

На правах рукописи



Сагалакова Лидия Сергеевна

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
HIPPURIAE RHAMNOIDES L. В ЗАПАДНОМ ЗАБАЙКАЛЬЕ**

Специальность 03.02.01. – ботаника

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Улан-Удэ
2012

Работа выполнена на кафедре ботаники
ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет»

Научный руководитель: кандидат биологических наук, профессор кафедры ботаники БГУ
Бардонова Людмила Капитоновна

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, старший научный сотрудник МГПУ, г. Москва
Татаренко Ирина Васильевна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник БНЦ СО РАН
Сэкулич Ирина Романовна

Ведущая организация: Иркутская государственная сельскохозяйственная академия

Защита состоится «27» марта 2012 г. в 16.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.022.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук при Бурятском государственном университете по адресу: 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а, конференц-зал.

Факс: (3012) 211593, e-mail: d21202203@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Бурятского государственного университета и на сайте www.bsu.ru

Автореферат разослан _____ 2012 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
канд. биол. наук

Н.А. Шорноева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. По мере познания полезных свойств дикорастущих растений люди все активнее используют лесные ресурсы в своей жизнедеятельности. Возрастает хозяйственное значение многих естественных ягодников, среди которых особое место занимает облепиха. Достоинство ее заключается, прежде всего, в наличии в плодах, листьях и коре биологически активных веществ (Амшеев, 1982). Облепиха является ценной лекарственной, пищевой, противозерозионной культурой, плоды которой содержат большое количество витаминов и масел. Широко известны бактерицидные свойства плодов и листьев облепихи. Учеными нашей страны открыта фитонцидность этого растения. Дикорастущие участки облепихи сдерживают разрушительную силу горных потоков, закрепляют рыхлые и неустойчивые речные наносы, выполняя роль естественных гидротехнических сооружений (Слонов, 1987).

Усилившийся в последнее время бесконтрольный сбор плодов облепихи (сопровождающийся ломкой и вырубкой ветвей, кустов) привел к резкому истощению ее зарослей. Теперь сохранившиеся дикорастущие насаждения облепихи нуждаются в уходе и защите. Поскольку облепиха признана одним из ценных природных источников естественных биологически активных веществ, по содержанию которых она превосходит многие плодовые и ягодные культуры, необходимо подробное исследование сообществ с участием облепихи, изучение их флористического состава, экологии и фитоценологии. Детального изучения облепихников на территории Западного Забайкалья не проводилось.

Цель работы: выявление эколого-биологических особенностей облепихи крушиновидной и комплексное изучение сообществ с облепихой в Западном Забайкалье.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

- 1) выявить фитоценотическую приуроченность облепихи крушиновидной на территории Западного Забайкалья;
- 2) изучить видовой состав, флористическую структуру и дать эколого-ценотическую характеристику сообществам с участием *Hippophae rhamnoides*;
- 3) изучить эколого-биологические, морфологические особенности и онтогенез облепихи крушиновидной;

4) обосновать современное состояние сообществ с облепихой крушиновидной в Западном Забайкалье и предложить меры по охране *Hippophae rhamnoides*.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. По результатам анализа различных местообитаний облепихи в условиях Западного Забайкалья с учетом потенциальной экологической валентности вида, *Hippophae rhamnoides* относится к гемистеновалентам (по шкалам увлажнения, богатства почв азотом, кислотности, освещения–затенения) и стеновалентам (по шкале солевого режима почв).

2. Экологические факторы (увлажнение, трофность, богатство почв азотом, кислотность почв, освещенность) не влияют на формирование жизненной формы облепихи крушиновидной как аэроксильного кустарника в Западном Забайкалье. Выявленная древовидная биоморфа облепихи в правобережье долины р. Уды, вероятно, связано с наследственной изменчивостью.

Научная новизна. В работе впервые проведен детальный анализ ценофлоры облепишников Западного Забайкалья; выявлены особенности ее структуры (систематическая, эколого-биологическая, биоморфологическая, географическая); изучены биоморфологические особенности облепихи (биометрические параметры, околоченность побегов, жизненные формы) и онтогенез в Западном Забайкалье; раскрыто фитоценотическое разнообразие сообществ облепихи; проведена эколого-ценотическая характеристика сообществ с *H. rhamnoides*; обоснована охрана и рациональное использование облепихи на территории Западного Забайкалья.

Практическая значимость. Результаты работы могут быть использованы в сравнительных исследованиях растительности сопредельных территорий. Материалы диссертации будут полезны при проведении спецкурсов по экологии растений и изучению лекарственных растений для студентов биологических специальностей. Полученные данные могут использоваться также научными учреждениями, питомническими хозяйствами садоводческой направленности.

Объект и методы исследований. Облепиха крушиновидная исследовалась в Тункинской котловине в поймах р. Зун-Мурэн близ с. Зун-Мурино и р. Иркут близ с. Торы, в Селенгинском среднегорье: в пойме р. Селенги в местности Морозово, в долине среднего течения р. Джиды в урочище Щеки, в правобережье долины р. Уды близ с. Удинск, в долине р. Кижинги близ пос. Новокижингинск.

Данная работа является результатом исследований, проведенных в 2009–2011 гг. на территории Республики Бурятия в 5 административных районах (Кяхтинский, Джидинский, Хоринский, Кижингинский, Тункинский). Выполнено 110 геоботанических описаний, заложено 5 геоботанических профилей.

При проведении исследований применялись общепринятые геоботанические методы (Воронов, 1973; Толмачев, 1986; Полевая геоботаника..., 1972). Для классификации растительности использовали доминантно-детерминантный подход (Миркин, 1985; Василевич, 1989). Оценка обилия видов проводилась по шкале Браун-Бланке. Названия сосудистых растений приведены в соответствии со сводкой С.К. Черепанова (1995). Классификация видов по экологическим группам и жизненным формам осуществлялась по И.Г. Серебрякову (1962). Поясно-зональные и ареалогические группы выделены согласно схеме Л.И. Малышева, Г.А. Пешковой (1984). Фенологические наблюдения в сообществах облепихи проводили по И.Н. Бейдеман (1974). Описание облепихи вели по В.Т. Кондрашову (1977). Для характеристики онтогенеза облепихи использовали общепринятую методику И.Г. Серебрякова (1962).

Для определения позиций растительного сообщества в экологическом пространстве факторов предлагается новая разработка, предложенная Г.Н. Бузуком и О.В. Созиновым (2009), которая основана на регрессионном анализе и экологических шкалах Д.Н. Цыганова (1983). Оценка экологических режимов сообществ облепихи была проведена по пяти амплитудным шкалам: увлажнения почвы (Hd), солевого режима почв (Tr), богатства почв азотом (Nt), кислотности почв (Rc), освещенности–затенения (Lc) (Цыганов, 1983). Количественная оценка отношения растений к абиотическим факторам проводилась с помощью фракций экологической валентности, толерантности и степени стено-эврибионтности (Жукова, 2004). Для парного сравнения ценофлор использовался коэффициент сходства Жаккара (Шмидт, 1984). Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета программного обеспечения Microsoft Excel-2010.

