

## НЕМОРАЛЬНЫЕ РЕЛИКТОВЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ВЕРХНЕГО ПРИАНГАРЬЯ

© 2011 О.А. Чернышева, А.С. Плешанов, А.В. Верхозина

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, г. Иркутск

Поступила в редакцию 19.05.2011

В статье рассматриваются реликтовые сосудистые растения Верхнего Приангарья. Представлен таксономический, ареалогический анализ исследуемых видов. Предложены карты распространения реликтовых растений.

Ключевые слова: неморальные сосудистые растения, реликты, Верхнее Приангарье

Реликтовые виды растений имеют большую научную ценность как достоверный источник информации о растительном покрове прошлых геологических эпох [3, 5]. Среди реликтовых видов в наземных и водных экосистемах Приангарья особый интерес вызывают представители неморального комплекса, они сохранились как следы некогда сплошного, транспалеарктического простирания широколиственных лесов, отделявших зону бореальных таежных формаций от зоны степей [4]. В настоящее время неморальная зона выражена в Европе, Восточной Азии и на востоке Северной Америки. Модельный регион – Верхнее Приангарье занимает юго-западную часть Иркутской области: на северо-западе оно ограничено гребнем Ангарского кряжа, на северо-востоке – водоразделами Ангаро-Илимского междуречья и бассейнов Лены и Ангары, на юго-западе – уступом Восточного Саяна, на юго-востоке – гребнями Приморского хребта и Онотской возвышенности.

В 2008-2010 гг. проведена экологическая типизации неморальных реликтовых сосудистых растений Верхнего Приангарья, исследованы ландшафтные особенности их территориального размещения. Наибольшее скопление реликтов обнаружено вдоль Предсаянского краевого прогиба по Иркутско-Черемховской равнине. В.В. Чепинога [6] рассматривает равнину как макро-рефугиум. О буферном характере Предсаянского прогиба говорит А.С. Плешанов [4], он отмечает, что в прошлые геологические эпохи, когда климат был более влажным и теплым, здесь контактировали и перекрывались ареалы восточно- и западно-палеарктических видов реликтов.

Территория характеризуется резко континентальным климатом (степень континентальности по Ценкеру колеблется от 76% до 82%). Сумма активных температур (выше 10°C) варьирует в пределах 1300-1500°C. Атмосферное увлажнение (по коэффициенту Н.Н. Иванова) в мае

0,42, в июне 0,85, в июле, августе и сентябре от 1,00 до 1,50. Таким образом, здесь очень засушливо в первой половине лета, умеренно влажно во второй половине. Мощность снежного покрова в понижениях от 40 см, в горно-таежной области до 80 см. Средняя продолжительность безморозного периода 69-75 дней [1,2].

Всего в Верхнем Приангарье произрастает 29 неморальных реликтовых видов, из них 3 вида – кустарники: *Daphne mezereum* L., *Viburnum opulus* L., *Crataegus maximoviczii* Schneid., остальные 26 – травянистые растения. Учитывая экологические особенности реликтов, мы разделили их на четыре группы: ксеромезофиты, мезофиты, гигромезофиты и гидрофиты. Все неморальные реликты, выделенные нами, произрастают в ландшафтах горнотаежных южносибирских геосистем.

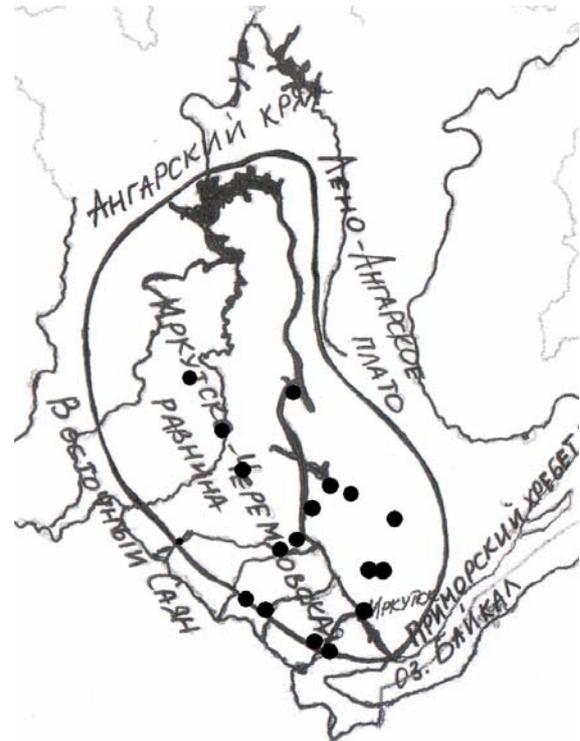


Рис. 1. Местонахождения неморальных ксеромезофитных реликтов

Чернышева Ольга Александровна, младший научный сотрудник. E-mail: helga8408@mail.ru

