *Salvinia natans* отмечен на Салаире только в старицах р. Чумыш. Вид предпочитает евтрофные водоемы, поэтому в ряде случаев положительно реагирует на антропогенное загрязнение, связанное с повышением трофности вод [Киприянова и др., 1995]. Необходим контроль за состоянием популяций и мониторинг состояния водных объектов.

Пять видов, включенных в “Красную книгу Кемеровской области”, упомянуты также в “Красной книге Новосибирской области” (*Asplenium ruta-muraria* L., *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., *Apocinum lancifolium* Russanov, *Inula helenium* L., *Nuphar pumila* (Timm) DC.). Все они являются редкими на территории края, но если местообитаниям *Asplenium ruta-muraria* и *Apocinum*

laciniifolium реально ничто не угрожает, то *Huperzia selago*, обитающий во влажных тенистых темнохвойных, преимущественно еловых лесах, находится на грани исчезновения из-за разрушения местообитаний вследствие золотодобычи по долинам рек. *Inula helenium* заготавливается населением как ценное лекарственное растение, однако в последние годы он все чаще культивируется на приусадебных участках для лекарственных и декоративных нужд, так что состояние его популяции на Салаире нельзя признать критическим, хотя необходим контроль за его заготовкой. *Nuphar pumila* редко встречается в старицах р. Чумыш. Как и для большинства водных растений, ему необходимы определенные условия температуры, трофности и проточности водоемов, а, следовательно, контроль за их состоянием.

Пять видов (*Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Cypripedium guttatum* Sw., *Leibnitzia anandria* (L.) Turcz., *Nymphaea candida* J. et C. Presl, *N. tetragona* Georgi) из флоры Салаира упоминаются в Красных книгах Кемеровской области и Алтайского края. Из них *Nymphaea candida* и *N. tetragona* – редкие виды евтрофных стоячих или слабо проточных водоемов нуждаются в охране как красивоцветущие виды. *Leibnitzia anandria* – редкий вид степных сообществ в каменистых степях восточного макросклона – нуждается в охране местообитаний. *Botrychium lunaria* и *Cypripedium guttatum* изредка встречаются в лесных (преимущественно сосновых) и луговых сообществах края, образуя устойчивые самоподдерживающиеся ценопопуляции и не нуждаются в настоящее время в специальных мерах охраны.

Из оставшихся 21 вида флоры Салаира, которые упомянуты только в “Красной книге Кемеровской области” [2000], *Epipactis heleborine* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Polypodium vulgare* L., *Viola dissecta* Ledeb. и *Campanula bononiensis* L. встречаются изредка в травяных сосново-березовых лесах и на лугах и на территории края не требуют специальных мер охраны. Как редкие для территории края несомненно должны рассматриваться *Pyrola chlorantha* Sw., *P. media* Sw., *Melica altissima* L. и *Baeotriton pumilum* (Vahl) A. et D. Löve, однако состояние их популяций не вызывает опасения. Необходим контроль за известными местообитаниями этих видов. Восемь видов (*Adonis vernalis* L., *A. villosa* Ledeb., *Erysimum flavum* (Georgi) Bobr., *Iris humilis* Georgi, *Ranunculus polyrhizos* Steph., *Thymus marshallianus* Willd., *Ranunculus lingua* L., *Epipactis palustris* (L.) Crantz) действительно нуждаются в придании им статуса охраняемых видов, так как первые шесть сокращают свой ареал в связи с распашкой местообитаний, а два последних встречаются единично в уникальных для территории края местообитаниях. *Artemisia santolinifolia* (Pamp.) Turcz. ex Krasch. отмечен на территории края только один раз. В связи с трудностью разграничения этого вида и *A. gmelinii* Web. ex Stechm. требуется более детальный анализ распространения этих видов на территории края.

