

Новые виды рода *Allium* L. при интродукции в Башкортостане

Л.А. Тухватуллина, к.б.н.,
Л.М. Абрамова, д.б.н., профессор,
ФГБУН Ботанический сад-институт УНЦ РАН

Одна из основных задач интродукции — обогащение отечественной флоры за счёт флористических богатств других стран и регионов. При интродукции новых образцов растений для коллекционного фонда Ботанического сада наиболее широко используется метод родовых комплексов, в соответствии с которым подбирают и изучают по возможности все виды какого-либо рода [1].

В настоящее время род *Allium* в коллекционном фонде Ботанического сада-института включает 98 таксонов.

Целью исследований, проводимых в Ботаническом саду-институте УНЦ РАН с 90-х гг. XX в., является выявление устойчивых и перспективных для культивирования в регионе Южного Урала видов луков, обладающих хозяйственно полезными свойствами: декоративными, лекарственными и пищевыми [2–5]. В настоящем исследовании изучены сезонные ритмы роста и развития, биоморфология, репродуктивная биология, особенности размножения, интродукци-

онная устойчивость и перспективность исследуемых луков.

Материал и методы исследования. Работу проводили в Ботаническом саду-институте УНЦ РАН (г. Уфа) (северная лесостепь; среднемноголетние метеорологические данные следующие: сумма осадков 459 мм, температура воздуха +2,6°C, вегетационный период 140 дн., почвы серые лесные).

В коллекцию данные растения – *A. subhirsutum*, *A. rupestre*, *A. marginatum* поступили в 2010 г. из Венгрии, в виде семян.

При изучении сезонного ритма роста и развития использовали методику фенологических наблюдений И.Н. Бейдеман [6], классификацию феноритмотипов И.В. Борисовой [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].

Результаты исследования. Биоморфология *A. subhirsutum* – травянистого корневищно-луковичного растения: луковицы, толщиной до 1,5 см, по несколько штук прикреплены к горизонтальному толстому корневищу. Стебель прямой, немного сплюснутый, высотой 50–60 см, в верхней части с двумя узкокрылыми ребрами. Листья плоские, линейные, сближенные у основания стебля. Зонтик шаровидный многоцветковый, умеренно густой, 4,5–6 см в диаметре. Цветки почти звёздчатые, до 9 мм в диаметре. Листочки околоцветника сиреневой окраски, длиной 7 мм, продолговато-яйцевидные. Нити тычинок в 1,5 раза длиннее листочков околоцветника, шиловидные, сиреневые.

Сезонный ритм развития *A. subhirsutum*. Феноритмотип – длительновегетирующий летнезелёный, среднелетнецветущий. Вегетация начинается в 1–2-й декаде апреля. Появление цветоноса наблюдается в конце мая – начале июня. Начало бутонизации приходится на 2–3-ю декады июня. Начало раскрытия чехла наблюдается в конце 3-й декады июня. Период полного раскрытия чехла у особи составляет 7–10 дн. Первые цветки появляются через 10–12 дн. после раскрытия чехла. Фаза цветения начинается в 1–2-й декаде июля и заканчивается в 1–2-й декаде августа. Период цветения особи длится 29–35 дн. Созревание семян *A. subhirsutum* происходит в конце августа – в сентябре. Период от начала отрастания до созревания семян составляет 137–158 дн. Вегетация *A. subhirsutum* продолжается до осенних заморозков.

Семенная продуктивность (табл.): в соцветии *A. subhirsutum* насчитывается от 94 до 190 цветков (в среднем 142,4 шт.), плодов – от 80 до 135 (в среднем 108,3 шт.), плодоцветение зонтика – от 44,4

до 94, 68 (в среднем 74,2) Число семян в плоде – от 2,12 до 2,42 (в среднем 2,2), семенификация плода – от 33 до 40,3% (в среднем 36,7%), реальная семенная продуктивность на один генеративный побег – от 186 до 352 шт. семян (в среднем 240,4), потенциальная семенная продуктивность – от 564 до 1152 шт. (в среднем 854,7), коэффициент продуктивности зонтика составляет от 25,49 до 34,57% (в среднем 28,4%).

Размножение: *A. subhirsutum* в условиях культуры хорошо размножается семенами и вегетативно. Всхожесть семян составляет 93%. Абсолютный вес семян равен 2,6 г. При семенном размножении растения зацветают на 3-й год вегетации. Уязвимая сторона этого лука связана с перезимовкой, весной часто растения выпревают и около 40–50% из них каждый год погибают. Это обусловило тот факт, что по результатам успешности интродукции *A. subhirsutum* оказался малоперспективным для выращивания в зоне северной лесостепи (сумма баллов – 10).

