

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД И ИХ МОНИТОРИНГ

© 2015 С.П. Лукашук, Б.Н. Житарь, В.М. Руковицина

Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал
Волгоградского государственного медицинского университета

Статья поступила в редакцию 21.11.2015

В целях сохранения редких и исчезающих растений на территории Кавказских Минеральных Вод создаются особо охраняемые природные территории, Красная книга и правительственные документы. Особое значение придается мониторингу редких и исчезающих растений КМВ, изучение биологических особенностей развития и размножения растений, влияние агротехнических мероприятий на выращивание растений в культуре, проведение интродукции на базе Ботанического сада некоторых охраняемых и внесенных в Красную книгу растений (безвременник великолепный, горицвет весенний и др.) с целью их сохранения.

Ключевые слова: *особо охраняемый эколого-курортный регион, мониторинг, редкие и исчезающих растения, интродукция*

Природа Кавказа богата и разнообразна. На территории Ставропольского края существуют различные экосистемы от полупустынь, степей до широколиственных хвойных лесов и альпийских лугов. Видовое разнообразие растений края уникально благодаря географическому положению, рельефу, высоте над уровнем моря, составу почв и др. Климат Кавказских Минеральных Вод (КМВ) континентальный: лето теплое, зима умеренно мягкая. Средняя температура воздуха в январе составляет -4°C , в июле $+25^{\circ}\text{C}$. КМВ с 1992 г. являются особо-охраняемым эколого-курортным регионом, обладающим природными лечебными ресурсами, пригодными для лечения и профилактики заболеваний.

Россия является страной-участницей Конвенции ООН о биологическом разнообразии. В соответствии с Государственной программой «Развитие особо-охраняемого региона РФ - Кавказские Минеральные Воды» проводится комплекс природоохранных мероприятий: издание Красной книги Ставрополья, создание заповедников, заказников, национальных парков, памятников природы, ботанических садов и эколого-ботанических станций [2, 4]. На территории КМВ в охране растений и сохранении видового разнообразия значительная роль отводится эколого-ботанической станции БИН РАН и

ботаническому саду ПМФИ. Для сохранения видового разнообразия растений осуществляется их мониторинг[5].

Цель работы: мониторинг и изучение особенностей интродукции некоторых растений, требующих охраны.

Мониторинг редких и находящихся под угрозой исчезновения растений – это комплексная система регулярных наблюдений за распространением, численностью, физическим состоянием этих объектов, а также состоянием природной среды их обитания (структурой, качеством и площадью) в целях своевременного выявления, анализа и прогнозирования возможных изменений на фоне естественных процессов и под влиянием антропогенных факторов, оценки этих изменений, своевременного предупреждения и устранения последствий негативных воздействий.

Одна из главных задач исследования - это проведение интродукции на базе Ботанического сада ПМФИ некоторых охраняемых и внесенных в Красную книгу растений [2, 4]. Нами проводилось изучение биологических особенностей развития и размножения растений; влияние агротехнических мероприятий на выращивание растений в культуре; проведение интродукции на базе Ботанического сада ПМФИ некоторых охраняемых и внесенных в Красную книгу растений (безвременник великолепный, горицвет весенний, красавка кавказская, горянка колхидская, морозник кавказский и др.) с целью их сохранения.

На территории КМВ в охране растений и сохранении видового многообразия значительную роль выполняют ботанический сад Пятигорского

Лукашук Светлана Павловна, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии. E-mail: Svetlana.pawlowna@yandex.ru

Житарь Борис Николаевич, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармации

Руковицина Виктория Михайловна, аспирантка. E-mail: rukovitsina.vika@mail.ru

медико-фармацевтического института (ПМФИ) и эколого-ботаническая станция ботанического сада-института (БИН) РАН.

На базе ботанического сада ПМФИ была проведена интродукция некоторых растений Северного Кавказа и Закавказья: безвременник великолепный, горичвет весенний, горянка колхидская, красавка кавказская, ландыш майский, морозник кавказский, морозник пурпурный, пион узколистный, скополия карниолийская. Опыты проводились в 2013-2015 гг. на делянках с соблюдением агротехнических мероприятий (прополка, рыхление, полив, внесение удобрений). Растения переносились из дикорастущей флоры и высаживались на делянках с междурядьями 25 см и в ряду 20-25 см. Размножение производилось вегетативным способом (отрезками корневищ, луковицами) и семенами. Все растения вегетируют, цветут и плодоносят в климатических условиях Северного Кавказа, что способствует сохранению видового разнообразия.

