

УДК 582.572.2 (477.62)

© М. А. Павлова¹, Л. Ю. Качур²
**IRIS PSEUDACORUS L. В КУЛЬТУРЕ ОТКРЫТОГО ГРУНТА
НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ**

¹Донецкий ботанический сад НАН Украины; 83059, г. Донецк, пр-т Ильича, 110
e-mail: donetsk-sad@mail.ru

²Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46
e-mail: botany@dongu.donetsk.ua

Павлова М. А., Качур Л. Ю. *Iris pseudacorus* L. в культуре открытого грунта на юго-востоке Украины. – Представлены результаты многолетнего интродукционного эксперимента по культивированию *Iris pseudacorus* L. в Донецком ботаническом саду НАН Украины. Изучены морфология вегетативных и генеративных органов, сезонный ритм развития, способность к вегетативному и семенному размножению, онтогенез. Определена оценка успешности интродукции и пути использования данного вида в зеленом строительстве региона.

Ключевые слова: интродукция, *Iris pseudacorus* L., морфология, сезонный ритм развития, успешность интродукции.

Введение

Интродукция растений – эффективный метод обогащения культурной флоры за счет дикорастущих видов, устойчивых к неблагоприятным условиям, болезням и вредителям, что обуславливает их перспективность для зеленого строительства. Интересными и перспективными растениями для пополнения ассортимента декоративных многолетников открытого грунта на юго-востоке Украины являются виды рода *Iris* L. Целенаправленная работа по их интродукции в Донецком ботаническом саду НАН Украины (ДБС) проводится с 2001 г., в настоящее время в коллекции насчитывается 28 видов. Успешность интродукции новых видов определяется их устойчивостью и способностью к репродукции, жизнеспособность интродуцентов отражается в полноте прохождения ими циклов онтогенетического развития [9].

Целью работы является разработка биологических основ интродукции, культивирования и использования в озеленении юго-востока Украины перспективного декоративного многолетника *Iris pseudacorus* L.

Материал и методы исследования

Изучение морфологических особенностей и сезонного ритма развития проводили по общепринятой методике с учетом основных этапов вегетации [5], онтогенетическое развитие – в соответствии с классификацией Т. А. Работнова [6, 7], дополненной А. А. Урановым [10], с использованием методики И. И. Игнатъевой [4].

Iris pseudacorus – ирис желтый, или болотный. Многолетний травянистый поликарпик, корневищный геофит [12]. Растет по мелководьям рек, озер, болот от середины таежной до субтропической зоны в Европе, на Кавказе, в Западной Сибири, Северной Африке и Малой Азии. Корневище обычно погружено в воду, листья и цветоносы находятся над водой [3, 11]. В ДБС интродуцирован в 2001 г. семенами из ботанического сада г. Кен (Франция).

Результаты и обсуждение

Этот гидрофитный ирис в засушливых условиях юго-востока Украины проходит все фазы годичного цикла развития и сохраняет декоративность в течение всего вегетационного периода, даже без полива. В условиях ДБС зрелое генеративное растение характеризуется следующими морфометрическими параметрами. Корневище плагиотропное, на поперечном срезе красновато-розовое, состоит из сильно утолщенных и укороченных годичных приростов (звеньев) 5-8 см длиной и 2,5-3,5 мм в диаметре. Ветви корневища многолетних особей, переплетаясь, образуют куртины. С одной стороны корневища происходит его нарастание, с противоположной – медленное отмирание. Звенья корневища текущего года

прикрыты влагалищами листьев и остатками отмерших листьев генерации прошлого года, снизу несут бородку из придаточных корней, ежегодно отмирающих. Плагиотропное корневище обуславливает рыхлокустовой тип ветвления [8], но в аридных условиях Донбасса при отсутствии полива звенья корневища сближены, и растение приближается к плотнокустовому типу. Листья светло-зеленые, мечевидные, 2,5-3,2 см шириной, 47-70 см длиной. Один вегетативный побег (веер) состоит из 7-12 листьев. Цветонос 50-70 см высотой, облиственный, с 2-4 боковыми ветвями, несущими по 2-3 золотисто-желтых цветка около 7 см диаметром, высотой 4 см (рис. 1). Плод – продолговатая коробочка 4,5-7,0 см длиной, 1,5-2,0 см в диаметре. Семена полукруглые, сплюснутые, коричневые, размером 0,5-0,6 см.



Рис. 1. *Iris pseudacorus* L. в Донецком ботаническом саду.

По характеру фенологического развития в годичном цикле *I. pseudacorus* относится к весенне-летне-осеннезеленым видам поздневесеннего-раннелетнего цветения [2]. Вегетацию начинает сразу после оттаивания почвы, 1.02-13.03, заканчивает в начале ноября. Цветет 23.05-2.06 в течение 10 дней.

Вегетативное размножение осуществляется искусственным делением корневища по числу вееров в период покоя (август-сентябрь). Семена созревают ежегодно, интродуценты способны давать самосев.

