

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД



ЦВЕТОВОДСТВО: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА

МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(24-26 МАЯ 2016 г., МИНСК, БЕЛАРУСЬ)

FLORICULTURE: HISTORY, THEORY, PRACTICE

PROCEEDINGS OF THE VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE
(MAY 24-26, 2016, MINSK, BELARUS)

МИНСК
«КОНФИДО»
2016

УДК 635.9(082)
ББК 42.374я43
Ц27

Редакционная коллегия:

В.В. Титок, д-р биол. наук (ответственный редактор, ЦБС НАН Беларуси);
Н.Л. Белоусова, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);
И.К. Володько, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);
Л.В. Гончарова, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);
Л.В. Завадская, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси);
Н.М. Лунина, канд. биол. наук (ЦБС НАН Беларуси).

Ц27 **ЦВЕТОВОДСТВО: ИСТОРИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА = FLORICULTURE: HISTORY, THEORY, PRACTICE** : материалы VII Международной научной конференции (24-26 мая 2016, Минск, Беларусь) / редкол. : В.В. Титок [и др.] – Минск : Конфидо, 2016. – 411 с.
ISBN 978-985-6777-82-3.

В сборнике представлены материалы VII Международной научной конференции «Цветоводство: история, теория, практика». Материалы сгруппированы по следующим разделам: цветоводство в современном мире; коллекции цветочно-декоративных растений: вопросы формирования, изучения, экспонирования и использования; создание устойчиво-декоративных цветочных композиций в условиях урбанизированной среды; селекция и семеноводство цветочно-декоративных растений; технология выращивания и способы размножения цветочных культур, болезни и вредители цветочных культур, минимизация их негативного воздействия на растения. Среди авторов ученые Беларуси, России, Украины.

УДК 635.9(082)
ББК 42.374я43

ISBN 978-985-6777-82-3

© Центральный ботанический сад
НАН Беларуси, 2016

**ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *FICUS* L.
В УСЛОВИЯХ ОРАНЖЕРЕИ ЦЕНТРАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА НАН БЕЛАРУСИ**

Кабушева И.Н., Чертович В.Н., Сак Н.Л.
Центральный ботанический сад НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь,
e-mail: kabusheva_hbc@mail.ru

Резюме. В статье приведены результаты оценки успешности интродукции 51 таксона фикусов, культивируемых в условиях фондовой оранжереи Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Показано, что большинство из них хорошо адаптируются в новых условиях оранжереи и могут расширить ассортимент видов, пригодных для фитодизайна (16% исследованных таксонов входят в категорию очень перспективные, 82% – перспективные).

**EVALUATION OF INTRODUCTION SUCCESS OF REPRESENTATIVES OF *FICUS* L.
GENUS IN GREENHOUSE CONDITIONS OF THE CENTRAL BOTANICAL GARDEN OF NAS OF BELARUS**

Kabusheva I.N., Chertovich V.N., Sak N.L.
The Central Botanical Garden of NAS of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: kabusheva_hbc@mail.ru

Summary. The results of evaluation of introduction success of 51 ficus taxa cultivated in the stock greenhouse of the Central Botanical Garden of NAS of Belarus are represented in the article. It is shown that most of them are well-adapted to new conditions in the greenhouse and they can extend the plant assortment for indoor landscaping (16% of investigated taxa are included in category of very promising plants, 82% belong to category of perspective plants).

Одним из важных направлений декоративного садоводства является комнатное цветоводство, занимающееся выращиванием декоративных растений для озеленения интерьеров и создания зимних садов. В настоящее время требования фитодизайна направлены на расширение современного ассортимента новыми устойчивыми, высоко декоративными, средоулучшающими видами тропических и субтропических растений. В этом плане перспективным является род *Ficus* L., насчитывающий около 1000 видов (Flora of China, 2003) и множество культиваров. Первым этапом отбора таксонов, перспективных для фитодизайна, является комплексное изучение биологических особенностей растений в новых условиях при интродукции.

Объектами данных исследования явились представители рода *Ficus* L. коллекционных фондов оранжерейных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси – 51 таксон, включающий 27 видов и 23 сорта. Растения содержатся в секциях «субтропики» (*F. carica* L.) и «тропики» (все остальные представители данного рода). В секции, где моделируется тропический тип климата, значения среднемесячных температур воздуха изменяются в пределах 18,4–25,0 °С, а относительной влажности воздуха – 56,8–74,6%. В секции «субтропики» данные параметры колеблются в пределах 13,9–24,0 °С и 73,3–90,7% соответственно. Освещенность в солнечные дни в июле составляет 20-30 тыс. лк, а в пасмурные – 10–15 тыс. лк. При отсутствии искусственной досветки в зимний период она достигает в ясную погоду 1200 лк, в пасмурную – 100–700 лк.

