

### *III. ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ. КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ. БОТАНИЧЕСКОЕ РЕСУРСОВЕДЕНИЕ.*

УДК 634.23:581.16(470.67)

**Б.А. Абакарова**  
**Э.А. Абдуллаева**  
**З.М. Асадулаев**

**B. Abakarova**  
**E. Abdullaeva**  
**Z. Asadulaev**

#### **ВЕГЕТАТИВНОЕ И СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ СОРТОВ-ИНТРОДУЦЕНТОВ ВИШНИ В ДАГЕСТАНЕ**

#### **VEGETATIVE AND SEED PROPAGATION OF VARIETY-INTRODUCENTS OF CERASUS IN DAGESTAN**

Приводятся результаты укореняемости зеленых черенков вишни в условиях климата г. Махачкалы.

Вишня – широко распространенная косточковая плодовая культура. Она получила признание и распространение благодаря скороплодности, урожайности, высокой зимостойкости и хорошему вкусу плодов, пригодных для переработки.

Одним из резервов ускорения и увеличения производства саженцев этих культур является разработка и внедрение эффективных способов выращивания посадочного материала путем вегетативного и семенного размножения. При размножении семенами сорта плодовых культур, в том числе и вишни, не сохраняют ценных хозяйственных качеств, т. е. в потомстве при этом наблюдается расщепление признаков. Из тысячи саженцев лишь единичные представляют интерес для отбора в качестве перспективных (Колесникова, 2003). Семенной способ размножения применяется только для получения устойчивых к коккомикозу, легко размножаемых и совместимых с сортами подвоев. Одним из основных фактов, определяющих возможность использования того или иного сорта в качестве семенного подвоя, является стабильно высокая всхожесть семян, гарантирующая надежное обеспечение подвоями.

Для получения корнесобственных сортовых растений все большее распространение в практике находит способ зеленого черенкования сортов. В начале 30-х годов способность вишни к размножению зелеными черенками исследовали и получили положительные результаты по некоторым видам и сортам Н.К. Вехов, М.П. Ильин, М.Т. Тарасенко (1991).

Первые опыты по зеленому черенкованию в Дагестане проведены в учхозе ДСХА В.И. Бабаевым в 1967 г. С учетом положительных результатов было решено расширить исследования с использованием новых сортов-интродуцентов.

#### *Методика и объекты.*

Для изучения семенного размножения были использованы сорта Наполеон Черная, Дрогана Желтая, Шпанка и вишня кислая. Посев семян проводился в открытый грунт. Для зеленого черенкования были использованы 14 сортов вишни, завезенных из ТСХА и высаженных осенью 2003 г. в п. Ленинкент: Владимирская, Быстринка, Заря Поволжья, Облачинская, Гриот Московский, Апухтинская, Склянка розовая, Шубинка, Е, ВП-1, П№3, П№4, Уралочка, Уральская рубиновая.

Опыты по зеленому черенкованию были поставлены в 2005–2006 гг. Заготовка побегов, нарезка черенков проводились в первых числах июня в утренние часы, когда ткани растений более насыщены водой. Черенки заготавливали в период интенсивного роста побегов, когда их длина достигала 25–30 см. Использовали черенки длиной 10–12 см, с двумя почками. Основания черенков обрабатывали спиртовым раствором регулятора роста ИМК с концентрацией 10 мг/мл. Время погружения составляло несколько секунд. Затем их высаживали в специальные сооружения тоннельного типа с укрытием из полиэтиленовой пленки, оборудованные туманообразующей установкой.

Глубина посадки 2–3 см. Схема посадки 7x10. Субстрат для укоренения – кварцевый песок.

Осенью выращенные из зеленых черенков растения были разделены на три группы: 1 – растения

Таблица 1

Всхожесть семян сортов черешни и вишни в зависимости от сроков посева, 2005 г.

Весенний посев			
Сорт	Кол-во посеянных семян	Кол-во всходов	Всхожесть семян, %
Драгана желтая	200	-	0
Наполеон черная	200	60	30%
Шпанка	200	60	30%
Дагестанская кислая	200	30	15%
Осенний посев			
Драгана желтая	200	-	0
Наполеон черная	200	70	35%
Шпанка	200	60	30%
Дагестанская кислая	200	20	10%

высотой более 50 см; 2 – растения высотой от 15 до 50 см; 3 – растения без прироста.

*Результаты и обсуждение.*

Как видно из данных (табл. 1), наиболее высокой относительной всхожестью (35 %) характеризуются семена сортов Наполеон Черная и Шпанка, а семена сорта черешни Драгана желтая оказались нежизнеспособными.

В то же время, существенных различий по всхожести между временем посева и стратификацией нет.

Анализ полученных результатов показывает, что семена сортов Наполеон черная, Шпанка и Дагестанская кислая характеризуются низкой всхожестью, и посев не может гарантировать надежное обеспечение подвойным материалом. В то же время, метод зеленого черенкования позволяет получить необходимое количество клоновых подвоев за короткий срок.

Таблица 2

Укоренение и развитие зеленых черенков сортов вишни в условиях города Махачкалы

Сорт	Число высаженных черенков, шт.	Укорененных черенков, шт.		Группы растений	Высота побегов, см		Среднее число корней, шт.		Средняя длина, см	
		шт.	%		$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	CV%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	CV%	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	CV%
2005 г., Заря Поволжья,	200	139	69,5	1	-	-	-	-	-	-
				2	19,3±1,8	29,5	14,6±2,1	43,8	168,4±46,3	85,5
				3	14,5±2,70	52,8	2,0±0,5	10,0	16,3±3,1	41,8
Владимирская	200	149	74,5	1	-	-	-	-	-	-
				2	48,8±4,3 36,4±6,1 29,6±2,5 22,6±1,8	19,6 37,3 18,5 17,7	21,2±3,5 25,4±2,9 18,2±1,3 14,8±3,3	36,9 25,1 15,9 49,3	152,1±79,2 135,1±16,1 110,7±12,5 82,2±16,2	114,5 26,2 24,8 43,1
				3	-	-	-	-	-	-
				3	-	-	-	-	-	-
Гриот Московский	200	58	29,0	1	-	-	-	-	-	-
				2	-	-	-	-	-	-
				3	14,9±1,0	56,7	2,2±0,67	86,3	20,3±5,7	79,8
Апухтинская	200	63	31,5	1	-	-	-	-	-	-
				2	-	-	-	-	-	-
				3	11,3±1	30	13,6±2,9	77,9	96,9±11,7	43,5
2006 г., Заря Поволжья	100	80	80	1	-	-	-	-	-	-
				2	23,56±1,4	18,0	5,44±0,5	27,8	16,89±1,7	30,8
				3	10,78±0,9	24,8	5,78±2,0	106,9	11,22±1,4	38,5
Владимирская	100	85	85	1	54,22±2,5	14,1	4,22±0,6	44,3	20,11±2,9	42,9
				2	30,33±1,5	15,0	9,00±1,5	50,7	15,56±2,3	44,9
				3	15,78±0,8	16,1	8,56±1,7	62,1	10,78±0,9	26,5
Быстринка	100	69	69	1	-	-	-	-	-	-
				2	42,00±4,9	35,3	3,33±0,5	42,3	14,44±2,7	55,6
				3	15,78±2,1	40,1	3,33±0,5	42,3	14,44±2,7	55,6
Облачинская	100	80	80	1	-	-	-	-	-	-
				2	42,56±3,8	27,0	3,33±0,4	36,3	21,89±4,4	61,0
				3	9,11±0,8	26,6	2,22±0,4	58,6	12,56±1,8	42,5

Примечание: 1 – растения высотой более 50 см; 2 – растения высотой от 15 до 50 см; 3 – растения без прироста

В ходе эксперимента из 14 сортов вишни, укоренились лишь сорта Владимирская, Заря Поволжья, Гриот Московский, Апухтинская, Быстринка и Облачинская. Из них лучшей способностью к корнеобразованию выделяются сорта Заря Поволжья и Владимирская, средняя укореняемость которых в 2005 г. составила 69,5 и 74,5 % соответственно. Значительно хуже укоренялись черенки сортов Гриот Московский и Апухтинская. (29,0 % и 31,5 %).

В 2006 г. укореняемость черенков сортов Владимирская и Заря Поволжья достигла 85 % и 80 %, а Быстринки и Облачинской 69 % и 80 % соответственно.

При осеннем учете степени развития выращенных из зеленых черенков растений по качественным признакам в первую группу разбора вошли саженцы сорта Владимирская, высота которых составила 54,2 см. Остальные сорта не достигли высоты 50 см. Относительно хорошими приростами характеризуются саженцы сортов Заря Поволжья, Быстринка и Облачинская.

Укорененные зеленые черенки к концу вегетационного периода у всех сортов имели хорошо развитые придаточные корни, средняя длина которых в 2005 г. колебалась от 16,3 до 168,4 см и от 10,78 до 21,89 см в 2006 г. При этом наблюдалось разное число корней от 2,8 до 25,4 в 2005 г. и от 2,2 до 9,0 в 2006 г.

Анализ полученных данных показывает, что прослеживается зависимость длины корней от высоты побега (сорт Владимирская): чем больше прирост, тем длиннее корни саженцев.

Таким образом, изучение укореняемости зеленых черенков вишни показало, что наиболее высокой способностью к укоренению в условиях климата г. Махачкала характеризуются саженцы сортов Заря Поволжья (80 %), Владимирская (85 %) и Облачинская (80 %).

#### ЛИТЕРАТУРА

*Бабаев В.И.* Садоводство в Дагестане. Интенсивная технология выращивания посадочного материала косточковых культур. – Махачкала, 1990. – 184 с.

*Бабаев В.И.* Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане. – Махачкала, 1983. – 107 с.

*Колесникова А.Ф.* Вишня, черешня. – М., «Фолио» Аст», 2003. – С. 123.

*Тарасенко М.Т.* Зеленое черенкование садовых и лесных культур. – М., МСХА, 1991. – 268 с.

#### SUMMARY

This article shows the results of growing green cherry parts in climatic conditions of Mahachkala.

УДК 635.925

И.Н. Аллаярова  
Л.Н. Миронова

I. Allayarova  
L. Mironova

ИНТРОДУКЦИЯ КОЛОКОЛЬЧИКОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ  
УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

INTRODUCTION OF CAMPANULA L. IN THE UFASCIENCE CENTER BOTANICAL GARDENS  
(RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES)

В статье представлены результаты интродукционного изучения представителей рода *Campanula* L. в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН. Приведены их биологические особенности и оценка успешности интродукции при выращивании в лесостепной зоне Башкирии. Даются рекомендации по использованию колокольчиков в декоративном садоводстве.

Род колокольчик включает около 300 видов, распространенных в умеренной зоне Северного полушария, преимущественно в Западной Европе, на Кавказе и в Передней Азии. В Ботаническом саду-институте (БСИ) изучение данного рода началось с 50-х годов XX века. В Ботаническом саду проведено изучение представителей 14 видов.

*Campanula alliariifolia* Willd. – Колокольчик чесночницелистный. Произрастает в Закавказье, Малой Азии в лесном поясе гор. В культуре с 1803 года (Полетико, Мишенкова, 1967). Многолетнее растение высотой 90–120 см. Листовые пластинки сердцевидные, заостренные, зубчатые, плотные. Листья на длинных черешках, собраны в прикорневую розетку. Цветки воронковидно-колокольчатые, молочно-белые, около 4,5 см длиной и до 1,5 см в диаметре, на коротких цветоножках, в длинной однобокой кисти длиной до 40 см. Цветет с июня до августа, около 40 дней. Многочисленные семена созревают с июля. Дает самосев. Новый культивар для Республики Башкортостан.

*C. bononiensis* L. – К. болонский. Распространен на сухих лугах, лесных опушках в Европейской части России, Западной Сибири, Средней Азии. В Башкирии произрастает почти во всех районах (Определитель..., 1988). Многолетнее растение высотой 80–120 см. Стебли и листья мелко опушенные. Листья заостренные, зубчатые, сидячие. Цветки воронковидные, светло-сиреневые, слабо поникающие, до 1,8 см длиной и до 1,2 см диаметром, на коротких цветоножках, в густой колосовидной кисти длиной до 50 см. Цветет с июня до середины августа, около 55 дней. Многочисленные семена созревают с начала июля. В декоративном садоводстве Башкирии используется редко.

*C. carpatica* Jacq. – К. карпатский. Произрастает в средней Европе, Альпах. В культуре с 1770 года. Охраняемый вид, включен в Красную книгу СССР под статусом «3 – редкий вид» (Красная..., 1984). Многолетнее растение, с тонкими облиственными стеблями высотой до 30 см. Прикорневые листья на длинных черешках, яйцевидно-округлые, собраны в густую розетку; стеблевые – яйцевидные, на коротких черешках. Цветки одиночные, воронковидно-колокольчатые, белые или фиолетовые, диаметром до 4 см. Цветет с мая до сентября, около 120 дней. Плод – овально-цилиндрическая, голая коробочка. Многочисленные семена созревают с июля-августа. Дает самосев. В декоративном садоводстве Башкирии используется редко. В БСИ изучение прошли 2 сорта: ‘Белый снег’, ‘Смесь Гжель’ – высотой до 30 см, с белыми и разноцветными цветками диаметром до 4 см.

*C. collina* Sims – К. холмовой. Произрастает на Кавказе. В культуре с 1803 года. Многолетнее растение высотой до 60 см. Стебли прямые, тонкие, облиственные. Прикорневые листья на черешках, продолговато-овальные; стеблевые – сидячие, линейные. Цветки до 1,5 см в диаметре, сиреневые, собраны в кистевидное соцветие. Цветет в июне-июле, около 40 дней. Многочисленные семена созревают с конца июля. Новый культивар для РБ.

*C. daghestanica* Fomin – К. дагестанский. Произрастает на Кавказе. Многолетнее растение высотой до 80 см. Листья сердцевидные, удлинённые, заостренные, мелко опушенные, на длинных черешках. Цветки палево-белые, длиной до 4,5 см, диаметром до 1,5 см. Цветет с конца июня до августа, около 40 дней. Многочисленные семена созревают с августа. Новый культивар для РБ.

*C. glomerata* L. – К. скученный. Произрастает в Западной и Восточной Сибири, Средней Азии, Западной Европе. В культуре с 1561 года. В Башкирии произрастает во всех районах (Определитель...,

1989). Многолетнее растение. Стебли прямые, простые, иногда слабоветвистые, высотой 50–65 см, опушенные, как и листья, мягкими волосками. Листовые пластинки яйцевидно-продолговатые, зубчатые. Цветки от темно-фиолетовых до голубых, диаметром и длиной до 2 см, собраны в верхушечные и пазушные головчатые соцветия. Цветет в июне-июле на протяжении 40 дней. Многочисленные семена созревают с июля. Новый культивар для РБ. В Ботаническом саду испытание прошли 2 сорта: ‘Joan Elliot’ – высотой до 100 см, с сиреневыми цветками диаметром до 2 см, ‘Superba’ – с более крупными синими цветками, диаметром до 3 см.

*C. latifolia* L. – К. широколистный. Произрастает в Европейской части России, Западной Сибири, на Кавказе, в Западной Европе. В культуре с 1576 года. В Башкирии распространен повсеместно в лесах, среди кустарников. Многолетнее растение. Стебли прямые, простые, высотой 80–100 см. Листья опушенные, нижние – округло-сердцевидные или яйцевидные, на черешках; верхние – сидячие, ланцетные. Цветки воронковидно-колокольчатые, голубые, синие, до 3,5 см длиной, расположенные в пазухах верхних листьев, образуют редкую колосовидную кисть. Цветет в июне-июле. Плодоносит. В декоративном садоводстве РБ не используется.

*C. medium* L. – К. средний. Произрастает в Юго-Западной Европе. В культуре с 1578 года. Двулетнее растение с прямостоячим, жестковолосистым стеблем высотой до 80 см. Нижние листья продолговато-овальные, тупые; стеблевые – сидячие, яйцевидно-ланцетные, жесткие, по жилкам волосистые. Цветки бокальчато-колокольчатые, синие, голубые, белые или розовые, простые или махровые, до 5 см длиной и до 4 см в диаметре, собраны в пирамидальное соцветие. Цветет с июня по сентябрь. Обильно плодоносит в августе-сентябре. Дает самосев. Семена мелкие, серо-бурые. В декоративном садоводстве РБ используется редко. В Ботаническом саду изучались 4 сорта: ‘Chelsea Pink’ – высотой до 15 см, с бледно-розово-фиолетовыми цветками, диаметром до 2 см. Цветет в первый год, ‘Капелька’, ‘Cup and Saucer Mixed’, ‘Pinkie’ – высотой 50–100 см, с нежно-розовыми, сиреневыми, фиолетовыми цветками, диаметром 4–5 см.