A. rupestre – травянистое луковичное растение. Биоморфология: луковица яйцевидная, около 1 см диаметром, наружные оболочки бумагообразные с очень тонкими параллельными жилками. Стебель тонкий, 2–3 мм в диаметре, высотой 25–40 см, на 1/2 одет влагалищами листьев. Число листьев – 2–3, сизо-зелёные, тонкие, нитевидно-линейные, шириной около 2 мм, длиной 10–17 см. Чехол в 3–4 раза длиннее зонтика, остающийся. Зонтик пучковатый или пучковато-полусферический, немногочетковый, 3,5–4,5 см в диаметре. Цветоножки почти равные, в 1,5–2 раза длиннее околоцветника. Цветки узко-колокольчатые, до 6 мм в диаметре. Листочки околоцветника бледно-розовые с более тёмной жилкой, длиной 5–6 мм. Нити тычинок равны листочкам околоцветника, шиловидные, пыльники фиолетовые, столбик выдётся из околоцветника.

Сезонный ритм развития *A. rupestre*: феноритмотип – длительновегетирующий, зимнезелёный с летним полупокоем, среднелетнецветущий. Вегетация начинается в 1–2-й декаде апреля. Цветонос появляется в конце мая – начале июня. Бутонизация происходит в 1–2-й декаде июня. Чехол зонтика особи *A. rupestre* раскрывается в основном в 3-й декаде июня. Фаза цветения начинается в середине 1-й декады июля, массовое цветение наступает через 8–10 дн. и отцветает в 1-й декаде августа. Период цветения составляет 25–30 дн. Созревание семян происходит в 1–2-й декаде августа. Фаза созревания семян длится 15–20 дн. Период от начала отрастания до созревания семян составляет 120–140 дн. У *A. rupestre* в фазе массового цветения листья желтеют, постепенно отмирают, а следующая генерация листьев начинается в сентябре, и растения уходят в зиму зелёными.

Семенная продуктивность *A. rupestre* (табл.): в соцветии насчитывается от 31 до 82 цветков (в

Средние показатели семенной продуктивности исследованных луков ($X \pm Sx$)

Продуктивность одного соцветия	<i>A. subhirsutum</i>	<i>A. rupestre</i>	<i>A. marginatum</i>
Число цветков, шт.	142,4±11,55	48,0±11,46	176,6±14,14
Число плодов, шт.	108,3±8,56	33,4±7,54	134,4±9,09
Плодоцветение, %	74,2±4,69	71,4±4,65	76,9±1,63
Реальная семенная продуктивность, шт.	240,4±19,15	72,0±14,78	443,8±21,04
Число семян в плоде, шт.	2,2±0,04	2,2±0,08	3,4±0,24
Семенификация плода, %	36,7±0,68	36,3±1,33	56,8±3,97
Потенциальная семенная продуктивность, шт.	854,7±69,30	288,0±68,75	1059,6±84,78
Коэффициент продуктивности, %	28,4±1,01	26,0±2,10	44,0±3,61

среднем 48,0 шт.), плодов – от 19 до 59 (в среднем 33,4 шт.), плодоцветение зонты – от 60,7 до 84,6% (в среднем 71,4%). Число семян в плоде – от 2,0 до 2,4 шт. (в среднем 2,2), семенификация плода – от 33 до 40% (в среднем 36,3%), Реальная семенная продуктивность на один генеративный побег от 60 до 116 шт. семян (в среднем 72), потенциальная семенная продуктивность – 156 до 492 шт. (в среднем 288), коэффициент продуктивности зонты – от 21 до 32% (в среднем 26%).

Размножение: *A. rupestre* в условиях Южного Урала хорошо размножается семенами и вегетативно. Коэффициент вегетативного размножения равен 3–4. Абсолютный вес семян – 2,45 г. Всхожесть семян после стратификации составляет 56%. При семенном размножении растения зацветают на 3-й год вегетации. Семена нужно высевать в грунт осенью. *A. rupestre* отличается зимостойкостью, не повреждается весенними и осенними заморозками. В течение вегетации не обнаружено никаких повреждений болезнями и вредителями. По результатам успешности интродукции *A. rupestre* оказался перспективным видом для выращивания в зоне северной лесостепи (сумма баллов – 17).

A. marginatum – травянистое луковичное растение. Биоморфология: луковича округлая, толщиной 1,5–2 см, снаружи покрыта желтоватой оболочкой. Генеративный побег тонкий, округлый, высотой 60–70 см, 5–6 мм в диаметре, до середины одетый влагалищами листьев. Число листьев 4–5, полуцилиндрические, узкие, длиной 14–24 см, 4–6 мм в диаметре. Чехол зонты длиной 11–19,5 см, остающийся. Зонтик пучковатый, многоцветковый, рыхлый, до 8 см в диаметре. Цветки на длинных цветоножках, узко-колокольчатые, 6 мм в диаметре. Листочки околоцветника молочно-белые с коричневатым оттенком или светло-коричневатые, с более темной жилкой, длиной 6–7 мм. Нити тычинок на 1–1,5 мм длиннее листочков околоцветника, едва выдаются из него.