В данной статье излагаются результаты оценки успешности интродукции представителей рода *Ficus* L. согласно предложенной нами модифицированной шкале (Одегова, 2003; Серая, 2008), характеризующей состояние растений в условиях оранжерейной культуры. Оценку проводили по четырем показателям с применением 5-тибалльной шкалы (табл. 1). Суммирование баллов по каждому показателю дает возможность выделить очень перспективные (ОП) – 17-20 баллов, перспективные (П) – 13-16 баллов, малоперспективные (МП) – 9-12 баллов и неперспективные таксоны (НП) – 0-8 баллов.

Таблица 1. Шкала оценки успешности интродукции представителей рода *Ficus* L. в условиях оранжерей

Признаки				Баллы
Полнота прохождения растениями фенологических фаз развития	Способность растений к вегетативному размножению	Рост растений в условиях оранжереи	Устойчивость к болезням и вредителям	
Образование и созревание сикониев с завязыванием плодов	Наличие естественного вегетативного размножения	Интенсивный рост, годичный прирост на 40-50 %	Растения не повреждаются	5
Образование и созревание сикониев без завязывания плодов	Вегетативное размножение только с помощью человека – легко укореняемые виды	Хороший рост, годичный прирост на 25-40 %	Повреждения слабые, единичные	4
Появление зачатков сикониев без дальнейшего их развития	Вегетативное размножение только с помощью человека – средне укореняемые виды	Умеренный рост, годичный прирост на 10-25 %	Повреждения средние, поражаются листья	3
Отсутствие генеративной фазы (только вегетация)	Вегетативное размножение только с помощью человека – трудно укореняемые виды	Слабый рост, годичный прирост менее 10 %	Повреждения сильные, поражаются листья, стебли, генеративные структуры	2
Очень слабый вегетативный рост, частый выпад растений	Вегетативное размножение отсутствует	Нет видимого прироста	Повреждения очень сильные с последующим выпадом растений	1

Одним из важных показателей успешности интродукции тропических и субтропических видов в условия оранжерей является полнота прохождения ими цикла развития. Однако, у фикусов за пределами своих естественных ареалов распространения, в том числе и в условиях закрытого грунта умеренных широт, где отсутствуют специфические осы-опылители, плоды не вызревают, и виды размножаются исключительно вегетативным способом.

Как показали наши многолетние наблюдения, у 17 таксонов в условиях оранжереи формируются сиконии, причем у 15 из них (или 29% от изученных таксонов) сиконии созревают – достигают размеров и окраски, свойственных зрелым сикониям без завязывания в них плодов (табл. 2).

Таблица 2. Интродукционная оценка представителей рода *Ficus* L. в условиях оранжереи Центрального ботанического сада НАН Беларуси

№ п/п	Наименование растения	Интродукционная оценка				Общий балл	Перспективная группа
		Полнота прохождения растениями фенологических фаз развития	Способность растений к вегетативному размножению	Рост растений в условиях оранжереи	Устойчивость к болезням и вредителям		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>F. altissima</i> Blume	2	2	4	5	13	П
2	<i>F. benghalensis</i> L.	2	2	4	5	13	П
3	<i>F. benghalensis</i> var. <i>krishnae</i>	4	2	3	5	15	П
4	<i>F. benjamina</i> L.	2	4	5	5	16	П
5	<i>F. benjamina</i> cv. Barok	2	3	4	5	14	П
6	<i>F. benjamina</i> cv. Betty	2	4	4	5	15	П
7	<i>F. benjamina</i> cv. Buclee	2	3	4	5	14	П
8	<i>F. benjamina</i> cv. Buclee Variegata	2	3	4	5	14	П
9	<i>F. benjamina</i> cv. Danielle	2	4	5	5	16	П
10	<i>F. benjamina</i> cv. Golden King	2	4	5	5	16	П
11	<i>F. benjamina</i> cv. Monique	2	4	5	5	16	П
12	<i>F. benjamina</i> cv. Natasja	2	4	3	5	14	П
13	<i>F. benjamina</i> cv. Nuda	2	4	4	5	15	П
14	<i>F. benjamina</i> cv. Redjidan	2	4	4	5	15	П
15	<i>F. benjamina</i> cv. Starlight	2	3	3	5	13	П
16	<i>F. binnendijkii</i> Miq.	2	4	5	5	16	П
17	<i>F. binnendijkii</i> cv. Alii	2	4	5	5	16	П
18	<i>F. binnendijkii</i> cv. Amstel King	2	4	4	5	15	П
19	<i>F. carica</i> L.	4	4	5	5	18	ОП
20	<i>F. craterostoma</i> Warb. ex Mildbr. et Burret	2	3	4	5	14	П
21	<i>F. cyathistipula</i> Warb.	4	4	5	5	18	ОП
22	<i>F. deltoidea</i> Jacq.	4	4	4	5	17	ОП
23	<i>F. drupacea</i> Thunb.	2	3	5	5	15	П