Апробация работы. Материалы диссертации обсуждались на международных научных конференциях «Актуальные исследования Байкальской Азии» (Улан-Удэ, 2010), «Проблемы экологии: чтения памяти профессора М.М. Кожова» (Иркутск, 2010), на всероссийской молодежной конференции «Фундаментальные и прикладные

аспекты современной биологии» (Томск, 2010), на Давыдовских чтениях «Растительные ресурсы Байкальской природной территории» (Улан-Удэ, 2010), на чтениях Л.М. Черепнина и V Всероссийской конференции с международным участием «Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока» (Красноярск, 2011), научно-практическом семинаре «Флора Бурятии: состояние изученности и перспективные направления исследований» (Улан-Удэ, 2010), ежегодных научных конференциях БГУ (2009, 2010, 2011).

Публикации. По теме исследования опубликовано 7 работ, из них 2 – в рекомендованных ВАК изданиях.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, семи глав, выводов и библиографического списка, включающего 169 наименований отечественных и зарубежных источников. Работа изложена на 159 страницах машинописного текста, содержит 41 рисунок и 30 таблиц.

Благодарность. Автор выражает глубокую благодарность своему научному руководителю, канд. биол. наук, проф. Людмиле Капитоновне Бардоновой за консультации, ценные советы и поддержку; сотрудникам кафедры ботаники БГУ за всестороннюю помощь, полезные замечания по работе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. Состояние изученности *Hippophae rhamnoides* L.

Облепиха (*Hippophae* L.) относится к семейству Лоховых (*Elaeagnaceae* Juss.). Род Облепиха согласно классификации А.Л. Тахтаджяна (1974) включает 3 вида: облепиха крушиновидная (*H. rhamnoides* L.), облепиха тибетская (*H. tibetana* L.) и облепиха иволистная (*H. salicifolia* D. Don).

Эколого-биологическая характеристика H. rhamnoides. Растение облепихи представляет собой древовидный куст или небольшое дерево высотой от 0,7 до 12 м. Наличие колючек является биологической особенностью облепихи. При оценке форм виды подразделяют по выраженности данного признака на слабо-, средне- и сильноколюченные. Облепиха приурочена к поймам рек и их берегам на песчано-галечниковых наносах с постоянным притоком проточной воды, обогащенной кислородом. Она является светолюбивым растением и избегает совместного произрастания с другими деревьями и кустарниками.

*Центр происхождения, ареал и ландшафтная приуроченность *H. rhamnoides**. Происхождение облепихи восточно-азиатское (Синская, 1969). Место ее появления – побережье моря Тетис, сейчас это пустыня Гоби (Сосновский, 1910). Расселение облепихи шло в западном направлении (Елисеев, 1983) от восточных окраин пустыни Гоби, что согласуется с направлением отступления моря Тетис и приуроченностью мест обитания облепихи к его побережьям. Это расселение проходило двумя «рукавами»: северным – Саяны, Алтай, Тянь-Шань, Памир и южным – Наньшань, Тибет, Гималаи, Памир, далее Кавказ, Балканы, Альпы, Пиренеи, атлантическое побережье (Криштофович, 1958). У облепихи исходные формы древовидные, высокорослые с неколюченными побегам (Корзинников, 1995).

Спорадическое распространение облепихи крушиновидной включает значительную часть Европы и Азии. На территории России облепиха произрастает во многих районах, образуя большие заросли.

Глава 2. Физико-географические условия районов исследования

Исследования проводились на территории Селенгинского среднегорья и Тункинской котловины. Отличительной особенностью рельефа Селенгинского среднегорья является чередование хребтов, сглаженных очертаний и межгорных понижений. Хребты и понижения преимущественно ориентированы в двух направлениях – с западо-юго-запада на востоко-северо-восток и с юго-юго-запада на северо-северо-восток (Фадеева, 1965). Тункинская котловина – субширотное межгорное понижение, с севера ограниченное высокими хребтами, входящими в систему Восточного Саяна, с юга – западным продолжением Хамар-Дабана (Выркин, 1988; Нагорья Прибайкалья и Забайкалья, 1965).

Климат резко континентальный с большими амплитудами колебаний годовой и суточной температуры, формируется под влиянием холодного воздуха бореальной области Северной Азии, жаркого и сухого со стороны центральноазиатских степей и пустынь, теплых и влажных муссонов Юго-Восточной Азии (Агроклиматический справочник, 1974; Алисов, 1956).

Глава 3. Ландшафтная приуроченность *H. rhamnoides* и современное состояние сообществ с участием облепихи в Западном Забайкалье

H. rhamnoides исследовалась в Селенгинском среднегорье – пойма р. Селенги в местности Морозово, долина среднего течения р. Джиды в урочище Щеки, правобережье долины р. Уды близ с. Удинск, долина р. Кижинги близ пос. Новокижингинск и в Тункинской котловине – поймы р. Зун-Мурэн близ с. Зун-Мурино и р. Иркут близ с. Торы.

В Западном Забайкалье выделено 29 растительных сообществ с участием *H. rhamnoides*. Они приурочены к высоким и низким поймам рек, надпойменным террасам.

Низкую пойму рек занимают сообщества с участием *H. rhamnoides*: пойма р. Селенги – ильмово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Ulmus pumila*), ивово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Salix microstachya*), пырейно-ирисово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Iris ruthenica*, *Elytrigia gmelinii*); правобережье долины р. Уды (рис. 1-1, 2) – разнотравно-ивово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Salix miyabeana*, *Carex pediformis*, *Artemisia scoparia*), лапчатково-ивово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Salix miyabeana*, *Potentilla anserina*), пойма р. Зун-Мурэн – бобово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Astragalus adsurgens*, *Myricaria longifolia*), облепихово-лиственнично-астрagalовое (*Astragalus adsurgens*, *Larix sibirica*, *H. rhamnoides*), разнотравно-облепихово-ивовое (*Salix microstachya*, *H. rhamnoides*, *Sanguisorba officinalis*, *Astragalus adsurgens*); пойму р. Иркут – разнотравно-ивово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Salix microstachya*, *Salix miyabeana*, *Astragalus adsurgens*, *Vicia cracca*), разнотравно-кровохлебково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Sanguisorba officinalis*, *Potentilla anserina*, *Vicia cracca*, *Astragalus adsurgens*).

Подробнее рассмотрим сообщество разнотравно-ивово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Salix miyabeana*, *Carex pediformis*, *Artemisia scoparia*) в правобережье долины р. Уды. Древостой в этом сообществе отсутствует. Кустарниковый ярус развит хорошо, в его составе 3 вида, доминируют *H. rhamnoides* и *Salix miyabeana*, средняя высота 3 м. Травяной покров имеет среднюю сомкнутость (проективное покрытие составляет 35%), в составе отмечено 12 видов. Доминируют *Artemisia scoparia*, *Carex pediformis*, *Potentilla anserina*, *Elytrigia repens* (рис. 1-1).