Плешанов Андрей Сергеевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник. E-mail: asp@sifibr.irk.ru

Верхозина Алла Васильевна, научный сотрудник. E-mail: allaverh@list.ru

Группа неморальных реликтов ксеромезофитов включает 5 видов: *Spodiopogon sibiricus* Trin., *Menispermum dauricum* DC., *Sophora flavescens* Solander, *Viola incisa* Turcz., *V. irtutiana* Turcz. Встречаются эти растения в центральной и южной частях Верхнего Приангарья (рис. 1). Виды данной группы тяготеют к ландшафтам равнинных травяно-брусничных сосновых лесов. Они теплолюбивы и в большинстве своем предпочитают хорошо прогретые и влагообеспеченные поймы крупных рек. Предпочитают подтаежные почвы равнин и межгорных понижений – дерново-карбонатные, выщелоченные на красноцветных карбонатно-силикатных отложениях и известняках. Неморальные реликты ксеромезофиты растут в сосновых осоково-разнотравных сообществах, а также на остепненных склонах в березово-сосновых мелко-травных лесах, в которых сомкнутость крон не превышает 0,5, некоторые виды вообще предпочитают открытые влажные местообитания.

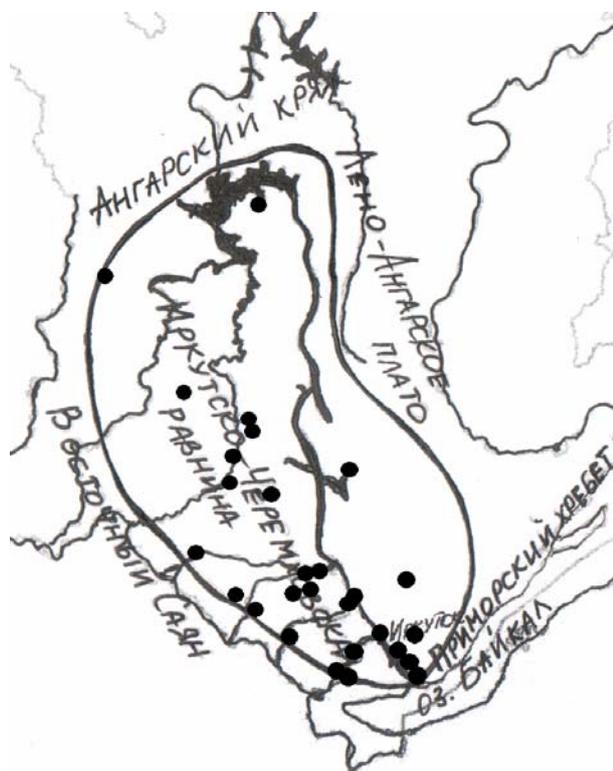


Рис. 2. Местонахождения неморальных мезофитных реликтов

К группе неморальных реликтов мезофитов отнесено 8 видов: *Camptosorus sibiricus* Rupr., *Botrychium virginianum* (L.) Sw., *Carex hancockiana* Maxim., *Convallaria majalis* L., *Vicia sylvatica* L., *Daphne mezereum* L., *Myosotis krylovii* Serg., *Orobanche krylovii* G.Beck, *Viburnum opulus* L. Их местонахождения более всего сконцентрированы в южной части Верхнего Приангарья (рис. 2). Эти виды распространены в ландшафтах подгорных подтаежных сосновых лесов с подлеском из рододендрона даурского. Реликты мезофиты как и -ксеромезофиты, тяготеют к влажным речным поймам, но менее требовательны

к теплу. В отличие от предыдущей группы, они тяготеют к самой влагообеспеченной части Верхнего Приангарья – истоку Ангары. Растут в смешанных лиственнично-березовых разнотравно-зеленомошных сообществах и в сосновых мохово-злаково-разнотравных лесах с примесью лиственницы и осины; сомкнутость крон обычно 0,5-0,6; кустарниковый и кустарничковый ярус развиты хорошо.

Неморальные реликты гигромезофиты представлены 12 видами *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Thelypteris palustris* Schott, *Botrychium multifidum* (S. G. Gmelin) Trevis, *Festuca extremiorientalis* Ohwi, *Carex sedakowii* C. A. Meyer ex Meinsh., *Schibateranthis sibirica* (DC.) Nakai, *Anemonoides jenseensis* (Korsh.) Krylov, *Chrysosplenium sedakowii* Turcz., *Crataegus maximoviczii* Schneid., *Viola alexandrowiana* (W. Beck.) Juz., *Circaea caulescens* (Kom.) Nakai. Их местообитания «растянуты» по Иркутско-Черемховской равнине, основная концентрация видов, близ рек, на юго и юго-западе Верхнего Приангарья. Большинство видов, тяготеет к ландшафтам подгорных и межгорных понижений – к долинным травяным и травяно-моховым болотам с елью, кедром и лиственницей, а также к болотам внутренних дельт с кустарничково-осоково-моховым покровом с осоковыми лугами и сосновыми лесами (рис. 3). Реликты гигромезофиты предпочитают расти в поймах рек в кедрово-пихтовых чернично-травяно-зеленомошных сообществах, в которых обычно высокая степень сомкнутости крон, а значит и влагообеспеченность выше.

