

УДК 633.881:635-154:502.7(571.56)

ПЛАНТАЦИОННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ РЕДКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАК ПУТЬ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**Данилова Н.С., Семенова В.В.***ФГБУН «Институт биологических проблем криолитозоны» СО РАН,
Якутск, e-mail: vvsemenova-8@yandex.ru*

Среди лекарственных растений флоры Якутии особую группу составляют редкие виды, не подлежащие заготовке в природе. Эксплуатация их возможна только на интродукционной основе. Согласно Красной книге Республики Саха (Якутия) из 17 испытанных в культуре видов 9 относятся к категории 2 – растений, сокращающих численность популяции; сокращение обусловлено не биологией видов, а чрезмерной эксплуатацией растений в качестве сырья. Интродукционная оценка редких лекарственных растений, проведенная по пяти показателям (интенсивность плодоношения, мощность растений в культуре, способность интродуцентов к самовозобновлению, длительность выращивания растений в культуре, устойчивость к болезням и вредителям), позволила выделить среди них 14 высокоустойчивых в культуре видов, 1 устойчивый, 2 слабоустойчивых вида. Виды, входящие в две первые группы, хорошо размножаются семенным или вегетативным путем, нетребовательны к агротехнике и могут быть рекомендованы для плантационного выращивания. Плантационное выращивание редких лекарственных видов может существенно снизить антропогенную нагрузку на природные популяции.

Ключевые слова: Якутия, редкие лекарственные растения, интродукция, выращивание, семенное размножение, вегетативное размножение

PLANTATION CULTIVATION OF RARE MEDICINAL PLANTS AS A WAY OF BIODIVERSITY CONSERVATION**Danilova N.S., Semenova V.V.***Institute of biological problems of cryolithozone Siberian Branch
of the Russian Academy of Science, Yakutsk, e-mail: vvsemenova-8@yandex.ru*

Among the medicinal plants of the flora of Yakutia special group are a rare species that can not be blank in nature. Operating them is possible only on the basis of introduction. According to the Red Book of the Republic of Sakha (Yakutia), of the 17 species tested in culture 9 belong to category 2 – the species, reduces the size of the population; reduction is not due to the biology of species, and over-exploitation of plants as raw materials. Introduction assessment of rare medicinal plants held on 5 indicators (intensity of fruiting, plant capacity in the culture, the capacity for self-multiplication, the length of growing in culture, disease and pest resistance) allowed to distinguish among them 14 highly stable in culture species, 1 stable, 2 weak-stable type. Species included in the first two groups are well propagated by seeds or by vegetative means, undemanding to farming practices and can be recommended for plantation cultivation. Plantation cultivation of rare medicinal species can significantly reduce the human pressure on natural populations.

Keywords: Yakutia, rare medicinal plants, introduction, cultivation, seed propagation, vegetative propagation

Суровые природно-климатические условия Севера откладывают свой отпечаток на функциональное развитие местной флоры. В течение короткого лета растения успевают пройти полный цикл развития побегов, сформировать семена, способные к прорастанию. Все это обеспечивается в течение сжатого вегетационного периода активацией обменных процессов в растениях. В свою очередь, активация обусловлена выработкой биологически активных веществ, стимулирующих метаболические процессы в растениях. На повышенный синтез биологически активных веществ и перспективность флоры Якутии в качестве источника лекарственных растений указывал еще в конце прошлого века А.А. Макаров [6].

В последние десятилетия резко возрастает число людей, не переносящих синте-

тические лекарственные средства и антибиотики, и медицина вынуждена обратить свое внимание на растительные препараты. Лекарственные растения более близки природе человека, действуют более мягко, могут применяться длительное время и не дают нежелательных побочных явлений. Разумное сочетание сильнодействующих синтетических препаратов с фитопрепаратами часто приводит к успешному лечению заболеваний.