*C. persicifolia* L. – К. персикolistный. Произрастает в Европейской части России и Западной Европе. В культуре с 1554 года. В Башкирии произрастает во всех районах. Многолетнее растение с прямым или слабоветвистым, облиственным стеблем высотой до 90 см. Прикорневые листья продолговатоклиновидные, цельные, черешчатые; стеблевые – сидячие, линейно-ланцетные. Все листовые пластинки голые, лоснящиеся, с зубчатым краем. Цветки ширококолокольчатые, синевато-лиловые, голубые или белые, диаметром до 3,5 см, собраны в рыхлое кистевидное соцветие. Цветет в июне-августе в течение 70 дней. Плод – яйцевидная, многосемянная коробочка. Семена многочисленные, блестящие, коричневые, созревающие в июле-августе и сохраняющие всхожесть 2–3 года. Дает самосев. В декоративном садоводстве РБ не используется. В Ботаническом саду прошли изучение 2 сорта: ‘Alba’, ‘Grandiflora Alba’ – высотой 85–90 см, с белыми цветками, диаметром до 4 см.

*C. rapunculoides* L. – К. рапунцелевидный. Произрастает в Европейской части России, Предкавказье, Центральной Европе. В Башкирии произрастает во всех районах. Многолетнее растение высотой до 120 см. Стебель прямой, неветвящийся. Прикорневые листья сердцевидно-яйцевидные на длинном черешке; стеблевые – ланцетные, сидячие. Все растение коротковолосистое. Цветки сиреневые, до 3 см длиной и до 2 см в диаметре, поникающие, на коротких цветоножках. Соцветие кистевидное, длинное, однобокое. Цветет с середины июня до августа, около 40 дней. Многочисленные семена созревают с июля. В декоративном садоводстве РБ не используется.

*C. trachelium* L. – К. крапивolistный. Произрастает в Европейской части России, на Алтае, в Западной Европе и Северной Африке. В Башкирии встречается во всех районах. Кистекопневой многолетник высотой до 100 см. Многочисленные прямые стебли покрыты волосками. Листья шероховатые, зубчатые, нижние длинночерешковые. Цветки сине-фиолетовые, до 4 см в диаметре, по 1–3 в пазухах листьев, собраны в кисть длиной до 40 см. Цветет с середины июля до августа, около 40 дней. Многочисленные семена созревают с середины июля. Дает обильный самосев. В декоративном садоводстве РБ не используется.

В данный момент недостаточно изученными остаются три вида: *C. grossekii* Neuff. – К. Гроссека, *C. incurva* Aucher – К. согнутый, *C. lanata* Friv. – К. пушистый.

Все виды колокольчика неприхотливы, но лучше развиваются на открытых, солнечных местах, с хорошо обработанной и удобренной почвой. Колокольчики персикolistный и рапунцелевидный выносят затенение, остальные виды светолюбивы. Хорошо отзываются на органические удобрения и компост. Высокорослые и среднерослые виды (персикolistный и средний) используются для посадки в миксбордерах и рабатках, группах и опушках, хорошо выглядят в срезке. Некоторые виды, будучи срезанными, сохраняют

свежесть в воде до десяти дней. Низкорослые (К. карпатский) эффектны в каменистых садах и на альпийских горках (Миронова, Воронцова, Шипаева, 2006). Все изученные виды и сорта заслуживают широкого использования в декоративном садоводстве РБ.

#### ЛИТЕРАТУРА

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Под ред. А.М. Бородина. Т. II. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 480 с.

**Миронова Л.Н., Воронцова А.А., Шипаева Г.В.** Итоги интродукции и селекции декоративных травянистых растений в Республике Башкортостан. – М.: Наука, 2006. – 211 с.

Определитель высших растений Башкирской АССР / Под ред. Е.В. Кучерова, А.А. Мулдашева. – М.: Наука, 1988. – 316 с.; 1989. – 375 с.

**Полетико О.М., Мищенко А.П.** Декоративные травянистые растения открытого грунта: Справочник по номенклатуре родов и видов. – Л.: Наука, 1967. – 208 с.

#### SUMMARY

Article discusses the results of studying representatives of genus *Campanula* L. in the Ufa Science Center Botanical garden-institute, Russian Academy of Sciences. The biological features are described, and possibilities for successful introduction to forest-steppe zone of Bashkortostan are evaluated. All species are recommended for use in decorative gardening.

УДК: 582.71

Т.Н. Беляева

T. Belayeva

**БИОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE BURNETT ПРИ ИНТРОДУКЦИИ НА ЮГЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**BIOLOGICAL FEATURES OF SOME DECORATIVE PERENNIALS OF BRASSICACEAE BURNETT INTRODUCED IN THE SOUTHERN TOMSK REGION**

Изучены биологические особенности декоративных многолетников семейства Brassicaceae при интродукции на юге Томской области. Проведенные исследования показали, что большинство изученных видов (за исключением *Aethionema grandiflorum* и *Iberis sempervirens*) могут быть рекомендованы для широкого использования в ландшафтном озеленении юга Томской области.

Современные приемы озеленения при создании экспозиций ландшафтного типа предусматривают широкое использование разнообразного ассортимента декоративных многолетников, зимующих в грунте.

Исследования проводились в 2005–2006 гг. в лаборатории интродукции цветочно-декоративных растений Сибирского ботанического сада в стационарно-полевых условиях на экспозициях экспериментального участка Томского университета, расположенного на юго-восточной окраине г. Томска.

Объектами исследования послужили 12 видов семейства Brassicaceae: *Arabis alpina* L., *A. caucasica* Schlecht., *A. ferdinandi-cobungi*, *A. procurrens* Waldst. Et Kit., *Alyssum montanum* L., *A. saxatile* L., *Aubrieta deltoidea* (L.) DC., *Draba sibirica* (Pall.) Thell., *D. aizoides* L., *Hutchinsia alpina* L., *Aethionema grandiflorum* Boiss. et Hohen, *Iberis sempervirens* L.

Опыт интродукции многолетников показал, что исследованные виды в условиях Томска проходили полностью сезонный цикл развития, что подтверждает их высокую перспективность в культуре.

У изученных видов семейства крестоцветные семена мелкие – 0.7–1.5 мм дл., 0.5–1.4 мм шир. (*Hutchinsia alpina*, *Arabis ferdinandi-cobungi*, *A. alpina*, *A. caucasica*, *A. procurrens*, *Draba aizoides*, *D. sibirica*, *Aubrieta deltoidea*). Более крупные семена (2.4–3.6 мм дл., 1.5–2.8 мм шир.) отмечены у *Alyssum montanum*, *A. saxatile*, *Aethionema grandiflorum*, *Iberis sempervirens*. Средняя масса 1000 шт. семян варьирует в пределах от 0.02 до 1.13 г. Наиболее мелкие и легкие семена отмечены у *Hutchinsia alpina*, *Arabis ferdinandi-cobungi*, *Draba sibirica*.

Форма семян варьирует от уплощенной овальной или округлой, широко-яйцевидной до продолговато-яйцевидной, овально-продолговатой, нередко с пленчатым по краю крылом. Окраска семян коричневая, светло- и темно-коричневая, желто-коричневая.

По структуре поверхности семена семейства крестоцветных могут быть гладкими, матовыми или блестящими, складчатыми и мелко-складчатыми, сморщенными, покрыты налетом. Для большинства изученных видов характерна гладкая, с пленчатым крылом структура поверхности семени.

В 2004–2006 гг. семена исследованных видов созревали в июле – начале августа (табл.).

Таблица

Средние даты начала фенофаз видов семейства *Brassicaceae* при интродукции на юге Томской области (2006 г.)

Вид	Начало		
	вегетации	цветения	созревания семян
<i>Aubrieta deltoidea</i>	23.04±0.3	15.05±0.4	19.07±0.2
<i>Arabis caucasica</i>	22.04±0.2	10.05±0.3	20.07±0.3
<i>Draba aizoides</i>	27.04±0.3	9.05±0.3	18.07±0.4
<i>Hutchinsia alpina</i>	28.04±0.3	16.05±0.3	15.07±0.5
<i>Draba sibirica</i>	25.04±0.2	12.05±0.3	16.07±0.3
<i>Alyssum saxatile</i>	02.05±0.2	1.06±0.4	31.07±0.3
<i>Alyssum montanum</i>	28.04 ±0.3	2.06±0.4	2.08±0.2
<i>Arabis procurrens</i>	01.05 ±0.3	31.05±0.4	20.07±0.3
<i>Aethionema grandiflorum</i>	26.04±0.3	20.05±0.5	30.07±0.4
<i>Iberis sempervirens</i>	27.04±0.2	27.05±0.3	2.08±0.3

Довольно высокую реальную семенную продуктивность имеют *Arabis caucasica*, *A. alpina*, *A. procurrens*, *Aubrieta deltoidea*, *Draba aizoides*, *Alyssum montanum* (125–266,2 семян на побег), среднюю РП, *Alyssum saxatile* (99,4 семян на побег) и низкую – *Aethionema grandiflorum* и *Hutchinsia alpina* (29,3–33,0 семян на побег).

Большинство исследованных видов характеризуются высоким процентом плодоцветения: *Arabis caucasica* (82.6 %), *A. alpina* (64.5 %), *Arabis procurrens* (84.1 %), *Draba aizoides* (92.0 %), *Alyssum montanum* (72.1 %), *Aethionema grandiflorum* (86.0 %), *Hutchinsia alpina* (70.6 %). Сравнительно невысокий процент плодоцветения отмечен у 2 видов – *Alyssum saxatile* (46.9 %), *Aubrieta deltoidea* (53.5 %).

Всхожесть семян определяли у 5 видов декоративных многолетников в лабораторных условиях проращиванием в чашках Петри при температуре 20–24°C на свету. Исследованные виды характеризовались высокой всхожестью семян на свету, которая варьировала от 80.3 до 96.2 %.

Большинство изученных видов – 10 (за исключением *Aethionema grandiflorum* и *Iberis sempervirens*) могут быть рекомендованы для широкого использования в ландшафтном озеленении юга Томской области.

#### SUMMARY

The biological features of the decorative perennials of Brassicaceae introduced in the southern Tomsk region are studied. The investigated species (except for *Aethionema grandiflorum* and *Iberis sempervirens*) can be recommended for cultivation in the southern Tomsk region.



УДК 635.925

С.Г. Денисова  
Л.Н. Миронова

S. Denisova  
L. Mironova

### ИНТРОДУКЦИЯ ГЕОРГИН В БАШКИРИИ

#### INTRODUCTION DAHLIA L. IN BASHKORTOSTAN

В статье приведены итоги изучения сортов георгины культурной в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН. Дана оценка декоративности сортов, подведены итоги по хранению и вегетативному размножению. Большинство сортов рекомендовано для применения в озеленении на территории Башкирского Предуралья.

Георгины занимают одно из первых мест среди декоративных многолетников открытого грунта по богатству и разнообразию окрасок, форме соцветия и характеру роста. Это клубневые растения из семейства Астровых с быстрым и мощным ростом и продолжительным периодом вегетации.

В условиях Башкирии георгины распространены в основном в частных садах, в то время как в мировой практике они широко используются для создания рабаток, бордюров, групповых посадок, на клумбах, в букетах, а также как контейнерная культура. Это объясняется отсутствием научно-обоснованного зонального ассортимента георгин, а также эффективных методов хранения посадочного материала в зимний период.

В Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН за период с 1945 по 2006 гг. прошли изучение более 400 сортов георгины изменчивой (полученных из Адлера, Мичуринска, Украины в 1945–1946 гг.; Самары – 2001; Москва – 2003). В настоящее время изучается 4 таксона георгин природной флоры (полученных семенами из Германии и Румынии в 2004 году), а также 70 сортов отечественной селекции и 38 зарубежной (Миронова, Воронцова, Шипаева, 2006).

Проводилась оценка лабораторной всхожести семян *Dahlia merckii* Lehm., *D. coccinea*, *D. sherfii* P.D. Sorensen, *D. pinnata* Cav. после трехлетнего хранения при постоянной (+22°) и переменной (на 9 часов при +22°, 15 часов – при +2°) температурах. При постоянной температуре семена всходили в течение 5 дней. Всхожесть составила от 9 % (*D. merckii*) до 60 % (*D. coccinea*). При переменной температуре семена всходили 8 дней, т. е. дольше, однако при этом всхожесть семян была выше и составила от 44 % (*D. merckii*) до 79 % (*D. pinnata*). Минимальная всхожесть отмечена у *D. merckii*, максимальная – у *D. pinnata*.

По результатам интродукционного изучения сортов выявлено, что в коллекции Ботанического сада-института УНЦ РАН представлены классы махровых, полумахровых и немахровых (простых) георгин. Среди махровых выделены группы шаровидных, кактусовидных, декоративных, хризантемовидных, нимфейных.

Первыми зацвели сорта: ‘Касавынаки’, ‘Редди’, ‘Вайт Эльф’, ‘Зной’. Последними – ‘Экзотика’, ‘Поллит Бергер’, ‘Северина Триумф’, ‘Ла Кастель’, ‘Ча-ча’. Период цветения георгин колебался от 12–15 дней (сорта ‘Северина Триумф’, ‘Богатырь’) до 45–80 дней (сорта ‘Зной’, ‘Аве Сол’, ‘Виттем’, ‘Моя Любовь’, ‘Канзас’, ‘Журавушка’, ‘Черемушки’) и ограничивался осенними заморозками.

В соответствии с методикой госсортоиспытаний все сорта разделены на группы по срокам цветения (раннецветущие – 12, среднецветущие – 73, поздноцветущие – 23) и продолжительности цветения (с длительным цветением – 25, с коротким – 18, промежуточное положение – 65) (Методика ..., 1960).

Изучение декоративных качеств сортов позволило разделить их на группы: по высоте куста (17 высокорослых – более 100 см, 41 среднерослых – 51–100 см, 8 низкорослых – менее 50 см); по размерам цветка (7 крупноцветковых – размер соцветий более 20 см, 43 среднецветковых – 11–20 см, 16 мелкоцветковых – менее 10 см). По окраске цветка 46 являются одноцветными и 20 – пестрыми. Высокой декоративностью отличались сорта ‘Журавушка’, ‘Черемушки’, ‘Зной’, ‘Заря Востока’, ‘Аве Сол, Канзас’. Оригинальностью отличались ‘Император Востока’, ‘Поллит Бергер’, ‘Касавынаки’, ‘Гери Хок’, ‘Ванкувер’, ‘Малиновый Звон’, ‘Лиловое Время’, ‘Вечный Огонь’, ‘Горячий шоколад’, ‘Демон’, ‘Суффлок Пунш’.

Самыми популярными на срезку были сорта ‘Черемушки’, ‘Канзас’, ‘Зной’, ‘Аве Сол’, ‘Виттем’,

‘Хит-парад’, ‘Лиловое время’, ‘Малиновый Звон’, ‘Суффолк Пунш’, ‘Вечный Огонь’, ‘Демон’, ‘Горячий шоколад’, ‘Арабская Ночь’. Они отличались высокой декоративностью, длинными и прочными цветоносами, стойкостью в срезке до 7 дней.

Сорта георгин ‘Вальс Цветов’, ‘Демон’, ‘Арабская Ночь’, ‘Черный Нарцисс’, ‘Барбара Шейл’, ‘Метеорит’, ‘Леди Стар’ страдали от корневой гнили. После нескольких обработок (полив и опрыскивание) препаратом «Фитоспорин 2М» растения становились более крепкими, отличались прочными побегами, большой вегетативной массой и обильным цветением.

В течение периода вегетации георгины поражались вредителями (тли, клещи). Для борьбы с ними проводились обработки препаратом «Инта-ВИР». Против садовых муравьев раскладывались отравленные приманки.

Коэффициент вегетативного размножения георгин (количество клубней, образующихся от одной посадочной единицы) колебался от 3 (сорта ‘Белорусь’, ‘Демон’, ‘Виттем’, ‘Аппельдорн’) до 40 и больше (‘Черемушки’, ‘Шкелекофкана’).

Проведены опыты по хранению георгин в зимний период в теплом помещении (температура от +15 до 18°) в разных субстратах (земля, песок, опилки, парафин).

К концу периода хранения проводилась оценка состояния клубней (по пятибалльной шкале). Высшими баллами оценены клубни сортов георгин, выращенных из укорененных черенков. Они почти не поражались гнилями и лучше сохранялись во всех вариантах опыта (4–5 баллов).