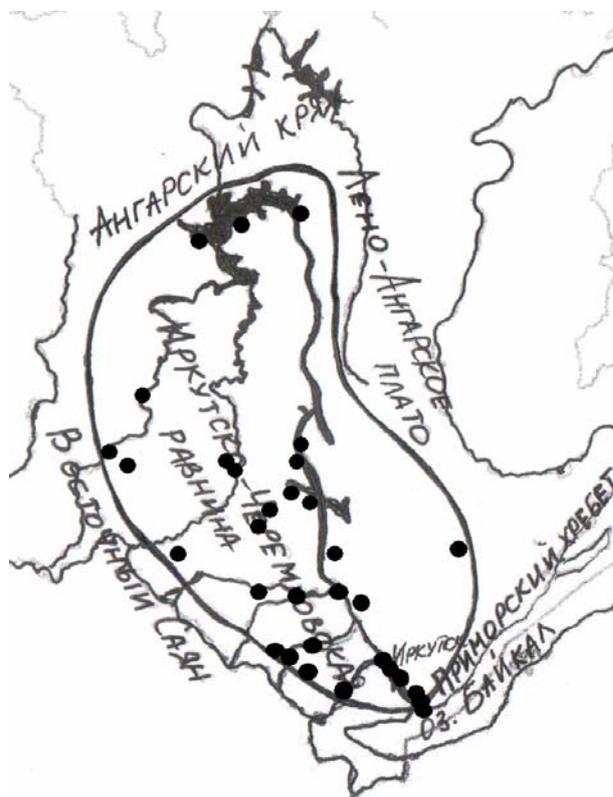


Рис. 3. Местонахождения неморальных гигромезофитных реликтов

К неморальным реликтам гидрофитам отнесено 3 вида: *Isoetes lacustris* L., *Potamogeton maackianus* A. Benn., *Brasenia schreberi* J.F.Gmel., они свойственны хорошо прогреваемым водоемам внутренних дельт Предсаянского прогиба (рис. 4). Особое положение в данной группе растений занимает *Isoetes lacustris* L.: в Восточной Сибири было известно только одно его местонахождение – Тальцинский залив. Ангара близ ее истока, но после создания водохранилища Иркутской ГЭС повторных находок этого вида не было.

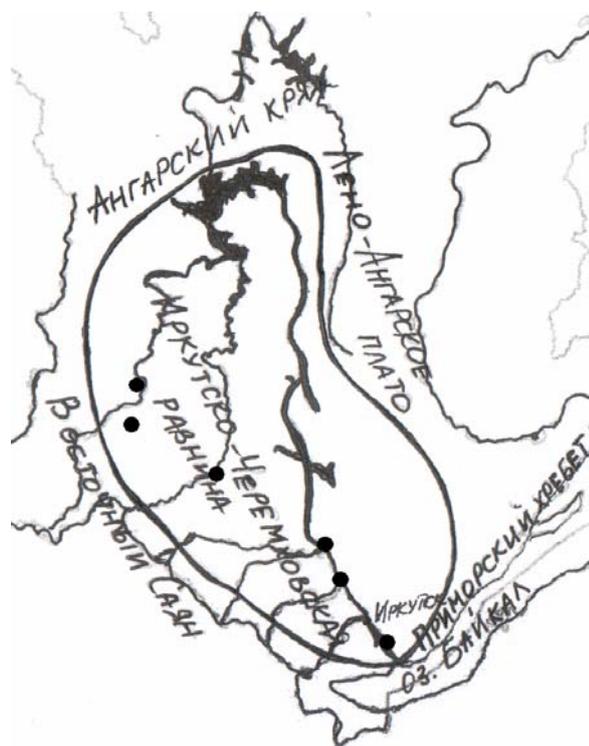


Рис. 4. Местонахождения неморальных гидрофитных реликтов

В таксономическом отношении неморальные реликтовые сосудистые растения относятся к 21 семейству и 24 родам. Наибольшим числом – 3 видами представлены фиалковые; щитовниковые,

осоковые, гвоздниковые и лютиковые включают по два вида (табл. 1).

