

А.В. Николаева, Л.В. Владимирова

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ РОДА *EUPHORBIA* L. В ОРАНЖЕРЕЙНОМ КОМПЛЕКСЕ ГУ «ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД»

интродукция, виды рода Euphorbia L., фенология, размножение

Введение

Культивирование растений в условиях искусственных фитоценозов защищенного грунта имеет ряд особенностей и сложных фитоценологических связей, обусловленных содержанием значительного количества видов на ограниченной площади. Одним из важнейших показателей успешности интродукции является способность растений к репродукции. Несоответствие и несвоевременность действия факторов, регулирующих развитие растений (длина фотопериода, температурный режим), приводят к нарушению процессов развития и, как результат, в условиях интродукции растения не плодоносят или дают семена низкого качества. В связи с этим одним из основных методов воспроизводства и сохранения видов тропических и субтропических растений в условиях интродукции является искусственное вегетативное размножение. При этом поиск оптимальных сроков и условий для вегетативного размножения исследуемой группы растений в условиях защищенного грунта является актуальным и для решения других задач. Так, в настоящее время в связи с ухудшением экологической ситуации особое значение приобретают фитодизайн и озеленение интерьеров различных типов – промышленных, служебных, учебных, санационных, бытовых. Для озеленения широко используются тропические и субтропические растения, большое разнообразие и богатство форм которых служат источником пополнения и обновления ассортимента декоративных растений. Среди них перспективными и популярными являются представители рода *Euphorbia* L. (молочай).

Космополитный род *Euphorbia* включает 1836 видов [1], около половины из которых являются суккулентами, распространенными в Северной, Северо-Восточной Африке и на о. Мадагаскар [2]. Встречаются они также почти по всей территории Африки, на Канарских островах, о. Сокотра, Аравийском полуострове, в Индии, Средиземноморье и в Центральной Америке [3]. Несмотря на столь широкое распространение и неоднократное независимое возникновение суккулентности среди представителей этого рода [4, 5], суккулентные виды молочаев имеют ряд общих признаков, которые являются результатом приспособления к сходным условиям произрастания [6]. Многие представители являются высокодекоративными и лабильными к экологическим условиям.

Цель и задачи исследований

Цель – дать интродукционную оценку видов рода *Euphorbia* в коллекции оранжерейного комплекса ГУ «Донецкий ботанический сад» (ДБС). Для ее достижения поставлены следующие задачи: анализ коллекционного фонда видов рода *Euphorbia*; изучение ритма роста и развития растений; исследование особенностей искусственного вегетативного размножения 10 перспективных видов рода.

Объекты и методики исследований

Изучение ритма роста и развития растений проводили по общепринятой методике [7] с учетом данных многолетних фенологических наблюдений. Успешность интродукции (ИУ) определяли согласно оригинальной методике, рассчитывая по формуле:

$$\text{ИУ} = \text{Pp} \times 10 + \text{Вер} \times 5 + \text{Ро} \times 3 + \text{Син} \times 2,$$

где Pp – оценка репродуктивного развития; Вер – оценка естественного вегетативного размножения; Po – оценка роста растений в условиях защищенного грунта оранжереи; Син – оценка состояния растения в интерьерах [8].

Исследуемые растения выращивали в горшечно-кадочной культуре и грунтовой посадке в экспозициях оранжерейного комплекса ДБС. Объектами исследований особенностей вегетативного размножения были *E. bubaliana* Boiss., *E. candelabrum* Trem., *E. coerulescens* Haw., *E. lophogona* Lem., *E. milii* var. *splendens* (Voj. ex Hook.) Urschet Leandri, *E. neglecta* N.E. Br., *E. pendula* Boiss., *E. ramipressa* L., *E. tirucalli* L., *E. tenuirama* Schweint. Использовали общепринятую методику черенкования с учетом рекомендаций разных авторов [3, 10]. Эксперимент проводился в три этапа с мая по июль 2015 г. в условиях защищенного грунта ДБС с нерегулируемыми температурными условиями и освещенностью. За время эксперимента температура воздуха колебалась от 26°C до 34°C, температура субстрата от 20°C до 27°C, освещенность от 150 лк до 2500 лк, влажность воздуха от 84% до 98%. Черенки высаживали в оцинкованные ящики размером 90x45 см без подогрева. Зеленые верхушечные и полуодревесневшие стеблевые черенки укореняли в смеси: дерновая земля – 4 части, песок крупнозернистый – 2 части, перегной – 1 часть, перлит – 1 часть, без применения стимуляторов роста. Укореняемость определяли процентом укоренившихся черенков от количества высаженных.