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
24	<i>F. elastica</i> Roxb. ex Hornem.	3	3	5	5	16	П
25	<i>F. elastica</i> cv. Belise	2	3	5	4	14	П
26	<i>F. elastica</i> cv. Doescheri	2	3	5	4	14	П
27	<i>F. elastica</i> cv. Melany	2	4	5	5	14	П
28	<i>F. elastica</i> cv. Robusta	2	3	5	5	15	П
29	<i>F. elastica</i> cv. Schrijveriana	2	3	5	5	15	П
30	<i>F. erecta</i> Thunb.	2	3	4	3	12	МП
31	<i>F. henryi</i> Warb. ex Diels	4	2	5	5	16	П
32	<i>F. heterophylla</i> L.f.	4	3	4	5	16	П
33	<i>F. lingua</i> Warb. ex De Wild. et T.Durand	4	4	2	5	15	П
34	<i>F. lyrata</i> Warb.	2	3	5	4	14	П
35	<i>F. lyrata</i> cv. Bambino	3	3	5	4	15	П
36	<i>F. microcarpa</i> L.f.	4	4	5	4	17	ОП
37	<i>F. montana</i> Burm. f.	4	3	4	5	18	ОП
38	<i>F. myrsinifolia</i>	4	5	5	5	19	ОП
39	<i>F. natalensis</i> Hochst. ssp. <i>leprieurii</i> (Miq.) C.C.Berg	4	3	4	5	16	П
40	<i>F. pumila</i> L.	2	5	3	4	14	П
41	<i>F. pumila</i> cv. Dorte	2	4	3	4	13	П
42	<i>F. pumila</i> cv. Minima	2	4	3	4	13	П
43	<i>F. pumila</i> cv. Sunny	2	4	3	4	13	П
44	<i>F. religiosa</i> L.	4	2	4	5	15	П
45	<i>F. retusa</i> L.	4	3	5	5	17	ОП
46	<i>F. rubiginosa</i> Desf. ex Vent.	2	3	5	5	15	П
47	<i>F. sagittata</i> Vahl	4	5	4	5	18	ОП
48	<i>F. sagittata</i> cv. <i>Variegata</i>	2	5	4	5	16	П
49	<i>F. sur</i> Forssk.	4	2	5	4	15	П
50	<i>F. sycomorus</i> L.	2	2	4	5	13	П
51	<i>F. thonningii</i> Blume	2	2	4	5	13	П

Способность растений к вегетативному размножению при интродукции характеризует их жизнеспособность в новых условиях. Естественное размножение отмечали у крупных экземпляров отдельных видов фикусов, для которых опробовано выращивание в грунтовых посадках (*F. lyrata*, *F. myrsinifolia* – образование корневой поросли), а также у некоторых ампельных видов – укоренение вегетативных побегов. Следует отметить, что в оранжерейных условиях естественное вегетативное размножение у фикусов ограничено, поскольку они выращиваются преимущественно как контейнерная культура. В связи с этим для интродукционной оценки учитывали способность представителей рода *Ficus* L. к вегетативному размножению при помощи человека.

Искусственное вегетативное размножение фикусов можно проводить стеблевыми черенками, воздушными отводками, корневыми отпрысками. Как показали наши исследования (Кабушева, Глушакова, Ладыженко, 2013), способность к адвентивному ризогенезу у стеблевых черенков фикусов варьирует в зависимости от таксона. По проценту укоренения черенков виды можно охарактеризовать как легко укореняемые – корнеобразование наблюдается у 70-100% черенков (*F. benjamina* cv. Golden King, *F. benjamina* cv. Natasja), средне укореняемые – процент укоренения достигает 30-70% (*F. benjamina* cv. Starlight, *F. retusa*, *F. natalensis* ssp. *leprieurii*) и плохо укореняемые – ризогенез отмечается менее чем у 30% черенков (*F. lyrata*).

Интенсивность роста фикусов в оранжерее видоспецифична. Большой прирост характерен для видов, имеющих в природе крупный габитус, а также для экземпляров, произрастающих в грунте оранжереи (*F. drupacea*, *F. elastica*, *F. henryi*, *F. lyrata*, *F. sur*, *F. microcarpa*, *F. myrsinifolia*, *F. retusa*). У фикуса язычкового *F. lingua*, занесенного в красный список МСОП (The IUCN Red List, 2013), прирост побегов в оранжерейной культуре отмечался не каждый год. По типу роста побегов среди исследованных нами таксонов преобладают виды с ритмичным ростом, только для *F. rubiginosa* отметили полунепрерывный рост побегов (Кабушева, 2012а; Кабушева, 2012б).