Клубни георгин, выращенных из деленок, оценены четыремя и тремя баллами, они сильнее повреждались гнилями (также во всех вариантах опыта).

При хранении в открытом коме земли пораженность клубней составила 63–67 %, в полиэтиленовом пакете в коме земли 50–61 %, в опилках – 31–55 %, в песке – 41–46 %, в парафине – от 21–33 %.

Таким образом, большинство изученных сортов высоко адаптированы к условиям лесостепной зоны Башкирии. По комплексу признаков 68 сортов георгины изменчивой выделены как перспективные для использования в озеленении и на срезку. Сорта ‘Сноу Флэйк’, ‘Касавынаки’, ‘Редди’, ‘Вайт Эльф’ перспективны для контейнерной культуры. При размножении георгины предпочтителен метод черенкования, позволяющий снизить пораженность растений корневыми гнилями. Для успешного хранения корнеклубней в зимний период в теплых подвалах лучше использовать метод их обработки горячим парафином. При семенном размножении видовых георгин для повышения всхожести рекомендуется использовать переменные положительные температуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

Методика государственного сортоиспытания декоративных культур. – М.: Изд-во Мин-ва сельского хозяйства РСФСР, 1960. – С. 79–86.

*Миронова Л.Н., Воронцова А.А., Шипаева Г.В.* Итоги интродукции и селекции декоративных травянистых растений в Республике Башкортостан – М.: Наука, 2006. – С. 46–47.

#### SUMMARY

In article the results of studying kinds cultural dahlias in Botanical garden-institute of the Ufa center of science the Russian Academy of Science are resulted. The estimation of decorative effect of kinds is given, also there summed up on storage and vegetative duplication. The majority of kinds are recommended for application in gardening on the territory of Bashkortostan.

УДК 631.527: 634.2

Т.И. Дускабилова  
Т. Дускабилов

T. Duskabilova  
T. Duskabilov

РОД CERASUS НА ЮГЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

THE SORT CERASUS IN THE SOUTH OF MIDDLE SIBERIA

В различных природно-климатических зонах юга Средней Сибири проведено изучение генофонда рода *Cerasus*. В степной зоне широко представлена вишня степная. В благоприятных для садоводства микрорайонах установлено произрастание вишни обыкновенной, черешни и вишне-черешневых гибридов. Вишня степная среди изученных видов выделяется высоким содержанием сухих веществ (17,92 %) и низким значением сахаро-кислотного индекса (6,02); черешня – самым высоким содержанием сахаров (10,47 %) и значением сахаро-кислотного индекса (19,73). По содержанию свободных кислот и значению сахаро-кислотного индекса вишня обыкновенная близка к вишни степной, по содержанию сухих веществ – к черешне, что подтверждает ее гибридное происхождение.

Первой плодовой культурой, более 150 лет назад успешно интродуцированной в Сибири, была вишня степная – *Cerasus fruticosa*. Представляет интерес оценить современный генофонд косточковых культур, в том числе рода *Cerasus* Mill. В наши дни садоводство на юге Средней Сибири почти полностью переместилось в любительские сады. Следует отметить его массовость, благодаря чему освоены значительные площади в различных природно-климатических зонах; интродуцировано и испытано большое количество сортов плодовых культур из других регионов страны. Кроме того, имеет место и некоторое смягчение климата после создания на территории региона крупных водохранилищ Красноярской и Саяно-Шушенской гидроэлектростанций.

В резко континентальных условиях степной зоны представлены главным образом сорта и формы вишни степной, отличающиеся высокой зимостойкостью древесины и генеративных почек, поздними сроками цветения. Распространены сорта: ‘Алтайская ласточка’, ‘Метелица’, ‘Субботинская’ и др. селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко (г. Барнаул), а также большое количество местных перспективных форм, имеющих семенное или порослевое происхождение. Большинство форм с плодами удовлетворительного вкуса, что подтверждает мнение о вишне, как о культуре трудной в селекционном отношении. Положительные отклонения в гибридном потомстве очень редки, а такие признаки, как зимостойкость и качество плодов, находятся в обратной корреляции (Жуков, Харитонов, 1988).

В лесостепной зоне и благоприятных микрорайонах, расположенных на пологих склонах гор по берегам рек Енисей и Абакан, выращивают более качественные сорта, являющиеся в основном гибридами с

Таблица

Химический состав плодов видов вишни в Республике Хакасия (2001–2006 гг.)

Признак	Сухое вещество, %	Сахар, %	Витамин С, мг %	Пектин, мг %	Кислотность, %	Сахаро-кислотный индекс
Вишня степная, n=11						
x	17,92	7,39	17,77	0,25	1,22	6,02
Sx	±0,8	±0,63	±3,45	±0,02	±0,12	±0,63
Cv, %	13,36	28,31	64,48	22,8	33,03	34,9
Вишня обыкновенная, n=4						
x	15,85	9,25	20,25	0,30	1,36	6,97
Sx	±0,51	0,42	±2,09	±0,01	±0,10	±0,55
Cv, %	6,46	9,03	20,68	8,97	14,70	15,77
Черешня, n=10						
x	16,05	10,47	24,22	0,21	0,55	19,73
Sx	±1,02	±0,8	±3,15	±0,03	±0,04	±1,77
Cv, %	20,02	24,03	41,16	46,41	24,21	28,32

\*x – среднее значение; Sx – ошибка средней; Cv – коэффициент вариации

участием вишни степной и вишни обыкновенной. Выращивают сорта: ‘Желанная’ и ‘Максимовская’ селекции НИИСС им. М.А. Лисавенко, ‘Пламенная’ селекции Свердловской опытной станции садоводства и др. Размах изменчивости у изученных сортов и форм по массе плода составляет: от 2,3 до 4,3 г, по урожайности – от 4,5 до 17,6 кг с куста.

В наиболее благоприятную для садоводства микрозону, возникшую после создания водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, были ввезены и получили некоторое распространение черешня – *C. avium* и вишня обыкновенная – *C. vulgaris*. В ходе обследований установлено произрастание западноевропейского сорта ‘Дрогана желтая’ и сортов ‘Брянская розовая’, ‘Северная’, ‘Россошанская крупная’ и др. Кроме того, садоводом-опытником Б.И. Боднар на основе семенного потомства сортов ‘Дрогана желтая’ и ‘Орловская красная’ были в течение трех поколений проведены отборы и выделены местные перспективные сорта – ‘Людмила’, ‘Желтая Саян’ и др. (Боднар, 2001). Местные формы черешни характеризуются изменчивостью по массе плодов – от 2,5 до 6,3 г; по урожайности – от 12 до 21 кг с дерева.

В благоприятных микрозонах в небольшом количестве представлены и сорта вишни обыкновенной. Отмечено произрастание среднерусских сортов ‘Владимирская’ и ‘Любская’, скороплодного сорта с высоким качеством плодов – ‘Жуковская’, сортов селекции Свердловской опытной станции садоводства – ‘Уральская рубиновая’, ‘Щедрая’. В последние годы ввезены сорта селекции Татарского НИИСХ – ‘Заря Татарии’, ‘Краса Татарии’. При хорошем уходе сорта вишни обыкновенной достаточно долговечны, к 10–15-летнему возрасту дают хорошие урожаи – до 9–17 кг с дерева, со средней массой плодов.

Сибирь является новым регионом произрастания для черешни и вишни обыкновенной, поэтому был проведен сравнительный биохимический анализа состава плодов трех видов вишни (табл.).

По биохимическому составу плодов вишня степная среди изученных видов выделяется высоким содержанием сухих веществ (17,92 %). Кроме того, она характеризуется самым низким значением сахарокислотного индекса (6,02), что обусловлено низким количеством сахаров (7,39 %) и высоким содержанием свободных кислот (1,22 %). Плоды черешни имеют высокие вкусовые качества благодаря благоприятному сочетанию сахаров и кислот. Они содержат наибольшее количество сахаров (10,47 %) и самое низкое количество свободных кислот (0,55%). Значение сахарокислотного индекса – самое высокое (19,73). Вишня обыкновенная по содержанию свободных кислот и значению сахарокислотного индекса близка к вишне степной, по содержанию сухих веществ – к черешне, что подтверждает ее гибридное происхождение.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Боднар Б.И.** Черешня Саян // Приусадебное хозяйство, 2001. – № 2. – С. 31–34.  
**Дускабилова Т.И., Дускабилов Т., Муравьев Г.А.** Вишня на юге Средней Сибири / РАСХН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2007. – 156 с.  
**Жуков О.С., Харитонова Е.Н.** Селекция вишни. – М: Агропромиздат, 1998. – 141 с.  
**Субботин Г.И.** Вишня в Южной Сибири. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. – 145 с.

#### SUMMARY

In different natural-climatic zones on the South of Middle Siberia the sort *Cerasus* has been studied. In the steppe zone *C. fruticosa* is widely spread. In favorable territories for gardening the growth *C. avium*, *C. vulgaris* and cherry-trees’ hybrids is marked. Among the studied kinds *C. fruticosa* has the higher content of dry substance (17,92 %) and the lowest properties of the lactose-acid index (6,02); *C. avium* is distinguished by the highest content of the lactose (10,47 %) and the highest lactose-acid index (19,73). *C. vulgaris* is similar to *C. fruticosa* by its content of the free acids and properties of the lactose-acid index, but *C. vulgaris* is similar to *C. avium* by the content of dry substance. All these qualities confirm its hybrid’s origin.

УДК 581.4.8:582.736(575.15)

**А. Зикиряев**  
**М.А. Исабекова**

**A. Zikiryayev**  
**M. Isabekova**

## **ИЗ ИСТОРИИ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

### **FROM A HISTORY OF PLANTS INTRODUCTION IN CENTRAL ASIA**

История интродукции растений в Центральной Азии, также как и в других континентах планеты началась именно в XVI в. Однако в научной литературе отсутствуют исторические данные по этому направлению. По архивным материалам администрации Туркестана впервые в 1875 г. выписана из-за границы партия семян древесно-кустарниковых растений. Одним из памятников XVI в. является книга З.М. Бабура «Бабур-наме». Благодаря своим выдающимся способностям Бабур вошёл в историю не только как полководец и правитель, поэт, но также как ученый естествоиспытатель, оставивший богатое научное наследие. В «Бабур-наме» большое внимание уделено также вопросам интродукции растений. По «Бабур-наме» сахарный тростник, впервые был интродуцирован в Центральную Азию именно в XVI в. З.М. Бабур не только занимался интродукцией растений из юга на север, но и северные растения распространял на юг. По утверждению Бабура, он приказал привести в Кабул и посадить саженцы вишни; выросла хорошая вишня. Из «Бабур-наме» также известно что, он интродуцировал в Индию розу, дыню и виноград. Таким образом, история интродукции растений в Центральной Азии началась именно в XVI веке, также как в других континентах т. е. в Америке, Европе, и Австралии.

Как известно, большинство современных культурных растений является интродуцентами. В XVI–XVII вв. в Европу завезены из Америки кукуруза, картофель, томат, табак и другие. В Америку сахарный тростник попал из Южной Азии через Канарские острова. В Северной Америке уже в XVII в. культивировались привезенные из Европы слива, яблоня, груша и другие фрукты, в Австралии появилась кукуруза, тыква, виноград, цитрусовые и др. (Головкин, 1981).

История интродукции растений в Центральной Азии, так же, как и в других континентах планеты, началась именно в XVI в. Однако в научной литературе отсутствуют исторические данные по этому направлению. По Щербакову (1932), исламская религия и образование на территории Средней Азии привели к упадку хозяйства. К тому же, открытие морских путей из Европы в Индию и Китай прекратили внедрение новых растений-экзотов в Средней Азии. Оторванность и замкнутость среднеазиатских ханств не дали возможности интродуцировать здесь не только американские, но и растения из смежных стран. По архивным материалам администрации Туркестана, впервые в 1875 г. выписана из-за границы партия семян древесно-кустарниковых растений. (Гурский, 1935).

Во многих известных нам письменных источниках не только упоминаются различные названия растений и животных, но и сообщается подробная информация об их образе жизни. Наряду с этим, в этих книгах большое внимание уделяется биологическому разнообразию и интродукции растений в Центральной Азии.

Одним из таких памятников XVI в. является книга З.М. Бабура «Бабур-наме». Благодаря своим выдающимся способностям Бабур вошёл в историю не только как полководец и правитель, поэт, но также как ученый-естествоиспытатель, оставивший богатое научное наследие.

В «Бабур-наме» нашли прекрасное отражение описания климата, природы, фауны и флоры Центральной Азии. Наблюдения Бабура настолько точны и образны, что по своему значению ни в какой мере не уступают данным известных европейских путешественников XV–XX вв., а, наоборот, во многих случаях даже превосходят их более подробным и достоверным изложением.

Описывая горный массив Афганистана, Бабур пишет: «Летовки Гисара, Самарканда, Ферганы все расположены так же, как в Кабульской области; хотя летовки Ферганы не идут ни в какое сравнение с Кабульскими, но и горы, и летовки и тут и там одного рода». При описании местности южного Бадахшана Бабур обратил внимание на следующее: «... Горы позади Ниджрау сплошь населены кафирами (Кафиристан, в настоящее время Нуристан). У них в горах много сосны, пинии, дуба и мастикового дерева. Трава там густая и высокая, но это бесполезная трава она не годится для коней и овец...» (Бабур, 1993)

Чтобы не быть голословным приведем описание той же местности Академиком Н.И. Вавиловым в книге «Пять континентов», написанной на основе сложных экспедиции. Он побывал в этих краях в 1916–26 гг., т. е. спустя 4 века.

«... Кабульский район был много значительнее; здесь же мы имели флору, мало отличную от Советской Средней Азии. Ясно, что не в этом районе надо было искать разгадку ряда тайн». При описании горного массива Нуристан Н.И. Вавилов отмечает: «...Нуристан начинается на высоте 2950–3000 м. Там типичная лесная зона, царство хвойных: кедра, сосен, грецкого ореха, дуба. Богатый травяной покров; изумительное разнотравье» (Вавилов, 1987).

Приведенные цитаты показывают насколько близко описывается природа Центральной Азии в этих двух книгах. Кроме этого, такое сопоставление показывает, насколько высока научность «Бабур-наме». В «Бабур-наме» большое внимание уделено также вопросам интродукции растений. 1519–1520 гг. З.М. Бабур в южной стороне Адинопура (Кабульская область) разбил большой сад, названный Баги-и-Вафа. Он пишет: «...Привез из Лахора в этот сад бананы и посадил их; они хорошо удались. Предыдущим году там посеяли сахарный тростник; этот тростник посылали в Бадахшан и в Бухару». В настоящее время Бадахшан это юг Узбекистана. В Бухаре нет сахарного тростника, но зато в Сарыасинском районе Сурхандарьинской области Узбекистана сохранились естественные тростниковые заросли. В бывшем Советском Союзе здесь был организован тростниковый совхоз. Из тростникового сахара в городе Самарканде готовили напиток «Советский ром». Отсюда мы смело можем утверждать, что впервые сахарный тростник был интродуцирован в южные районы Узбекистана в XVI в. З.М. Бабуrom. Это противоречит высказыванию Щербакова (1932), что в Средней Азии не было возможности интродуцировать растения из смежных стран.

З.М. Бабур не только занимался интродукцией растений с юга на север, но и северные растения распространял на юг. По утверждению Бабура, он приказал привести в Кабул и посадить саженцы вишни; выросла хорошая вишня. Из «Бабур-наме» также известно, что он интродуцировал в Индию розу, дыню и виноград. В садах, разбитых в Индии, Бабур впервые применил опыт по выращиванию среднеазиатских дынь и винограда. Он пишет: «В Агре я посадил в саду Хашт-Бихишт несколько кустов винограда. Они тоже дали хороший виноград. Шейх Гуран также прислал мне корзину винограда; неплохой был виноград. В общем я был доволен, что в Хиндустане оказались такие дыни и винограды». По рассказам профессора Кашмирского университета Н.К. Пандит и писателя А. Бисмиллах (1988), в Индии до сих пор выращивают сорт винограда под названием «ангури Самарканди», т. е. Самаркандский виноград.