Результаты исследований и их обсуждение

Коллекционный фонд рода *Euphorbia* в фондах Донецкого ботанического сада составляет 41 вид, 3 разновидности, 1 гибрид, 3 культивара. Первые представители этого рода в фонды Донецкого ботанического сада поступили в 1976 году из ботанического сада Харьковского национального университета им. Каразина и в качестве дара от любителя. Основное поступление образцов было из Национального ботанического сада им. Н.Н. Гришко НАН Украины (Киев), Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина (Киев), от любителей, а также из Харьковского ботанического сада национального университета (табл. 1).

Таблица 1. Перечень видов рода *Euphorbia* L. в коллекции ГУ «Донецкий ботанический сад», год и происхождение коллекционных образцов.

Виды	Год	Происхождение коллекционных образцов
1	2	3
<i>Euphorbia pendula</i> Boiss.	1976	г. Донецк, от любителя
<i>E. tirucalli</i> L.	1976	г. Харьков, БС* ХНУ им. Каразина
<i>E. bubaliana</i> Boiss.	1978	г. Алма-Ата, БС
<i>E. caput - medusae</i> L.	1978	г. Киев, НБС НАНУ
<i>E. milii</i> var. <i>splendens</i> (Voj. ex Hook.) Urschet Leandri	1978	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. meloformis</i> Ait.	1978	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. tenuirama</i> Schweint.	1978	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. coerulescens</i> Haw.	1979	г. Москва, ГБС
<i>E. ramipressa (alcicornis)</i> L.	1979	г. Каунас, БС университета Витовта Великого
<i>E. schimperii</i> Presl.	1979	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. pteroneura</i> Bgr.	1982	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. lactea</i> Haw.	1989	г. Ростов-на-Дону, БС ЮФУ
<i>E. neglecta</i> N.E. Br.	1991	г. Киев, БС им. А.В. Фомина

1	2	3
<i>E. trigona</i> Haw.	1991	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. hanaganii</i> N.E. Br.	1993	г. Одесса, БС ОНУ им. И.И. Мечникова
<i>E. ceriformis</i> L.	1996	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. candelabrum</i> Trem.	1998	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. gorgonis</i> Bgr.	1998	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. grandicornis</i> Joebel.	1998	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. neriifolia</i> L. var. <i>crystata</i> Hort.	1999	г. Минск, ЦБС НАН Беларуси
<i>E. fimbriata</i> Scop.	2000	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. ammak</i> Schweint	2001	г. Донецк, от любителя
<i>E. lophogona</i> Lem.	2001	г. Донецк, от любителя
<i>E. aeruginosa</i> Schweirkert	2003	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. pseudocactus</i> Bgr.	2003	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. pseudoglobosa</i> Mart.	2003	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. pugniformis</i> Boiss. cv. <i>Blattercristota</i>	2003	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. resinifera</i> Bgr.	2003	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. bachiensis</i> Boiss.	2005	г. Донецк, от любителя
<i>E. canariensis</i> Trem.	2005	г. Донецк, от любителя
<i>E. greenwayi</i> P.R.O. Bally & Carten	2005	г. Донецк, от любителя
<i>E. persistens</i> R.A. Dyer.	2005	г. Донецк, от любителя
<i>E. obesa</i> Hooker	2006	г. Донецк, от любителя
<i>E. trigona</i> Haw. cv. <i>Purpurea</i>	2007	г. Донецк, магазин
<i>E. esculenta</i> Marl.	2008	г. Донецк, от любителя
<i>E. bupleurifolia</i> Jacq.	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. croezatii</i> Lendri	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. globosa</i> (Haw.) Sims	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. meleolensis</i> Phillips	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. mammilaris variegata</i> Liw.	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. splendens</i> Bojer ex. Hook.	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. submammilaris</i> A. Berger ex Pax	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. susannae</i> Marloth	2009	г. Донецк, от любителя
<i>E. horombensis</i> Urch & Leandrii	2011	г. Донецк, от любителя
<i>E. horrida</i> var. <i>stricta</i> A.C. White R.A. Dyer & B. sloane	2011	г. Донецк, от любителя
<i>E. tubiglans</i> Marl.	2014	г. Киев, БС им. А.В. Фомина
<i>E. decaryi</i> A. Juill.	-	г. Киев, БС им. А.В. Фомина

*БС – ботанический сад.

