

А.П. Шкляр

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО (SALVIA OFFICINALIS L. SSP. MAJOR GAMS.)

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
Беларусь

E-mail: shklyarov05@rambler.ru

РЕЗЮМЕ

В работе приведены результаты многолетних исследований по интродукции Шалфея лекарственного. Разработана шкала интродукционной устойчивости, представляющая собой интегральный показатель биологической приспособленности растений к новым условиям существования. Установлены агробиологические особенности промышленного возделывания культуры в условиях Беларуси. Создана относительно устойчивая генетическая популяция, как исходный материал для селекции. Отработана методика вегетативного размножения перспективных образцов.

Ключевые слова: шалфей лекарственный, агробиологические особенности, промышленное возделывание, интродукция, интродукционная устойчивость, популяция, репродуктивная изоляция, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Шалфей (*Salvia* L.) – самый крупный род в семействе Яснотковых. Это прямостоячий листовенный полукустарник. В диком виде широко встречается на юге Европы. Родиной этого вида признано Средиземноморье. Шалфей лекарственный, аптечный (*Salvia officinalis* L.) один из популярнейших представителей рода. В мировой практике достаточно широко используется как лекарственное и как пряное овощное растение.

В середине прошлого столетия было установлено, что центрами культивирования являются Далмация, Франция, в небольших количествах встречается во всей Европе, США, Канаде, Мадагаскаре, Сирии, Индии. На территории бывшего СССР – на юго-западе и юге европейской части. На территории Ярославской области культивировался как однолетник.

Род полиморфен, включает основные 3 подвида: ssp. *lavandulifolia* Gams, ssp. *minor* Gams, ssp. *major* Gams.

В последнее время шалфей лекарственный стал распространяться и в нашей республике. В первую очередь как лекарственное, затем как декоративное и овощное пряное растение.

К сожалению, в аптечной сети присутствует исключительно импортное сырье, чаще всего привозимое из Украины. Такая же картина на рынке, где шалфеем лекарственным можно приобрести в качестве приправы, используемой к мясу, при изготовлении колбас, пикантных соусов и салатов. Сегодня свежая зелень этого растения достаточно востребована в ресторанном бизнесе.

Введение в культуру шалфея лекарственного и создание искусственного фитоценоза с целым комплексом хозяйственно ценных признаков может иметь научно-практическое значение.

Интродукцию в целом и шалфея лекарственного в частности, по значимости можно приравнять к внедрению высокоэффективных технологий.

В мировой практике большинство возделываемых культур - это типичные интродуценты. Если исключить сегодня из списка культивируемого ассортимента все интродуценты, то наше сельское хозяйство было бы отброшено на несколько веков назад и не смогло бы обеспечить нужды современного общества.

Практически на полях ничего бы не оставалось, за исключением нескольких видов кормовых комоух и лекарственных растений, перенесенных из местной флоры.

Отсюда следует, что интродукция, в том числе и Шалфея лекарственного имеет социально-экономическое значение.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ

Интродукции растений присущи свои методы и методики: эколого-исторический анализ флоры, флорогенетический анализ Малеева; метод родовых комплексов Русанова, фитоклиматических аналогов Мауг'а, агроклиматических аналогов Селянинова, потенциальных ареалов Good'а, подбора интродуцентов для первичного интродукционного испытания; методики определения степени адаптации интродуцентов.

Объектом исследований стал представитель высших растений из семейства Яснотковых (Губоцветных) шалфеем лекарственным, аптечным (*Salvia officinalis* L.) подвид *ssp. major* Gams.

Наблюдения проводились с 1995 года в Институте овощеводства НАН Беларуси, в Минском районе на приусадебных участках и фермерском хозяйстве, в Оршанском районе на предприятии ООО «Калина».

Объект исследований представлен тремя репродуктивно изолированными популяциями. Первая перевезена из п. Ратомка (Минский район) в 1996 г. после ликвидации РПО «Белагропроминдустрия», вторая заложена семенами, полученными из Симферопольского НИИ эфиромасличных и лекарственных растений, третья – семенами, приобретенными в Польше. Ремонт и расширение коллекционных участков идет за счет вегетативного и семенного размножения.