Таким образом, история интродукции растений в Центральной Азии началась именно в XVI в., так же, как в других континентах, т. е. в Америке, Европе и Австралии.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бабур З.М.* Бабур-наме. Перевод М. Салье. – Т., 1993. – С. 16; 143–146; 369–370.  
*Вавилов Н.И.* Пять континентов – Л., 1987. – С. 52–58.  
*Головкин Б.Н.* История интродукции растений. – М., 1981.  
*Гурский А.В.* Экзоты современной Средней Азии. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции, 1935. – Сер X, в. 2. – С. 5–34.  
*Щербаков И.И.* Фитоклиматические аналоги лесных зон Узбекистана и соответствующих по широте частей Таджикистана, Киргизии и Казахстана. – Т.:ГИЗ УзССР, 1932. – 55 с.

## SUMMARY

In the article the majority of modern cultural plants are introduction. In XVI–XVII centuries from America to Europe were delivered a corn, a potato, a tomato, a tobacco and others. To America the sugar reed has got from southern Asia. In northern America a plum, an apple, a pear and others were planted in XVII century also that were brought from Europe. Histories of introduction of plants in Central Asia, as well as in other continents of a planet, have begun in XVI century. However, these historical data is absent in the scientific literature on plants introduction and on archival materials of Turkistan administration. The first information on introduction is dated by 1875. There are historical written sources, where the large attention is given to a biological variety and introduction of plants in Central Asia. One of such books is «Babur-name» written by Z.M. Babur. For the first time sugar reed was introduced in Uzbekistan by Z. Babur in 1519–1520. He not only was engaged by introduction of plants from the south in the north, but also northern plants introduced in the south. From «Babur-name» well known, that he introduced for the first time in India a rose, a melon and grapes. Also he has brought up a cherry in Kabul. Thus an introduction of plants in Central Asia began in XVI century as well as in other regions of a planet, such as in America, Europe and other places.

УДК 634.74

Е.В. Кукушкина

E. Kukushkina

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ ПОЛИВИТАМИННОГО И КРУПНОПЛОДНОГО ШИПОВНИКА В КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ЧАСТИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

**PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF INTRODUCTION OF THE POLIVITAMINIC AND LARGE-FRUITED DOGROSE IN A CONTINENTAL PART OF THE KHABAROVSK REGION**

В Хабаровском крае насаждения ягодников, выращиваемых без надежной защиты на зиму, представлены черной смородиной и жимолостью. Пополнить сортимент ягодных культур можно за счет некоторых видов шиповника, в частности за счет розы морщинистой (*Rosa rugosa* Thunb). Большим достоинством этого вида шиповника является не только высокая адаптация к местным климатическим условиям, но и пищевая и лечебная ценность плодов, богатых разнообразными биологически активными веществами, повышающими жизнедеятельность организма человека и защищающими его от губительного воздействия солей тяжелых металлов.

В результате экспедиционных обследований зарослей розы морщинистой из некоторых локальных популяций выделены 12 перспективных форм, после первичного сортоизучения которых отобраны в элиту 7, характеризующиеся высокими показателями хозяйственно ценных признаков (зимостойкость, урожайность, крупноплодность, содержание в плодах полезных биологически активных соединений). Считаем необходимым продолжить интродукцию перспективных форм розы морщинистой, а также приступить к созданию коллекции форм следующих видов шиповника: иглистого, коричневого, Маррэ, Уэбба, прелестного и яблочного, а также сортов, выведенных в России и за ее пределами, с целью получения межвидовых гибридных комплексов.

В последнее время естественные заросли ягодников, в том числе жимолости и шиповника, резко сокращаются из-за пожаров, вырубок и их варварской эксплуатации. Селекция шиповника и жимолости в Хабаровском крае и массовые посадки их лучших сортов в садах – один из путей сохранения этих растений.

Интродукция розы морщинистой, в диком состоянии не произрастающей в континентальной части Хабаровского края, обогатит состав его культурной флоры новыми поливитаминными сортами. Роза морщинистая (*Rosa rugosa* Thunb.) – самый крупноплодный вид шиповника, представляющий интерес как лекарственное, продовольственное и декоративное растение, с плодами чрезвычайно насыщенными биологически активными веществами (Вигоров, 1979; Петрова, 1987; Романова, 2001).

Впервые в условиях Хабаровского края нами была дана сравнительная характеристика хозяйственно-биологических признаков и свойств двенадцати форм розы морщинистой. Выделено семь элитных форм розы морщинистой, перспективных для культивирования и дальнейшей селекции по ряду хозяйственно ценных признаков.

А.С. Вавилов в экспедициях по различным регионам Дальнего Востока выделил перспективные формы розы морщинистой и размножил их в экспериментальном саду Дальневосточного НИИ сельского хозяйства (г. Хабаровск). Изучение хозяйственно-биологических особенностей сортов, их описание и обработка полученных данных проводились по общепринятым в селекции плодовых и ягодных культур методам. По данным фенологических наблюдений можно сделать вывод, что климатические условия в районе г. Хабаровска соответствовали ритмике роста и развития растений розы морщинистой.

Распускание почек отмечалось во второй декаде апреля при накоплении положительных средне-суточных температур (выше 0°) 86–90°С. Вегетационный период форм розы морщинистой продолжался 176–183 дня. Самый короткий период вегетации продолжительностью 176 дней был у формы № 9, длительный – 182–183 дня – у №№ 4, 10, 11, 12.

Согласно полученным нами данным, большинство из изучаемых форм розы морщинистой имели слабые зимние повреждения в виде частичной гибели почек. На основании данных наблюдений, изучаемые формы розы морщинистой по степени зимних повреждений были разделены на две группы: 1) высокозимостойкие, с очень слабыми зимними повреждениями в виде частичной гибели верхушечных почек до 1 балла – №№ 3, 5, 4, 9, 1, 2, 10, 12, 16; 2) зимостойкие, имеющие зимние повреждения в виде гибели верхушечных и части пазушных почек до 2 баллов: формы №№ 8, 9А, 11. Большинство растений розы

морщинистой имели отличное общее состояние, поскольку кусты были здоровые, хорошо облиственные, имели хороший прирост, обильно цвели.

Согласно полученным данным, диаметр гипантиев исследуемых форм розы морщинистой находился в пределах от  $23 \pm 0.38$  мм (у формы № 16) до  $32.5 \pm 0.14$  мм (у формы № 10), высота – от  $16.8 \pm 1.08$  мм (у формы № 16) до  $24.0 \pm 0.26$  мм (у формы № 12). Средняя масса 1 плода у разных растений была от  $4.4 \pm 0.21$  г у формы № 16 до  $9.7 \pm 1.42$  г у № 10. Форма гипантиев была различная: шаровидная (у № 13), сплюснуто-шаровидная (№ 3, 5), репчатая (№ 1, 11, 10). Растения № 12, 2 выделялись кувшинчатой, суженной к верхушке формой плодов. Поверхность ягод у большинства исследуемых форм гладкая, без опушения. Опушение (в виде небольших шипиков) на внешней стороне оболочки характеризовало форму № 2. Согласно полученным данным, плоды этой формы не уступают другим по витаминности и превосходят некоторые растения по урожайности, их можно использовать как ценное лекарственное сырье для приготовления витаминных отваров и настоек.

Один сборный многоорешек розы морщинистой содержал от  $72 \pm 29.66$  до  $125 \pm 25.62$  штук семян. Наибольшим их количеством характеризовались формы № 4 и 1, в плодах которых было  $125 \pm 2.56$  и  $115 \pm 13.2$  штук семян соответственно, наименьшим – № 8, 12, 16, 9А. Выделена форма № 10 с самыми крупными семенами ( $2.2 \pm 0.18$  г) и формы № 8 и 9А с самыми мелкими семенами –  $1.0 \pm 0.22$  г и  $1.1 \pm 0.09$  г соответственно. Согласно полученным данным, масса мякоти составляла 48.1–83.8 % от массы целого плода, семян – 16.2–41.9 %.

В результате нами выделены наиболее урожайные формы розы морщинистой – № 3, 5, дающие 86.4–90.0 ц плодов с га. По результатам проведенных нами исследований лучшие формы розы морщинистой (№№ 1, 5, 11) подготовлены на государственные сортоиспытания.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Вигоров Л.И.** Сад лечебных культур. – Свердловск: Средне-Урал. книжн. изд-во, 1979. – 176 с.  
**Петрова В.П.** Дикорастущие плоды и ягоды. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 248 с.  
Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск, 1973. – 494 с.  
**Романова Г.** Ягоды – природные целители. – СПб.: Невский проспект, 2001. – 128 с.

#### SUMMARY

In Khabarovsk territory a plantations of berry bushes, planting without reliable protection for winter, are submitted by a black currant and honeysuckle. To fill up variety it is possible at the expense of some kinds of a dogrose, in particular at the expense of a rose wrinkled (*Rosa rugosa* Thunb). The large advantage of this kind of a dogrose is not only high adaptability to local climatic conditions, but also food and medical value of fruits, rich various biologically active substances raising man organism ability to live and protecting it from pernicious influence of salts of heavy metals.

As a result of expedition inspections of thickets of a rose wrinkled of some local populations 12 perspective forms are allocated, after primary study of grades which are selected in elite 7, described by high parameters of economic valuable attributes (winter-hardiness, productivity, large-fruitiness, contents in fruits of useful biologically active connections). We regard necessary to continue introduction of the perspective forms of a rose wrinkled, and also to begin creation of a collection of the forms of the following kinds of a dogrose: needled, cinnamon, Marra, Wabba, charming and apple, and also grades bred in Russia and behind the country, with the purpose of reception intergraded hybrid complexes.



УДК 633.361.37

В.П. Макаров

V. Makarov

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ КУЛЬТУРЫ КОРМОВЫХ БОБОВЫХ ТРАВ В ПРИРОДЕ

## THE CHARACTERISTIC OF FODDER LEGUMINOS GRASSES PERSPECTIVE FOR CULTURE IN THE NATURE

Дана характеристика в природе перспективных для культуры кормовых бобовых трав в Забайкалье. Приводится характеристика мест обитания растений. Рассмотрены важнейшие хозяйственные признаки: высота растений, форма куста, кустистость, семенная продуктивность, поражение вредителями и болезнями.

В Забайкалье значительные площади земель, в том числе сельскохозяйственного назначения, нуждаются в восстановлении растительного покрова. Это земли, деградация растительности на которых произошла в результате нерационального использования пастбищ, добычи полезных ископаемых, эрозионных процессов. Для восстановления растительного покрова необходимы технологии и посадка растений, способных формировать устойчивые, долговременные растительные сообщества или быть конкурентными при введении в сложившиеся, но обедненные по флористическому составу фитоценозы.

В естественных условиях Забайкалья произрастает ряд перспективных для использования в культуре видов бобовых трав.

Выяснение их приуроченности к определенным местам обитания (типу рельефа, почвам, растительности, условиям увлажнения и т. д.), изучение важнейших хозяйственно-ценных признаков (высоты растений, формы куста, кустистости, поражаемости болезнями и вредителями и др.) и отбор лучших экземпляров для сбора семян позволят успешнее, с меньшим числом ошибок проводить интродукционную работу.

К числу введенных в культуру бобовых трав, но недостаточно изученных и не нашедших применения в Забайкалье, относится люцерна серповидная (*Medicago falcata* L.). Встречается она в основном в юго-западных районах Забайкалья: в Красночикойском, Джидинском, Селенгинском, Бичурском и других. По нашим наблюдениям, она лучше развивается на хорошо аэрированных, с достаточным грунтовым или атмосферным увлажнением почвах, часто в местах с нарушенным или недостаточно развитым травостоем – вдоль дорог, в кюветах, на осыпях. Форма куста чаще развалистая, иногда полулежачая или полупрямостоячая. Число стеблей в кусте обычно 16–20, встречаются экземпляры с многочисленными стеблями, около 30–40. Высота растений в фазе цветения – плодообразования достигает 120 см, в среднем же 70–80 см. Встречаются растения, отличающиеся дружностью созревания плодов, невысокой осыпаемостью семян, хорошей семенной продуктивностью. После обмолота бобов с одного хорошо развитого куста получали 50–60 г семян. В фазе плодообразования отмечали поражение люцерны бурой пятнистостью и тлей.

Перспективным для культуры в Забайкалье растением является мелилотоидес русский (*Melilotoides ruthenicus* (L.) Sojak). Это растение более широко распространено в Читинской области, особенно в юго-восточных ее районах. В природных условиях, как правило, он не отличается мощностью развития. Чаще всего, это растение с лежачей или полулежачей формой куста с 5–10 основными стеблями длиной 20–30 см. Растет как на богатых органикой почвах, так и бедных – песчаных и супесчаных. Встречается на сухих каменистых склонах и в поймах рек. Однако представление об этом растении, по наблюдениям в природе, бывает обманчивым и не соотносится с наблюдением в культуре и в редких случаях – в естественной обстановке. В районе г. Краснокаменска нам встретился образец, растущий в дорожном кювете, где почва была достаточно воздухопроницаема, плодородна и хорошо увлажнялась. Здесь мелилотоидес имел крупный развалистый куст с многочисленными стеблями (100–120), длиной 50–60 см. Так, и в культуре при хорошем уходе это растение формирует богатый урожай зеленой массы и семян. В природе встречаются образцы мелилотоидеса как с лежачей формой куста, так и полулежачей, развалистой, полупрямостоячей и редко прямостоячей. Этот факт указывает на возможность подбора желаемой формы при селекционной работе с ним. Приспособленность мелилотоидеса к различным местам обитания предполагает возможность посева или подсева его как на низинных участках рельефа, так и на склоновых землях различного плодородия.

В Читинской области наряду с донником белым может найти применение в сельском хозяйстве

другой вид, часто встречающийся в природе, это донник ароматный (*Melilotus suaveolens* Ledeb.). По наблюдениям в природе, он часто занимает ровные или пониженные участки рельефа с достаточным, а временами избыточным увлажнением почвы, хотя растет и на сухих пологих склонах. Предпочитает плодородную, хорошо аэрируемую почву. Донник ароматный обычно имеет прямостоячий куст из 3–4 основных стеблей длиной в фазе начала цветения 40–50 см. Встречаются и выдающиеся образцы высотой в фазе цветения 130–180 см и с 6–8 основными стеблями. Более широкое представительство в природе этого вида при сравнении с донником белым свидетельствует о лучшей приспособленности его к условиям Забайкалья. Возможно, здесь сказывается сокращенный период вегетации и лучшая зимостойкость, что подтверждают опыты в культуре.

Единственным видом клевера, широко распространенным в Забайкалье, является клевер люпиновый (*Lupinaster pentaphyllus* Moench). Растет по сухим склонам, в поймах рек, в лесу на плодородных и бедных почвах. Встречается одиночными экземплярами и образует сплошной травостой. Хорошо развивается на плодородных и умеренно увлажненных почвах. Клевер люпиновый образует прямой, реже развалистый куст с 2–15, иногда и более основными стеблями. Высота растений в фазе цветения – 40–60 см. В фазе созревания семян достигает у отдельных образцов 70–80 см.

Не менее широко, чем клевер люпиновый, распространен в Забайкалье астрагал приподнимающийся (*Astragalus adsurgens* Pall.). По нашим наблюдениям, этот вид в отличие от клевера лучше мирится (если не предпочитает) с легкими щебнистыми или песчаными почвами. В Борзинском районе наблюдали астрагал на низинном песчаном берегу соленого озера в сообществе с ячменем короткоостым. Хорошего развития астрагал приподнимающийся достигает на старых залежах, в местах с нарушенным, почвенным и растительным покровом. Обычно астрагал образует разреженные травостои, реже покрывает площадь более 50 %. Куст чаще развалистый, иногда полулежачий или лежачий, довольно мощный. В районе г. Борзя на одном растении мы насчитали 84 основных стеблей. Обычное количество стеблей 15–20. Длина их в фазе цветения 30–35 см. Ко времени созревания семян у некоторых образцов стебли достигают длины 60–70 см. Отмечено поражение астрагала мучнистой росой, тлей.

Растением, способным образовать на степных склонах почти чистые заросли, является леспедеца ситниковая (*Lespedeza juncea* (L. fil.) Pers.). Такие леспедециевые сообщества мы наблюдали в Джидинском районе на пологих южных и юго-западных склонах. Здесь леспедеца произрастает на легких почвах, занимая до 80 % ее поверхности. В районе г. Гусиноозерска на крупном гребне сопки отметили разнотравно-леспедециевое сообщество с покрытием леспедецы 60–70 %. Значительные площади пастбищных угодий, образуемые преимущественно леспедецей копеечниковой, мы наблюдали в Краснокаменском районе в районе с. Кайластуй. Судя по состоянию травостоя, леспедеца в молодом состоянии хорошо поедается овцами. Здесь она образует вострецово-леспедециевые сообщества.