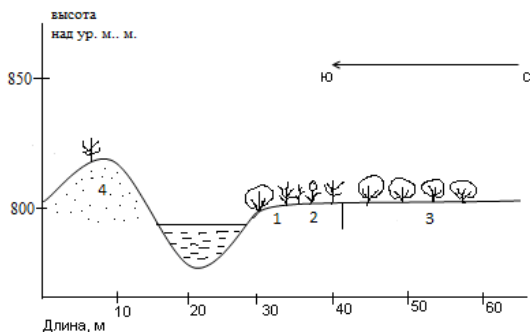


Рис. 1. Профиль правобережья реки Уда: 1 – разнотравно-ивово-облепиховое сообщество; 2 – лапчатково-ивово-облепиховое сообщество; 3 – ивняки (*Salix miyabeana*); 4 – одиночные кусты облепихи крушиновидной на щебнистой насыпи

Высокую пойму рек занимает одно сообщество с участием *H. rhamnoides*: р. Селенга – стоповидноосочково-ильмово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Ulmus pumila*, *Carex pediformis*).

К I надпойменной террасе приурочены сообщества с участием *H. rhamnoides*: пойма р. Селенги (рис. 2-1, 2, 3, 4, 5) – сосново-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Pinus sylvestris*), смородиново-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Ribes diacanthum*), облепихово-сосновое (*Pinus sylvestris*, *H. rhamnoides*), тонконогово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Koeleria cristata*), хамеродосово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Chamaerhodos erecta*), стоповидноосочково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Carex pediformis*); долина р. Кижинги – змеевково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Cleistogenes squarrosa*), разнотравно-астрово-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Aster alpinus*, *Artemisia scoparia*, *Potentilla tanacetifolia*), разнотравно-злаково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Poa glauca*, *Festuca ovina*, *Vicia cracca*, *Artemisia scoparia*), разнотравно-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Potentilla bifurca*, *Cleistogenes squarrosa*, *Astragalus adsurgens*), злаково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Cleistogenes squarrosa*, *Elytrigia repens*), разнотравно-змеевково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Cleistogenes squarrosa*, *Potentilla bifurca*, *Aster alpinus*), стоповидноосочково-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Carex pediformis*).

Охарактеризуем сообщество смородиново-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Ribes diacanthum*) в пойме р. Селенги. Древостой малой сомкнутости, образован *Ulmus pumila*, средняя высота 3 м, средний диаметр ствола 20 см. Кустарниковый ярус развит хорошо,

в его составе 3 вида, доминируют *H. rhamnoides*, *Ribes diacanthum*, средняя высота 1,75 м. Травяной ярус сильно изрежен (проективное покрытие составляет 15%), в составе отмечено 23 вида. Доминируют *Carex pediformis*, *Koeleria cristata* (рис. 2-1).

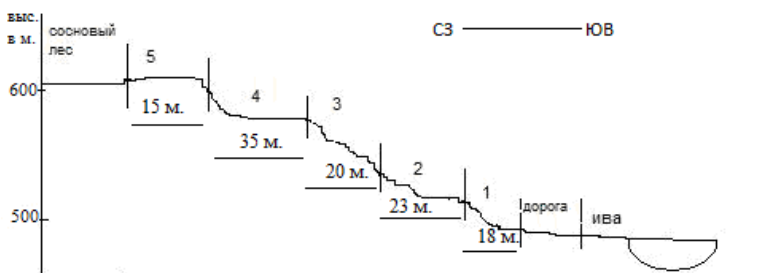


Рис. 2. Профиль поймы р. Селенги в местности Морозово.
Сообщества: 1 – смородиново-облепиховое, 2 – облепихово-сосновое,
3 – тонконогово-облепиховое, 4 – хамеродосово-облепиховое,
5 – стоповидноосочково-облепиховое

II надпойменную террасу занимают сообщества с участием *H. rhamnoides*: долина среднего течения р. Джиды – разнотравно-смородиново-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Ribes diacanthum*, *Anemone sylvestris*, *Vicia cracca*), разнотравно-облепихово-тополевое (*Populus suaveolens*, *H. rhamnoides*, *Potentilla anserina*, *Thalictrum petaloideum*), разнотравно-тополево-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Populus laurifolia*, *Carex duriuscula*, *Potentilla tanacetifolia*), смородиново-тополево-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Populus laurifolia*, *Ribes diacanthum*), тополево-облепиховое (*H. rhamnoides*, *Populus suaveolens*).

Рассмотрим смородиново-тополево-облепиховое сообщество (*H. rhamnoides*, *Populus suaveolens*, *Populus laurifolia*, *Ribes diacanthum*) в долине среднего течения р. Джиды. Древостой малой сомкнутости состоит из *Populus suaveolens*, *Populus laurifolia* с примесью *Ulmus pumila*. Средняя высота *Populus suaveolens* 6 м, средний диаметр ствола – 20 см. Кустарниковый ярус выражен хорошо, в его составе отмечено 2 вида, преобладают *H. rhamnoides* и *Ribes diacanthum*, высота 1,5 м. Травостой изрежен (проективное покрытие составляет 30 %), в составе 7 видов, преобладают *Carex duriuscula*, *Potentilla tanacetifolia*, *Artemisia jacutica*.

Таким образом, сообщества с участием *H. rhamnoides* приурочены к поймам и террасам рек. Низкую пойму занимает 10 сообществ, высокую пойму – 1 сообщество. Отмечено, что в основном сообщества с участием облепихи занимают I надпойменную террасу (13 сообществ), меньше II надпойменную террасу (5 сообществ).

Глава 4. Ценофлора облепишников Западного Забайкалья

4.1. Систематический анализ флоры облепишников

Флора облепишников включает 96 видов из 70 родов, 31 семейство (табл. 1). Из них покрытосеменных насчитывается 92 вида (95,8%), среди которых двудольных растений 72 вида (79,3%), однодольных – 19 видов (20,7%), голосеменных – 2 вида (2,1%), споровых – 2 вида (2,1%).