В освоении природных ресурсов лекарственных растений определяющим моментом является их общая сырьевая продуктивность, определяемая прежде всего ареалом и природными запасами. Особое внимание здесь должно быть уделено охраняемым или редким лекарственным растениям.

В связи с этим целью исследования является изучение на основе интродукционной устойчивости редких лекарственных растений возможностей их выращивания и размножения и тем самым снижения антропогенной нагрузки на их природные популяции.

Район, объекты и методика проведения работ

Интродукционные работы проводились в Якутском ботаническом саду ИБПК СО РАН на базе коллекции растений природной флоры. Коллекция и прилегающий к ней питомник размножения расположены на 2 надпойменной террасе р. Лены, на мерзлотных лугово-черноземных супесчаных почвах

Объекты исследования – редкие лекарственные растения Якутии, при составлении списка видов руководствовались Атласом лекарственных растений Якутии [1, 2] и Красной книгой РС(Я) [5]. Интродукционная устойчивость растений оценивалась по разработанной нами шкале [4]. Оценке подвергались виды, выращиваемые в коллекции не менее 5 лет.

Результаты работы

А.А. Макаровым [6] среди официальных лекарственных растений Якутии выделены четыре ресурсные группы. Согласно этому делению к первой и второй группам относятся виды, располагающие определенными запасами природного сырья, третью группу составляют растения с ограниченным ареалом в пределах Якутии и с небольшими запасами сырья. Сбор последних в природе автор допускал с теми или иными ограничениями, такими как строго контролируемый сбор растений в природе, учет их ресурсных и биологических возможностей. Растения четвертой группы – редкие и исчезающие виды, не подлежащие заготовке в природе. Эксплуатацию их автор видел только на интродукционной основе.

В целом это деление не утратило своей актуальности и в наше время. Но современная экологическая обстановка, особенно в центральных и южных районах республики – нарушение естественных мест обитания лекарственных растений и, как следствие, снижение биоразнообразия, сокращение растительных ресурсов – вносит свои коррективы. Крайне необходимо проведение планомерных ресурсоведческих исследований лекарственных растений, независимо от их принадлежности к какой-либо из ресурсных групп, их биологии (размножения, темпов возобновления

и т.п.), биохимии. По мнению авторов целесообразно объединить растения третьей и четвертой групп и рекомендовать использование их только на основе плантационного выращивания. Тем более что некоторые виды, которые в схеме А.А. Макарова входят в третью группу, в настоящее время являются охраняемыми [5]. На основе выращивания в культуре могут использоваться также и растения 1 и 2 групп, тем более что питомники лекарственных растений имеют несомненные преимущества перед сбором лекарственного сырья в природе. Заготовка дикорастущих лекарственных растений в природных местообитаниях сопряжена со многими трудностями. Они связаны как с техническими сложностями (географическая удаленность местообитаний растений и отсутствие дорог и др.), так и эколого-биологическими особенностями лекарственных растений (рассеянность произрастания некоторых видов, соблюдение регламента сбора и др.). В то же время выращивание в питомниках на основе знаний об эколого-биологических особенностях лекарственных растений дает возможность в соответствии с условиями года легко регулировать сроки сбора сырья, точно прогнозировать сроки его воспроизводства. Кроме того, уход за посадками гарантирует сбор лекарственных трав без ненужных примесей и загрязнений.

Если эколого-биологические особенности лекарственных растений Якутии в условиях интродукции исследовались в течение многих лет, то влияние культуры на содержание биологически активных веществ в них почти не изучено, имеются лишь отрывочные данные. Наиболее известной из них является публикация А.А. Макарова [7], в которой он приводит факты о повышении суммарного содержания действующих веществ (алкалоидов и эфирных масел) в органах лекарственных растений в первые четыре года после пересадки из природных местообитаний в питомник. Эти данные свидетельствуют о потенциальных возможностях повышения содержания действующих веществ растений при интродукции в Якутии и о возможности их плантационного выращивания.