В Забайкалье леспедеца произрастает на склонах преимущественно южной экспозиции и главным образом, распространена в юго-восточных и юго-западных районах. Растет на мелкокаменистых супесчаных почвах. Куст леспедецы прямой или полупрямой, с 2–3 реже 5–13 основными стеблями длиной, в фазе бутонизации 25–35 см, в фазе цветения и образования плодов до 50–64 см.

Из дикорастущих вик чаще других встречается горошек приятный (*Vicia amoena* Fisch.). Это растение нередко образует сплошные заросли в кюветах по обочинам дорог, лощинам и оврагам сопки, на залежах. Обладая способностью к вегетативному размножению, в благоприятных условиях вика заселяет значительные площади земель, являясь хорошим компонентом в злаковом травостое для заготовки сена. В Чернышевском районе на вострецовом луге доля участия вики была около 20 %. Здесь же, но в условиях лучшего увлажнения участие в травостое достигало 50 %.

Как правило, вика занимает и хорошо развивается на плодородных черноземных почвах с достаточным увлажнением ее атмосферными осадками или грунтовыми водами. Стебли вики цепляющиеся, слабые, но при наличии опоры в фазе цветения длиной 70–100 см, нередко в благоприятных условиях стебли достигают 150 см. Созревание семян происходит неравномерно, бобы легко растрескиваются. Иногда встречаются образцы вики с короткими бобами, в этом случае осыпаемость семян заметно меньше.

В группу обследованных в природе видов вошли и другие, менее изученные в культуре виды, например, леспедеца даурская, клевер луговой, клевер белый, люцерна хмелевидная, горошек мышинный, астрагал даурский и другие. Однако включать их в число перспективных для культуры в Забайкалье преж-

девременно вследствие недостаточной изученности.

Значительное варьирование ряда хозяйственно-ценных признаков растений в популяциях кормовых трав в природе позволяет считать перспективной работу по их дальнейшему поиску и привлечению в селекционный процесс.

#### **SUMMARY**

The characteristic of fodder leguminous grasses perspective for culture in Transbaikalia is given. The characteristic of places of dwelling of plants are resulted. The major economic attributes are considered: height of plants, the form of a bush, number of stalks, seed productivity, and defeat by wreckers and illnesses.

УДК 635.925

Л.Н. Миронова  
А.Р. Биглова

L. Mironova  
A. Biglova

ИНТРОДУКЦИЯ НАРЦИССОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ  
УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

INTRODUCTION OF NARCISSUS L. IN BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE  
OF THE UFA CENTER OF SCIENCE OF THE RAS

В статье приведены итоги изучения видов и сортов представителей рода *Narcissus* L. на базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН. Представлены характеристики таксонов, наиболее перспективных для введения в региональный интродукционный ассортимент, приведены результаты оценки успешности интродукции изученных таксонов. Даны рекомендации по использованию их в озеленении.

Род *Narcissus* L. насчитывает около 60 видов, распространенных в Южной Европе и Средиземноморье. Нарциссы растут преимущественно во влажных условиях: высокогорные и долинские луга, орошаемые талыми водами, травянистые склоны гор. В цветоводстве применяют 25 видов и более 12 тыс. сортов садовых нарциссов (Декоративные..., 1977). В Республике Башкортостан в озеленении используют только небольшой ассортимент сортовых нарциссов.

На базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН с 1990 года прошли изучение 1 вид (*Narcissus poeticus* L.) и 43 сорта, луковицы которых были привезены из ботанических садов Москвы и Екатеринбурга. Нарциссы – многолетние луковичные растения. Луковица с многочисленными чешуями, в диаметре 3–6 см. Цветоносный стебель без листьев, высотой до 50 см. Листья в количестве 2–4 шт., линейные и широколинейные, в приземном пучке. Цветки белые или желтые разных оттенков, одноцветные или двухцветные (трубка-коронка окрашена в иной цвет по сравнению с долями отгиба околоцветника). Диаметр цветка достигает у некоторых сортов 9–10 см, длина трубки 3.5–4 см. Цветки привлекательные и очень душистые, чаще поникшие, одиночные или собраны в небольшие кистевидные, иногда зонтиковидные соцветия. Околоцветник актиноморфный, с длинной трубкой и ланцетными или эллиптическими сегментами белой и желтой окраски; в зеве околоцветника расположен хорошо развитый прицветник различной формы: от длинно-трубчатой до очень короткой. Тычинки и столбик с небольшим рыльцем, не выступают из трубки околоцветника. Цветет в мае. Плод – мясистая трехстворчатая коробочка, несет много угловатых черных семян (Волкова, Мишуров, Портнягина, 2002). Однако в условиях РБ семена завязываются редко. Из изученных сортов наиболее декоративны следующие.

*Трубчатые нарциссы*: ‘Beersheba’ – цветок до 10 см в диаметре. Трубка с красиво отогнутым крупнозубчатым краем. Доли и трубка белые, но в начале цветения кремовые. Высота цветоноса до 20 см. Цветет с середины мая, 12–15 дней. Аромат слабый. Пригоден для срезки и выгонки.

‘Mount Hood’ – доли околоцветника молочно-белые. Диаметр цветка до 8 см. Трубка светло-кремовая, на 3–4 день цветения – белая, высотой и диаметром до 3 см. Ткань цветка плотная, цветонос прочный, высотой до 20 см. Аромат специфический. Продолжительность цветения 6–11 дней. Назначение универсальное, широко используется в выгонке.

‘Spellbinder’ – доли околоцветника лимонно-белые. Диаметр цветка до 10 см. Трубка воронкообразная, при распускании лимонная, на 2–3 день цветения почти белая, высотой до 5 см и диаметром 4–4.5 см. Ткань цветка плотная, цветонос прочный, высотой более 35 см. Отличается высокой устойчивостью к резким колебаниям весенних температур. Один из лучших сортов для ранней срезки и групповых посадок. Под пленочным укрытием зацветает на 10–15 дней раньше, чем в открытом грунте.

*Крупнокорончатые нарциссы*: ‘Ice Follies’ – доли околоцветника белые. Диаметр цветка до 9 см. Коронка высотой 1.5–2 см и диаметром 3.5–4 см, чашевидная, гофрированная, лимонно-белая. Цветонос прочный, высотой 20–25 см. Аромат средний. Продолжительность цветения 8–10 дней. Устойчив к болезням, отличается высоким коэффициентом размножения. Назначение универсальное.

‘Love Desire’ – доли околоцветника желтые, округлые. Диаметр цветка 9–10 см. Коронка высотой 2.5–3 см и диаметром 3.5–4 см, воронковидная, по краю волнистая, желто-оранжевая, яркая. Цветонос

прочный, высотой 35–40 см. Продолжительность цветения 12–15 дней. Рекомендуется для срезки, групповых посадок.

‘Prof. Einstein’ – окраска долей околоцветника перламутрово-белая. Диаметр цветка 9–10 см. Коронка высотой до 1 см и диаметром 3.5–4 см, гофрированная, ярко-кирпично-красная; на 3–4-й день цветения выгорает до песочной окраски. Цветонос средней прочности, высотой 35–40 см. Продолжительность цветения 10–12 дней. Назначение универсальное.

*Мелкокорончатые нарциссы:* ‘Barrett Browning’ – доли околоцветника белые. Диаметр цветка 6–7.5 см. Коронка высотой 1–2 см и диаметром 1.8–2 см, оранжевая, края оранжево-красные. Цветонос средней прочности, высотой 25–30 см. Аромат слабый. Продолжительность цветения 10–12 дней. Устойчив к болезням, хорошо размножается. Рекомендуется для выгонки в разные сроки и на срезку в открытом грунте.

‘Dick Wilden’ – цветок до 9 см в диаметре. Коронка и лепестки светло-кремовые. По краю коронки светло-оранжевая полоса. Высота цветоноса до 30 см. Цветет в конце мая до 12 дней. Пригоден для групповых посадок и на срезку.

*Махровые нарциссы:* ‘Cheerfulness’ – доли околоцветника кремовые. Диаметр цветка 3.5–4.5 см. Выросты долей желтые, высотой 1–1.5 см. На одном стебле вырастают 3–5 цветков. Цветонос прочный, высотой до 30 см. Продолжительность цветения 9–12 дней. Обладает приятным ароматом. Рекомендуется для групповых посадок и поздней срезки.

‘Petit Four’ – диаметр цветка до 8 см. Околоцветник зеленовато-кремовый. Коронка напоминает широкую низкую корзинку, «набитую» выростами коронки и околоцветника. Коронка сначала ярко-желтого цвета, в полном цветении – кремово-розовая, при отцветании – белая. Цветонос до 28 см высотой. Срок цветения среднепоздний. Продолжительность цветения около 13 дней.

‘Texas’ – доли околоцветника оранжево-желтые. Диаметр цветка 7–8 см. Форма цветка шаровидная. Выросты долей более темные, высотой 2.3–3 см. Цветонос прочный, высотой до 20 см. Аромат сильный. Продолжительность цветения 10–15 дней. Рекомендуется для ранней выгонки и сплошных групповых посадок большой площади.

‘Yellow Cheerfulness’ – сорт почти точно копирует ‘Cheerfulness’, но отличается кремово-желтой окраской. Цветки напоминают розочку, так как коронка хорошо закрыта внутренними желтыми долями околоцветника, загибающимися внутрь. Диаметр цветка 3.5–4 см. Цветонос прочный, высотой до 28 см. Срок цветения поздний. Продолжительность цветения около 9 дней.

*Триандрусовые нарциссы:* ‘Hawera’ – на цветоносе 4–6 цветков, миниатюрных и изящных. Околоцветник и коронка светло-лимонно-желтые. Диаметр цветка до 2 см, коронка – до 1.5 см. Высота цветоноса до 17 см. Срок цветения поздний.

*Поэтические нарциссы:* ‘Actaea’ – диаметр цветка 8.5–9 см. Доли околоцветника белоснежные, до 3 см. Коронка у основания зеленовато-желтая, вся остальная часть – ярко-желтая, по краю – от ярко-оранжевой до темно-красной. Имеется красная бахромчатая каемка. Высота коронки до 0.3 см, диаметр до 1.2 см. Цветонос высотой до 35 см. Срок цветения средний.

*Нарциссы с резной коронкой:* ‘Broadway Star’ – доли околоцветника округлые, блестящие, белые, ткань очень прочная. Диаметр цветка 6–7 см. Коронка высотой 1–1.2 см и диаметром 2.5–3 см, разорванная, доли коронки отделены друг от друга; трехцветной окраски: белой, желтой, оранжево-красной. Цветонос прочный, высотой до 25 см. Аромат слабый. Продолжительность цветения 10–15 дней. Назначение универсальное.

‘La Argentina’ – цветок диаметром до 8 см. Доли широкие белые. Коронка зеленовато-желтая с белыми продольными полосками, рассеченная и приплюснутая. Цветет с середины мая. Аромат хороший. Пригоден для срезки и групповых посадок.

Устойчив к местным климатическим условиям, регулярно массово цветет, не требует полива и укрытия также *Narcissus poeticus* L. – нарцисс поэтический, или белый. Произрастает в Средиземноморье и юге Европы от Иберийского полуострова до Италии. В культуре с 1538 года (Декоративные..., 1977). Растение высотой 25–30 см. Луковица шаровидно-яйцевидная, с темно-бурым влагалищем. Листья плоские, линейные, сизо-зеленые, в количестве 2–4, по длине примерно равные стеблю. Цветонос двухгранный. Цветки одиночные, поникающие, белые. Коронка плоская, блюдцевидная, желтая, с ярко-красным городчатым краем. Цветет в мае 10–12 дней. Является основным видом, который используется при селекции нарциссов.

Нарциссы зимостойкие, мирятся с любой почвой (от песчаной до глинистой), но лучше растут на

умеренно влажной и плодородной. Предпочитают солнечное местоположение, но выносят и полутень. Нарциссы эффектны в массивах, групповых посадках, каменистых садах, рабатках. Они используются для срезки и выгонки в зимнее время. Все изученные сорта и вид являются перспективными для озеленения на территории Республики Башкортостан.

#### ЛИТЕРАТУРА

*Волкова Г.А., Мишуров В.П., Портнягина Н.В.* Интродукция полезных растений в подзоне средней тайги Республики Коми (Итоги работы Ботанического сада за 50 лет). – СПб: Наука, 2002. – Т. II. – 395 с.  
Декоративные травянистые растения / Под ред. Н.А. Аврорина. – Л.: Наука, 1977. –Т. 1. – 332 с.; Т. 2. – 458 с.

#### SUMMARY

In the article the results of studying of species and kinds of representatives of genus *Narcissus* L. on the basis of the Botanical garden-institute of the Ufa centre of science of the Russian Academy of Science are resulted. For introduction characteristics of the most perspective are presented to regional assortment kinds, the results of an estimation of success introduction are resulted. Recommendations on their use in gardening are given.

УДК 58(470.57)

Л.Н. Миронова  
А. Реут

L. Mironova  
A. Reut

## ИНТРОДУКЦИЯ ВИДОВ РОДА ПИОН (PAEONIA L.) В БАШКОРТОСТАНЕ

## INTRODUCTION OF SPECIES OF GENUS PAEONIA L. IN BASHKORTOSTAN

В статье подведены итоги изучения представителей рода *Paeonia* L. в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН за период с 2004 по 2006 гг. Приведен сравнительный анализ ритмов развития, и описана биология цветения растений в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья. Все изученные виды рекомендованы для использования в зеленом строительстве на территории Республики Башкортостан.

Среди редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу СССР и Красную книгу Республики Башкортостан (РБ), насчитывается большое количество дикорастущих пионов. Часто они становятся редкими из-за различных экологических или биологических причин, а также ввиду активного изъятия населением из природных местообитаний. Особенно страдают растения, произрастающие вблизи населенных пунктов, поскольку многие виды пионов обладают ценными лечебными свойствами, высокодекоративны, являются медоносами. Так, в Республике Башкортостан в настоящее время реальная угроза исчезновения, если не предпринять срочных мер, существует для двух видов пиона – *Paeonia anomala* L. и *P. hybrida* Pall. Одним из перспективных способов сохранения растений этой группы является разведение их в контролируемых условиях. Это позволит досконально изучить биологические особенности видов и тем самым выявить возможности их сохранения в естественных условиях.

Работа по интродукционному изучению пионов в Ботаническом саду г. Уфы проводится с 1956 года. Начинала ее кандидат сельскохозяйственных наук О.А. Кравченко. Ею была собрана коллекция из 18 видов (выращенных из семян, полученных по делектусу), из которых 13 – рекомендованы к использованию в озеленении в лесостепной зоне Башкирского Предуралья (Кравченко, 1976).

С 2004 года по пионам возобновлена научно-исследовательская работа. За этот период изучены фенология, биология цветения и плодоношения 8 видов (*P. anomala*, *P. banatica* Rochel., *P. caucasica* (Schipcz.) Schipcz., *P. lactiflora* Pall., *P. officinalis* L., *P. suffruticosa* Andr., *P. tenuifolia* L., *P. wittmanniana* Hartwiss ex Lindl.). В статье приведены данные за три года (2004–2006).

Весеннее отрастание пионов начинается во второй декаде апреля. На 2–3 дня раньше всех из под земли появляется *P. tenuifolia*. Период от начала весеннего отрастания до начала цветения у различных видов в среднем составляет: у *P. banatica* – 26 дней, *P. tenuifolia* – 29, *P. wittmanniana* – 32, *P. anomala* – 33, *P. suffruticosa* – 34, *P. lactiflora* – 36, *P. officinalis* – 40, *P. caucasica* – 42.

Раньше всех начинает цвести *P. tenuifolia* (16.05); продолжительность его цветения составляет 10–12 дней. После него зацветают *P. anomala*, *P. banatica* и *P. wittmanniana* (24.05), продолжительность цветения которых короче – 8, 9 и 7 дней соответственно. Через 3 дня начинает цвести *P. suffruticosa* и *P. officinalis* (27.05), спустя еще 5 дней практически одновременно зацветают *P. caucasica* и *P. lactiflora* (1–2.06). Продолжительность цветения последних 4 видов составляет в среднем 8 дней.

Из всех изучаемых таксонов самым низкорослым является *P. tenuifolia*. Высота его цветоноса не превышает 50 см. На многолетнем растении насчитывается до 19 цветков, из которых одновременно цветут 10–12. Цветки простые, их диаметр равен 7,5–8 см; лепестки темно-красные, 4 см в длину и 2,9 см в ширину. Один цветок отцветает через 4 дня.