Таблица 1

Состав флоры облепишников Западного Забайкалья

| № | Ранг | Семейство | Число видов | | Число родов | |
|--------------|------|-------------------------|-------------|------|-------------|------|
| | | | Абсолютное | % | Абсолютное | % |
| 1 | 1 | <i>Rosaceae</i> | 14 | 14,6 | 8 | 11,4 |
| 2 | 2 | <i>Asteraceae</i> | 12 | 12,5 | 7 | 10 |
| 3 | 3 | <i>Poaceae</i> | 11 | 11,5 | 8 | 11,4 |
| 4 | 4 | <i>Fabaceae</i> | 7 | 7,3 | 6 | 8,6 |
| 5 | 5 | <i>Ranunculaceae</i> | 6 | 6,2 | 4 | 5,7 |
| 6 | 6-7 | <i>Liliaceae</i> | 5 | 5,2 | 3 | 4,3 |
| 7 | 6-7 | <i>Salicaceae</i> | 5 | 5,2 | 2 | 2,9 |
| 8 | 8 | <i>Lamiaceae</i> | 4 | 4,2 | 3 | 4,3 |
| 9 | 9-17 | <i>Cyperaceae</i> | 2 | 2,1 | 1 | 1,4 |
| 10 | 9-17 | <i>Pinaceae</i> | 2 | 2,1 | 1 | 1,4 |
| 11 | 9-17 | <i>Crassulaceae</i> | 2 | 2,1 | 2 | 2,9 |
| 12 | 9-17 | <i>Caryophyllaceae</i> | 2 | 2,1 | 2 | 2,9 |
| 13 | 9-17 | <i>Geraniaceae</i> | 2 | 2,1 | 1 | 1,4 |
| 14 | 9-17 | <i>Papaveraceae</i> | 2 | 2,1 | 2 | 2,9 |
| 15 | 9-17 | <i>Scrophulariaceae</i> | 2 | 2,1 | 2 | 2,9 |
| 16 | 9-17 | <i>Equisetaceae</i> | 2 | 2,1 | 1 | 1,4 |
| 17 | 9-17 | <i>Rubiaceae</i> | 2 | 2,1 | 2 | 2,9 |
| Всего | | | 96 | | 70 | |

Примечание. Одновидовые семейства (№ 18-31) – *Elaeagnaceae*, *Ulmaceae*, *Saxifragaceae*, *Chenopodiaceae*, *Apiaceae*, *Plantaginaceae*, *Urticaceae*, *Dipsacaceae*, *Brassicaceae*, *Rubiaceae*, *Iridaceae*, *Rhamnaceae*, *Polygonaceae*, *Tamaricaceae*, *Ericaceae*.

8 ведущих семейств включают 64 вида (66,6% всей флоры). Преобладают маловидовые семейства (1-2 вида), их 24 (что составляет 75% общего числа семейств).

Среди родов, занимающих ведущее положение, отмечаются *Potentilla* – 7 видов, *Artemisia* – 5 видов, *Allium* – 3 вида, *Thalictrum* – 3 вида, *Populus* – 3 вида. Число видов в лидирующих родах составляет 21 (21,9% всей флоры). Преобладание родов *Potentilla*, *Artemisia*, *Allium* указывает на аридность флоры и характерно для горных флор Азии (Малышев, 1968).

Роды с одним, двумя видами включают 75 видов, что составляет 78,1%. Небольшое количество видов в роде свойственно аллохтонным флорам (Толмачев, 1960).

Систематическая структура флоры обливишников Западного Забайкалья характеризуется высокой гетерогенностью, доказательством этого является высокая видовая насыщенность, большой процент участия одновидовых и ведущих семейств.

4.2. Эколого-биологический анализ флоры обливишников

Распределение видов по экологическим группам производилось по отношению к увлажнению почвы, которое является наиболее важным из средообразующих факторов (Горшкова, 1982).

В экологическом спектре флоры обливишников преобладают мезоксерофиты (42,7%), большое участие которых обусловлено зональной приуроченностью районов исследования (табл. 2).

Таблица 2
Соотношение экологических групп во флоре обливишников
Западного Забайкалья

| № | Экологическая группа | Число видов | % общего числа видов |
|---|----------------------|-------------|----------------------|
| 1 | Мезоксерофиты | 41 | 42,7 |
| 2 | Мезофиты | 28 | 29,2 |
| 3 | Ксеропетрофиты | 15 | 15,6 |
| 4 | Ксерофиты | 9 | 9,4 |
| 5 | Мезопетрофиты | 2 | 2,1 |
| 6 | Ксеропсаммофиты | 1 | 1 |
| | Всего видов | 96 | |

28 видов представлены мезофитами (29,2%), их присутствие объясняется пограничным расположением облепихников (между лесными и степными сообществами). 15 видов в спектре флоры являются ксеропетрофитами (15,6%), что указывает на горный характер рельефа и его расчлененность (долина р. Селенги) (Амченков, 1981).

На группу ксерофитов приходится 9,4%, это свидетельствует о континентальности флоры. В экологическом спектре флоры облепихников отмечена группа мезопетрофитов – 2 вида (2,1%) (*Cotoneaster melanocarpus*, *Myricaria longifolia*), а также единственный вид ксеропсаммофитов (*Festuca dahurica*) в сообществах с облепихой Тункинской котловины.

4.3. Биоморфологический анализ флоры облепихников

В результате биоморфологического анализа было выделено 14 групп жизненных форм, что говорит о разностороннем использовании среды растениями (Пыхалова, 1999). Анализ показал доминирование травянистых поликарпиков (71,8 %) над древесными и полудревесными формами (22,9 %). Одно- и двулетние растения составляют 5,2 % общего числа видов (табл. 3).

Таблица 3

Спектр жизненных форм растений во флоре облепихников Западного Забайкалья

| Жизненная форма | Число видов | % общего числа видов |
|---|-------------|----------------------|
| <i>Древесные</i> | | |
| Деревья | 6 | 6,2 |
| Кустарники | 12 | 12,6 |
| Итого | 18 | 18,8 |
| <i>Полудревесные</i> | | |
| Полукустарники | 1 | 1,0 |
| Полукустарнички | 3 | 3,1 |
| Итого | 4 | 4,1 |
| <i>Наземные травянистые поликарпики</i> | | |
| Стержнекорневые безрозеточные | 15 | 15,7 |
| Стержнекорневые розеточные | 18 | 18,8 |
| Короткокорневищные | 10 | 10,4 |
| Длиннокорневищные | 10 | 10,4 |
| Рыхлодерновинные | 6 | 6,2 |
| Плотнoderновинные | 5 | 5,2 |

| | | |
|--------------------|-----------|-------------|
| Луковые | 3 | 3,1 |
| Суккуленты | 2 | 2,1 |
| Итого | 69 | 71,8 |
| <i>Монокарпики</i> | | |
| Однолетние | 3 | 3,1 |
| Двулетние | 2 | 2,1 |
| Итого | 5 | 5,2 |

Преобладание травянистых растений над древесными является общим свойством всех бореальных флор (Юрцев, 1968). Деревья представлены 6 видами (6,2%) – *Ulmus pumila*, *Pinus sylvestris*, *Populus laurifolia*, *Populus suaveolens*, *Larix sibirica*, *Populus tremula*. Среди древесных форм наблюдается значительное участие кустарников (12,6%). Группа полудревесных форм представлена полукустарниками (1,0%) и полукустарничками (3,1%). Полукустарников один вид – *Artemisia gmelinii*, полукустарничков три вида – *Artemisia frigida*, *Thymus mongolicus*, *Potentilla bifurca*.

В группе травянистых поликарпиков доминируют стержнекорневые растения (34,5%). Выделяют безрозеточные и розеточные их формы. Безрозеточные стержнекорневые растения составляют 15,7% (*Astragalus adsurgens*, *Silene repens*, *Dianthus versicolor*), розеточные стержнекорневые растения – 18,8% (*Plantago media*, *Aster alpinus*, *Papaver nudicaule*).