Из видов, включенных только в “Красную книгу Новосибирской области”, десять встречаются на Салаирском крае, причем шесть (*Listera cordata* (L.) R. Br., *Cerastium maximum* L., *Myriophyllum spicatum* L., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Cystopteris dickieana* R. Sim, *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz) отмечены в области только на Салаире. Практически все они встречаются редко или даже исключительно редко (*Listera cordata*) и требуют строжайшей охраны выявленных местонахождений. В основном в этой группе представлены мелкие таежные, водные или наскальные растения, не имеющие декоративной или лекарственной ценности. Угроза их существованию связана с разрушением или модификацией их природных местообитаний. Исключение составляет *Gagea fedtschenkoana*, встречающийся в пределах края довольно часто и обильно на сухих каменистых склонах. Вид прекрасно размножается семенами, особи про-

ходят полный онтогенез и образуют нормальные полночленные ценопопуляции. Местообитания, как не представляющие хозяйственной ценности, практически не подвергаются антропогенному воздействию, следовательно в современной обстановке нет причин для рассмотрения этого вида в статусе редкого и требующего охраны. Напротив, *Hypericum ascyron* является редким красивоцветущим видом лугов, лесных опушек, зарослей кустарников и светлых лиственных лесов. Высокая декоративность особей во время цветения служит причиной их истребления, особенно в местах с высокой рекреационной нагрузкой. В данном случае помимо охраны местообитаний необходим запрет на сбор цветоносных побегов и просветительская работа со школьниками и туристами. По поводу *Pentaphylloides fruticosa* необходимо заметить, что его местонахождение связано с бывшим пос. Гагаркино и, возможно, этот вид на Салаирском кряже является заносным, культивированным ранее в лекарственных или декоративных целях.

Два вида упоминаются в “Красной книге Новосибирской области”, но на территории Салаирского кряжа встречаются за пределами области. Из них *Ranunculus polyphyllus* Waldst. et Kit. ex Willd. относится к редким видам водной флоры, имеющим на территории кряжа единичные местонахождения, а *Ceratoides papposa* Botsch. et Ikonn. встречается изредка в юго-западной части кряжа.

Четыре вида флоры Салаира упомянуты только в “Красной книге Алтайского края” [1998]. Из них *Calla palustris* L. — редкий красивоцветущий вид евтрофных стоячих или слабо проточных водоемов, часто истребляемый на букеты. *Dendranthema zawadskii* (Herbich) Tzvel. — редкий вид степных сообществ в каменистых степях восточного макросклона — нуждается в охране местообитаний. *Botrychium virginianum* (L.) Sw. и *Daphne mezereum* L. изредка встречаются в лесных сообществах кряжа и не нуждаются в настоящее время в специальных мерах охраны.

“Красная книга Республики Алтай” [1996] содержит еще два вида флоры Салаирского кряжа, не упомянутые в региональных и федеральных списках. *Hydrilla verticillata* (L. fil.) Royle — редкий для территории кряжа вид водной флоры, а *Gagea granulosa* Turcz. нередко выступает в качестве доминанта синузии весенних эфемероидов в подпорье черневых лесов и характеризуется успешным семенным и вегетативным возобновлением.

В сводке “Редкие и исчезающие растения Сибири” [1980] помимо видов, разобранных выше, упоминается еще 18 видов флоры Салаирского кряжа.

Большинство видов этого списка представлены на территории кряжа устойчивыми процветающими популяциями, не нуждающимися в специальных мерах охраны, но четыре вида (*Trifolium montanum* L., *Stratiotes aloides* L., *Galium trifidum* Pobed. и *Primula pallasii* Lehm.) имеют единичные местонахождения во флоре кряжа.

В целом 100 видов флоры Салаира упоминается в качестве редких и нуждающихся в охране в различных федеральных и региональных списках. Из них 26 видов представлены на территории кряжа довольно обильными устойчивыми популяциями. Оставшиеся 76 — в той или иной степени требуют контроля за состоянием локальных популяций, охраны местообитаний и иногда специальных ограничений хозяйственной деятельности.

Помимо вышеупомянутых видов, включенных в федеральный и региональные списки редких и исчезающих, для флоры Салаирского кряжа нами выделено 80 видов высших сосудистых растений, имеющих единичную или редкую встречаемость на территории кряжа и нуждающихся в контроле за состоянием их локальных популяций (табл. 3). Сюда вошли виды, находящиеся на Салаире на границе своего экологического и географического ареала, но хорошо представленные в сопредельных районах, виды, приуроченные к редким для Салаира