Ботанический сад ПМФИ и эколого-ботаническая станция БИН РАН решают задачи сохранения генофонда растений в условиях интродукции. Ботанический сад участвует в международных программах по сохранению видового разнообразия растений. В последние годы появилась возможность проводить обмен семенным материалом с ботаническими садами США, Германии, Италии, Франции. Из экспедиционных обследований территорий Северного Кавказа, Закавказья и Черноморского побережья были привезены и высажены в ботаническом саду многие виды редких и исчезающих растений. В настоящее время коллекция растений ботанического сада включает более 850 видов из 394 родов и 124 семейств. Ведется работа по аннотированию коллекций с целью использования данных для информационно-поисковой системы «Ботанические коллекции России и сопредельных государств». Ботанический сад является уникальным центром охраны генофонда растительного мира и имеет учебное природоохранное и просветительское значение [1, 3].

Подготовка почвы. Правильная обработка почвы имеет большое значение для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями растений. Участок подготавливают в конце лета — начале осени. Начинают с выкопки корневищ злостных многолетних сорняков (осот розовый, бодяк, осот желтый полевой, вьюнок полевой, одуванчик, пырей и лютик ползучие и др.). Затем задерненный участок перекапывают на глубину 8-10 см и тщательно измельчают дернину острой лопатой. Для улучшения структуры почвы вносят любые имеющиеся органические удобрения (навоз, компост, выветрившийся торф — не менее полведра на 1 кв. м), а также обычный песок, золу,

размельченный шлак, но по литровой банке на ту же площадь, и перекапывают на глубину 20-22 см. Разбивать комья и разравнивать почву граблями не следует. Комковатость способствует лучшему снегозадержанию и накоплению влаги, а также гибели яиц и личинок различных сельскохозяйственных вредителей. Если почва легкая, то после удаления корневищных сорняков можно обойтись одной перекопкой на глубину 20—22 см с одновременным внесением тех же органических удобрений, кроме песка и шлака.

Подготовка к посеву. Процесс закаливания семян очень прост. Сначала намоченные семена 12 часов держат в теплом помещении с температурой воздуха +18-+20 °С, в этот период зародыш трогается в рост. Потом емкость с замоченными семенами переносят в холодильник или холодное помещение с температурой около -1-2°С также на 12 часов. Смену температуры проводят через каждые 12 часов в течение 7-10 дней до посева семян в землю. Такой процесс закаливания не только ускоряет рост растений, но и повышает урожай на треть. Протравливание, или обеззараживание семенного материала (семян, клубней, рассады, черенков, луковиц) перед посевом делается для защиты растений от вредителей и болезней в самом начале роста и развития растений. На самом деле это довольно доступные, простые и эффективные способы.

Влажная предпосевная обработка семенного материала. Для влажной предпосевной обработки семян используется 1% раствор марганцово-кислого калия. Семена, луковицы, клубнелуковицы или другой посевной материал на сутки помещают в раствор марганцовки (рабочий раствор: 2 г марганцовки на 10 л воды) или на полчаса в концентрированный раствор (2 г марганцовки на 1 литр воды) с последующим промыванием чистой водой. Раствора должно быть ровно столько, чтобы семена только погрузились. Такую обработку проводят от пяти дней до нескольких часов до посева. Растения переносились из дикорастущей флоры и высаживались на делянках с междурядьями 25 см и в ряду 20-25 см. Размножение производилось вегетативным способом (отрезками корневищ, луковицами) - безвременник великолепный, красавка кавказская, скополия карниолийская и пион узколистный.