При осеннем посеве всходы появляются весной следующего года, в последующие 4 года отмечены последовательно сменяющие друг друга следующие возрастные состояния: проросток, ювенильное, имматурное, виргинильное, молодое генеративное – т.е. малый жизненный цикл в условиях интродукции *I. pseudacorus* проходит в течение 4-х лет.

В первый год развития сеянцы проходят 3 возрастных состояния прегенеративного периода: проросток, ювенильное, имматурное (рис. 2).



Рис. 2. Проросток (*p*), ювенильная (*j*) и имматурная (*im*) особи *Iris pseudacorus* L.

Проростки (*p*). Тип прорастания подземный: гипокотиль недоразвивается, семядоля остается под землей, на поверхность почвы выносятся первичный лист мечевидной формы высотой 3-5 см. Одновременно кроме главного корешка развиваются 2-4 придаточных, достигая 1,5-2,5 см длины. Питание проростка смешанное, осуществляется за счет эндосперма семени и ассимиляции первичного листа. Это возрастное состояние длится 10-15 дней.

Ювенильные особи (*j*). Из зародышевой почки последовательно развиваются 4 ассимилирующих листа главного розеточного побега длиной 9-12 см. 3-4 придаточных неветвящихся корня достигают 3-4 см длины, в это время главный корень замедляет рост. Ювенильные особи переходят к самостоятельному питанию: питательные вещества семени израсходованы, но семенная кожура не отделяется, а остается прикрепленной к растению с помощью черешка семядоли. Продолжительность этого возрастного состояния – 20-25 дней.

Имматурные особи (*im*) отличаются размерами листьев (12-16 см), увеличением количества придаточных корней до 5-7 и их ветвлением до второго порядка. В конце лета некоторые неветвящиеся корни становятся контрактивными, втягивая почку возобновления в почву. С наступлением холодов листья засыхают, их влагалища защищают почку возобновления в зимний период. В таком состоянии растение зимует.

Во второй год развития все особи находятся в виргинильном возрастном состоянии (*v*) (рис. 3).



Рис. 3. Виргинильная особь (v) *Iris pseudacorus* L.

В течение вегетационного периода развивается 7-8 мечевидных листьев длиной от 33 до 48 см, шириной 1,9-2,4 см. Подземная часть представлена коротким корневищем с множеством придаточных корней. Половина из них разветвленные, более длинные (12-15 см длиной), остальные более толстые и короткие (до 10 см), шнуровидные. В конце лета их базальная часть становится поперечно-морщинистой, корни превращаются в контракильные, втягивая корневище глубже в почву. В конце октября листья желтеют, затем засыхают, защищая верхушечную почку. В таком состоянии растение зимует.

На третьем году развития возрастное состояние всех особей по-прежнему виргинильное. Однако в результате ветвления корневища сформировались особи с двумя и четырьмя вегетативными побегами (v_1 и v_2). Каждый побег состоит из двух низовых и 6-8 срединных широколинейных листьев длиной 40-70 см, шириной 2,2-2,8 см. Подземная часть представлена коротким корневищем с множеством придаточных корней. Половина из них разветвленные, более длинные (до 15 см длиной), остальные более короткие и толстые (до 10 см длиной, 2-4 мм толщиной), шнуровидные. В конце лета они превращаются в контракильные. В конце октября листья желтеют, затем засыхают.

На четвертом году развития растения переходят в молодое генеративное возрастное состояние (*g₁*). Корневище продолжает ветвиться в трех направлениях, в результате чего сформировались особи с 6-8 вегетативными и одним генеративным побегом (рис. 4).

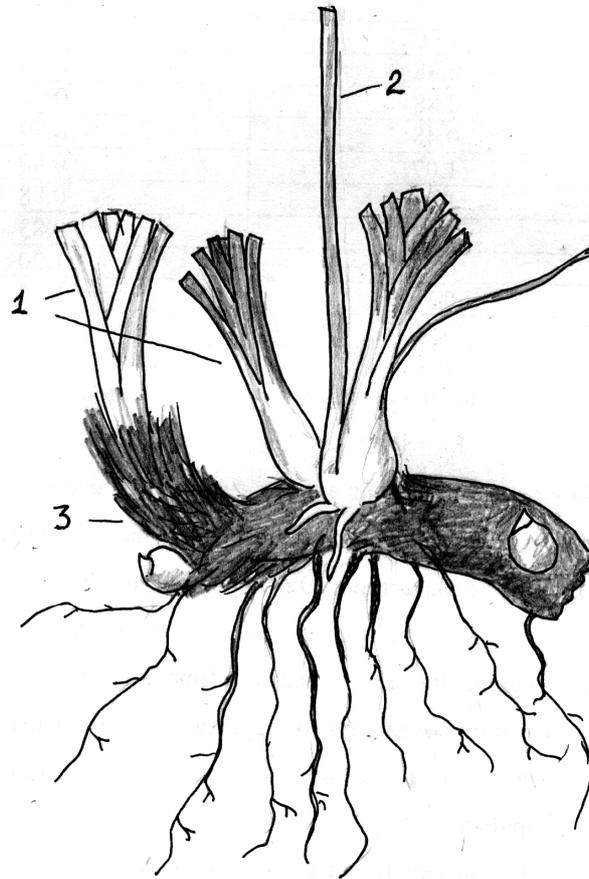


Рис. 4. Фрагмент молодой генеративной особи (*g₁*) *Iris pseudacorus* L.: 1 – вегетативный побег, 2 – генеративный, 3 – корневище.