Список редких лекарственных видов составляет 19 видов. Из этого разнообразия 9 видов относятся к категории 2 – сокращающих численность популяции. Это сокращение обусловлено не биологическими особенностями растений, а чрезмерной эксплуатацией их в качестве ресурсных

видов. Поэтому вполне понятно, что адаптационные, а в нашем случае интродукционные возможности видов достаточно высоки. Интродукционная оценка редких лекарственных растений, которая проводилась по пяти показателям (интенсивность плодоношения, мощность растений в культуре, способность к самовозобновлению, длительность выращивания в культуре, устойчивость к болезням и вредителям), позволила выделить среди них 14 высокоустойчивых в культуре видов, 1 устойчивый, 2 слабоустойчивых. Кроме того, 2 вида находятся в интродукционном испытании всего 2–3 года и оценке не подвергались.

Виды, входящие в две первые группы, можно рекомендовать для широкого разведения, агротехника их не составляет трудностей.

Adonis sibirica Patr. ex Ledeb. – Стародубка сибирская. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. Применяют при сравнительно легких формах хронической недостаточности кровообращения, а также в качестве средства, успокаивающего центральную нервную систему. Растение давно известно в народной медицине Сибири как средство от сердечных, желудочных, и нервных болезней. Отвар травы применяют при лечении водянки [6, 9]. Размножают семенами, предпочтителен осенний посев. При необходимости можно размножать вегетативно, деление лучше проводить ранней весной до отрастания. Хорошо растет на открытых, хорошо освещаемых участках, предпочитает легкие почвы, умеренный полив. В отдельные годы поражается мучнистой росой.

Aquilegia sibirica Lam. – Водосбор сибирский. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. В народной медицине настой травы используют при лечении пневмонии, катаральной желтухи и гастроэнтерита [3]. Хорошо размножается семенами. Оптимальный срок посева – май. При выращивании не требует особых условий, отзывчив на регулярный, обильный полив. Неустойчив к мучнистой росе.

Delphinium grandiflorum L. – Живокость крупноцветковая. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. В народной медицине Сибири настой травы применяли при дизентерии, судорогах, параличах, эпилепсии, водянке [10].

Выращивание и размножение *D. grandiflorum* не представляет трудностей. Вид хорошо размножается семенами, лабораторная всхожесть их высока и в отдельные

годы достигает 100%. Рекомендуется как весенний, так и подзимний посев. Хорошо растет на небогатых, но хорошо увлажняемых почвах. Устойчив к вредителям и болезням.

Paeonia anomala L. – Пион марьян корень. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. Препараты из пиона марьяна корня применяют при лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов. Также они обладают сильными протистоцидными и бактерицидными свойствами. Применяют также препараты марьяна корня как седативное средство при неврастении, бессоннице, вегетативно-сосудистых нарушениях [9]. Семена пиона прорастают с трудом и поэтому для вывода их из состояния покоя требуется стратификация при температуре 1–2°C в течение трех месяцев. При весеннем посеве стратифицированными семенами всходы появляются через 30–40 дней. До появления всходов и после не следует допускать пересушивания почвы и зарастания сорняками. Начиная с третьего года жизни требуется двухразовая пикировка. Допускается вегетативное размножение делением куста. К почвенным условиям нетребователен, необходим умеренный полив, предпочитает открытые, хорошо освещенные солнцем места.

Rhodiola rosea L. – Родиола розовая, золотой корень. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. Жидкий экстракт родиолы применяют в качестве стимулирующего средства при астенических и неврастенических состояниях, повышенной утомляемости, вегетативно-сосудистой дистонии. Рекомендуется больным, перенесшим соматические или инфекционные заболевания, больным с функциональными нарушениями нервной системы, а также здоровым людям при пониженной работоспособности, вызванной переутомлением или стрессовыми ситуациями. Особую ценность золотой корень представляет для жителей северных регионов [9].