Одна из самых больших коллекций видов этого рода в СНГ собрана в киевском Ботаническом саду им. акад. А.В. Фомина и насчитывает 70 видов, разновидностей и сортов, из них 35 видов имеют статус раритетных [11]. В коллекции ДБС 7 видов редких и исчезающих, из них 2 вида (*E. globosa* *E. susannae*) занесены в Красный список растений Южной Африки, имеют категорию EN (таксоны, которые находятся под угрозой исчезновения). Виды *E. ramipressa* (*alcicornis*) и *E. decaryi* являются эндемиками о. Мадагаскар и также относятся к данной категории. Еще 4 вида относятся к различным категориям охраны.

В результате многолетних фенологических наблюдений были выбраны 10 видов (табл. 2), характеризующихся наибольшей лабильностью по отношению к температурному режиму, освещенности и эдафическим факторам и при этом отличающихся декоративностью.

Таблица 2. Географическое распространение и оценка успешности интродукции видов рода *Euphorbia* L. в условиях оранжерейного комплекса.

№	Вид	Географическое распространение (провинция, район)	Оценка успешности интродукции
1	<i>Euphorbia. bubaliana</i> Boiss.	Капская, Натальский	67
2	<i>E. candelabrum</i> Trem	Ньясская, Эфиопский	24
3	<i>E. coerulescens</i> Haw.	Капская, Натальский	24
4	<i>E. lophogona</i> Lem	Мадагаскарская, Тананаривский	77
5	<i>E. milii</i> var. <i>splendens</i> (Voj. Ex Hook.) Urschet Leandri	Мозамбикская, Мальгашский	90
6	<i>E. neglecta</i> N.E. Br.	Ньясская, Эфиопский	27
7	<i>E. pendula</i> Boiss.	Капская, Натальский	37
8	<i>E. ramipressa</i> L.	Мозамбикская, Мальгашский	27
9	<i>E. tirucalli</i> L.	Капская, Натальский Ньясская, Эфиопский Мадагаскарская, Тананаривский Мозамбикская, Мальгашский Средиземноморский, Иранский	50
10	<i>E. tenuirama</i> Schweint	Ньясская, Эфиопский	43

По 3 вида произрастают в Натальском районе Капской провинции (*E. bubaliana*, *E. oerulescens*, *E. pendula*) и в Эфиопском районе Ньясской провинции (*E. candelabrum*, *E. neglecta*, *E. tenuirama*). Наиболее широко распространенным из исследуемых видов является *E. tirucalli*, его ареал охватывает 5 провинций.

По форме роста исследованные виды разделяются на деревья (4 вида), кустарники (5 видов), травянистые растения (1 вид). Среди них выделяем две группы: медленно- и быстрорастущие виды. К медленно растущим видам отнесены *E. coerulescens*, *E. candelabrum*, *E. neglecta*. К быстрорастущим – *E. tirucalli*, *E. ramipressa*, *E. milii* var. *splendens*. На основе сравнительного анализа многолетних фенологических данных установлено наличие периода покоя у *E. candelabrum*, *E. coerulescens*, *E. tenuirama*, *E. ramipressa*, *E. bubaliana*, *E. lophogona*, *E. milii* var. *splendens*, *E. pendula*, *E. tirucalli*. У *E. milii* var. *splendens* отмечены круглогодичный рост и развитие. Период активного роста у всех представителей семейства молочайных наблюдается с мая по сентябрь. В этот период среднемесячная температура воздуха составляет от 28°C до 32° С, освещенность колеблется в пределах от 44150 лк до 62630 лк.

E. neglecta, *E. tirucalli*, *E. tenuirama*, *E. coerulescens* характеризуются неполным циклом развития (достигают фенофазы бутонизации и цветения). Три вида (*E. lophogona*, *E. bubaliana*, *E. milii* var. *splendens*) проходят полный цикл развития: ежегодно цветут, образуют плоды и дают самосев. *E. milii* var. *splendens* способен к естественному вегетативному размножению и образует корневую поросль, что существенно повлияло на оценку успешности интродукции данного вида, характеризующуюся самым высоким значением (90). Значения этого показателя для двух других хоть и немного ниже, но также характеризуют виды как успешно интродуцированные. В природе эти виды растут на лесных полянах, на побережье водоемов. Цветут не ежегодно или вообще не цветут виды, которые в

природе растут на скалах и каменистых склонах (*E. candelabrum*, *E. coerulescens*, *E. pendula*), что существенно повлияло на оценку успешности их интродукции, значение которой варьировало от 24 у *E. candelabrum* до 37 у *E. pendula*.

Виды рода *Euphorbia* представляют определенный интерес как высокодекоративные растения, имеющие экзотический вид, неприхотливые к условиям содержания и рекомендуемые нами для использования в зимних садах на суккулентных горках. С целью максимально быстрого получения растительного материала актуальными являются исследования искусственного вегетативного размножения данных видов.