Регулярно проводились фенологические наблюдения, контроль за характером цветения, созреванием пыльцы, опылением и завязыванием семян.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Главнейшим моментом, обеспечивающим успех интродукции, является способность представителей испытуемого вида переносить неблагоприятные условия. В нашей почвенно-климатической зоне это способность перезимовки.

Многолетние наблюдения показывают, что растение достаточно холодостойкое. Процесс отмирания надземной травянистой части наблюдается только после наступления стойких отрицательных температур ниже -5°C .

При этом листовая поверхность приобретает бурый цвет и отмирает. При значительном снежном покрове в условиях относительно суровой зимы (2009/2010 г.) часть экземпляров не сбросила листья и повела себя практически, как вечнозеленое растение. У некоторых особей вечнозеленой осталась только часть куста. С наступлением тепла, прекрасно перезимовавшая под снегом листва, стала отмирать. У большей части исследуемой популяции отмечено отмирание надземной травянистой части еще с зимы.

На процесс перезимовки в наших условиях большое влияние оказывает:

- возраст экземпляров;
- степень вызревания древесины;
- резкие перепады температурного режима в зимние месяцы;
- наличие снежного покрова.

С возрастом устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям зимы снижается.

Степень вызревания древесины во много зависит от запаса влаги в почве в осенний период. Условия засушливой осени были причиной гибели 50% особей Шалфея лекарственного старше 3 лет.

Что касается резких перепадов температуры в зимние месяцы и отсутствие снежного покрова – это предельно понятная и достаточно сложная проблема с которой сталкиваются не только интродуценты со Средиземноморья.

Согласно классификации жизненных форм по Раункиеру по положению и способу защиты почек возобновления у растений в течение неблагоприятного периода – холодного или сухого шалфей лекарственный относится к хамефитам.

Следует отметить, в общем числе произрастающих на территории республики Беларусь видов на долю хамефитов приходится не более 3%.

В нашей почвенно-климатической зоне шалфей лекарственный – полудревесное растение. Нижняя часть стебля и корни – древеснеющие. Средняя и верхушечная части стебля – травянистые. С возрастом доля древеснеющей части увеличивается. По всем признакам это типичный прямостоячий полукустарник. В условиях умеренно-континентального климата достигает высоты 30-40 и более см.

Куст густоопушенный и имеет серо-зеленую окраску. Стебли многочисленные, ветвистые, четырехгранные, густооблиственные. Листья накрест супротивные, черешковые, простые, или продолговатые, по краю листовой пластинки мелкогородчатые. Иногда лист у основания пластинки

имеет один или пару выростов. Длина листа 7-12 см, ширина 2-4 см, жилкование сетчатое, поверхность листа мелкоффрированная. Цветки синефиолетовые, реже розовые, белые.

Для шалфея лекарственного характерно сложное соцветие под названием тирс. Имеет место хорошо выраженная главная моноподиальная ось, на которой цветки расположены супротивно, образуя ложные мутовки. В такой мутовке чаще всего 6-10, а иногда 12 цветков. В пазухах верхних листьев размещаются боковые части соцветия в виде двойных извилин.

Венчик имеет две губы. Верхняя – образована 2, нижняя – 3 лепестками. У шалфея лекарственного имеет место ясно выраженная специализация тычинок в связи с достаточно совершенным приспособлением цветков к опылению определенными насекомыми. В наших условиях основным опылителем шалфея лекарственного являются пчелы.

У исследуемого нами вида имеется 2 тычинки. Пыльники этих тычинок представляют собой рычаг (рисунок 1) на одном конце которого находится вполне развитое верхнее гнездо пыльника, а на другом – ложкообразный рудимент второго (нижнего) гнезда пыльника. Разросшийся в длинную нить связник (часть тычинки между гнездами пыльников) подвижно закреплен на короткой тычиночной нити.