**Не включенные в региональные списки редкие виды флоры Салаира,
нуждающиеся в охране**

Вид растения	Экологоценотическая приуроченность
1	2
<i>Campanula patula</i>	Луговой, сорный
<i>Alyssum turkestanicum</i>	Степной, сорный
<i>Chorispора sibirica</i>	Сорный
<i>Isatis oblongata</i>	»
<i>Picris davurica</i>	Луговой, сорный
<i>Lapsana communis</i>	Сорный
<i>Tephrosieris palustris</i>	Околоводный, сорный
<i>Bidens radiata</i>	»
<i>Galium spurium</i>	Сорный, петрофит
<i>Acinos arvensis</i>	Степной, сорный
<i>Asperugo procumbens</i>	Сорный
<i>Fumaria officinalis</i>	»
<i>Chenopodium polyspermum</i>	»
<i>Elatine alsinastrum</i>	Околоводный
<i>Pilosella procera</i>	Степной
<i>Otites baschkirorum</i>	Степной, петрофит
<i>Elisanthe noctiflora</i>	»
<i>Psathyrostachys juncea</i>	Степной
<i>Hieracium virosum</i>	Степной, опушечный
<i>Hieracium robustum</i>	»
<i>Patrinia intermedia</i>	Степной, петрофит
<i>Youngia tenuifolia</i>	»
<i>Thymus elegans</i>	»
<i>Aulacospermum anomalum</i>	Лугово-степной, опушечный
<i>Chaerophyllum prescottii</i>	Лугово-степной
<i>Orobanche caesia</i>	Степной
<i>Scirpus radicans</i>	Околоводный
<i>Scirpus orientalis</i>	»
<i>Cyperus fuscus</i>	»
<i>Veronica scutellata</i>	»
<i>Saussurea controversa</i>	Лесоопушечный
<i>Artemisia rupestris</i>	Степной
<i>Utricularia intermedia</i>	Водный
<i>Utricularia minor</i>	»
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Болотный
<i>Melampyrum cristatum</i>	Лесоопушечный
<i>Mentha longifolia</i>	Околоводный
<i>Gentianopsis ciliata</i>	Луговой
<i>Gentiana riparia</i>	»
<i>Gentiana cruciata</i>	»
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Лесоопушечный
<i>Limonium gmelinii</i>	Степной
<i>Primula longiscapa</i>	Луговой
<i>Oenanthe aquatica</i>	Водный

Окончание табл. 3

1	2
<i>Viola epipsila</i>	Болотный
<i>Viola mauritii</i>	Лесоболотный
<i>Astragalus sulcatus</i>	Луговой
<i>Astragalus uliginosus</i>	»
<i>Oxytropis glabra</i>	»
<i>Oxytropis pilosa</i>	Степной
<i>Potentilla recta</i>	Луговой
<i>Potentilla martjanovii</i>	Степной, петрофит
<i>Spiraea trilobata</i>	»
<i>Saxifraga sibirica</i>	Петрофит
<i>Rorippa amphibia</i>	Водный
<i>Ranunculus grandifolius</i>	Лесной
<i>Elisanthe viscosa</i>	Степной
<i>Moehringia trinervia</i>	Лесной
<i>Persicaria minor</i>	Околоводный
<i>Parietaria micrantha</i>	Петрофит
<i>Herminium monorchis</i>	Луговой
<i>Juncus orchonicus</i>	Околоводный
<i>Carex viridula</i>	Болотный
<i>Carex vaginata</i>	Лесоопушечный
<i>Carex omskiana</i>	Болотный
<i>Carex enervis</i>	Луговой
<i>Carex heleonastes</i>	Болотный
<i>Carex delicata</i>	Луговой
<i>Carex buxbaumii</i>	Болотный
<i>Carex arnellii</i>	Лесоопушечный
<i>Carex acutiformis</i>	Околоводный
<i>Eleocharis ovata</i>	Водный
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	»
<i>Eriophorum gracile</i>	Болотный
<i>Agropyron pectinatum</i>	Степной
<i>Festuca rupicola</i>	»
<i>Melica transsilvanica</i>	Степной, петрофит
<i>Koeleria delavignei</i>	Степной
<i>Juniperus sabina</i>	Степной, петрофит
<i>Equisetum scirpoides</i>	Лесной

азональным местообитаниям и малолюбимые виды, довольно редкие на всем их ареале. Особо хочется отметить включение в этот список 13 видов сорных растений. Отношение к охране сорных растений неоднозначно. С одной стороны, их способность к освоению рудеральных и сегетальных местообитаний нередко создает проблемы, связанные с материальными и временными затратами на борьбу с сорняками на сельскохозяйственных землях. С другой стороны, сорные растения можно рассматривать как своего рода “растения будущего”, хорошо приспособленные к среде обитания, глубоко измененной вследствие хозяйственной деятельности человека. Они составляют важный резерв флоры, способный поддерживать флористическую замкнутость и непрерывность растительного покрова даже в случае глубоких и длительных антропогенных наруше-

