УДК 581: 631

Интродукция некоторых лекарственных видов растений сем. *Fabaceae* на Севере

Г. С. Шушпанникова, О. С. Шахова

Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина, г. Сыктывкар

С древнейших времён человек болел и нуждался в помощи. Помочь поправить здоровье могли лекарственные растения. Они издавна использовались (и используются) как средства народной медицины, а в современном обществе их используют ещё и как сырьё для производства лекарственных средств, и для развития медицинской науки. В медицине постоянно возрастает потребность в сырье растительного происхождения, и даже в настоящее время она полностью не удовлетворяется. К тому же важно упомянуть, что сырьевая база сократилась ввиду интенсивной хозяйственной деятельности человека и нерациональной эксплуатации зарослей [1]. Поэтому важно рационально использовать все доступные лекарственные растения, способные обеспечить медицинскую промышленность и органы здравоохранения, и население лекарственным растительным сырьем.

Интродукция лекарственных растений представляет собой введение в культуру дикорастущих растений как в пределах ареала, так и в новых областях, где эти виды не встречаются. Интродукция растений в ботанические сады на современном этапе решает важную задачу сохранения генофонда и биологического разнообразия различных природных флор. Начальным этапом введения лекарственных растений в культуру является опыт их первичной интродукции в ботанических садах. Опыт первичной интродукции позволяет раскрыть адаптивные возможности лекарственных растений и приступить к разработке комплекса агротехнических мероприятий необходимых для успешной реализации их биологического потенциала в новых условиях произрастания [2].

В данной работе представлены результаты исследования некоторых лекарственных видов растений семейства *Fabaceae* в ботаническом саду ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина». Объектами исследования явились *Galega orientalis* Lam. и *Thermopsis lupinoides* (L.) Link. Определены фенологические и морфометрические показатели. Выявлены перспективы выращивания данных видов в подзоне средней тайги.

Исследования проводили в 2017 г. в ботаническом саду Сыктывкарского государственного университета. В работе использованы общепринятые популяционно-онтогенетические методы [3, 4, 5]. При изучении семенного материала использовали мето-

дику М. Г. Николаевой и др. [6]. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием стандартных методов Г. Ф. Лакина [7] и пакета программ Excel.

В ботаническом саду ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина» (СГУ), который расположен в подзоне средней тайги в черте г. Сыктывкара, в настоящее время произрастает около 500 видов растений. Термопсис люпиновидный произрастает на аптекарском огороде в ботсаду более 20 лет; козлятник восточный – с 2016 г.

Козлятник восточный – горный кавказский вид; термопсис люпиновидный – континентальноостровной дальневосточный вид. В естественных условиях Республики Коми данные виды не встречаются, только в культуре – на территории ботанических садов СГУ и Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Зафиксированы фазы фенологического развития данных видов (табл. 1).

Таблица 1. Сроки наступления основных фенологических фаз развития растений *Galega orientalis* Lam. и *Thermopsis lupinoides* (L.) Link в условиях средней тайги, ботанический сад СГУ, 2017 г.

Вид	Фаза развития			
	отрастание	бутонизация	цветение	начало плодоношение
Galega orientalis	20.05–26.05	16.06–22.06	24.07–26.07	01.08–02.08
Thermopsis lupinoides	14.05–20.05	10.06–22.06	16.06–23.06	25.07–26.07

Высота растений термопсиса люпиновидного достигает в условиях ботанического сада до 106 см, длина листовой пластинки – до 5,6 см, что соответствуют параметрам особей, произрастающих в естественных условиях. Результаты по козлятнику восточному выявили отличия в высоте растений и длине листовой пластинки по сравнению с особями, произрастающих в естественных условиях (табл. 1). Высота побегов в условиях ботасада СГУ не превышает 91 см, длина листовой пластинки –11 см; у особей, произрастающих в естественных условиях эти показатели значительно выше (высота побегов – 120–140 см, длина листовой пластинки – 15–30 см).

Таблица 1. Морфологические показатели особей *Galega orientalis* Lam. и *Thermopsis lupinoides* (L.) Link в фазе плодоношения, произрастающих в ботаническом саду СГУ, 2017 г.

Вид	Высота побегов, см	Число стеблевых листьев	Длина стеблевого листа, см	Длина цветоносов, см	Число бутонов на растении
Galega orientalis	89,40±2,12	10,80±0,83	10,30±0,90	25,60±1,23	21,40±0,78
Thermopsis lupinoides	100,2±6,29	6,00±0,30	5,10±0,46	17,80±0,84	13,80±0,74

Проведен анализ семенного материала. Масса 100 семян, определенная в 10-кратной повторности, для термопсиса люпиновидного составляет 13,5 г., для козлятника восточного – 7,4 г, что соответствует линейным параметрам зрелых семян данных видов. Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян высокая. Для термопсиса люпиновидного лабораторная всхожесть в условиях освещении равна 88,3 %, в темноте – 86,7 %; для козлятника восточного – при освещении – 100 %, в темноте – 93,3 %. Энергия прорастания для термопсиса составляет при освещении – 85,4 %, в темноте – 70,6 %; для козлятника – при освещении – 82,3 %, в темноте – 76,7 %.