Среди травянистых поликарпиков также преобладает группа корневищных растений (20,8%). Короткокорневищных растений 10,4% общего числа (*Anemone sylvestris*, *Veronica incana*), данная группа приурочена к лесостепным сообществам, лугам и травянистым лесам. Группа длиннокорневищных растений (*Carex duriuscula*, *Elytrigia repens*) составляет 10,4%, эти растения характерны для хорошо аэрируемых и достаточно увлажняемых почв (Дулепова, 1993).

Рыхлодерновинная группа растений (6,2%) включает 6 видов (*Cleistogenes squarrosa*, *Agropyron cristatum* и др.), плотнодерновинная (5,2%) – 5 видов (*Carex pediformis*, *Koeleria cristata* и др.). Луковичные и суккуленты представлены незначительно, на их долю приходится 5,2%. Травянистых одно- и двулетних монокарпиков 5 видов (*Crepis tectorum*, *Artemisia scoparia*, *Chamaerhodos erecta* и др.).

4.4. Эколого-географический анализ флоры облепихников

Сопряженный анализ поясно-зональных и ареальных групп показывает, что в лесном флористическом комплексе ведущая роль принадлежит светлохвойной группе, в которой более представлены виды ареалогических групп обширных ареалов (голарктический и евро-азиатский). В светлохвойной группе отсутствуют виды с американо-азиатским, северо-восточным, центральноазиатским, охотским ареалом (табл. 4). Пребореальная группа содержит больше видов обширных ареалов (евро-азиатский, общеазиатский, охотский).

Таблица 4

Соотношение ареалогических и поясно-зональных групп во флоре облепихников Западного Забайкалья (фрагмент)

| Флористический комплекс | Поясно-зональная группа | Ареальные группы | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| | | КЦ | ЕА | ОА | СА | ЮС | МД | ЦА | ВА |
| Лесной | СХ | 5 | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | | 1 |
| | ПБ | | 2 | 1 | | 2 | | | |
| | ТХ | | | | 1 | | | | |
| Степной | ЛС | 1 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | ГС | 2 | 3 | 4 | 2 | 8 | 2 | 1 | 1 |
| | СС | 1 | 2 | 1 | 2 | 7 | | 2 | 2 |
| Азо-нальный | ЛГ | 2 | | | | | | | |
| | ПР | 2 | 1 | | | | | | |
| Высокогорный | ММ | | | 2 | | | | | |
| | ТВ | 1 | | | | | | | |

Условные обозначения.

Названия поясно-зональных групп: СХ – светлохвойно-лесная, ПБ – пребореальная, ТХ – темнохвойно-лесная, ЛС – лесостепная, ГС – горно-степная, СС – собственно степная, ЛГ – луговая, ПР – прирусовая, ММ – горная общепоясная, ТВ – тундрово-высокогорная.

Названия ареальных групп: КЦ – голарктическая, ЕА – евро-азиатская, ОА – общеазиатская, СА – североазиатская, ЮС – южносибирская, МД – маньчжуродаурская, ЦА – центральноазиатская, ВА – восточноазиатская

В степном флористическом комплексе преобладают виды лесостепной группы, среди которых доминируют виды с евро-азиатским типом ареала (9,4%) и североазиатским (3,1%). Горно-степная поясно-зональная группа представлена преимущественно южносибирским (7,3%) и общеазиатским (4,2%) видами. Южносибирские виды доминируют в собственно степной группе, на их долю приходится 7,3%.

Азональный флористический комплекс представлен видами групп с широким ареалом (голарктический, евро-азиатский), что говорит о широком ареале данных сообществ с облепихой. Высокогорный флористический комплекс представлен голарктической и общеазиатской группами.

Проведенный ареалогический анализ показал преобладание видов с азиатским ареалом (57,3%). Виды ареалогических групп с обширным ареалом составляют 42,7%, среди которых доминируют евро-азиатские и голарктические. Азиатские виды представлены преимущественно южносибирскими, североазиатскими и восточноазиатскими. Наибольшую значимость при формировании флоры облепишников имеет степной флористический комплекс и виды азиатской ареальной группы.

Глава 5. Эколого-ценотическая характеристика сообществ с участием облепихи крушиновидной в Западном Забайкалье

Сравнение разных типов местообитаний возможно на основе сопоставления их экологического пространства. Экологические шкалы позволяют достаточно доказательно осуществлять прямую ординацию геоботанических описаний по факторам среды. Для характеристики параметров местообитаний облепихи использованы экологические шкалы Д.Н. Цыганова (1983). Оценка экологических режимов сообществ облепихи была проведена по пяти амплитудным шкалам: увлажнения почвы (Hd), солевого режима почв (Tr), богатства почв азотом (Nt), кислотности почв (Rc), освещенности–затенения (Lc). Количественная оценка отношения растений к абиотическим факторам проводилась с помощью фракций экологической валентности, толерантности и степени стено-эврибионтности (Жукова, 2004).

Экологические характеристики условий местообитаний сообществ с участием *H. rhamnoides* в Западном Забайкалье имеют большое сходство. Сообщества обладают сходными экоморфами по отношению к режиму освещенности–затенения (тип режима открытых пространств). Их гидроморфы соответствуют средне-, лугово-степному и сухо-, влажно-, сырлесолуговому режиму увлажнения. По типам активного богатства почвы трофоморфы относятся от бедных до довольно богатых, нитроморфы – от безазотных до достаточно обеспеченных азотом почв, рН-морфы – к слабокислым, нейтральным и слабощелочным почвам (табл. 5).

Таблица 5

Экологические характеристики изученных биотопов *H. rhamnoides* в Западном Забайкалье (по шкалам Д.Н. Цыганова) (фрагмент)

| Факторы | I | | II | | III | |
|---------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| | диапазоны (по шкалам) | экологический режим | диапазоны (по шкалам) | экологический режим | диапазоны (по шкалам) | экологический режим |
| Hd | 7,5–12,3 | среднестепной/влажно-лесолуговой | 9,6–12,7 | луговостепной/влажно-лесолуговой | 7,6–14,1 | среднестепной/сыролесолуговой |
| Tr | 3,7–7,3 | бедных/довольно богатых почв | 6,2–6,4 | довольно богатых почв | 4,4–7,9 | небогатых/довольно богатых почв |
| Nt | 0,5–3,5 | безазотных/очень бедных N почв | 1,0–7,3 | безазотных/достаточно обеспеченных N почв | 0,5–5,9 | безазотных/бедных N почв |

Условные обозначения. Hd – режим увлажнения почв, Tr – солевой режим почв, Nt – режим богатства почв азотом. Сообщества с участием облепихи: I – в пойме р. Селенги, II – в долине р. Джиды, III – в долине р. Кижинги

В целом сообщества с облепихой имеют различный диапазон по шкалам увлажнения и солевого режима почв, что показано на схеме экологической ординации по отношению к степени увлажнения и богатства почв в минеральном отношении (рис. 3). Сообщества с *H. rhamnoides* в пойме р. Селенги и долине р. Кижинги занимают большой диапазон экологических шкал увлажнения и солевого режима почв. В этих сообществах выделено значительное количество экологических групп по отношению к увлажнению почвы (5). Также сообщества с *H. rhamnoides* в долине р. Джиды и в пойме р. Зун-Мурэн занимают достаточно широкий диапазон по шкале увлажнения (9,6–12,7; 11,8–13,7) и имеют все выделенные экологические группы (6), но при этом по шкале солевого режима почв имеют небольшой диапазон (6,2–6,4; 5,3–5,6). Сообщества с *H. rhamnoides* в правобережье долины р. Уды и пойме р. Иркут занимают незначительный диапазон экологических шкал увлажнения и солевого режима почв, что отражается на количестве экологических групп по отношению к увлажнению почвы (3-4).