ний. Для давно освоенных человеком регионов, подобных Западной Европе, отмечается даже динамика сорной флоры, в связи со сменой типов хозяйствования [Sukopp, 1992], когда некоторые сорные виды переходят в реликтовое состояние и имеют историко-культурную ценность как реликты предшествовавших способов хозяйствования. Включая сорные виды в список рекомендуемых для охраны, мы, прежде всего, предлагаем установление контроля за состоянием локальных популяций, выяснение условий, благоприятствующих произрастанию этих видов, и поддержание определенного уровня распространения этих условий.

В целом список рекомендуемых к охране редких видов и видов, состояние локальных популяций которых оценивается как критическое, на Салаирском крае включает 161 вид высших сосудистых растений, что составляет почти 16 % от общего видового состава флоры. Учет присутствия и состояния локальных популяций этих видов необходим при планировании любых видов хозяйственной деятельности на территории края. Желательно развертывание программы детальной инвентаризации и мониторинга популяций этих видов в рамках региона в целом или по субъектам Федерации с учетом предложенных в настоящем разделе мероприятий.

В целом, проведенный анализ флоры Салаирского края позволил выявить основные черты флоры, характерные для южных гумидных низкогорий Сибири. Уровень видового богатства и таксономическая структура флоры характеризуют ее как типичную в ряду бореальных флор соответствующих широт. Соотношение родов и видов отражает аллохтонный характер флоры. Анализ ареалов видов характеризует флору края как крайний восточный вариант атлантических флор, формировавшихся на базе широкоареальных, преимущественно евразийских видов при заметном и одновременном воздействии среднеазиатского, центральноазиатского и Алтае-Саянского флористических центров. Экологический состав флоры довольно разнообразен и обусловлен не только современной эдафо-климатической обстановкой края, но и историческими условиями формирования флоры в предшествовавшие геологические эпохи. Длительность развития флоры, неоднократная смена условий ее существования и экологическая гетерогенность территории определили большой процент реликтовых видов (8 % от общего состава флоры) и видов, относимых к категории редких, нуждающихся в охране и контроле за состоянием локальных популяций (16 % от общего состава флоры).

Литература

- Аверьянов Л.В. Конспект рода *Dactylorhiza* Neck. ex Nevsky (*Orchidaceae*) // Новости систематики высших растений. Л., 1991. Т. 28. С. 33–42.
- Алексеев Е.Б. *Festuca* L. – Овсяница // Флора Сибири. *Poaceae* (*Gramineae*). Новосибирск, 1990. Т. 2. С. 130–162.
- Баранов В.И., Смирнов М.Н. Пихтовая тайга на предгорьях Алтая // Труды Пермского биол. науч.-исслед. ин-та. 1931. Т. 4, вып. 1–2. С. 1–96.
- Борисова Г.В. О флоре водоемов Кемеровской области // Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк, 1983. С. 137–143.
- Бронзова Г.Я. Барабинские рьямы // Почвоведение. 1936. № 2. С. 258–268.
- Будникова Г.П. Редкие растения сосновых боров юго-западной части Кузнецкой котловины // Труды ботанических кафедр. Новокузнецк, 1968. Вып. 17. С. 10–13.
- Будникова Г.П. Сосновые леса Кузнецкой котловины. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1973. 16 с.
- Будникова Г.П. Фитоценотическая характеристика сосновых лесов Кузнецкой котловины // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. Новосибирск, 1978. С. 93–109.
- Будникова Г.П., Крапивкина Э.Д. О лапчатках Кемеровской области // Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк, 1983. С. 134–136.

Буко Т.И., Горшкова Л.А. Конспект флоры высших сосудистых растений заповедника "Кузнецкий Алатау" // Биоценоотические исследования в заповеднике "Кузнецкий Алатау". Новосибирск, 1995. С. 15–34.

Быков Б.А. Растительность // Природа и хозяйственные условия горной части Бостандыка. Алма-Ата, 1956.

Быков Б.А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Алма-Ата, 1962. Т. 2. 435 с.

Власова Н.В. Семейство Malvaceae – Мальвовые // Флора Сибири. *Geraniaceae–Cornaceae*. Новосибирск, 1996. Т. 10. С. 66–71.

Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М., 1962. 352 с.