Изучены начальные стадии онтогенеза термопсиса люпиновидного и козлятника восточного в лабораторных условиях. Для лучшего прорастания семян проводили стратификацию и скарификацию семян. Прорастание семян надземное. Первые всходы появляются на 2–3-й день. Проростки – небольшие растения (до 25–28 мм высотой) с семядолями обратнояйцевидной формы (длина – 7 мм, ширина – 3,5–4 мм) с хорошо выраженным главным корнем (длиной 12–14 мм) появляются на 4–7-й день. Ювенильное онтогенетическое состояние наступает на 10–11-й день, когда появляется первый настоящий лист, длина его – 2–3 мм, ширина – 2–3 мм.

Онтогенез термопсиса люпиновидного детально описан Т. В. Новаковской [8]. При прорастании семени сначала появляется изогнутый корешок, затем – гипокотиль, который, дугообразно изгибаясь, на 3–5-й день выносит на поверхность семядоли. Семядольные листочки сидячие, яйцевидной или обратнояйцевидной формы с хорошо выраженной центральной жилкой, имеют достаточно большие размеры: ширина – 4–5 мм, длина – до 12 мм. Гипо-

котиль в проростках выражен хорошо, его длина достигает 9–12 мм, обычно он голый, зеленого цвета.

У проростка термопсиса главный корень хорошо развит, длиной 2,5–3,5 см, расположен вертикально по отношению к поверхности почвы. Постепенно происходит развитие главного корня, он утолщается, развиваются боковые корни. В пазухах семядольных листьев расположены пазушные почки, а на апикальном конце проростка – верхушечная почка. Проростки нарастают апикальным концом. По мере роста появляются первые настоящие тройчатосложные ланцетовидные листья шириной 6,0–7,0 мм, длиной 9–11 мм, зеленого цвета. Каждый последующий лист образуется быстрее, чем предыдущий, и отличается несколько большими размерами. У проростков с двумя листьями длина гипокотиля составляет 10–20 мм, в диаметре – 2–3 мм. Эпикотиль хорошо выражен, достигает длины 13–15 мм. Главный корень удлиняется до 5–7 см.

О начале ювенильной фазы свидетельствует отмирание семядолей, что происходит у особей, имеющих 34 листа. Продолжается нарастание надземного побега. Очередные листья на нем образуются с интервалом 5–15 дней. Всего за первый вегетационный период на побеге образуется 5–8 листьев. Семядольный узел благодаря контрактильной деятельности главного корня постепенно опускается до поверхности почвы.

В первый год жизни растение формирует неразветвленный надземный прямостоячий побег с 5–8 тройчатыми листьями высотой не более 10 см. К осени он отмирает. На зиму сохраняются главный корень и пазушные почки, расположенные в базальной части стебля.

Весной на второй год жизни побеги развиваются из пазушных почек при основании отмершего стебля. Вегетативные побеги облиственные, с настоящими тройчатосложными листьями. Главный корень заметно утолщен за счет отложения питательных веществ в подземной части растения. При основании побегов закладываются многочисленные пазушные почки, дающие побеги.

У большинства особей появление генеративных побегов отмечали весной 2-го года жизни, при неблагоприятных условиях – на 3-й год жизни. Цветение термопсиса ланцетного начиналось в первой половине июня. В условиях культуры количество цветущих монокарпических ортотропных побегов, образующихся ежегодно, колебалось от 2 до 8 в расчете на особь. Плодоношение наступало в конце июля. По окончании плодоношения побеги отмирали. Полный онтогенез термопсиса ланцетного продолжается 10 и более лет.

Таким образом, *Galega orientalis* Lam. и *Thermopsis lupinoides* (L.) Link в интродукции ботанического сада СГУ достигают обычных размеров, размножаются семенным способом. Оба вида характеризуются продолжительным периодом цветения и могут быть использова-

ны для озеленения городов среднетаежной зоны. Технология выращивания козлятника восточного для полевого травосеяния в подзонах средней и южной тайги Республики Коми разработаны в рекомендациях производству [9].

Список литературы

1. Мишуров, В. П., Волкова Г.А., Портнягина Н.В. Интродукция полезных растений в подзоне средней тайги Республики Коми (Итоги работы Ботанического сада за 50 лет) / В. П. Мишуров, Г. А. Волкова, Н. В. Портнягина. – СПб.: Наука, 1999. Т. 1.– 216 с.

2. Балабас, Г. М. Интродукция лекарственных, ароматических и технических растений / Г. М. Балабас. – М.: Наука, 1965. – 425 с.

3. Федоров, А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений / А. А. Федоров, З. Т. Артюшенко. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.

4. Бейдман, И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И. Н. Бейдеман; под ред. Г. И. Галадий. – Новосибирск: Наука, 1974. – 156 с.

5. Жукова, Л. А. Онтогенетический атлас лекарственных растений / Л. А. Жукова. – Йошкар-Ола, 1997. – 224 с.

6. Николаева, М. Г. Биология семян / М. Г. Николаева, И. В. Лингузова, Л. М. Поздова. – СПб., 1999. – 232 с.

7. Лакин, Г. Ф. Биометрия. Учеб. пособие для ун-тов и пед. ин-тов / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1973. – 343 с.

8. Новаковская, Т. В. Биология развития *Thermopsis lupinoides* (L.) Link при интродукции на Европейском Севере / Т. В. Новаковская //Аграрный вестник Урала. – 2009. – № 10. – 4 с.

9. Козлятник восточный. Сорт Еля-Ты. Рекомендации производству / Г. А Рубан, К. С. Зайнуллина. – Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2001. – 20 с.