

Allium polyphyllum Kar. et Kir. при интродукции в Южно-Уральском ботаническом саду

Л.А. Тухватуллина, к.б.н., Л.М. Абрамова, д.б.н., профессор, ЮУБСИ УФИЦ РАН

Луки имеют большое хозяйственное значение как витаминоносные, медоносные, лекарственные, декоративные растения. В составе видов рода *Allium* L. много полезных и даже редких растений, нуждающихся в охране, поэтому их интродукция является актуальной [1–5]. В настоящее время род *Allium* в коллекционном фонде Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН содержится более 100 таксонов, из них 2 вида являются редкими растениями РФ, 7 видов – редкими растениями Башкортостана, более 30 видов относятся к редким растениям других регионов.

В природе *A. polyphyllum* встречается в Западной Сибири и Средней Азии, произрастает на щебнистых и каменистых склонах в субальпийском альпийском поясе гор.

A. polyphyllum (лук многолистный) – многолетнее корневишно-луковичное травянистое растение. Луковицы по 1–2 прикреплены к вертикальному корневищу, широко цилиндрические, толщиной 1,5–2,5 см, с бурными кожистыми, цельными наружными оболочками. Стебель мощный, высота 20–60 см, гладкий, на 1/4–1/2 одетый гладкими влагалищами листьев. Листья в числе 5–7 линейные, до 15 мм ширины, плоские, тупые, обычно серповидно-изогнутые, короче стебля. Чехол коротко заостренный, равный зонтику. Зонтик шаровидный, реже полушаровидный, густой, многоцветковый, цветоножки равные или до двух раз длиннее околоцветника. Листочки яйцевидно-колокольчатого околоцветника розовые, с малозаметной жилкой, длина 5–8 мм, тупые. Нити тычинок в 1,5–2 раза длиннее листочков околоцветника, столбик сильно выдаётся из околоцветника. Коробочка почти в полтора раза короче околоцветника [6].

Материал и методы исследования. Работу проводили в Южно-Уральском ботаническом саду (г. Уфа) в 2010–2018 гг. Ботанический сад расположен в северной лесостепной зоне Республики Башкортостан. Среднеголетние метеорологические данные следующие: сумма осадков – 459 мм, среднегодовая температура воздуха +2,6°C, вегетационный период – 140 дней. Почвы экспозиционного участка – серые лесные.

A. polyphyllum был привезён в 2009 г. из Ботанического сада ИБ Коми НЦ РАН (г. Сыктывкар) живыми растениями.

При изучении сезонного ритма развития использовали методику фенологических наблюдений И.Н. Бейдеман [7]. При учёте зимостойкости, устойчивости к неблагоприятным метеорологическим

условиям, вредителям и болезням и при определении коэффициента размножения применяли общепринятые рекомендации [8]. Семенную продуктивность определяли по методике И.В. Вайнагий [9]. Оценка успешности интродукции и перспективности вида в культуре проведена по комплексу биолого-хозяйственных признаков [10].

В ходе исследования изучали сезонный ритм развития, морфометрию, репродуктивную биологию, особенности размножения *A. polyphyllum*, оценивали успешность интродукции и перспективность его в культуре в Республике Башкортостан.

Результаты исследования. При интродукции растений одним из наиболее важных показателей является успешное прохождение растениями всех фенологических фаз. Сезонное развитие, плодоношение и устойчивость фенологических фаз свидетельствуют о соответствии вида климатическому ритму местности и устойчивости в культуре.

По фенологическим наблюдениям в условиях Башкирии виды *A. polyphyllum* ежегодно проходят полный цикл развития побегов и формируют семена. Фенологический ритм развития устойчивый. В таблице 1 представлены результаты фенологических наблюдений *A. polyphyllum*.

Весеннее отрастание *A. polyphyllum* за годы изучения в основном происходило во 2–3-й декаде апреля, самое раннее отрастание наблюдалось в 2012, 2016 гг., а позднее – в 2017 и 2018 гг. Появление генеративного побега и фаза бутонизации у лука многолистного приходится на май. Зацветает данный лук в основном в 1–2-й декаде июня, самое раннее цветение наблюдалось в 2012 г., позднее – в 2017, 2018 гг. По срокам цветения *A. polyphyllum* относится к раннелетним видам. Фаза цветения одной особи по годам длится 9–14 дн. Длительность цветения отдельного соцветия составляет 6–7 дн., цветка – 4–5 дн. По длительности цветения лук многолистный – короткоцветущий вид. Семена созревают в июле. Созревание семян у лука многолистного происходит в сжатые сроки (за 6–13 дн.). Период от начала отрастания до созревания семян по годам в среднем составляет 82–93 дн. По характеру вегетации *A. polyphyllum* ближе к гемизфемероидам, для него характерен относительно короткий период вегетации с раннелетним цветением. Лук многолистный вегетацию заканчивает в августе.

Биометрические параметры *A. polyphyllum* за годы исследования таковы: высота генеративного побега в среднем составляла 79,9±1,32 см, толщина его – 0,6±0,02 см, длина листа – 21,8±2,58 см, ширина его – 1,2±0,05 см, толщина луковицы – 1,8±0,09 см, диаметр зонтика – 4,3±0,06 см, высота зонтика – 3,8±0,19 см, диаметр цветка – 0,4±0,05 см.

1. Фенологические показания *A. polyphyllum* (2010–2018 гг.)