Сезонный ритм развития *A. marginatum*: феноритмотип – длительновегетирующий зимнезелёный с летним полупокоем, среднелетнецветущий. Весеннее отрастание начинается в 1–2-й декаде апреля. Генеративный побег отрастает в 1-й декаде июня. Бутонизация наблюдается во 2–3-й декаде июня. Чехол зонты раскрывается в конце июня – начале июля. Период полного раскрытия одного чехла

составляет 3–4 дн., у особи – 13–15 дн. Фаза цветения начинается в 1-й декаде июля, массовое цветение наступает через 12–15 дн., отцветает *A. marginatum* во 2–3-й декаде августа.

Продолжительность цветения особи по годам составляет от 34 до 50 дн., а одного зонты – 10–12 дн. Созревание семян по годам наблюдается с середины августа до середины сентября. Период от начала отрастания до созревания семян составляет 130–155 дн. Листья и стебли в фазе плодоношения желтеют и *A. marginatum* постепенно заканчивает вегетацию. Осенью отрастают молодые побеги, *A. marginatum* в зиму уходит с зелёными листьями.

Семенная продуктивность (табл.): в соцветии *A. marginatum* насчитывается от 106 до 235 цветков (в среднем 176,6), плодов – от 86 до 164 (в среднем 134,4), плодоцветение зонты – от 69,74% до 82,84% (в среднем 76,9%). Число семян в плоде от 2,05 до 4,0 (в среднем 3,4), семенификация плода – от 34,16 до 75,66% (в среднем 56,8%). Реальная семенная продуктивность на один генеративный побег составляет от 331 до 478 шт. семян (в среднем 443,8), потенциальная семенная продуктивность – от 636 до 1410 шт. семян (в среднем 1059,6), коэффициент продуктивности зонты – от 24,96 до 61,47% (в среднем 44,0%).

Размножение. *A. marginatum* размножается семенами и вегетативно (образует луковички – 1–2 шт.). Семена очень мелкие, вес 1000 шт. семян – 1,1 г. Всхожесть семян составляет до 40%. При семенном размножении растения зацветают на 2–3-й год вегетации. В период испытания *A. marginatum* оказался зимостойким, не подвергался болезням и вредителям. По результатам успешности интродукции *A. marginatum* относится к перспективным для выращивания в Башкортостане (сумма баллов – 15).

Выводы. Проведённое интродукционное исследование показало, что вид *A. subhirsutum* в условиях северной лесостепи Южного Урала оказался не зимостойким, после перезимовки до 50% растений выпадают из коллекции. По результатам успешности интродукции он отнесён к малоперспективным (сумма баллов – 10).

Виды *A. rupestre*, *A. marginatum* проходят все стадии жизненного цикла, отличаются зимостойкостью, устойчивостью, не повреждаются весенними и осенними заморозками. В период интродукционного исследования не обнаружено

никаких повреждений болезнями и вредителями. По оценке интродукционной успешности они отнесены к перспективным видам для выращивания в Республике Башкортостан (сумма баллов – 15–17).

Литература

1. Русанов Ф.Н. Принципы и методы изучения коллекций интродуцированных живых растений в ботанических садах // Бюллетень Главного ботанического сада. 1976. Вып. 100. С. 26–29.
2. Тухватуллина Л.А., Маслова Н.В., Абрамова Л.М. Интродукция редкого вида флоры Республики Башкортостан *Allium nutans* L. // Бюллетень ботанического сада СГУ. 2008. Вып. 7. С. 165–175.
3. Тухватуллина Л.А. Коллекция рода *Allium* L. в ботаническом саду г. Уфы // Биоразнообразии растений на Южном Урале и при интродукции: тр. Бот. сада-института УНЦ РАН, к 75-летию образования. Уфа, 2009. С. 152–169.
4. 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.
5. Тухватуллина Л.А. Декоративные луки Уфимского ботанического сада. Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2015. 128 с.
6. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск, 1974. 154 с.
7. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. Л., 1972. Т. 4. С. 5–36.
8. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав. М., 1979. 101 с.
9. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботанический журнал. 1974. Т. 59. № 6. С. 826–831.
10. Былов В.Н., Карписонова Р.А. Принципы создания и изучения коллекции малораспространённых декоративных многолетников // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. 1978. Вып. 107. С. 77–82.