Как показали многолетние интродукционные испытания, фикусы в условиях оранжереи – довольно устойчивы к поражению вредителями и болезнями. Это связано с регулярным (по необходимости) проведением истребительных химических обработок. Однако отмечались случаи слабых и средних поражений представителей фикусов паутиным клещом (*F. erecta*), мучнистым червецом (*F. benjamina*, *F. microcarpa*), микозными заболеваниями – антракнозом (*F. elastica* cv. Doescheri) (Norman, Shad, 2013).

Все виды фикусов по декоративным качествам относятся к группе декоративно-лиственных растений. При оценке декоративных качеств фикусов следует учитывать следующие признаки: компактность роста, оригинальность формы и окраски листовой пластинки, размер и яркость окраски сикониев, обилие и продолжительность плодоношения, наличие на стволе воздушных корней, придающих растению особый экзотический вид, а также длительность периода декоративности (сохранения листвы на растении). Так, вечнозеленые виды с непрерывной сменой листвы сохраняют листву круглый год – большинство фикусов. У вечнозеленых видов с сезонной сменой листвы отмечается наличие четко выраженного периода смены листвы, когда молодая листва начинает формироваться незадолго до того, как опадет старая, при этом безлиственный период отсутствует,

например, у *F. religiosa* (Кабушева, 2012б). Среди листопадных видов фикусов в коллекции имеется представитель субтропиков – *F. carica*, у которого четко выражен безлистный период (с ноября до февраля).

По особенностям роста большинство фикусов – прямостоячие одноствольные древесные растения, пригодные для озеленения интерьеров в качестве солитерных растений или компонентов фитокомпозиций (структурные или акцентные виды). Среди фикусов также можно выделить виды для вертикального озеленения – ампельные (*F. heterophylla*, *F. montana*, *F. pumila*, *F. sagittata* и их сорта).

Таким образом, в результате проведенной интродукционной оценки фикусов в условиях оранжереи нами выделены очень перспективные – 8 таксонов (16% от общего числа исследованных таксонов коллекции), перспективные – 42 таксона (82%) и малоперспективные – 1 вид (2%). В дальнейшем для уточнения перспективного ассортимента для целей внутреннего озеленения необходимо провести оценку состояния и сохранения декоративности растений в условиях различных типов интерьеров.

Список литературы:

1. Кабушева, И.Н. Ритмы роста и развития представителей рода *Ficus* L. в условиях оранжереи ЦБС НАН Беларуси / И.Н. Кабушева // Биологические ритмы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня рожд. и 50-летию педагогич. и науч. деятельности д.б.н., проф. В.Е. Гайдук, Брест, 11–12 октября 2012 г.; редкол.: В.Е. Гайдук (гл. ред.) [и др.]. – Брест, 2012а. – С. 87–90.
2. Кабушева, И.Н. Ритмы роста и развития *Ficus religiosa* L. в условиях оранжереи Центрального ботанического сада НАН Беларуси / И.Н. Кабушева // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры: материалы Междунар. конф., посвящ. 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси, Минск, 19–22 июня 2012 г.: в 2 ч. / НАН Беларуси, ЦБС; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск, 2012б. – Ч. 2. – С.97–83.
3. Кабушева И.Н., Глушакова Н.М., Ладыженко Т.А. Влияние ростовых веществ на адвентивный ризогенез стеблевых черенков оранжерейных растений // Весці НАН Беларусі. Сер. біял. навук. – 2013. – №4. – С.11–18.
4. Одегова, М.А. Тропические и субтропические растения в Якутии: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05; / М.А. Одегова Якутский гос. ун-т им. М.А. Аммосова. – Якутск, 2003. – 18 с.
5. Серая, А.С. Интродукция некоторых видов рода *Ficus* L. и использование их в фитодизайне: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / А.С. Серая Центральный сибирский ботанический сад СО РАН. – Новосибирск, 2008. – 16 с.
6. Flora of China / Eds by Z.Y. Wu, P.H. Raven, D.Y. Hong. – Vol. 5. – Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis. 2003. – P.37-71.
7. Norman D.J., Shad A. Ornamental *Ficus* Diseases: Identification and Control in Commercial Greenhouse Operations // Plant Pathology Department, UF/IFAS Extension [Electronic resource], 2013. – Mode of access: <http://edis.ifas.ufl.edu>.
8. The IUCN Red List of Threatened Species [Electronic resource], 2013. – Mode of access: <http://www.iucnredlist.org/details/179584/0>.