Восточноевропейские широколиственные леса. М., 1994. 364 с.

Вульф Е.В. Понятие о реликте в ботанической географии // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М., 1941. Вып. 1. С. 28–56.

Гроссет Г.Е. Возраст термофильной реликтовой флоры широколиственных лесов Русской равнины, Южного Урала и Сибири в связи с палеогеографией плейстоцена и голоцена // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1962. Т. XVII, вып. 3. С. 94–109.

Гуреева И.И. Равноспоровые папоротники Южной Сибири. Томск, 2001. 157 с.

Доронькин В.М. Роды *Erysimum* L. – *Goldbachia* DC. // Флора Сибири. *Berberidaceae–Grossulariaceae*. Новосибирск, 1994. Т. 7. С. 66–94.

Дымина Г.Д. Агрофитоценозы и залежи западных предгорий Салаира // Бюл. МОИП. 1985. Т. 90, вып. 2. С. 89–100.

Епова Н.А. Материалы по характеристике высокогорных лугов Хамар-Дабана // Изв. биол.-геогр. НИИ при Иркутском гос. ун-те. Иркутск, 1957. Т. 17, вып. 1–4. С. 12–56.

Зуев В.В. Семейство *Violaceae* – Фиалковые // Флора Сибири. *Geraniaceae–Cornaceae*. Новосибирск, 1996. Т. 10. С. 82–101.

Иванова Е.В. Семейство *Orchidaceae* – Ятрышниковые, или Орхидные // Флора Сибири. *Araceae–Orchidaceae*. Новосибирск, 1987. С. 125–146.

Ильин М.М. Третичные реликтовые элементы в таежной флоре Сибири и их возможное происхождение // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л., 1941. Вып. 1. С. 257–292.

Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). Барнаул, 1998. 240 с.

Камелин Р.В., Шмаков А.И., Смирнов С.В. Флористические находки на Алтае // *Turczaninowia*. 1999. Т. 2, № 1. С. 6–10.

Капеллер О.А. Род *Stachys* L. на Кавказе. Тбилиси, 1960. 140 с.

Келлер Б.А. По долинам и горам Алтая // Труды об-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском ун-те. 1914. Т. 49, вып. 1. 446 с.

Киприянова Л.М. Водная и прибрежно-водная растительность бассейна реки Берди: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1999. 17 с.

Киприянова Л.М., Лащинский Н.Н. (мл.), Березин М.В. Особенности накопления микроэлементов в высших водных растениях заливов Новосибирского водохранилища // Сиб. экол. журн. 1995. Т. 2, № 6. С. 526–535.

Клеопов Ю.Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов Европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л., 1941. Вып. 1. С. 183–257.

Коржинский С.И. Северная граница черноземостепной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении // Труды об-ва естествоиспытателей при Казанск. ун-те. Казань, 1891. Т. 22, вып. 6.

Крапивкина Э.Д. Новый представитель реликтовой флоры Кузнецкого Алатау // Материалы к представлению VIII научной конференции. Новокузнецк, 1967. С. 40–44.

Крапивкина Э.Д., Будникова Г.П. Семейство лютиковых во флоре Кемеровской области // Природа и экономика Кузбасса. Новосибирск, 1984. С. 132–135.

Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. Барнаул, 1998. 306 с.

- Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов.* Кемерово, 2000. 248 с.
- Красная книга Новосибирской области: Растения.* Новосибирск, 1998. 144 с.
- Красная книга Республики Алтай (растения). Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений.* Новосибирск, 1996. 130 с.
- Красная книга РСФСР (растения).* М., 1988. 590 с.
- Красноборов И.М., Крапивкина Э.Д., Ломоносова М.Н. и др.* Определитель растений Кемеровской области. Новосибирск, 2001. 477 с.
- Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др.* Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск, 2000. 492 с.
- Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др.* Определитель растений Алтайского края. Новосибирск, 2003. 634 с.
- Краснов А.Н.* Опыт истории развития флоры южной части восточного Тянь-Шаня // Зап. Рус. геогр. о-ва. 1888. Т. 19. С. 1–413.
- Крашенинников И.М.* Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене // Сов. ботаника. 1939. № 6–7. С. 67–99.
- Крашенинников И.М., Кучеровская-Рожанец С.Е.* Растительность Башкирской АССР // Природные ресурсы Башкирской АССР. М.; Л., 1941. Т. 1.
- Крылов П.Н.* Материал к флоре Пермской губернии // Труды О-ва естествоиспытателей при Казанск. ун-те. Казань, 1878. Т. 6, вып. 6.
- Крылов П.Н.* Липа на предгорьях Кузнецкого Алатау // Изв. Томск. ун-та. 1891. Вып. 1. С. 3–40.
- Крылов П.Н.* Тайга с естественноисторической точки зрения // Очерки растительности Томской губернии. Томск, 1898. С. 14–23.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1929. Вып. III. 354 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1930. Вып. IV. 272 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1931. Вып. VI. 231 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1933. Вып. VII, 382 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1935. Вып. VIII, 283 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1937. Вып. IX. 327 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1939. Вып. X. 237 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1949. Вып. XI. 467 с.
- Крылов П.Н.* Флора Западной Сибири. Томск, 1958. Вып. V. 258 с.
- Куминова А.В.* Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1950. 167 с.
- Куминова А.В.* Телецкий рефугиум третичной растительности // Изв. Вост.-Сиб. филиала АН СССР. 1957. Т. 2. С. 104–108.
- Курбатский В.И.* *Trifolium* L. – Клевер // Флора Сибири. Т. 9. *Fabaceae* (*Leguminosae*). Новосибирск, 1994. С. 199–205.
- Курбатский В.И.* Семейство *Orobanchaceae* – Заразиховые // Флора Сибири. *Solanaceae–Lobeliaceae*. Новосибирск, 1996. Т. 12. С. 93–99.
- Курнаев С.Ф.* Основные типы леса средней части Русской равнины. М., 1968. 352 с.
- Курнаев С.Ф.* Теневые широколиственные леса Русской равнины и Урала. М., 1980. 312 с.
- Лавренко Е.М.* О позиции лугового канареечника (*Digraphis arundinacea* (L.) Trin.) на Ферганском хребте // Сов. ботаника. 1945. № 2.
- Лащинский Н.Н.* О сохранении эталонных участков черневой тайги на Салаирском крае // Охрана растительного мира Сибири. Новосибирск, 1981. С. 106–110.
- Лащинский Н.Н. (мл.).* Возрастная структура ценопопуляций *Brachypodium sylvaticum* Beauv. в осиновых лесах Салаира // Экология. 1984. № 4. С. 77–78.
- Лащинский Н.Н. (мл.).* Динамика напочвенного покрова в мелколиственных молодняках Салаира // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. Новосибирск, 1987. С. 111–115.