На взрослом кусте *P. anomala* можно насчитать 8–10 цветоносов высотой около 80 см. Каждый из них несет по одному пурпурно-розовому цветку. Одновременно цветут 3–4 цветка. Диаметр их 8–10 см, длина/ширина лепестков составляет соответственно 4,5 и 3,5 см. Продолжительность цветения одного цветка около 3 дней.

Куст *P. banatica* достигает в высоту около 60 см, отличается особой декоративностью. Общее количество цветоносов составляет 10–12, один стебель несет до 3 цветков. Одновременно цветут до 12 полумахровых цветков, диаметром до 10 см, бледно-розового оттенка. Продолжительность цветения одного цветка около 5 дней.

У *P. wittmanniana*, как и *P. officinalis*, формируются кусты высотой до 60 см с 7–8 цветками диаметром 8,5–10 см. Цветки *P. wittmanniana* простые с 6 светло-розовыми лепестками, размером 4x4 см. У *P. officinalis* цветок махровый шаровидный темно-вишневого цвета. Один цветок сохраняет свои декоративные качества в течение 2–4 дней.

На кусте *P. caucasica* насчитывается до 10 темно-красных цветков, по одному на каждом цветоносе. Высота последнего достигает 85 см. Диаметр цветка 11,5–12 см, лепестков 11–12 штук, их длина и ширина составляют 4 и 5 см соответственно.

Куст *P. lactiflora* достигает в высоту 60–90 см. Генеративные побеги многоцветковые, на одном стебле – 3–4 цветка. Цветки белые, диаметром до 10 см, простые.

*P. suffruticosa* является самым высоким из всех представленных видов. Высота его цветоносов составляет 100–110 см. Цветок крупный (13–16 см) с 12–13 лепестками длина/ширина которых равна 5 и 7 см соответственно.

По данным А.И. Думитрашко (1984), пионы – перекрестноопыляемые растения, но возможно и самоопыление. При свободном опылении пыльца переносится ветром и насекомыми, среди которых наиболее активные опылители – муравьи, шмели, пчелы. Пыльцевых зерен в цветке пиона более 3 млн. При комнатной температуре пыльца сохраняет жизнеспособность до 30 дней. Рыльца сортов пионов готовы к опылению еще до раскрытия цветка. При цветении на рыльце выделяется клейкая, сладковатая жидкость, к которой хорошо прилипает пыльца.

По результатам наших исследований, цветки пионов раскрываются утром (в 6–8 часов). В пасмурную или дождливую погоду раскрытие цветков задерживается. У большинства видов пиона при условии ясной и сухой погоды с 12–13 часов происходит быстрое высыпание пыльцы и уже на второй день цветения пыльники засыхают и скручиваются. У *P. caucasica* пыльца держится вплоть до увядания цветка. Средняя длина пыльцевых мешков у *P. lactiflora* – 0,4 см; *P. tenuifolia*, *P. anomala*, *P. banatica* и *P. wittmanniana* – 0,5 см; *P. officinalis* – 0,6 см; *P. caucasica* – 1,0 см; *P. suffruticosa* – 1,2 см. Пыльца почти всех видов однородная, ежегодно сохраняет высокую фертильность (более 80 %). У *P. caucasica* в основном пыльцевые зерна мелкие и полупустые. Фертильность его пыльцы не превышала 20 %. Пыльца на рыльцах пестиков наблюдалась только на второй день цветения пионов.

В 2004–2006 гг. почти все изучаемые пионы образовали семена (кроме *P. caucasica*). Сроки созревания семян у разных видов варьировали со второй декады июля (*P. anomala*, *P. tenuifolia*) до второй половины сентября (*P. suffruticosa*).

Анализ элементов семенной продуктивности показал, что уровень потенциальной семенной продуктивности (ПСП) самый высокий у *P. anomala*, самый низкий – у *P. suffruticosa*. Реальная семенная продуктивность (РСП) у *P. anomala* составила 18 % от ПСП. Адаптивный потенциал дикорастущих пионов в условиях Республики Башкортостан, судя по значениям коэффициента продуктивности (КПП), полнее реализуется у *P. tenuifolia* (77 %). Самые низкие значения этого показателя отмечены у *P. suffruticosa* (7 %), остальные виды занимают промежуточное положение, их коэффициент изменялся в пределах 18–44 %. У *P. anomala* и *P. tenuifolia* отмечался самосев (Миронова и др., 2004).

Таким образом, по результатам интродукционного изучения предварительно выделены наиболее перспективные виды для введения в культуру на территории РБ:

- по ранним срокам цветения – *P. anomala*, *P. banatica*, *P. tenuifolia*, *P. wittmanniana*;
- по оригинальной цветовой гамме – *P. wittmanniana*, *P. officinalis*, *P. suffruticosa*;
- по длительности цветения – *P. anomala*;
- по обилию цветения – *P. anomala*, *P. tenuifolia*;
- по комплексу признаков, определяющих декоративность, – *P. anomala*, *P. banatica*, *P. tenuifolia*, *P. officinalis*;
- с высокой семенной продуктивностью – *P. tenuifolia*, *P. lactiflora*;
- размножаемые самосевом – *P. anomala*, *P. tenuifolia*.

Исследованные дикорастущие травянистые пионы обладают высокой устойчивостью в условиях культуры. Они неприхотливы, зимостойки, не поражаются болезнями и вредителями и могут успешно произрастать в климатических условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья. Для выращивания древовидных пионов требуются дополнительные условия (обязательное укрытие на зиму). Культивирование изученных пионов позволит расширить ассортимент используемых в зеленом строительстве дикорастущих растений и сохранить их генофонд.



#### ЛИТЕРАТУРА

*Думитрашко А.И.* Пионы. – Кишинев, 1984. – 96 с.

*Кравченко О.А.* Интродукция дикорастущих видов пионов в лесостепи Башкирского Предуралья // Интродукция полезных растений в Башкирии. – Уфа, 1976. – С. 160–174.

*Миронова Л.Н., Воронцова А.А.* Интродукционное изучение пионов в Ботаническом саду-институте УНЦ РАН // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале: Тез. докл. регион. науч.-практ. конф. – Уфа, 2004. – С. 141–142.

#### SUMMARY

In the article the results of introduction studying of representatives of genus *Paenonia* L. in Botanical garden-institute of the Ufa centre of science of the Russian Academy of Science for the period with 2004 on 2006 are submitted. The estimation of conformity of a rhythm of development and biology of flowering of plants is led to conditions of a forest-steppe zone of Bashkortostan. All the studied species are recommended for use in green construction of Republic Bashkortostan.

УДК 502.75

Э.А. Муратова  
Л.Н. Миронова

E. Muratova  
L. Mironova

СЕЗОННЫЙ РИТМ РАЗВИТИЯ *IRIS PSEUDACORUS* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ  
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН

SEASONAL RHYTHM OF DEVELOPMENT OF *IRIS PSEUDACORUS* L. AT INTRODUCTION IN BOTANICAL GARDEN-INSTITUTE OF THE UFA CENTRE OF SCIENCE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES (RAS)

По результатам фенологических наблюдений выявлено, что *Iris pseudacorus* L. весной начинает отрастать в конце второй – начале третьей декады апреля. Начало цветения у исследуемого вида отмечается на 39–52 день (в среднем на 46 день) после начала вегетации. Продолжительность цветения одного растения составляет в среднем 11 дней, популяции – 18 дней. Созревание семян отмечается через 83 дня после вступления растений в фазу цветения. Период от начала вегетации до созревания семян составляет в среднем 128 дней и колеблется по годам от 116 (2006 год) до 140 (1999 год) дней.

Полученные фенологические показатели *I. pseudacorus* могут служить одним из критериев оценки устойчивости данного вида в новых условиях произрастания, а также базой для претворения в жизнь намеченных озеленительных программ.

*Iris pseudacorus* L. (ирис болотный) – многолетнее травянистое растение с толстым ветвистым корневищем. Является гигрофитом, но в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра Российской Академии Наук успешно растет и на открытом солнцу сухом грунте. Цветки крупные, длина/ширина наружных долей 6,0/3,0 см, внутренние мелкие, почти редуцированные. Декоративны и длинные (61 см), широкие (1,7 см), темно-зеленые листья ириса болотного. Также виду свойственно ежегодное обильное цветение (до 13 цветков на одном цветоносе).

Как и большинство ирисов, *I. pseudacorus* обладает целым рядом ценных лекарственных свойств. Так, фитонциды *I. pseudacorus* активны в отношении инфузорий. В народной медицине используется как вяжущее, тонизирующее средство; отвар корневищ – при респираторных инфекциях, пневмонии, язве желудка, цинге, головной и зубной боли, как родовспомогательное, гемостатическое, слабительное, стимулирует рост волос. Под названием «фиалковый корень» входит в грудной сбор. В парфюмерии используется как сырье для получения высших сортов парфюмерных изделий. Подземная часть и цветки пригодны как дубитель, краситель для кожи, шерсти, бумаги в желтый цвет (Растительные ..., 1994).

**Цель** данной работы – проведение фенологических наблюдений за *I. pseudacorus* для изучения ритма сезонного развития данного вида в условиях культуры.

**Материал и методика.** По данным Е.В. Кучерова (Кучеров, 1985), в Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН *I. pseudacorus* был перенесен из дикой природы республики Башкортостан и Оренбургской области в 1958 году.

Территория Ботанического сада-института расположена в парковой части города Уфы на водоразделе рек Белой и Уфы. В климатическом отношении район Ботанического сада характеризуется большой амплитудой колебаний температуры в ее годовом ходе, неустойчивостью и недостатком атмосферных осадков, быстрым переходом от суровой зимы к жаркому лету, поздними весенними и осенними заморозками. Почва участка серая лесная.

Изучение сезонного ритма исследуемого вида проводили по методике фенологических наблюдений в ботанических садах (Методика ..., 1972).

**Результаты и обсуждение.** Продолжительность вегетационного периода является важным биоло-

Таблица 1

Данные фенонаблюдений за сезонным развитием *Iris pseudacorus* L.

Годы наблюдений	Начало отрастания	Начало бутонизации	Начало цветения	Конец цветения	Созревание семян
1999	19.04	01.06	10.06	28.06	24.09
2006	17.04	19.05	26.05	14.06	11.09

Продолжительность вегетационного и межфазных периодов *Iris pseudacorus* L.

Годы наблюдений	Отрастание – цветение	Цветение – созревание	Отрастание – созревание	Продолжительность цветения	
				одного растения	популяции
1999	52	88	140	9	17
2006	39	77	116	13	19
Среднее	46	83	128	11	18

гическим свойством растений, нередко определяющим их пригодность для возделывания в том или ином районе. Она складывается из основных периодов: отрастание – всходы, всходы – цветение и цветение – созревание. Продолжительность вегетации и ее периодов определяется во многом сочетанием тепла, влаги, а также реакции видов на эти условия, обусловленной генотипом.

По результатам фенологических наблюдений 1999 и 2006 годов выявлено, что весеннее отрастание *I. pseudacorus* начинается в конце второй – начале третьей декады апреля. Вегетативная фаза развития длительная. Межфазный период от начала вегетации до начала бутонизации составлял в среднем за годы наблюдений 38 дней.

Данные фенонаблюдений за 1999 и 2006 годы и продолжительность вегетации исследуемого вида и составляющих ее периодов приводятся в таблицах 1 и 2.

По срокам цветения *I. pseudacorus* L. можно отнести к среднецветущим. Начало цветения у исследуемого вида отмечается на 39–52 день (в среднем на 46 день) после начала отрастания. Высота генеративных побегов в этот период достигает 52–105 см (в среднем 80 см). Межфазный период от бутонизации до цветения составляет в среднем 8 дней. Продолжительность цветения одного растения составляет в среднем 11 дней, популяции – 18 дней. Созревание семян отмечается через 83 дня после вступления растений в фазу цветения. Период от начала отрастания до созревания семян составляет в среднем 128 дней и колеблется по годам от 116 (2006 год) до 140 (1999 год) дней.

**Выводы.** Таким образом, нами изучены ритмы сезонного развития *I. pseudacorus* в условиях культуры. Полученные фенологические показатели *I. pseudacorus*, выращиваемого в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра Российской Академии Наук, могут служить одним из критериев оценки интродукционной устойчивости данного вида в новых условиях произрастания, а также базой для претворения в жизнь намеченных озеленительных программ.

#### ЛИТЕРАТУРА

Кучеров Е.В. Проблемы охраны редких видов растений на Южном Урале // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование. – Уфа, 1985. – С. 4–13.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах / Под ред. Л.И. Лапина. – М., 1972. – 135 с.

Растительные ресурсы России и сопредельных государств: цветковые растения, их химические свойства, использование; семейства Rutaceae – Turphaceae. – СПб., 1994. – Т. 8. – 271 с.

#### SUMMARY

By results of phenological supervision it is revealed, that *Iris pseudacorus* L. starts to grow at the end of the second – the beginning of the third decade of April in the spring. The beginning of flowering at a researched kind is marked for 39–52 day (on the average for 46 day) after the beginning of vegetation. Duration of flowering of one plant averages 11 days, populations – 18 days. Maturing of seeds is marked in 83 days after the introduction of plants into a phase of flowering. The period from the beginning of vegetation before maturing seeds averages 128 days and changes on years from 116 (2006) up to 140 (1999) days.

Thus, we investigate a rhythm of seasonal development of an *I. pseudacorus* in conditions of culture. The received phenological parameters of the *I. pseudacorus*, the Ufa centre of science of the Russian Academy of sciences growing in Botanical garden-institute, can serve one of criteria of an estimation of stability of the given kind in new conditions of growth, and also base for implementation of the planned programs of gardening.

УДК 582.71

Н.Х. Потапенко

N. Potapenko

**ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ ШЕЛКОВИЦЫ (*MORUS L.*) ПРИ ИНТРОДУКЦИИ  
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**FEATURES OF SEASONAL DEVELOPMENT OF A MULBERRY (*MORUS L.*) AFTER INTRODUCTION  
IN THE BOTANICAL GARDEN OF NIZHNI NOVGOROD STATE UNIVERSITY**

Статья посвящена сезонному развитию шелковицы в условиях интродукции в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Вегетационный период развития шелковицы в среднем составляет 150 дней: с последней декады мая до второй декады октября. Высокий снеговой покров способствует сохранению корневой системы шелковицы от вымерзания. Несмотря на то, что в обычные зимы повреждается около половины годичного прироста, большинство растений цветут и плодоносят. Рост побегов завершается только после отмирания верхушки, при этом активизируются процессы вызревания побегов, и листва приобретает характерную золотисто-желтую окраску. Для выведения устойчивых в южном Нечерноземье форм рекомендованы лучшие экземпляры из коллекции БС ННГУ.

Шелковица (*Morus L.*) – тут, тутовое дерево, относится к семейству тутовых, Moraceae. В условиях южных районов Нечерноземной зоны из-за короткого лета и суровой зимы шелковица не может использоваться в качестве кормовой базы для шелкопряда, но представляет интерес как плодое и декоративное растение для частного садоводства. Плоды шелковицы содержат не менее 5 % сахаров, ценные биологически активные вещества: рибофлавин (витамин В<sub>2</sub>), никотиновую кислоту (витамин РР) и др. Осенняя золотисто-желтая окраска листьев шелковицы придает неповторимое очарование посадкам.

Уникальная коллекция шелковицы имеется в Ботаническом саду Нижегородского Государственного Университета (БС ННГУ). Сезонному развитию шелковицы в условиях Ботанического сада ННГУ посвящена данная работа.

Общий характер климата Нижнего Новгорода – умеренно-континентальный. Средняя годовая температура воздуха составляет 3,1°С. В годовом ходе среднемесячная температура воздуха изменяется от 18,1°С в июле до -12°С в январе. Средняя годовая амплитуда температуры воздуха составляет 41°С. Осадков за год выпадает 500–560 мм, из них около 70 % приходится на теплый период года.

С 1938 г. в Ботаническом саду ННГУ ведется изучение интродукционных возможностей р. *Morus*. В настоящее время коллекция представлена двумя видами и плодоносящими сеянцами 10 сортовых форм р. *Morus*. Плодоносящие растения выращены из семян, собранных в различных интродукционных пунктах: №№ 1, 2, 4–7, 10–13, 19–43 – из Тбилиси ГрузСХИ, 1979 г.; №№ 14, 16 – из г. Хорога, 1980 г.; №№ 21, 22 – из г. Алма-Аты, 1980 г.; № 44 из г. Москвы, 1956 г.; № 48 из г. Загреб (Югославия), 1948 г.; №№ 45–47 являются семенной репродукцией № 44 БС ННГУ, 1979 г. Согласно морфологическому описанию, коллекция в основном представлена различными формами шелковицы белой, *M. alba L.*, а №№ 11–13 – шелковицы южной, *M. australis L.* (Flora of China, 2003).