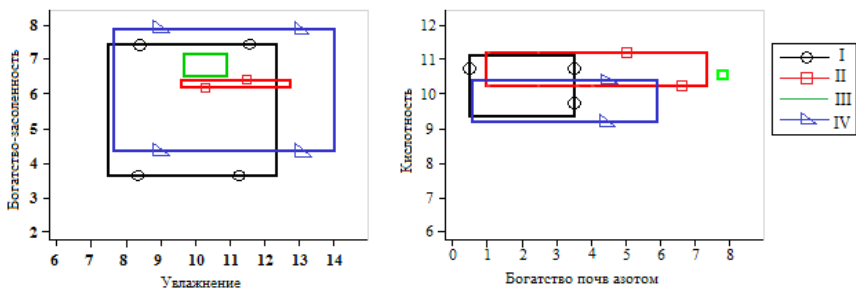


Рис. 3. Схема экологической ординации сообществ с облепихой крушиновидной в Западном Забайкалье: I – в пойме р. Селенги, II – в долине р.Джиды, III – в правобережной части р. Уды, IV – в долине р. Кижинги

По шкале богатства почв азотом сообщества с *H. rhamnoides* в пойме р. Селенги, в долинах рек Джиды и Кижинги также имеют широкий диапазон (0,5–7,3) в отличие от остальных сообществ с облепихой (рис. 3). По шкале кислотности почв все сообщества с *H. rhamnoides* занимают небольшой диапазон, кроме сообществ облепихи в пойме р. Зун-Мурэн (7,6–11,3). Сообщества в правобережье долины р. Уды и в пойме р. Иркут имеют малый диапазон экологических шкал.

Значения REV (реализованная экологическая валентность) и К.ес.эфф. (коэффициент экологической эффективности) показывают, что сообществами с облепихой в пойме р. Селенги, Зун-Мурэн, в долине р. Кижинги освоен большой диапазон условий экологических факторов шкал Д.Н. Цыганова в отличие от остальных сообществ, которыми освоена лишь часть потенциально возможного диапазона экологического пространства. Согласно значениям REV (потенциальная экологическая валентность) *H. rhamnoides* является гемистеновалентом (по шкалам увлажнения, нитрофильности, кислотности, освещения–затенения) и стеновалентом (по шкале трофности) (табл. 6). Лимитирующими факторами для облепихи крушиновидной являются режим увлажнения и трофность. По значению It (0,36) (индекс толерантности) *H. rhamnoides* относится к гемистенобионтной группе, что говорит о реактивности, активном освоении территории при отсутствии конкуренции.

*Экологические характеристики изученных биотопов сообществ с *H. rhatnoides* (по шкалам Д.Н. Цыганова) (фрагмент)*

| Факторы | диапазоны (по шкалам) | PEV | I | | II | | III | | IV | |
|---------|--------------------------|------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| | | | REV | К.ес.эфf. | REV | К.ес.эфf. | REV | К.ес.эфf. | REV | К.ес.эфf. |
| Hd | 6-13 | 0,35 | 0,21 | 0,60 | 0,14 | 0,40 | 0,06 | 0,17 | 0,29 | 0,83 |
| Tr | 6-10 | 0,26 | 0,19 | 0,73 | 0,02 | 0,08 | 0,04 | 0,15 | 0,19 | 0,73 |
| Nt | 1-5 | 0,45 | 0,28 | 0,62 | 0,59 | 0,31 | 0,02 | 0,04 | 0,50 | 1,11 |
| Rc | 7-11 | 0,38 | 0,14 | 0,37 | 0,08 | 0,21 | 0,02 | 0,05 | 0,10 | 0,26 |
| Lc | 1-4 | 0,44 | 0,06 | 0,14 | 0,04 | 0,09 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |

Условные обозначения. Сообщества облепихи: I – в пойме р. Селенги, II – в долине р. Джиды, III – в правобережной части р. Уды, IV – в долине р. Кижинги. Hd – режим увлажнения почв, Tr – солевой режим почв, Nt – режим богатства почв азотом, Rc – режим кислотности почв, Lc – режим освещенности–затенения, PEV – потенциальная экологическая валентность, REV – реализованная экологическая валентность, К.ес.эфf. – коэффициент экологической эффективности.

Глава 6. Биоморфологическая изменчивость и особенности онтогенеза облепихи крушиновидной Западного Забайкалья

6.1. Жизненные формы облепихи крушиновидной

Исследования биометрии облепихи (высота растения, размеры листьев, колючек, диаметр кроны) проводились в августе. Кроме того, изучалась околюченность облепихи по В.Т. Кондрашову (1977) (табл. 7).

Для облепихи характерны изменения высоты особей, диаметра кроны, длины колючек, размеров листовой пластинки. В пойме р. Селенги, в правобережной части р. Уды, в долине р. Кижинги высота облепихи колеблется от 1,5 до 2 м, тункинские формы имеют высоту 0,9–1 м. Облепиха, произрастающая в долине среднего течения р. Джиды, представлена высокорослыми формами (2,4 м) и имеет самые высокие параметры листовой пластинки и диаметра кроны.

При изучении околюченности побегов было выявлено, что облепиха, произрастающая в Селенгинском среднегорье, представлена

сильно- (в пойме р. Селенги, в долине р. Джиды) и среднеоколюченными формами (в правобережье р. Уды, в долине р. Кижинги), длина колючек колеблется от 45 до 70 мм, тункинская облепиха – слабооколюченная (1 балл), длина колючек 30 мм. Появление форм с неколючеными побегами можно объяснить коррелятивным торможением активности дополнительных точек роста со стороны основных ростовых центров. Чем меньше экологические условия соответствуют биологии вида, тем сильнее проявляется коррелятивное торможение и наоборот. В крайних для выживания вида условиях ростовая активность скороспелых почек полностью подавляется, и побеги становятся неколючеными (Корзинников, 1995).