- Лащинский Н.Н. (мл.). Ценофлора осиновых лесов Салаира. Новосибирск, 1989. 31 с. (Деп. в ВИНТИ, № 1289-В89).
- Лащинский Н.Н., Лащинская Н.В. Флора Салаирского кряжа. Высшие сосудистые растения. Новосибирск, 1993. 59 с.
- Лащинский Н.Н., Лащинская Н.В. Дополнения и изменения во флоре высших сосудистых растений // Флора Салаирского кряжа. Новосибирск, 1997. С. 21–28.
- Лащинский Н.Н., Писаренко О.Ю. Бриофлора степей Салаирского кряжа // Ботан. журн. 1999. № 4. С. 79–85.
- Лащинский Н.Н., Шорина Н.И. Онтогенез спорофита и структура ценопопуляций *Polystichum braunii* (Spreng.) Fee в черневой тайге Салаирского кряжа // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. 1985. Вып. 2, № 13. С. 35–44.
- Лубягина Н.П. Некоторые вопросы прорастания семян травянистых растений черневой тайги Кузнецкого Алатау // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. 1970. Вып. 2, № 10. С. 134–135.
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. Л., 1964. 880 с.
- Малолетко А.М. Палеогеография предальтайской части Западной Сибири в мезозое и кайнозое. Томск, 1972. 227 с.
- Мальшев Л.И. *Carex* L. – Осока // Флора Сибири. Т. 3. *Cyperaceae*. Новосибирск, 1990. С. 35–170.
- Мальшев Л.И. Семейство *Grossulariaceae* – Крыжовниковые // Флора Сибири. Т. 7. *Berberidaceae*–*Grossulariaceae*. Новосибирск, 1994. С. 208–217.
- Наумова Е.Г. Семейство *Rubiaceae* – Мареновые // Флора Сибири. *Solanaceae*–*Lobeliaceae*. Новосибирск, 1996. Т. 12. С. 110–125.
- Никифорова О.Д. *Myosotis* L. – Незабудка // Флора Сибири. *Pyrolaceae*–*Latiaceae*. Новосибирск, 1997. Т. 11. С. 119–131.
- Олонова М.В. *Poa* L. – Мятлик // Флора Сибири. *Poaceae (Gramineae)*. Новосибирск, 1990. Т. 2. С. 163–186.
- Павлова Г.Г. Естественные кормовые угодья северной лесостепи // Растительность степной и лесостепной зон Западной Сибири. Новосибирск, 1963. С. 378–397.
- Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М., 1972. 207 с.
- Пешкова Г.А. *Vrotopsis* Fougt. – Кострец // Флора Сибири. *Poaceae (Gramineae)*. Новосибирск, 1990. Т. 2. С. 58–65.
- Пешкова Г.А. Конспект видов рода *Ephedra (Ephedraceae)* флоры Сибири // Ботан. журн. 2005. Т. 90, № 3. С. 423–436.
- Пименов М.Г. Семейство *Apiaceae*, или *Umbelliferae* – Сельдерейные, или Зонтичные // Флора Сибири. *Geraniaceae*–*Cornaceae*. Новосибирск, 1996. Т. 10. С. 123–194.
- Положий А.В. Реликтовые и эндемичные виды бобовых во флоре Средней Сибири в аспекте ее послетретичной истории // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. 1964. № 4, вып. 1. С. 3–11.
- Положий А.В., Крапивкина Э.Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. Томск, 1985. 158 с.
- Положий А.В., Мальцева А.Т. Еще один рефугиум ледниковых реликтов на юге Приенисейской Сибири // Изв. СО АН СССР. Сер. биол.-мед. наук. 1970. № 5, вып. 1. С. 24–29.
- Поляков П.П. Ботанико-географические очерки Кузнецкой котловины, Салаира и Западной Предсалаирской полосы // Материалы Кузнецко-Барнаульской почвенной экспедиции 1931 г. Л., 1934. Ч. 1. 63 с.
- Попов М.Г. *Ophioglossum vulgatum* L. на Байкале // Ботан. журн. 1956. № 11. С. 1673.
- Работнов Т.А. Экология луговых трав. М., 1985. 176 с.
- Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М., 1938. 620 с.
- Растительный покров Хакасии. Новосибирск, 1976. 423 с.
- Реведатто В.В. Ледниковые реликты во флоре Хакасских степей // Труды Томск. ун-та, 1934. Т. 86. С. 1–8.

Ревердатто В.В. Основные моменты развития послетретичной флоры Средней Сибири // Сов. ботаника. 1940. № 2. С. 48–64.

Ревякина М.П. Ценофлора караганников Салаирского края. Новосибирск, 1989. 32 с. (Деп. в ВИНТИ, № 3171-В89.)

Редкие и исчезающие растения Сибири. Новосибирск, 1980. 224 с.

Ронгинская А.В. Динамические процессы в луговых фитоценозах. Новосибирск, 1988. 160 с.

Ронгинская А.В., Лащинский Н.Н. Сукцессионная и антропогенная динамика крупнотравных полевых сообществ Салаира // Геоботанические исследования в Западной и Средней Сибири. Новосибирск, 1987. С. 104–110.

Седельников В.П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1988. 223 с.

Седельникова Н.В., Лащинский Н.Н. (мл.). Лишайники карбонатных местообитаний Салаира // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1990. Вып. 2. С. 51–58.

Сергиевская Л.П., Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1961. Т. 12, ч. 1. С. 3070–3255.

Сергиевская Л.П., Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. Томск, 1964. Т. 12, ч. 2. С. 3255–3600.

Смирнова О.В. Структура травяного покрова широколиственных лесов. М., 1987. 208 с.

Соболевская К.А. Реликтовые ассоциации ледниковой эпохи в Хакасии // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. 1941. Т. 73, вып. 3. С. 464–467.

Соболевская К.А. К вопросу о реликтовой флоре восточных склонов Кузнецкого Алатау и Хакасских степей // Изв. Зап.-Сиб. филиала АН СССР. Сер. биол. 1946. № 1. С. 33–40.

Соколов И.А., Таргульян В.О. Взаимодействие почвы и среды: почва-память и почва-момент // Изучение и освоение природной среды. М., 1976. С. 150–164.

Сочава В.Б. Фрагменты горной степи на Среднем Урале // Сов. бот. 1945. Т. 13, № 3. С. 28–37.