Родиолу можно размножать семенами и вегетативно. В условиях культуры на агротехническом фоне у родиолы розовой резко усиливается побегообразовательная способность. Каждые 2–3 года растения можно размножить путем деления корневища. Оптимальные сроки для деления – первая половина мая или сентябрь. Приживаемость деленок 100%-ная. Участок под выращивание родиолы выбирают на открытых, хорошо освещаемых местах, почвы должны быть дренированы и хорошо увлажнены. При недостаточном уходе поражается тлей.

Thermopsis lanceolata subsp. *jacutica* (Czeft.) Schreter. – Термописис якутский. Эндемичный подвид Центральной Якутии. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. Используется как отхаркивающее и успокаивающее кашель при хронических бронхитах, остаточных пневмониях, различных лёгочных заболеваниях [8].

Длиннокорневищное растение, за счет интенсивного вегетативного разрастания семенное размножение у термописиса подавлено. Размножение возможно только вегетативным путем, делением корневища. Сроки деления – ранняя весна до отрастания или осень, перед уходом растения в зиму. Глубокое, до 10 см, залегание в почве почек возобновления требует осторожного выкапывания растения с глубоким комом земли. Корневища с поврежденной корневой системой погибают. К почвам нетребователен, засухоустойчив, хорошо растет на открытых сухих солнечных местах.

Scutellaria baicalensis Georgi – Шлемник байкальский. Согласно Красной книге РС(Я) [5] неопределенный, требующий проверки вид, категория 4, включен в список на основе литературных данных. В 2006 г. найден в окр. пос. Верхняя Амга, коллекции с 2007 г. Препараты шлемника малотоксичны. Применяют как гипотензивное при гипертонии и успокаивающее при сердечно-сосудистых неврозах [10].

Хорошо размножается семенами. Оптимальные сроки посева – весенний (май) и подзимний (конец сентября). К условиям выращивания нетребователен.

Centaurea scabiosa L. – Василек скабиозовый. Неопределенный, требующий проверки вид, категория 4 [5]. В народной медицине настой травы пьют от грыжи, надсады, при лихорадке, головной боли, припадках, гонорее, параличе [3]. Ванны и примочки из отвара травы рекомендуют при диатезах [10].

Размножают семенами, сроки посева – май. Первое цветение отмечается на втором году жизни. Предпочитает рыхлые, увлажненные и богатые гумусом почвы. Хорошо растет на открытых солнечных местах. При надлежащем уходе образует мощные, сильно ветвистые кусты с многочисленными одновременно цветущими корзинками

Leucanthemum vulgare Lam. – Нивяник обыкновенный. Редкий только в Якутии, категория 3 г [5]. Наружно в виде мази используют при чесотке и некоторых кожных заболеваниях [10].

Размножение семенное. Посев проводят под зиму свежесобранными семенами или ранней весной. Семена обладают высокой всхожестью. Полный жизненный цикл нивяника – 4–5 лет. Предпочитает открытые, солнечные места. Почва должна быть рыхлой, удобренной, с хорошим доступом влаги и воздуха.

Hemerocallis minor Miller. – Красоднев малый [5]. Редкий только в Якутии (категория 3 г). В народной медицине отвар цветков используют в качестве сердечного средства, настой стеблей и листьев принимают при желтухе, а всю надземную часть с цветками – в виде настоя от ревматизма [10].

Размножают семенами и вегетативно. Семена отличаются высокой всхожестью, не требуют стратификации; посев можно проводить и весной и осенью. Первое цветение отмечается на третий год жизни, на пятый год жизни образуются мощные кусты, которые можно делить. Оптимальные сроки деления куста – ранняя весна, до весеннего отрастания. Деленки хорошо приживаются, выпадов почти не наблюдается. Предпочитает умеренно влажные места, рыхлые перегнойные почвы. Светолюбив.