Таблица 7

*Сравнительная биоморфологическая характеристика
H. rhamnoides*

| Сообщество | Высота над уровнем моря, м | Высота растения, м | Околюченность, баллы | Размер колючек, мм | Размер листьев, мм | | Диаметр кроны, м |
|------------|----------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------|------------------|
| | | | | | длина | ширина | |
| I | 600 | 1,5±0,12 | 4 | 70±1,22 | 50,2±0,45 | 6,3±0,61 | 1,15±0,11 |
| II | 800 | 2,4±0,23 | 4 | 68±2,0 | 65±0,53 | 9,0±0,47 | 1,35±0,15 |
| III | 800 | 2,0±0,18 | 3 | 45±2,23 | 30±0,39 | 5,0±0,52 | 1,10±0,17 |
| IV | 700 | 1,6±0,15 | 3 | 48±2,45 | 40±0,41 | 5,2±0,49 | 0,78±0,13 |
| V | 800 | 0,9±0,2 | 1 | 30±2,55 | 46±0,49 | 6,0±0,54 | 0,75±0,14 |
| VI | 800 | 1,0±0,1 | 1 | 30±2,45 | 47±0,51 | 6,0±0,51 | 0,5±0,20 |

Примечание. Сообщества с участием облепихи: I – в пойме р. Селенги, II – в долине р. Джиды, III – в правобережной части р. Уды, IV – в долине р. Кижинги, V – в пойме р. Зун-Мурэн, VI – в пойме р. Иркут.

Облепиха полиморфна и по габитусу особей. При исследовании сообществ было выяснено, что облепиха в пойме р. Селенги, в долинах р. Джиды и Кижинги, в поймах р. Зун-Мурэн и Иркут имеет жизненную форму аэроксильный кустарник. В отличие от них облепиха в правобережье р. Уды представлена деревом. По Ю.С. Корзинникову (1995), жизненная форма, прирост, околюченность побегов, масса и биохимический состав плодов изменяются в зависимости от температурного режима вегетационного периода, от высоты

над уровнем моря. Высота над уровнем моря исследованных мест произрастания облепихи колеблется от 600 до 800 м. Температурный режим вегетационного периода составляет 15-19⁰С. Под влиянием определенных условий появляются адаптивные формы, многие из которых возникли на основе наследственной изменчивости и сохраняют жизненную форму в других местах произрастания (Елисеев, 1982, 1983). Вследствие этого можно предположить, что жизненная форма облепихи дерево в правобережной части р. Уды является наследственным признаком.

6.2. Особенности онтогенеза облепихи крушиновидной

В Западном Забайкалье *H. rhamnoides* представляет собой аэроксильный кустарник и дерево, по И.Г. Серебрякову (1962). Размножение осуществляется за счет семенного и вегетативного возобновления. Вегетативная репродукция происходит при интенсивном новообразовании корневых отпрысков на горизонтальных корнях, за счет чего куртина разрастается в центробежно-радиальном направлении. Такая способность облепихи к корнеотпрысковому возобновлению обуславливает вегетативную подвижность куртины, ее способность в довольно короткий срок осваивать новые территории.

Изучение онтогенеза *H. rhamnoides* проводилось в пяти местах ее произрастания в Западном Забайкалье: в пойме р. Селенги, в долинах р. Джиды и Кижинги, в правобережье долины р. Уды, в поймах р. Зун-Мурэн и Иркут.

Онтогенез облепихи протекает практически одинаково. Поэтому рассмотрим онтогенез аэроксильного кустарника *H. rhamnoides* в пойме р. Селенги в местности Морозово (рис. 4).

Догенеративный период – 1-4 года (р, j, im, v). На начальных этапах онтогенеза моноподиально нарастает первичный побег и формируются 1-3 основные скелетные оси. Высота растений – от 15 до 80 см. Листья однолетних особей облепихи значительно шире листьев взрослых растений – 8-9 мм (у взрослых 6 мм), длина – 45-50 мм. Первичный корень у всходов облепихи стержневой. В первый год жизни он углубляется в почву на 25-40 см и обрастает боковыми корнями, которые появляются рано, одновременно с первыми листьями. Затем главный корень замедляет рост, и со второго года развиваются горизонтальные шнуroidные корни.

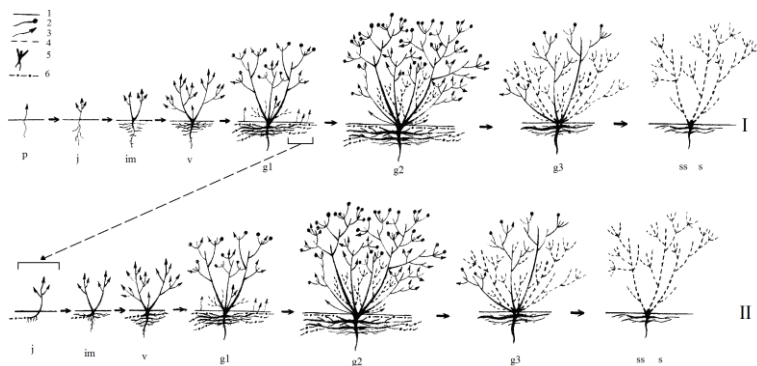


Рис. 4. Схема фаз онтогенеза облепихи крушиновидной:
 p – проростки, j – ювенильное, im – иммаатурное, v – виргинильное, g₁ – молодое генеративное, g₂ – зрелое генеративное, g₃ – старое генеративное, ss – субсенильное, s – сенильное онтогенетические состояния. 1 – уровень поверхности почвы, 2 – генеративные побеги, 3 – побеги формирования, 4 – отмершие части растений, 5 – многолетние части растений, 6 – корневые отпрыски. I – семенное, II – вегетативное возобновление

Генеративный период включает три онтогенетических состояния: возраст молодых генеративных особей 5-9 лет (g₁). В этот период происходит смена ветвления на симподиальное. У околюченных форм облепихи побеги текущего года заканчиваются колючкой. На следующий год нарастание основного побега в высоту происходит за счет боковой почки, расположенной ниже колючки, из которой развиваются дополнительно 2-3 дочерние основные скелетные оси. Нижние боковые побеги и отдельные ветви отмирают. При вступлении в период плодоношения происходит ветвление куста из 2-4 почек, развиваются боковые побеги, находящиеся в одном узле. Образуется мутовка. Побеги формируются смешанными (плодовые и вегетативные). Корни облепихи толстые, веревкообразные, длинные, расположены горизонтально в 15-40 см от поверхности почвы. Образуются многочисленные корневые отпрыски, за счет которых происходит вегетативное размножение. Высота растений составляет 1-1,5 м, размеры листьев: длина – 50-50,2 мм, ширина – 6-6,3 мм, диаметр кроны – 1-1,3 м.

Зрелые генеративные особи – 10-14 лет (g₂). В этот период образуется дополнительно до 12 дочерних основных скелетных осей. У прикорневой шейки кроны состоит из разновозрастных скелетных осей различного диаметра. В это время облепиха особенно продук-

тивна. Происходит отмирание нижних ветвей и веточек мутовок, а побеги в верхней части стволов продолжают ветвиться. Высота растения – 1,5 м, диаметр кроны – 1,15 м. Средние размеры листьев такие же, как и во втором периоде.