Фенодата	Год, число								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Начало весеннего отрастания	18.04	15.04	10.04	16.04	18.04	14.04	10.04	23.04	22.04
Отрастание цветоноса	18.05	20.05	02.05	21.05	20.05	20.05	09.05	20.05	17.05
Начало раскрытия чехлика соцветия	29.05	30.05	16.05	31.05	31.05	30.05	16.05	08.06	07.06
Начало цветения	05.06	12.06	28.05	10.06	12.06	10.06	05.06	20.06	18.06
Конец цветения	15.06	25.06	10.06	20.06	21.06	20.06	15.06	30.06	28.06
Начало созревания семян	04.07	08.07	25.06	10.07	12.07	01.07	29.06	14.07	15.07
Конец созревания семян	10.07	20.07	30.06	19.07	20.07	10.07	10.07	22.07	25.07
Длительность цветения, дн.	10	14	14	10	9	9	10	11	10
Период от начала вегетации до созревания семян, дн.	78–84	84–96	77–82	86–95	86–94	79–88	81–92	83–91	85–95

2. Средние показатели семенной продуктивности *A. polyphyllum* (2010–2018 гг.)

Продуктивность одного соцветия	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Число цветков, шт.	92	150	112,2±5,65
Число плодов, шт.	69	108	83,4±3,69
Плодоцветение, %	57,3	88,8	75,0±2,83
Реальная семенная продуктивность, шт.	178	283	211,2±11,37
Число семян в плоде, шт.	2,25	3,14	2,5±0,09
Семенификация плода, %	37,5	52,3	42,2±1,49
Потенциальная семенная продуктивность, шт.	552	900	673,2±33,42
Коэффициент продуктивности зонты, %	21,7	43,7	31,9±1,96

Регулярность плодоношения и жизнеспособность семян, производимых растением, определяют выживаемость видов. Устойчивость вида и качественные показатели семенной продуктивности растений – один из важных критериев успешности интродукции.

В таблице 2 приведены данные по элементам семенной продуктивности *A. polyphyllum*.

В одном соцветии *A. polyphyllum* за годы изучения образовывалось от 92 до 150 цветков (в среднем 112,2), плодов – от 69 до 108 (в среднем 83,4), плодоцветение зонты составляло от 57,3 до 88,8% (в среднем 75,0%). Реальная семенная продуктивность (РСП) зонты была равна от 178 до 283 семян (в среднем 211,2), потенциальная семенная продуктивность (ПСП) – от 552 до 900 (в среднем 673,2), число семян в плоде – от 2,25 до 3,14 (в среднем 2,5), семенификация плода – от 37,5 до 52,3% (в среднем – 42,2%), коэффициент продуктивности зонты – от 21,5 до 43,7% (в среднем 31,9%). РСП по годам была ниже ПСП в среднем в 3,2 раза.

Полученные средние данные семенной продуктивности за годы интродукции были удовлетворительные.

Лук многолистный в условиях культуры хорошо размножается семенами и вегетативно. Масса 1000 семян составляла за годы исследования до 2 г, лабораторная всхожесть семян – до 50%. Коэффициент (естественного) вегетативного размножения

в среднем был равен 2,8. Лук многолистный – зимостойкий, не поражается болезнями.

По оценке интродукционной устойчивости в условиях культуры *A. polyphyllum* набирает 17 баллов.

Таким образом, проведённое многолетнее интродукционное изучение и оценка успешности интродукции по комплексу биолого-хозяйственных признаков свидетельствуют о перспективности *A. polyphyllum* для выращивания в Башкортостане. Он интересен как декоративное раннелетнецветущее растение и может быть рекомендован для введения в культуру в Башкирском Предуралье.

Выводы. *A. polyphyllum* в культуре в Южно-Уральском ботаническом саду проходит в новых условиях обитания все стадии жизненного цикла. По срокам и продолжительности цветения *A. polyphyllum* относится к раннелетним короткоцветущим видам, феноритмотип – гемиэфемероид, летнезелёный.

Оценка интродукционной устойчивости показала, что данный лук устойчив в интродукции, хорошо размножается семенами, обладает высоким коэффициентом вегетативного размножения и перспективен для введения в культуру в Башкирском Предуралье.

Литература

1. Растительные ресурсы России и сопредельных государств: Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства *Butomaceae–Thymaceae*. СПб., 1994. С. 62–70.
2. Тухватуллина Л.А., Абрамова Л.М. Биохимический состав листьев у дикорастущих видов лука в Республике Башкортостан // Сельскохозяйственная биология. 2012. № 3. С. 109–113.
3. Тухватуллина Л.А. Интродукция, биология и размножение представителей рода *Allium* L. в лесостепной зоне Башкирского Предуралья: дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2004. 273 с.
4. Тухватуллина Л.А. Коллекция рода *Allium* L. в Ботаническом саду г. Уфы. Уфа: Гилем, 2009. 368 с.
5. Тухватуллина Л.А., Абрамова Л.М. Редкие ресурсные дикорастущие луки флоры Башкортостана в условиях интродукции // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (63). С. 33–35.
6. Введенский А.И. Род *Allium* L. // Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1935. Т. 4. С. 149–150.
7. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 154 с.
8. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав. Л., 1979. С. 3–101.
9. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботанический журнал. 1974. № 59 (6). С. 826–831.
10. Былов В.Н., Карпионов Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространенных декоративных многолетников // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. 1978. Вып. 107. С. 77–82.