Trollius asiaticus L. – купальница азиатская. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. В народной медицине настой цветков применяют как мочегонное, противовоспалительное, противогинготное средство [10].

Размножают семенами, оптимальные сроки посева – под зиму. Всходы немногочисленны, весьма неустойчивы – чтобы уберечь их необходимо затенение и постоянное увлажнение. Первое цветение наблюдается на третьем году жизни. Плохо переносит частые пересадки, может расти более 10 лет на одном месте. Предпочитает влажные, богатые перегноем почвы, лучше растет на открытых солнцу местах. В засушливые годы поражается мучнистой росой.

Polygonatum odoratum (Mill.) – Купена душистая. Редкий только в Якутии, категория 3 г [5]. В народной медицине корневища купены используют в качестве обволакивающего и смягчительного средства, а также при простуде, грыже, опухолях [10].

В условиях культуры ежегодно цветет, но почти не образует семян – семенное размножение подавляется и компенсируется интенсивным вегетативным. Деление корневища проводят ранней весной, в мае. К почвенным условиям нетребователен,

но мульчирование перегноем не отторгает. Не переносит пересыхания почвы; предпочитает затенение, но неплохо растет и на открытых местах.

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch. – Бадан толстолистный в Красной книге РС(Я) [5] позиционирован как неопределенный, требующий проверки, категория 4. Корни и корневища бадана толстолистного обладают антимикробным, противовоспалительным и вяжущим действием. В медицинской практике препараты бадана назначают внутрь при инфекционных колитах и энтероколитах и наружно – для полосканий при заболеваниях полости рта; в гинекологии в виде спринцеваний применяют при лечении эрозии шейки матки. Водный настой корневищ рекомендован при острой бациллярной дизентерии [1].

Размножение семенами в условиях культуры несколько затруднено. В первые годы жизни сеянцы развиваются медленно. Поэтому предпочтительней вегетативное размножение. Каждые 3–4 года можно проводить деление куста. При этом выход продукции с одного растения – 5–7 делёнок. Деление растения лучше производить ранней весной или в августе. В Якутском ботаническом саду начаты работы по размножению бадана *in vitro*.

Предпочитает хорошо дренированные легкие и средние суглинистые почвы, на богатых почвах усиливается побегообразование, разрастается вегетативная сфера. Хорошо растет на свету и в тени. Не переносит засуху, а также застойное переувлажнение. Устойчив к болезням и вредителям.

Phlojodicarpus sibiricus (Fisch. ex Spreng.) K.-Pol. – Вздуплодник сибирский. Сокращает численность популяций, категория 2 [5]. В медицине используются корни растения, из которых получают препараты, применяемые как спазмолитические средства, оказывающие сосудорасширяющее действие на некоторые венечные сосуды, а также снимающие спазмы кишечника [9]. В якутской народной медицине отвар корней применяют при туберкулезе легких, желудочно-кишечных, сердечно-сосудистых болезнях, при зубной боли [6].

Легко размножается семенами. Сроки посева – май, сентябрь. К почвенным условиям нетребователен; хорошо восстанавливается после пересушивания, но лучше

растет на умеренно увлажненных почвах; предпочитает открытые солнечные места. Культуру вздутоплодника часто осложняют вредители. При недостаточном уходе – нерегулярном поливе и голодании – создаются благоприятные условия для развития на них тли. Мясистые корни привлекают мышей полевков.

Rhodiola quadrifida (Pall.) Fisch. et Mey. – Родиола четырехчленная. Редкий, категория 3 в [5]. В народной медицине известно как тонизирующее и стимулирующее средство [10].

В условиях Центральной Якутии вегетация родиолы северной непродолжительна, в конце июля растения уходят в покой. Семена не завязываются, но в условиях питомника отмечается интенсивное вегетативное разрастание. Размножение вегетативное, оптимальные сроки для деления – ранняя весна до отрастания. Приживаемость делёнок высокая. Предпочитает освещенные места, проточное увлажнение, но плохо переносит летнюю жару.