Корневище хорошо выражено, 1,6-2,2 см толщиной, на 2,0-2,5 см от точки нарастания покрыто бурыми волокнами – остатками отмерших листьев генерации предыдущего вегетационного периода. Вегетативный побег состоит из двух низовых и 6-8 срединных листьев длиной 47-70 см, шириной 2,5-3,2 см. Генеративный побег высотой 50-58 см несет 4 ярко-желтых цветка 7 см диаметром, 4 см высотой. Только один цветок (в большинстве случаев верхний) развивается в коробочку с 16-25 полноценными семенами.

В конце июля рост корней прекращается, значительная их часть становится контракильными, втягивая корневище в почву. Таким образом, явление гетероризии (образование корней разных типов) характерно для особей *I. pseudacorus* на всех стадиях онтогенеза, кроме проростков и ювенильных. К концу августа все корни отмирают, взамен от каждого вегетативного побега начинается рост новых, в количестве 3-6. В начале ноября вегетация прекращается.

Таким образом, *I. pseudacorus* проявляет высокую адаптационную способность в условиях степной зоны Украины. Его адаптивная стратегия в аридных условиях – геофилия в сочетании с образованием подземных запасующих органов (корневищ). Высокая оценка успешности интродукции вида (7 баллов по 7-бальной шкале) [1] свидетельствует о высоких потенциальных возможностях вида, что проявилось при его интродукции в экстремальные для него условия.

Выводы

На основании проведенных исследований *I. pseudacorus* нами рекомендуется как устойчивое и неприхотливое растение для использования в зеленом строительстве на юго-востоке Украины. Рекомендуется для водоемов, миксбордеров, рокариев. В экспозициях ландшафтного типа хорошо сочетается с нивяником, кипреем, ирисом сибирским, мелколепестником крупноцветковым, колокольчиком средним, маком восточным и другими высокими многолетниками.

Список литературы

1. Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта / В. В. Баканова. – К.: Наук. думка, 1984. – 155 с.
2. Борисова И. В. Сезонная динамика растительного сообщества / И. В. Борисова // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. – Т. 4. – С. 5–136.
3. Декоративные травянистые растения для открытого грунта СССР. В 2 т. – Л.: Наука, 1977. – Т. 1. – С. 236.
4. Игнатъева И. П. Методика изучения морфогенеза вегетативных органов травянистых поликарпиков / И. П. Игнатъева // Докл. ТСХА. – 1964. – № 98. – С. 47–57.
5. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Б. и., 1975. – 42 с.
6. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т. А. Работнов // Тр. БИН АН СССР. – 1965. – Сер. 3, № 6. – С. 7–204.
7. Работнов Т. А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе / Т. А. Работнов // Полевая геоботаника. В 4-х т. – М.; Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 132–208.
8. Родионенко Г. И. Род Ирис – *Iris* L. (вопросы морфологии, биологии, эволюции и систематики) / Г. И. Родионенко. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – 216 с.
9. Сикура И. И. Научные основы сохранения *ex situ* разнообразия растительного мира / И. И. Сикура, В. В. Капустян. – К.: Фитосоциоцентр, 2001. – 192 с.
10. Уранов А. А. Жизненные состояния вида в растительном сообществе / А. А. Уранов // Бюл. МОИП. Сер. биол. – 1960. – 67, вып. 3. – С. 77–92.
11. Флора СССР. В 30-ти т. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – Т. 4. – С. 525–526.
12. Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical geography. – Oxford, 1934. – 632 p.

Павлова М. О., Качур Л. Ю. *Iris pseudacorus* L. в культурі відкритого ґрунту на південному сході України. – Наведено результати багаторічного інтродукційного експерименту щодо культивування *Iris pseudacorus* L. у Донецькому ботанічному саду НАН України. Вивчено морфологію вегетативних та генеративних органів, сезонний ритм розвитку, здатність до вегетативного та насінневого розмноження, онтогенез. Визначено оцінку успішності інтродукції та напрямки використання цього виду в зеленому будівництві регіону.

Ключові слова: інтродукція, *Iris pseudacorus* L., морфологія, сезонний ритм розвитку, успішність інтродукції.

Pavlova M. A., Kachur L. Yu. *Iris pseudacorus* L. in culture of the open ground in the Southeast of Ukraine. – Results of long-term introduction experiment on cultivation of *Iris pseudacorus* L. in the Donetsk Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Ukraine are given. Morphology of vegetative and generative organs, seasonal rhythm of development, ability to vegetative and seed propagation, and ontogeny are researched. Assessment of introduction success and ways of this species using in the region landscaping are defined.

Key words: introduction, *Iris pseudacorus* L., morphology, seasonal development rhythm, introduction successfulness.