Рисунок 2– Тычинка шалфея лекарственного.

Шалфей лекарственный начинает отрастать, когда среднесуточная температура воздуха проходит отметку + 5°C. Массовое цветение наблюдается в июне.

Гинецей представлен двумя плодолистиками с двумя гнездами каждое из которых делится ложной перегородкой пополам, вследствие чего завязь становится четырехлопастной. После опыления формируется четыре округлых

зернышка диаметром 2 - 3 мм. Иногда гнезда не разделяются пополам, и тогда формируется только 2 семени, размер которых несколько больше обычных. Такое явление наблюдается достаточно редко.

В августе – сентябре семена начинают созревать. Сначала они имеют коричневый цвет, затем почти черный. Продуктивность одного 2-3-4-х летнего экземпляра, в наших опытах, составляла 8-10 г.

Для этой культуры характерна достаточно широко распространенная в природе женская двудомность (гинодизия). Встречались растения фертильные (тычинки формировали жизнеспособную пыльцу) и стерильные (тычинки редуцированы, микроспорогенез отсутствует).

Около 15% растений с функционально обоеполыми цветками было отмечено нами в популяции. Внешне такие экземпляры ничем не отличались от женских особей, но обоеполые (формирующие пыльцу) формы имели более крупные венчики цветков, нежели женские (тычинки редуцированы). Такие особенности строения цветков являются основной причиной низкой семенной продуктивности.

Практическое значение имеют листья шалфея лекарственного, содержащие эфирное масло и дубильные вещества. В первый год жизни делают только один сбор, при этом срывают преимущественно нижние листья. В последующие годы растения срезают в фазу бутонизации – начале цветения (июнь). После сбора зеленой массы шалфей поливают и подкармливают.

Второй раз шалфей убирают не позднее начала сентября. От одного трёхлетнего экземпляра можно получить 120 г сухих листьев. Начиная с шестилетнего возраста листья мельчают и урожай снижается.

Шалфей лекарственный предпочитает легкие суглинистые, супесчаные почвы. В зоне промышленного возделывания, на территории СНГ: Молдова, Украина, Краснодарский край, соблюдение агроприемов, обеспечивает 4-5 летнее использование плантации. Такая же тенденция характерна и для нашей республики.

Учитывая особенности полного цикла развития растения в наших почвенно-климатических условиях, вегетативный способ размножения шалфея лекарственного можно рассматривать как альтернативу генеративному, по крайней мере, на данном этапе.

Использовали четыре способа вегетативного размножения: деление куста, отводками, черенками и в культуре *in vitro*.

Делили экземпляры старше 3 лет рано весной (апрель) и осенью (октябрь). Установлено, что в результате деления куста очень низкий коэффициент размножения, 1:3.

Черенки, представляющие собой приросты текущего года, брали летом длиной 8-10 см. Для стимуляции корнеобразования применяли биологически активные вещества (ИУК, ИМК). В водном растворе этих веществ с концентрацией 0,1% черешки выдерживали 1 сутки, после чего их высаживали в субстрат: песок, торф, торф + биона, торф + лузга гречихи. Были варианты с применением биологически активных веществ и без них. Корнеобразование

имело место во всех вариантах опыта, но достоверной разницы между ними не было. Приживаемость черенков оказалась низкой (15%).

Гораздо лучшие результаты получены при размножении отводками. Практически все боковые побеги давали корни. Коэффициент размножения составил 1:7 – 1:10. Для получения посадочного материала старые экземпляры заглубляли или окучивали на 10-15 см. Проводили это в апреле по мере оттаивания почвы. В августе месяце получали посадочный материал, который и высаживали на постоянное место.

Точки роста в культуре *in vitro* давали адвентивные побеги (Т.В. Ивановская).

ВЫВОДЫ

1. В результате интродукционного поиска установлено, что шалфей лекарственный является перспективной культурой для первичного испытания на территории республики Беларусь.