Полив и рыхление почвы. Поливали растения обильно. Поливать следует под корень, чтобы вода питала непосредственно корневую область растения и не повреждала его листовую часть, так как многие культуры чрезвычайно чувствительны к сырости, провоцирующей возникновение и развитие грибковых заболеваний. Самым благоприятным моментом для полива считается раннее утро, когда земля остыла за

ночь и увлажнилась росой, а температура воздуха не высокая. Подходят для полива и вечерние часы, хотя разогретая земля и горячий воздух вызывают нежелательное испарение влаги. Самыми проверенными способами сохранения влаги в почве являются мульчирование и рыхление почвы после полива. Мульчирующий слой из органических материалов значительно сокращает испарение влаги с поверхности почвы, задерживает почвенную влагу и в течение длительного времени поддерживает землю в рыхлом влажном состоянии [13, 16].

Безвременник великолепный - *Colchicum speciosum* Stev., семейство лилейные - *Liliaceae*. Неприхотлив, но наиболее интенсивно развивается и цветет на супесчаной, рыхлой, хорошо дренированной земле, в которую добавлен перегной или компост. Безвременник одинаково хорошо чувствует себя как на солнце, так и в полутени. Основными мероприятиями по уходу за безвременниками является внесение удобрений. По весне необходима подкормка азотными удобрениями, что помогает растению сформировать крупные и крепкие листья. Растения прекрасно зимуют в открытом грунте. Размножение проводят дочерними клубнелуковицами. Посадку проводят в августе. Глубина заделки луковиц в почву зависит от их размера. Мелкие луковицы высаживаем на глубину 6-8 см на небольшом расстоянии друг от друга (10-15 см), крупные нужно высадить немного глубже (на глубине 12-15 см) с интервалом 20-25 см. Одна луковица дает 3-4 (иногда больше) цветков.

Горицвет весенний (Адонис весенний) - *Adonis vernalis* L, семейство лютиковые - *Ranunculaceae*. Горицвету необходимо открытое солнечное место и плодородная, легкая по механическому составу почва (в идеале чернозем), содержащая небольшое количество извести. Важнейшими условиями успешного выращивания адониса весеннего являются хороший дренаж и полноценное освещение. Деление куста горицвет переносит плохо, а семена имеют низкую всхожесть (до 30%) и плохо прорастают. Всхожесть сохраняется в течение года после сбора семян, однако лучше всего сеять их свежесобранными или даже не вполне созревшими. Посев семян производят на глубину полтора сантиметра. Примерно через месяц - полтора появляются всходы. В дополнительном уходе растение практически не нуждается. Нужно только удалять сорняки и время от времени рыхлить почву. Удобрения достаточно вносить раз в год, в начале сезона. Поливать взрослые растения не обязательно, вредители и болезни адонису не страшны. Зацветает на 4 - 5 год жизни. Адонис весенний дает семена примерно к концу июня - началу июля. При наблюдении за растениями установлено,

что они чувствуют себя удовлетворительно. На каждой из делянок посажено 10-12 растений.

Горянка колхидская - *Epimedium colchicum* L. - семейство барбарисовые *Berberidaceae*. В коллекцию эколого-ботанической станции «Пятигорск» горянка колхидская была включена в 1985 г. (бассейн р. Мзымта) и размножена отрезками корневищ. Условия введения в культуру: почва - предгорные черноземы, тенистое местоположение, хорошо переносит заморозки, дополнительного укрытия не требует. Размножается отрезками корневищ с 2-3 почками осенью, семенное размножение проходит с двухэтапной стратификацией, сеянцы неприхотливы, развиваются быстро, зацветают на третий-четвертый год. Самосева нет, цветет с конца марта до начала апреля. Семена созревают в конце июня - июле. Разрастается быстро, образуя плотный покров. При наблюдении за растениями установлено: растения цвели и плодоносили ежегодно на протяжении двух лет. Чувствуют себя удовлетворительно. На каждой из делянок посажено 10-12 растений.

Красавка кавказская - *Atropa caucasica* Kreyer L. - семейство пасленовые *Solanaceae*. Красавка - теплолюбивое, светлюбивое и влаголюбивое растение, требовательное к плодородию почвы, с длинным вегетационным периодом 130-145 дней. Культивируется красавка на пониженных участках с плодородными структурными почвами. Красавку можно размножать семенами, саженцами, выращенными из черенков, или делением многолетних растений. Оптимальным методом является размножение черенками. В течение вегетации в первый и последующие годы по мере необходимости проводят рыхление почвы в междурядьях, прополки в рядах, подкормки и по возможности поливы. Растения цветут и плодоносят регулярно.