В условиях южных районов Нечерноземья шелковица является весьма светолюбивой, засухоустойчивой, теплолюбивой породой. Высокий снежный покров препятствует промерзанию почвы на большую глубину, предохраняет корни шелковицы от вымерзания, так как наиболее опасные повреждения корней шелковицы возникают уже при температуре почвы -6...-8°С, хотя крона способна выдерживать температуры до -30°С.

Считается, что сокодвижение у шелковицы наступает при 5,5–7°С, листья распускаются при температуре воздуха 12–13°С, когда сумма эффективных температур выше +5°С (СЭТ) составляет 180–200°С. При этом реакция различных сортов на температуру неодинакова. У одних – листья начинают распускаться при устойчивом переходе температуры через +10°С, у других – через +15°С (Лазарев, 2005). В условиях БС ННГУ в среднем распускание почек шелковицы приходится на последнюю декаду мая, когда СЭТ превышают 200°С, цветение в начале июня при СЭТ более 300°С, плодоношение с начала июля при СЭТ более 650°С. Это несколько выше показателей для других районов интродукции: в Барнаульском дендрарии СЭТ более 150°С, 285°С, 600°С (Лучник, 1982); в г. Враца (Болгария) при СЭТ более 180°С, 300°С, 600°С (Петков, 2001).

Существенной разницы между сроками набухания и распускания почек шелковицы в БС ННГУ не отмечено. Некоторое запаздывание возможно из-за обмерзания побегов или разной скорости схода снегового покрова. В условиях БС ННГУ шелковица относится к поздно распускающимся породам. Это позволяет ей уходить от поздних весенних заморозков: средняя дата – 4 мая, наиболее поздняя – 4 июня, так как в период распускания листьев температура  $-1...-2^{\circ}\text{C}$  губительна для почек (Лазарев, 2005).

Начало цветения не одновременное. Первыми обычно распускаются женские соцветия №№ 1, 2, 4–7, 10, 11, 13, 23, 25, 31, 33–38; затем мужские – №№ 12, 19, 20, 24, 27, 39, соцветия на однодомных деревьях №№ 22, 32, 40, 42 и женские соцветия №№ 26, 28, 29, 30, 41, 43–46, 48. Длительность цветения в первую очередь зависит от степени подмерзания побегов и сохранности плодовых почек. Сильно обмерзающие экземпляры цветут слабо и непродолжительно: №№ 7, 13, 19, 34, – или не цветут: № 47. В зависимости от погодных условий цветение может продолжаться до 3 недель. При холодной погоде соцветия не развиваются и рост побегов приостанавливается.

Сроки созревания плодов и периоды плодоношения сильно варьируют не только у разных образцов, но и у растений внутри одного образца, подобно варьированию морфологических признаков. Наиболее раннее начало плодоношения отмечено у №№ 7 и 10: с последней декады июня до конца июля, плоды белые (розово-фиолетовые) и пурпурно-черные, длиной до 23 и 25 мм, весом до 1,3 и 1,5 г соответственно; самое позднее – у сильно угнетенного и подмерзающего № 34: с последней декады июля до первой декады августа. Этот экземпляр формирует мощные крепкие побеги с большими сильно рассеченными листьями и крупными пурпурными плодами до 2 см длины, весом до 1,2 г. Наиболее длительный период плодоношения отмечен у № 25: с середины июля до начала сентября, плоды белые при созревании – фиолетовые, приторно-сладкие, не крупные, длиной до 15 мм, весом до 0,8 г. Самые мелкие плоды у № 22: пурпурно-черные, длиной до 13 мм, весом до 0,5 г.

В июле обычно наблюдается похолодание с ливневыми дождями, температура воздуха может опускаться ниже  $8-10^{\circ}\text{C}$ , при этом у многих образцов шелковицы происходит отмирание верхушки – абортация, рост побегов приостанавливается, а после наступления устойчивой теплой погоды развивается замещающий побег из верхней почки, а также пазушные побеги. В зависимости от температуры и освещения изменяется форма и рассеченность листовых пластинок. Всегда цельные листья формируются у №№ 1, 2, 4–7, 10, 11, 13, 14, 20, 29, 31, 36, 40, 43, 44; листья цельные на генеративных и лопастные или рассеченные на вегетативных побегах у №№ 12, 16, 19, 21, 22, 24–28, 30, 32, 33, 35, 37–39, 41, 42, 45–48; в основном лопастные и рассеченные у №№ 23, 34.

В конце августа, после очередных регулярных понижений температуры ниже  $10^{\circ}\text{C}$ , происходит вторичная абортация верхушки, активизируются процессы вызревания побегов, листва начинает приобретать характерную осеннюю золотисто-желтую окраску, которая при продолжительной теплой осени украшает посадки более месяца, до октября.

Характерные отличия между различными экземплярами шелковицы проявляются в период осеннего расцветания листьев. №№ 22, 32, 45, 46, 47, 48 менее всего устойчивы к осенним похолоданиям. Их листья чаще всего не успевают приобрести осеннюю окраску, буреют, сворачиваются на побегах и срываются во время сильных ветров или дождей. При этом ранняя потеря листвы и отмирание точки роста способствуют вызреванию побегов и, в конечном счете, благополучной зимовке. Эти экземпляры почти не подмерзают в обычные зимы, ежегодно цветут и плодоносят. Большинство растений шелковицы реагируют на осенние похолодания изменением окраски листвы и естественным листопадом. В зависимости от температуры, некроз листьев может проявляться в постепенном побурении листовых пластинок или листья опадают на землю неповрежденными. Подмерзание таких побегов в обычные зимы составляет около половины годичного прироста. На хорошем агрофоне, у молодых саженцев на питомниках и на жировых побегах рост может продолжаться еще довольно долго, но не вызревшие побеги плохо зимуют и обычно сильно повреждаются отрицательными температурами. У №№ 34 и 44 вообще не проявляется осеннее расцветание, они не сбрасывают верхушку побегов, сохраняют зеленую или бледно-зеленую окраску до самых морозов, в то время как остальные экземпляры уже облетают. Их листья замерзают на побегах и отваливаются во время снегопадов или ливневых дождей. В обычные зимы повреждается более половины однолетнего прироста, цветение не обильное. № 34 имеет тенденцию к длительному периоду вегетации для формирования мощной раскидистой кроны, поэтому вегетационный период г. Н. Новгорода для него слишком короткий, № 44 произрастает под пологом высокоствольных древесных пород, которые защищают дерево от ранних осенних похолоданий.

Таким образом, вегетационный период шелковицы в условиях БС ННГУ в среднем составляет 5 месяцев (150 дней): с последней декады мая до второй декады октября. Высокий снеговой покров способствует сохранению корневой системы шелковицы от вымерзания. В обычные зимы повреждается около половины годичного прироста, на сохранившейся части распускаются плодовые почки, большинство растений цветут и плодоносят. В БС ННГУ рост побегов шелковицы завершается только после абортации верхушки побега, вызванного похолоданием. При продолжительной теплой осени наблюдается осеннее расцвечивание листьев и естественный листопад. Для введения в культуру и дальнейших селекционных работ наиболее перспективны №№ 1, 4, 10, 14, 25, 30, 31, 40, в качестве опылителя – №№ 20, 24, 27, 39, 40.

#### ЛИТЕРАТУРА

**Лучник З.И.** Фенологические фазы деревьев и кустарников в Алтайской лесостепи. – Барнаул: Алтайское книжное изд-во, 1982. – 128 с.

**Лазарев А.В.** Селекция плодовой шелковицы в Центральном Черноземье // Вестн. Российской академии сельскохозяйственных наук, 2005. – № 5. – С. 43–45.

**Петков З.** Методика за прогнозиране настъпването на фенологичните фази при черницата (*Morus* sp) // Растениевъдни науки. – София, 2001. – Т. 38. – С. 40–43.

Flora of China. Vol. 5 (Ulmaceae through Basellaceae). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. 2003. – С. 21–73.

#### SUMMARY

This article is devoted to seasonal development of a mulberry in the conditions of the Botanical Garden of Nizhni Novgorod State University. The vegetative period is about 150 days: since the last decade of May till the second decade of October. The high snow cover keeps root system of a mulberry from winterkilling. In spite of the fact that in usual winters it is damaged about half of year gain, the majority of plants have flowers and fruits. Growth of mulberry comes to the end only after die-off tops, the process of ripening become more active and the foliage gets golden-yellow. At long warm autumn there is a leaf fall, at a sharp change from heat to cold the leaves grow brown. The best plants of mulberry are recommended for selection works in the south non-chernozem area.

УДК 582.71

А.С. Прокопьев

A. Prokopyev

**ИНТРОДУКЦИОННАЯ ОЦЕНКА ВИДОВ *SEDUM* И *HYLOTELEPHIUM*  
В УСЛОВИЯХ ЮГА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**THE INTRODUCTORY ESTIMATION OF SOME SPECIES OF GENUS *SEDUM* AND *HYLOTELEPHIUM* IN THE  
SOUTH OF TOMSK REGION**

Проведена интродукционная оценка 9 видов *Sedum* и 3 видов *Hylotelephium* при интродукции на юге Томской области. Проведенные исследования показали, что изученные виды проявляют высокие адаптационные возможности и являются очень перспективными для выращивания на данной территории.

Виды рода *Sedum* L. (очиток) и *Hylotelephium* Н. Ohba (очитник) обладают ценными хозяйственными свойствами, являясь лекарственными, медоносными и декоративными растениями.

В медицине некоторые виды *Sedum* и *Hylotelephium* используются в качестве адаптогенного, ранозаживляющего и стесспротекторного средства.

Очитки, очитники и другие виды толстянковых являются хорошими медоносами, некоторые виды имеют определенное кормовое значение. Благодаря эффективным цветкам, листьям и сравнительной легкости размножения виды *Sedum* и *Hylotelephium* заслуживают особого внимания как декоративный материал, пригодный для цветоводства в различных климатических условиях.

В связи с этим виды рода *Sedum* и *Hylotelephium* имеют большое значение для интродукции.

Важнейшими критериями успешности интродукции являются: прохождение полного сезонного и онтогенетического циклов развития растений, регулярный характер плодоношения и образование полноценных семян, зимостойкость, сохранение габитуса и др.

За основу при оценке перспективности в культуре видов *Sedum* и *Hylotelephium* нами использовалась шкала, разработанная Р.А. Карпионовой (1985).

Учитывалось 5 признаков, имеющих наибольшее практическое значение: общий габитус, устойчивость против болезней и вредителей, способность к семенному и вегетативному размножению, зимостойкость, а также 4 признака, характеризующие декоративные качества растений: обилие и продолжительность цветения, окраска и размеры цветков (соцветий), декоративность листьев, общее эстетическое восприятие.

Исследования проводились в 2001–2006 гг. на территории Сибирского ботанического сада Томского

Таблица

Оценка успешности интродукции и перспективности в культуре видов рода *Sedum* и *Hylotelephium*

Виды	З	СР	ВР	Пб	Г	БК	ОЦ	ДЛ	ДЦ	ЭВ	Д	К	Пр
<i>S. acre</i>	3	2	3	3	3	14	3	3	3	3	12	26	ОП
<i>S. aizoon</i>	3	3	2	2	3	13	3	2	3	3	11	24	
<i>S. album</i>	3	2	3	3	3	14	3	3	2	3	11	25	
<i>S. hispanicum</i>	3	2	3	3	3	14	3	3	2	3	11	25	
<i>S. hybridum</i>	3	3	3	3	3	15	3	2	3	3	11	26	
<i>S. kamtschaticum</i>	3	3	3	3	3	15	3	2	3	3	11	26	
<i>S. middendorffianum</i>	3	2	2	3	3	13	3	2	3	3	11	24	
<i>S. reflexum</i>	3	2	3	3	3	14	3	3	3	3	12	26	
<i>S. spurium</i>	3	2	3	3	3	14	3	2	3	3	11	25	
<i>H. ewersii</i>	3	2	2	3	3	13	3	3	3	3	12	25	
<i>H. maximum</i>	3	3	2	3	3	14	3	2	2	3	10	24	
<i>H. triphyllum</i>	3	2	2	2	3	12	3	2	3	3	11	23	

Примечание: З – зимостойкость; СР – семенное размножение; ВР – вегетативное размножение; Пб – повреждаемость болезнями и вредителями; Г – общий габитус; БК – оценка биологических качеств; ОЦ – обилие цветения; ДЛ – декоративность листа; ДЦ – декоративность цветка; ЭВ – эстетическое восприятие; Д – оценка декоративности; К – комплексная оценка; Пр – перспективность (ОП – очень перспективные).

государственного университета.

Объектами исследования явились 9 видов рода *Sedum* и 3 вида рода *Hylotelephium*.

Все изученные виды *Sedum* и *Hylotelephium* – зимостойкие. За период наблюдений выпад после перезимовки составлял не больше 5 % (реже до 10 %).

Виды очитка и очитника характеризуются преимущественно высокой семенной продуктивностью, для некоторых видов отмечено ограниченное семеношение.

По способности к вегетативному размножению виды *Sedum* и *Hylotelephium* относятся к растениям с высокой и средней скоростью разрастания особей, все виды эффективно размножаются вегетативным путем.

Растения видов *Sedum* и *Hylotelephium*, за исключением *H. triphyllum* и *S. aizoon*, характеризуются устойчивостью к вредителям и болезням.

Виды очитка и очитника в условиях интродукции сохраняют присущий им габитус, для некоторых видов отмечено увеличение размеров цветков и листьев по сравнению с природными ценозами.

По биологическим показателям виды очитка и очитника отнесены к очень перспективным растениям (табл.).

По декоративным качествам виды *Sedum* и *Hylotelephium* также получили высокую оценку (табл.).

Для всех изученных видов очитка и очитника характерно продолжительное и обильное цветение, цветки некрупные (0.84–1.77 см в диаметре) с яркой или оригинальной окраской. Листья простые зеленые или с оригинальной формой и окраской.

По итогам комплексной оценки виды очитка и очитника отнесены нами к очень перспективным растениям (23–26 баллов) (табл.).

Проведенные исследования позволяют считать, что изученные виды *Sedum* и *Hylotelephium* в условиях юга Томской области проявляют высокие адаптационные возможности, что свидетельствует об их значительной экологической пластичности. Они зимостойки, обладают значительной степенью семенного и вегетативного размножения, устойчивы к болезням, сохраняют в культуре характерный габитус, высокодекоративны.

#### ЛИТЕРАТУРА

**Карпионова Р.А.** Травянистые растения широколиственных лесов СССР (эколого-флористическая и интродукционная характеристика). – М.: Наука, 1985. – 205 с.

#### SUMMARY

The introductory estimation of the 9 species of the genus *Sedum* and of the 3 species of the genus *Hylotelephium* at introduction on the south of Tomsk region is investigated. High adaptable opportunities for investigating species are elucidate. The species are very perspective for cultivation on the south of Tomsk region.



УДК 579.8:002

**Т.Н. Смекалова**  
**Н.И. Дзюбенко**  
**Е.А. Дзюбенко**  
**И.Г. Чухина**  
**Л.Л. Малышев**

**T. Smekalova**  
**N. Dzyubenko**  
**E. Dzyubenko**  
**I. Chukhina**  
**L. Malyshev**

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО «АТЛАСА ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ РАСТЕНИЙ, ИХ БОЛЕЗНЕЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ» ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФЛОР**

**POSSIBLE USE OF THE «INTERACTIVE ECOLOGICAL ATLAS OF RUSSIA AND NEIGHBORING COUNTRIES: ECONOMIC PLANTS AND THEIR DISEASES, PESTS AND WEEDS» IN STUDIES OF REGIONAL FLORAS' BIODIVERSITY**

В работе представлены программные возможности и характеристика информации, доступной пользователям электронного «Атласа экономически значимых растений, их болезней, вредителей и сорных растений территории России и сопредельных государств». По материалам Атласа дается анализ культурных растений и их диких родичей Сибирского региона. В настоящее время в Атласе доступны картографические данные по 100 видам культурных растений, 350 видам их диких родичей, 165 видам сорных растений, 179 видам вредителей и 114 болезням сельскохозяйственных культур, а также климатические и почвенные карты.