2. Получен жизнеспособный посадочный и посевной материал и выявлены его адаптационные способности.

3. Проведен целенаправленный искусственный отбор по созданию устойчивой популяции.

4. Разработана примерная схема агротехнических мероприятий, согласно которой:

- Шалфей лекарственный можно возделывать на одном месте не более 5 лет;
- промышленную плантацию можно закладывать посевом семян, либо рассадой;
- оптимальная схема размещения растений – 70×20 см;
- через три года после эксплуатации участка применять омолаживающую обрезку;
- сбор сырья (листья) проводить в 2 приема. Первый раз в июне, второй - в начале сентября;
- в засушливую осень можно практиковать влагозарядковые поливы.

5. Семеноводческие участки лучше закладывать с использованием вегетативного размножения. При этом в качестве материнских экземпляров лучше использовать растения с жизнеспособной пыльцой. Перспективным направлением при этом может быть культура *in vitro*.

Литература

1. Шкляр, А.П. Выращивание рассады овощных и пряно-ароматических культур / А.П. Шкляр. – Минск, 1996. – № 3. – С.23-25.

2. Шкляр, А.П. Редкие овощные, пряно-ароматические и лекарственные растения / А.П. Шкляр; БелНИИ овощеводства. - Минск, 1999. - 51 с,

3. Шкляр, А.П. Перспективы возделывания и использования нетрадиционных культур в овощеводстве Беларуси / А.П. Шкляр // Междунар. аграр. журн. - 2000. - № 1. - С. 28-30.

4. Шкляр, А.П. Перспективы развития лекарственного растениеводства в республике / А.П. Шкляр // Овощеводство на рубеже третьего тысячелетия: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня орг-ции Белорус. НИИ овощеводства, Минск, 6-7 июля 2000 г. / Минсельхозпрод РБ, Акад. аграр. Наук РБ, БелНИИ овощеводства. - Минск, 2000. - С. 104-108.

5. Шкляр, А.П. Перспективы возделывания и использования нетрадиционных культур в овощеводстве Беларуси / А.П. Шкляр // Междунар. аграр. журн. - 2000. - № 1. - С. 28-30.

6. Шкляр, А.П. Продолжительность вегетационного периода зеленных, пряных и лекарственных культур / А.П. Шкляр // Спр. нормативов трудовых и материальных затрат для ведения с.-х. производства. - Минск, 2002. - С. 17.

7. Шкляр, А.П. Технологическая урожайность зеленных, пряных и лекарственных культур / А.П. Шкляр // Там же. - С. 52.

8. Шкляр, А.П. Лекарственные растения / А.П. Шкляр // Журнал для досуга. - Минск, 2002. - № 8 (8). - 64 с.

9. Шкляр, А.П. Ваш богатый огород / А.П. Шкляр [и др.]. - Минск: УниверсалПресс, 2005. - 320 с., ил.

10. Шкляр, А. П. Состояние и перспективы организации лекарственного растениеводства в Беларуси / А.П. Шкляр // Науч. поиск и иннов. преобразования в агропром. комплексе: сб. науч. статей / под общ. ред Л.Ф. Догиля [и др.]. - Минск, 2009. - С.134-138.

A.P. SHKLYAROV

RESULTS OF THE INTRODUCTION OF SAGE MEDICINAL (SALVIA OFFICINALIS L. SSP. MAJOR GAMS.)

SUMMARY

The results of the perennial studies on introduction of Sage medicinal and mechanisms of the plant adjustment to new conditions of the growth and development are represented in this work.

Agrobiological particularities of industrial cultivation crops for the condition of Belarus are determined. Firm genetic population, which can be used as source material for the selection is created.

Methods of vegetative duplications of perspective samples are worked out.

Key word: sage medicinal, agrobiological particularities, industrial cultivation, introduction, introduction stability, population, reproductive insulation, Belarus.

Поступила в редакцию 19 апреля 2010 г.

Рецензент М.Ф. Степура