Ареалогический анализ неморальных реликтовых растений показал, что на исследуемой территории преобладают восточно-палеарктические (28%) и южно-сибирские (24%) виды. Весомые доли приходятся на голарктическую (17%) и транспалеарктическую (14%) группы. Западно-палеарктические виды составляют 10%, мультизональные – 7%. Центральнo-азиатская группа отсутствует. Все это свидетельствует о гетерогенном европейско-азиатском формировании флоры в прошлом и о явном преобладании восточных генетических связей. В целом неморальные реликты в Верхнем Приангарье свойственны территориям с пониженной континентальностью климата, обусловленной, с одной стороны, влиянием Байкала, постепенно уменьшающимся от истока Ангары к междуречью Иркутки и Китою, а с другой – влиянием горной системы Восточного Саяна, что наиболее выражено в пределах Предсаянского прогиба на Иркутско-Черемховской равнине.

Антропогенная нагрузка в местах произрастания неморальных реликтовых видов колоссальная. Основные лимитирующие факторы – вырубка лесов, пожары. Для гигромезофитов и, особенно, гидрофитов большую роль играют изменение гидрологического режима, загрязнение водоемов, создание водохранилищ (Иркутского, Братского). Большинство реликтовых сосудистых растений очень чувствительно к изменениям природного окружения, отрицательно реагирует на различные антропогенные воздействия и, если не принять своевременных мер по их спасению, они в любой момент могут быть утрачены. Не исключено, что эти живые свидетели прошлых эпох в скором времени и вовсе исчезнут с территории Приангарья. Например, уже более 20 лет на исследуемой территории не было находок следующих видов неморальных сосудистых реликтов: *Dryopteris filix-mas*, *Isoetes lacustris*, *Myosotis krylovii*. Поэтому столь важно создание особо охраняемых природных территорий в местах скопления реликтов и разработка мер их охраны.

Таблица 1. Ведущие семейства, роды неморальных реликтовых сосудистых Верхнего Приангарья

Семейства	Роды	Виды
Violaceae	<i>Viola</i> L.	<i>V. incisa</i> Turcz. <i>V. ircutiana</i> Turcz. <i>V. alexandrowiana</i> (W. Beck.) Juz.
Dryopteridaceae	<i>Dryopteris</i> Adanson	<i>D. filix-mas</i> (L.) Schott <i>D. cristata</i> (L.) A. Gray
Cyperaceae	<i>Carex</i> L.	<i>C. hancockiana</i> Maxim. <i>C. sedakowii</i> C. A. Meyer ex Meinsh.
Botrychiaceae	<i>Botrychium</i> Sw.	<i>B. virginianum</i> (L.) Sw. <i>B. multifidum</i> (S. G. Gmelin) Trevis
Ranunculaceae	<i>Schibateranthis</i> Nakai <i>Anemone</i> L.	<i>S. sibirica</i> (DC.) Nakai <i>A. jensseensis</i> (Korsh.) Krylov

Работа поддержана грантом 26.1.1 Программы Президиума РАН «Биологическое разнообразие».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Картушин, В.А. Агроклиматические ресурсы юга Восточной Сибири. – Иркутск: «Восточно-Сибирское книжное издательство», 1969. 100 с.
2. Картушин, В.А. Агроклиматические ресурсы. Агроклиматическое районирование // Атлас Байкала. – М., 1993. С. 138-139.
3. Киселева, А.А. Неморальные реликты в тайге Северного Присаянья / А.А. Киселева, С.Г. Казановский, А.В. Верхозина, Н.В. Дударева // Генезис флоры и растительности Байкальской Сибири: Научные чтения памяти М.Г. Попова. Материалы конф. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1999. Вып. 17. С. 52-58.
4. Пleshанов, А.С. Аспекты генезиса реликтовых неморальных комплексов Байкальской Сибири // Исследования флоры и растительности Забайкалья. – Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 1998. С. 32-35.
5. Положий, А.В. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири / А.В. Положий, Э.Д. Крапивкина. – Томск: ТГУ, 1985. 158 с.
6. Чепинога, В.В. *Brasenia schreberi* (Cabombaceae) – новый вид для флоры Сибири // Ботанический журнал. 1999. Т.84, №6. С. 144-147.

### NEMORAL RELICT VASCULAR PLANTS AT UPPER PREANGARYE

© 2011 O.A. Chernysheva, A.S. Pleshanov, A.V. Verkhovina

Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk

In article relict vascular plants of Upper Preangarye are considered. It is presented taxonomic, arealogical analysis of investigated species. Maps of relict plants distribution are offered.

Key words: *nemoral vascular plants, relicts, Upper Preangarye*

Olga Chernysheva, Minor Research Fellow. E-mail: helga8408@mail.ru

Andrey Pleshanov, Doctor of Biology, Main Research Fellow. E-mail: asp@sifibr.irk.ru

Alla Verkhovina, Research Fellow. E-mail: allaverh@list.ru