Станков С.С., Талиев В.И. Определитель высших растений Европейской части СССР. М., 1949. 1151 с.

Тимохина С.А. *Scirpus* L. – Камыш // Флора Сибири. *Cyperaceae*. Новосибирск, 1990. Т. 3. С. 18–22.

Толмачев А.И. К истории возникновения и развития темнохвойной тайги. М.; Л., 1954. 156 с.

Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск, 1986. 196 с.

Тупицына Н.Н. *Hieracium* L. – Ястребинка. *Pilosella* Hill – Ястребиночка // Флора Сибири. *Asteraceae* (*Compositae*). Новосибирск, 1997. Т. 13. С. 308–354.

Флора Сибири. Lycopodiaceae–Hydrocharitaceae / Кашина Л.И., Красноборов И.М., Шауло Д.Н. и др. Новосибирск, 1988. 200 с.

Хлонов Ю.П. Липа и липняки Западной Сибири. Новосибирск, 1965. 154 с.

Хлонов Ю.П. Сохранение редких для Кемеровской области кустарников // Охрана горных ландшафтов Сибири. Новосибирск, 1973. С. 177–181.

Хлонов Ю.П. Деревья и кустарники юго-восточной части Западной Сибири. Новосибирск, 1979. 128 с.

Чистякова А.А. О жизненной форме и вегетативном разрастании липы сердцевидной // Бюл. МОИП. 1978. Т. 83, вып. 2. С. 129–137.

Шишова Е.И. Луговая растительность поймы Верхнего Буга // Доповіді та повідомлення Львів. унів. 1955. Вып. 6, ч. 2.

Эбель А.Л., Эбель Т.В. Дополнения к флоре Алтайского края // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул, 1999. С. 88–90. (Тр. Гербария им. В.В. Сапожникова; Вып. 5).

Юрцев Б.А. Флора Сунтар-Хаята. Л., 1968. 235 с.

Юрцев Б.А. Вопросы происхождения темнохвойной тайги в свете новейших палеоботанических исследований // Ботан. журн. 1972. № 11. С. 1455–1468.

Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87, № 7. С. 3–22.

Яблокова Л.П. Возрастная структура ценопопуляций *Asarum europaeum* L. в черневых лесах Салаирского края // Экология. 1984. № 2. С. 43–47.

Ellenberg H. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Stuttgart: Ulmer, 1982. 943 S.

Hegi G. Illustrierte Flora von Mittel-europa. Berlin; Hamburg, 1984. Bd. I. Teil 1. 310 S.

Lauber K., Wagner G. Flora Helvetica. Bern; Stuttgart; Wien, 1996. 1615 S.

Oberdorfer E. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. Wälder und Gebüsche. Jena; Stuttgart; New York, 1992. 298 S.

Sukopp H. Urban ecosystems // J. Nat. Hist. Mus. Inst. V. 2, N 1. P. 53–62.

The Jepson manual: higher plants of California. Berkeley; Los Angeles; London, 1996. 1400 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. <i>Н.Н. Лащинский</i>	3
Природные условия Салаирского края. <i>Н.Н. Лащинский</i>	6
Водоросли. <i>Т.А. Сафонова</i>	12
Грибы. <i>Н.В. Перова, И.А. Горбунова</i>	70
Лишайники. <i>Н.В. Седельникова</i>	98
Листостебельные мхи. <i>О.Ю. Писаренко</i>	137
Высшие сосудистые растения. <i>Н.Н. Лащинский, Н.В. Лащинская</i>	155

Тематический план выпуска
изданий СО РАН на 2007 г., № 43

Научное издание

Флора Салаирского края

Утверждено к печати Ученым советом
Центрального сибирского ботанического сада СО РАН

Редактор *О.А. Кислова*
Корректор *В.В. Борисова*
Художественный и технический редактор *О.М. Вараксина*
Компьютерная обработка фотоматериалов *Л.Н. Ким*
Компьютерная верстка *Н.М. Райзвих*

Подписано в печать 14.11.07. Формат 70×108 1/16. Гарнитура Ньютон. Печать офсетная.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 22,9. Уч.-изд. л. 20,9. Тираж 300 экз. Заказ № 57.

НП "Академическое издательство "Гео",
630090, Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3
Тел./факс: (383) 330-79-08, <http://www.izdatgeo.ru>
Типография "Принтинг", 630071, Новосибирск, ул. Станционная, 60/1