Старые генеративные особи – 15-19 лет (g_3). С увеличением возраста побегообразовательная способность снижается, сокращается длина годовых приростов. Происходит частичное отмирание скелетных осей, либо растения полностью вымирают. Вегетативное размножение с помощью корневых отпрысков прекращается. Плодоношение значительно снижается.

Старческий период. Возраст сенильных особей – 20-22 года (ss, s). Полное отмирание особи облепихи.

В правобережье долины р. Уды близ с. Удинск формируется дерево *H. rhamnoides*. В онтогенезе облепихи выделено 2 периода (догенеративный, генеративный). Следующие периоды онтогенеза не выявлены, так как данные заросли облепихи произрастают с 2004–2005 гг., ранее облепиха не была отмечена.

Таким образом, онтогенез облепихи крушиновидной в Западном Забайкалье протекает практически одинаково. Выделено 2 ряда возобновления – семенное и вегетативное. В результате вегетативного размножения возникают парциали от молодых генеративных особей облепихи с момента появления корневых отпрысков.

Глава 7. Охрана и рациональное использование облепихи в Западном Забайкалье

В Республике Бурятия в настоящее время одним из привлекательных для населения видов является облепиха крушиновидная. Усилившийся бесконтрольный сбор плодов, осложненный массовой вырубкой растений, вытаптыванием и пожарами, отрицательно сказывается на состоянии облепиховых ценопопуляций и приводит к уменьшению численности особей.

Облепиха крушиновидная была занесена в Красную книгу Бурятской АССР (1988) и в Красную книгу Республики Бурятия (2002), а также – в Красные книги Иркутской области (2010) и МНР (1987), числится в списке редких и исчезающих растений Тувы (1989).

При изучении сообществ с участием *H. rhamnoides* нами отмечен редкий реликтовый вид, внесенный в Красную книгу Республики Бурятия (2005) – *Rhamnus erythroxylon* миоцен-плиоценового воз-

раста. Также отмечен неморальный реликтовый вид – *Ulmus pumila*.

На основе анализа сообществ с *H. rhamnoides* мы предлагаем обеспечить охрану облепихи на региональном уровне и занести ее в Красную книгу Республики Бурятия, следующее издание которой запланировано к 2013 г., т.к. решением Межведомственной комиссии по подготовке второго издания Красной книги Республики Бурятия (2005) облепиха крушиновидная *H. rhamnoides* L. была исключена из списка. Также необходимо запретить повсеместно обрывание и вырубание веток, организовать мониторинг сообществ с облепихой, особенно в период плодоношения.

Выводы

1. *H. rhamnoides* – ценное поливитаминное, лекарственное и пищевое растение. Растение облепихи представляет собой кустарник или небольшое дерево. Наиболее подходящими для облепихи являются аллювиальные почвы пойм (песчано-илистые, галечниковые отложения берегов рек, озер). Происхождение облепихи восточноазиатское (Синская, 1969).

2. Сообщества с участием *H. rhamnoides* приурочены к поймам и террасам рек, при этом наиболее характерны для низких пойм. Выявлено, что большим разнообразием отличаются террасовые облепихники на невысоких надпойменных террасах (примерно 40% сообществ).

3. Флора облепихников Западного Забайкалья включает 96 видов, которые относятся к 31 семейству, 70 родам. Доминируют мезоксерофитные растения. В биоморфологической структуре преимущественно представлены стержнекорневые и корневищные травянистые поликарпики. Отмечено преобладание степного и лесного флористических комплексов. Анализ ареалогической структуры выявил господство видов с азиатским ареалом.

4. Изучение экологических характеристик условий местообитаний сообществ различных ценопопуляций Западного Забайкалья и Тункинской котловины показало большое сходство. Сообщества обладают сходными экоморфами по типу режима открытых пространств, средне-, луговостепному и сухо-, влажно-, сырлесолуговому режимам увлажнения. По условиям трофности вид занимает экотопы с почвами от бедных до довольно богатых с достаточным азотным питанием. Согласно значениям PEV *H. rhamnoides* является

ся гемистеновалентом (по шкалам увлажнения, нитрофильности, кислотности, освещения–затенения).

5. Для облепихи характерно изменение морфологических признаков особей (средняя высота, диаметр кроны, длина колючек, размеры листовой пластинки). Облепиха в пойме р. Селенги, Кижинги, Зун-Мурэн, Иркут и в долине р. Джиды имеет жизненную форму аэроксильный кустарник. Облепиха в правобережье долины р. Уды представлена деревом. Онтогенез облепихи протекает практически одинаково. Выделено два ряда возобновления – семенное и вегетативное, осуществляемое за счет корневых отпрысков. В результате вегетативного размножения образуются парциали от молодых генеративных особей.

6. Необходимо организовать рациональное использование и мониторинг сообществ с участием облепихи крушиновидной, особенно в период плодоношения; обеспечить охрану облепихи на региональном уровне и занести ее в Красную книгу Республики Бурятия в 2013 г.

Список опубликованных работ по теме диссертации

В рекомендованных ВАК изданиях:

1. Сагалакова Л.С. *H. rhamnoides L.* в пойме р. Селенги (с. Усть-Кяхта) / Л.С. Сагалакова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2010. – Вып. 4. – С. 148-153.

2. Сагалакова Л.С. Онтогенез *H. rhamnoides L.* в Западном Забайкалье / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2011. – Вып. 4. – С. 88-92.

В других изданиях:

3. Сагалакова Л.С. Облепиховые сообщества *H. rhamnoides* в долине Джиды / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Проблемы экологии: чтения памяти профессора М.М. Кожова: тез. докл. междунар. науч. конф. и междунар. школы для молодых ученых. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – С. 165.

4. Сагалакова Л.С. Сравнительная биоморфологическая характеристика облепихи (Селенгинское среднегорье) / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии: материалы Первой Всерос. молодежной конф. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – С. 78-80.

5. Сагалакова Л.С. Генотип и фенотипическая изменчивость облепихи крушиновой Байкальской Сибири / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока: материалы Пятой Всерос. конф. с междунар. участием. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 2011. – С. 212-220.

6. Сагалакова Л.С. Формирование облепиховых фитоценозов в правобережье реки Уда / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Актуальные исследования Байкальской Азии: материалы междунар. науч. конф. – Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2010.

7. Сагалакова Л.С. Состояние популяций облепихи крушиновой (Западное Забайкалье) / Л.С. Сагалакова, Л.К. Бардонова // Растительные ресурсы Байкальской природной территории: материалы первых сибирских Давыдовских чтений. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010.

Подписано в печать 21.02.12. Формат 60 x 84 1/16.
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100. Заказ 25.

Издательство Бурятского госуниверситета
670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а
E-mail: riobsu@gmail.com