Морозник кавказский - *Helleborus caucasicus* A.Br. - семейство лютиковые *Ranunculaceae*. Растения растут и хорошо развиваются на слегка затененных участках. Почва - умеренно влажная и достаточно богатая перегноем. Все виды морозников требуют внесения в почву извести, для них очень важен хороший дренаж. После окончания цветения можно замульчировать почву вокруг этих растений компостом, хорошо разложившимся торфом или листовой землей, это предохранит землю от высыхания и послужит удобрением. В засушливое время нелишним будет полив. Размножается морозник семенами и вегетативно, делением растения весной, после окончания цветения, и в августе. Семена морозника созревают в июне. В климатических условиях КМВ растения цветут с первой - второй декады апреля в течение 3-4 недель. Чашелистики по окончании цветения не опадают, а остаются при плодах все лето, и растения долго сохраняют

декоративность. Вегетирует морозник кавказский до поздней осени. При наблюдении за растениями установлено, что растения цвели и плодоносили ежегодно на протяжении двух лет, чувствуют себя удовлетворительно.

Итогом проведенных исследований стала разработка рекомендаций по рациональному использованию, охране, стратегии возобновления ресурсов лекарственных растений, а также составление банка данных ценных генофондных популяций, наиболее перспективных для медицинских целей.

Выводы

1. На основании мониторинга редких и исчезающих растений КМВ проведена интродукция их в условиях ботанического сада ПМФИ и эколого-ботанической станции БИН РАН.

2. Проводился перенос растений из дикорастущей флоры (пион узколистный, горицвет весенний), проверка условий их размножения корневыми черенками (скополия карниолийская, горянка колхидская), луковицами (безвременник великолепный) и другими способами.

3. Фенологические наблюдения проводились за растениями на протяжении 2013-2015 гг. Составлены фенологические спектры. Все растения вегетируют, цветут и плодоносят в климатических

условиях Северного Кавказа, что способствует сохранению видового разнообразия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Коновалов, Д.А. Сохранение редких и исчезающих видов растений на Ставрополье / Д.А. Коновалов, А.Д. Михеев, С.П. Лукашук и др. // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15, №3 (2). С. 841-844.
2. Красная книга растений Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Ставрополь: Полиграфсервис, 2002. Т. 1. 338 с.
3. Лукашук, С.П. Роль ботанического сада Пятигорской государственной фармацевтической академии в изучении и сохранении видового состава флоры Кавказа // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России: материалы XIV Междунар. науч. конф. 5-7 ноября 2012 г. – Махачкала, 2012. С. 319
4. Панасенко, Н.С. Красная книга Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. - Том I: Растения. – Ставрополь, 2002. 296 с.
5. Устинова, А.А. Мониторинг и рациональное использование редких и исчезающих видов лекарственных растений: автореферат на соиск. уч. степ. канд. фармац. наук. - Пермь, 2011. 24 с.

NATURE PROTECTION ACTIONS FOR PRESERVATION THE HERBS OF CAUCASUS MINERAL WATERS REGION AND THEIR MONITORING

© 2015 S.P. Lukashuk, B.N. Zhitar, V.M. Rukovitsina

Pyatigorsk Medical-Pharmaceutical Institute - Branch of Volgograd State Medical University

For preservation of rare and disappearing plants in the territory of Caucasus Mineral Waters region especially protected natural territories, the Red Book and government documents are created. Special significance is attached to monitoring of rare and disappearing plants of Caucasus Mineral Waters region, studying the biological features of development and reproduction of plants, influence of agrotechnical actions on cultivation the plants in culture, carrying out an introduction on the basis of Botanical garden of some plants protected and brought in the Red Book (*Colchicum speciosum*, spring *Adonis*, etc.) for the purpose of their preservation.

Key words: *especially protected ecological-resort region, monitoring, rare and disappearing plants, introduction*

Svetlana Lukashuk, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at the Pharmacognosy Department. E-mail: Svetlana.pawlowna@yandex.ru

Boris Zhitar, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at the Pharmacy Department

Viktoriya Rukavitsyna, Post-graduate Student. E-mail: rukovitsina.vika@mail.ru