К слабоустойчивым в культуре относятся 2 редких лекарственных вида. Неустойчивых видов не отмечено.

Aconitum volubile Pall. ex Koelle. – Аконит вьющийся. Редкий только в Якутии, категория 3 г [5]. С 1966 г. в коллекции испытывались несколько образцов, собранных из разных районов Якутии. Трудно размножаемый вид, образует небольшое количество семян.

Polygala sibirica L. – Истод сибирский. Редкий только в Якутии, категория 3 г [5]. Неоднократно привлекался в коллекцию, через 1–2 года выпадает из состава коллекции. Интродукция и размножение этих видов требует дальнейшего изучения.

Также в изучении находятся 2 вида, недавно привлеченные в культуру *Prunella vulgaris* L. – черноголовка обыкновенная (2012 г., окр. г. Нерюнгри, Южная Якутия) и *Tussilago farfara* L. – мать-и-мачеха обыкновенная (2013 г., Ресурсный резерват «Пилка», юго-запад Якутии). Предварительные результаты показали, что интродукция этих видов, перенесенных из южных районов Якутии с более мягкой зимой, затруднена. *Prunella vulgaris* ежегодно в течение 3 лет вымерзает, восстановление вида в коллекции идет за счет ежегодных посевов. *Tussilago farfara* уязвим во время весенних заморозков.

Выводы

1. Из 17 испытанных в культуре видов 9 относятся к категории 2 – сокращающих численность популяции; сокращение обусловлено не биологией видов, а чрезмерной эксплуатацией растений в качестве сырья.

2. В условиях интродукции 14 видов проявили себя как высокоустойчивые, 1 – устойчивый. В культуре эти виды хорошо размножаются семенным или вегетативным путем, нетребовательны к агротехнике и могут быть рекомендованы для плантационного выращивания.

3. Плантационное выращивание редких лекарственных видов может существенно снизить нагрузку на природные популяции.

Работа выполнена в рамках НИР VI.52.1.11. «Разнообразие растительного мира таежной зоны Якутии: структура, динамика, сохранение» (№ госрегистрации 01201282190.

Список литературы

1. Атлас лекарственных растений Якутии. Т.1: Лекарственные растения, используемые в научной медицине. – Якутск: ЯФ Изд. СО РАН, 2003. – 194 с.
2. Атлас лекарственных растений Якутии. Т.2: Лекарственные растения, используемые в народной медицине. – Якутск: Изд. ЯНЦ СО РАН, 2005. – 224 с.
3. Верещагин В.И., Соболевская К.А., Якубова А.И. Полезные растения Западной Сибири. – М.-Л.: Наука, 1959. – 350 с.
4. Данилова Н.С. Основные закономерности интродукции травянистых растений местной флоры в Центральной Якутии // Бюл. Гл. ботан. сада. – 2000. – Вып. 179. – С. 3–8.
5. Красная книга Республики Саха (Якутия). Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / МОП РС (Я), Департамент биологических ресурсов. – Якутск: НИПК «Сахаполиграфиздат». – 2000. – 256 с.
6. Макаров А.А. Биологически активные вещества в растениях Якутии. – Якутск: ЯНЦ, 1989а. – 155 с.
7. Макаров А.А. Влияние начального периода интродукции на содержание действующих веществ в некоторых местных лекарственных растениях // Биологические проблемы Севера. VI симпозиум. – Вып. 4. Тезисы докладов. – Якутск: Изд. ЯФ СО АН СССР, 1974. – С. 51–55.
8. Макаров А.А. Лекарственные растения Якутии. – Якутск: Кн. изд-во, 1989б. – 192 с.
9. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. – Новосибирск: Наука, 1991. – 431 с.
10. Телятьев В.В. Целебные клады. – Иркутск: Восточно-Сибирское кн. изд-во, 1991. – 400 с.