Культурные растения представляют собой особый, довольно крупный элемент флоры, требующий отдельного, специального изучения как в географическом, так и в историческом плане (Вульф, 1932; Синская, 1969). Несмотря на то, что культурные растения являются продуктом творчества человека, тем не менее большинство из нормально культивируемых в открытом грунте растений находятся под воздействием местных климатических и фитогенных условий, а также они сами «служат фактором естественного отбора для местных и заносных растений, засоряющих посевы» (Юрцев, Камелин, 1991).

Культурные растения и их дикие родичи являются важнейшими составными частями Генетических Ресурсов Растений (ГРР) и подлежат первоочередному сохранению для обеспечения продовольственной безопасности и экономического процветания различных стран. Успешная мобилизация, устойчивое использование и сохранение этой группы растений, необходимых для развития селекции в настоящем и будущем, невозможны без тщательного и всестороннего изучения, в первую очередь – таксономических и географических особенностей отдельных видов растений, входящих в состав ГРР. В пределах своих ареалов, в разных географических зонах и экологических условиях, популяции культурных и диких видов представлены во всем генетическом многообразии. Сопряжённый анализ распространения культур, диких родичей культурных растений, сорных растений, а также – вредителей и болезней, позволит выявить места локализации форм, устойчивых к патогенам, а также может быть использован для прогноза изменения границ ареалов видов в связи с глобальными изменениями климата.

Для изучения разнообразия культурных растений, произрастающих на территории России и сопредельных стран, а также их диких родичей, основных болезней и вредителей, создаётся интерактивный «Атлас экономически значимых растений, их болезней, вредителей и сорных растений территории России и сопредельных государств». Создание Атласа – это комплексная работа, в которой принимают участие специалисты разного профиля из нескольких научных учреждений России – Санкт-Петербургского Государственного Университета, Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений (ВИЗР), Всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР). Работа поддержана Национальной системой по работе с генетическими ресурсами растений Департамента Сельского хозяйства США (USDA ARS) и осуществляется при материально-технической поддержке Международного Научно-Технического Центра (МНТЦ).

Ключевыми объектами Атласа являются культурные растения и их дикие родичи. Во ВНИИР им. Вавилова (ВИР) накоплен огромный фактический материал по распространению этих растений на территории бывшего СССР – специальные справочные издания, архивы экспедиций ВИР разных лет, сохраняемая в Национальном Генбанке России коллекция культурных и диких видов, а также – гербарий культурных

растений, их диких родичей и сорных растений (WIR). Именно эти источники информации, а также флористические списки региональных «Флор», «Определители», Национальный (БИН РАН) и региональные гербарии, монографии и публикации по отдельным таксонам, ранее опубликованные карты ареалов и другие литературные данные послужили материалом для построения карт ареалов видов культурных растений и их диких родичей.

В настоящее время Атлас состоит из слоев карт, текстов описаний и метаданных, связанных воедино средствами ГИС-ориентированных программных пакетов, и характеризует распространение основных сельскохозяйственных культур (100 видов), выращиваемых в странах бывшего СССР, а также их поражение болезнями (114), повреждение вредителями (179 видов) и угнетение сорняками (165 видов). Атлас также включает карты, отражающие распространение диких родичей культурных растений (350 видов), обитающих в пределах бывшего СССР, и также агроэкологические карты основных климатических факторов, влияющих на сельскохозяйственное производство. Слои карт представлены в нескольких форматах: векторном и растровом. Векторные карты предоставляются в обменном формате MapInfo (MIF/MID). Растровые карты – формат данных – Idrisi32 для Windows – 9x/NT/2 000/XP. В метаданные включают масштабы; проекцию с указанием датума и эллипсоида; классификатор; методику составления карты; источники данных (ссылки) и т.д. Описание содержит название вида – приоритетное латинское (в соответствии с Международным Кодексом Ботанической Номенклатуры) русское и английское (в английской версии) названия; номенклатурные синонимы; основные морфологические, географические, экологические и биологические особенности вида, направления использования и хозяйственную ценность.

Анализ информации, содержащейся в Атласе по основным сельскохозяйственным культурам, показал, что большинство из них (78 видов) возделывается на территории Сибири (Алтайский край, Курганская, Омская, Новосибирская, Кемеровская области, юг Тюменской области и Красноярского края, Республика Бурятия). В число редко возделываемых видов попали в основном кормовые травы (*Dactylis glomerata* L., *Festuca arundinacea* Schreb., *Lathyrus sativus* L., *Medicago lupulina* L. и др.), что, скорее всего, связано с богатой естественной кормовой базой данного региона; культурные растения, не нашедшие на данной территории подходящие агроклиматические условия (*Oryza sativa* L., *Gossypium hirsutum* L. и др.), а также новые культуры (*Lupinus angustifolius* L., *L. luteus* L. и др.). Следует отметить территории, отличающиеся большим видовым разнообразием культивируемых растений. В число лидеров попали предгорные и низкогорные районы Алтая (в пределах Алтайского края и Казахстана) и степные и лесостепные районы Алтайского края и Забайкалья, которые характеризуются не только видовым разнообразием культурных растений, но и уникальным формовым разнообразием. У ряда видов основные сибирские очаги возделывания находятся только в пределах этих областей, например, у хмеля – в предгорьях и низкогорьях Алтая, у арбуза – в Алтайском крае.

Таким образом, на основе полученных карт могут быть проведены различные пространственно-статистические исследования, характеризующие распределение видового разнообразия культурных растений и их родичей по территории России и сопредельных государств. Материалы Атласа сохраняются на DVD и представлены в Интернет-версии ([www.agroatlas.spb.ru](http://www.agroatlas.spb.ru)) на русском и английском языках.

## ЛИТЕРАТУРА

- Вульф Е.В.** Введение в историческую географию растений. – Л.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1932. – 356 с.  
**Синская Е.Н.** Историческая география культурной флоры (на заре земледелия). – Л.: Колос, 1969. – 480 с.  
**Юрцев Б.А., Камелин Р.В.** Основные понятия и термины флористики. – Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 1991. – 80 с.

## SUMMARY

This work present program possibilities and information characteristics which are accessible for the users of the Atlas. According to the Atlas the analysis of the cultivated plants and their wild relatives of the Siberian region are given. At present cartographical data of 100 species of the cultivated plants, 350 species their wild relatives, 165 weeds, 179 pests, 114 diseases of the agricultural plants and also climatic and soil maps are available in the Atlas.

УДК 581.9 / 581.5

Н.В. Степанов  
Т.А. Сметанюк  
А.В. Нашивочникова  
О.А. Гузова

N. Stepanov  
T. Smetanyuk  
A. Nashivochnikova  
O. Guzova

УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЛЕСНОМ СООБЩЕСТВЕ  
ДОЛИНЫ Р. ЛАЛЕТИНОЙ (ЗАПОВЕДНИК «СТОЛБЫ»)

SEED PRODUCTIVITY OF HERBACEOUS PLANTS IN THE FOREST COMMUNITY  
OF THE LALETINA RIVER VALLEY («STOLBY» RESERVATION)

На исследованном участке долины р. Лалетиной отмечено 32 вида растений, 9 из которых плодоносящих. Общая урожайность полноценных семян составила 111894 шт. Наибольший вклад в урожай семян внесли дикорастущие виды ненарушенных частей тест-полигона: *Angelica sylvestris* (44 %) и *Filipendula ulmaria* (16 %). Сорный вид – *Plantago major*, приуроченный к нарушенным частям участка, – дал также существенный вклад – 21,8 % в общую урожайность семян.

Сохранение биологического разнообразия – насущная глобальная задача современности. И хотя внимание этой проблеме уделяется немало, общество далеко от ее решения по причине приоритета «экономики» перед «экологией». Темпы же обеднения биоты принимают угрожающие масштабы. В наше время на планете ежедневно исчезает несколько видов живых существ (Яблоков, 1988; Шинкаренко, 2004), составляя в среднем от 5 до 30 тысяч видов в год.

Успешное, эффективное сохранение видов возможно лишь *in situ*. Поэтому важно знать не только фактическое состояние природной среды, но и ту последнюю черту, за которой невозможно полноценное восстановление экосистемы, а также факторы, влияющие на него. Продукция семян – одно из важнейших свойств растений, обеспечивающее не только «сиюминутное» поддержание, возобновление экосистемы, но и стратегический запас на «черный день» (Работнов, 1978; Биологический..., 1995). Будучи полностью уничтоженной, экосистема способна восстановиться из накопленных запасов семян на своей территории или благодаря заносу «излишков» с соседних территорий. Поэтому восстановление (вторичная сукцессия) может происходить с рекордными скоростями, в отличие от случаев, когда все начинается с «чистого листа» (стратегические запасы отсутствуют). Таким образом, зная урожайность семян на данном участке, можно в общих чертах получить представление о перспективах экосистемы.

При проведении исследований мы старались ответить на такие вопросы:

Насколько урожай семян конкретной территории представителен, хватит ли его на ту площадь, с которой он связан своим происхождением?

Как соотносится урожай семян аборигенных и заносных растений и каковы пути проникновения чужаков в природную экосистему?

Урожай семян, формирующий экосистемные запасы генофонда, – величина непостоянная и для обеспечения «потребностей» экосистемы на данную площадь должно быть произведено на порядок больше семян, чем реально может вырасти из них растений на данном участке. Это войдет в почвенный банк семян и обеспечит не только омоложение ценопопуляции в будущем (возможно неблагоприятные) годы, но

Таблица 1

Количественные и качественные показатели видового состава  
на разных участках опытной площадки

Сообщество	Количество видов / % от общего	Количество плодоносящих видов / % от плодоносящих / % от видов ассоциации
Пойма реки Лалетина	27 / 84	8 / 89 / 30
Березняк	14 / 44	5 / 56 / 36
Тропа	5 / 16	4 / 44 / 80
Всего	32 / 100	9 / 100 / 28

Таблица 2

Характеристика плодоносящих видов, присутствующих на опытной площадке

Вид	Число генеративных побегов	Число семян / % от всего урожая
<i>Jacobaea nemorensis</i>	3	2075 / 1,9 %
<i>Plantago major</i>	20	24435 / 21,8 %
<i>Filipendula ulmaria</i>	11	18043 / 16,1 %
<i>Urtica sondenii</i>	3	3904 / 3,5 %
<i>Deschampsia cespitosa</i>	10	2755 / 2,5 %
<i>Angelica sylvestris</i>	2	49232 / 44 %
<i>Angelica decurrens</i>	1	4180 / 3,7 %
<i>Scirpus radicans</i>	10	6966 / 6,2 %
<i>Polemonium caeruleum</i>	4	304 / 0,3 %

и создаст резервы на других территориях на случаи «гибели» соседних экосистем. С другой стороны, запасы заносных видов должны быть не такие значительные, иначе неизбежно внедрение «чужаков» в естественное сообщество. Если внедрение уже совершилось, то для естественной экосистемы угроза может быть несущественной.

Оценивая урожай семян аборигенных видов и заносных, можно сказать, что в целом урожай семян аборигенных видов значительно превышает таковой у заносных, что является залогом благоприятной обстановки ближайшего будущего экосистем р. Лалетиной. Цель данного исследования – оценка урожая семян на участке лесной экосистемы р. Лалетиной и его роли в сохранении устойчивости или, напротив, в уязвимости сообщества.

Для исследования был выбран участок долинно-лесного комплекса р. Лалетиной из буферной зоны заповедника «Столбы» (березняк с осинной папоротниково-крупнотравный + камышовый заболоченный участок) площадью 10 x 10 м, через который проходила туристическая тропа. Геоботаническое описание было произведено по стандартной методике (Гордеева и др., 1954). Обработка материала (подсчет семян) осуществлялась в лабораторных условиях. На представителях каждого вида случайным образом отбиралось 10 (или при меньшем числе – все ветви) плодоносящих ветвей, на которых подсчитывались все жизнеспособные семена. Полученные данные обрабатывались статистически с помощью программы Excel и экстраполировались на общее количество растений данного вида, зафиксированных на участке.

Полученные результаты.

На пробной площади было отмечено 32 вида растений, из которых 9 плодоносили: *Plantago major*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica sondenii*, *Deschampsia cespitosa*, *Angelica sylvestris*, *A. decurrens*, *Jacobaea nemorensis*, *Scirpus radicans*, *Polemonium caeruleum*. Из таблицы 1 видно, что распределение по площади участка плодоносящих растений неравномерное. Меньше половины из них собрано на тропе, а больше всего (89 %) – в пойме реки. Обращает на себя внимание факт, что в естественных ассоциациях только треть видов являются плодоносящими, в то время как на тропе – 80 %.

Наиболее плодovitым представителем участка оказался вид *Angelica sylvestris* (табл. 2). Он дал

Таблица 3

Распределение плодоносящих растений по участкам пробной площади

Вид	% плодоносящих растений		
	пойма реки (45 % площади)	березняк (45 % площади)	тропа (10 % площади)
<i>Jacobaea nemorensis</i>	50	50	0
<i>Plantago major</i>	0	0	100
<i>Filipendula ulmaria</i>	70	25	5
<i>Urtica sondenii</i>	10	80	10
<i>Deschampsia cespitosa</i>	60	25	5
<i>Angelica sylvestris</i>	50	50	0
<i>Angelica decurrens</i>	100	0	0
<i>Scirpus radicans</i>	100	0	0
<i>Polemonium caeruleum</i>	100	0	0

почти половину всего урожая. Второе и третье место за *Plantago major* и *Filipendula ulmaria*. Шесть оставшихся видов дали в сумме около 18 % семян. Таким образом, наибольшая доля семян образуется на ненарушенных участках тест-полигона – около 80 %. Количество семян значительно превышает производительные возможности данного участка, что позволяет говорить о более или менее благополучной ситуации здесь в настоящее время.

В то же время, несмотря на относительно малый вклад в общий урожай семян заносных видов, приуроченных к тропе (*Plantago major*), можно отметить, что на 10 % территории тест-полигона урожай семян составил 20 %. Это указывает на значительные потенциальные возможности сорных видов, способных при содействии человека в кратчайшие сроки заселить нарушенные экосистемы.

Таким образом, общая урожайность полноценных семян составила 111894 единиц на 100 м<sup>2</sup>. Наибольший вклад в урожай семян внесли дикорастущие виды ненарушенных участков: *Angelica sylvestris* (44 %) и *Filipendula ulmaria* (16 %). Сорный вид – *Plantago major*, приуроченный к нарушенным частям тест-полигона, дал вклад в общую урожайность 21,8 %. По общей урожайности семян преобладающий вклад дают естественные ассоциации (около 80 %). Урожай семян значительно (многократно!) превышает их необходимое количество для воспроизводства на данной территории. Всё это указывает на общую благоприятную обстановку в настоящее время. *Plantago major*, приуроченный к вытаптываемому участку сообщества – тропе (10 %), образовал около 25 тысяч семян, что составило свыше 20 % урожая с пробной площади. Это указывает на высокие потенциальные возможности сорных видов, которые, при содействии человека, могут быстро заселить территорию и вытеснить местные виды, что представляет угрозу данной экосистеме.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Биологический энциклопедический словарь. – М., 1995. – 864 с.
- Гордеева Т.Н., Завалишина С.Ф., Круберг Ю.К., Письякуова В.В., Стрелкова О.С.** Летняя полевая практика по ботанике. – Л.: Учпедгиз, 1954. – 287 с.
- Красная книга РСФСР (растения). – М.: Росагропромиздат, 1988. – 591 с.
- Определитель растений юга Красноярского края. – Новосибирск: Наука, 1979. – 670 с.
- Работнов Т.А.** Фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 384 с.
- Редкие и исчезающие растения Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – 224 с.
- Степанов Н.В.** Флорогенетический анализ (на примере северо-восточной части Западного Саяна). Часть 1. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 1994. – 108 с.
- Шинкаренко И.В.** Исчезающий мир. Рассказы о редких и исчезающих животных и растениях. – Челябинск: Аркаим, 2004. – 376 с.
- Яблоков А.В.** Круглый стол по проблеме «человек и природа» // Берегите эти земли, эти воды. – М.: Знание, 1988. – С. 52–72.

#### SUMMARY

The investigated area of the Laletina river valley (Stolby) contains 32 species of vascular plants. Among them 9 species are registered as fertile. The total seed productivity on the test-polygon (10 x 10 m) is 111894 seeds. The aboriginal species from unbroken parts of the test area are characterized by maximal production. These species are *Angelica sylvestris* (44 %) and *Filipendula ulmaria* (16 %). The ruderal species *Plantago major*, thrive in antropogenic parts of area, also have essential share – 21,8 % of total seed productivity.