Исследования ризогенной способности черенков показали, что продолжительность укоренения варьировала от 14 дней у *E. milii* var. *splendens* в июльский период до 79 дней у *E. candelabrum* в мае (табл. 3).

При этом у обоих видов уменьшается продолжительность укоренения в зависимости от сроков черенкования, и лучшие показатели укоренения наблюдаются в июльский период.

Таблица 3. Укореняемость и продолжительность укоренения видов рода *Euphorbia* L.

№	Вид	Дата		Продолжительность укоренения, дней	Укореняемость, %
		высадки	укоренения		
1	<i>Euphorbia bubaliana</i> Boiss.	28.05	–	–	–
		4.06	08.08	66	40
		10.07	29.08	51	60
2	<i>E. candelabrum</i> Trem.	28.05	14.08	79	20
		4.06	12.08	70	40
		10.07	22.08	44	80
3	<i>E. coerulescens</i> Haw.	28.05	16.07	50	40
		4.06	21.07	48	40
		10.07	8.08	30	60
4	<i>E. lophogona</i> Lem.	28.05	–	–	–
		4.05	–	–	–
		10.07	03.09	56	60
5	<i>E. milii</i> var. <i>splendens</i> (Boj. ex Hook.) Urschet Leandri	28.05	25.06	29	80
		4.06	27.06	24	100
		10.07	23.07	14	100
6	<i>E. neglecta</i> N.E. Br.	28.05	–	–	–
		4.06	–	–	–
		10.07	30.09	52	60
7	<i>E. pendula</i> Boiss.	28.05	25.06	29	70
		4.06	01.07	28	90
		10.07	30.07	21	100
8	<i>E. ramipressa</i> L.	28.05	01.07	35	80
		4.06	30.06	30	100
		10.07	27.07	24	100
9	<i>E. tirucalli</i> L.	28.05	01.07	35	100
		4.06	03.07	30	100
		10.07	02.08	24	100
10	<i>E. tenuirama</i> Schweint.	28.05	17.07	51	70
		4.06	12.07	39	80
		10.07	14.08	36	100

E. milii var. *splendens* характеризується високим процентом укореняємості – 80–100%. К трудноукореняємим относятся два вида: *E. lophogona* и *E. neglecta*, так как только в один период из трех были получены положительные результаты по укоренению их черенков. Процент укореняемости у обоих видов в июле – 60%. *E. neglecta* относится к медленнорастущим и не проходит полный жизненный цикл в условиях Донецкого ботанического сада, поэтому необходимо продолжить исследования искусственного вегетативного размножения этого вида с применением стимуляторов.

Из всех исследуемых видов укореняемость черенков только у *E. tirucalli* не зависит от сроков укоренения и составляет 100%. У этого вида отмечены круглогодичный рост и развитие. Можно было бы предположить связь между непрерывностью роста и 100%-ной укореняемостью, но в условиях ДБС еще 3 вида – *E. lophogona*, *E. milii* var. *splendens*, *E. pendula* характеризуются отсутствием периода покоя в жизненном цикле. Из них, как уже было отмечено, *E. lophogona* относится к трудноукореняемым видам. Однако в условиях интродукции этот вид проходит полный цикл развития: ежегодно цветет, образует плоды и дает самосев.

Выводы

Высоким уровнем успешности интродукции в условиях оранжерейного комплекса Донецкого ботанического сада характеризуются три вида – *E. milii* var. *splendens*, *E. lophogona*, *E. bubaliana*. Из них *E. milii* var. *splendens* может быть широко использован в фитодизайне при создании зимних садов, в интерьерах разного типа, так как относится к категории видов с круглогодичным цветением. Для всех 10 исследуемых видов рода *Euphorbia* черенкование лучше проводить во второй половине июля. Наибольшим процентом укоренения черенков характеризуется *E. tirucalli*, независимо от сроков черенкования.

1. **Govaerts R., Frodin D, Radcliffe-Smith A.** World checklist and bibliography of *Euphorbiaceae* (with *Pandaceae*). Kew: Royal Botanic Gardens. 2000. 2. P. 417– 921.
2. **Гайдаржу М.М., Нікітіна В.В., Калашник С.О.** Колекція сукулентних рослин родини *Euphorbiaceae* A.L. Jussieu в Ботанічному саду ім. акад. О.В. Фоміна. Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. 2007. N 11. С. 11–13.
Gajdarzhi M.M., Nikitina V.V., Kalashnik S.O. Kolektsiya sukulentnykh roslyn rodyny *Euphorbiaceae* A.L. Jussieu v Botanichnomu sadu im. akad. O.V. Fomina [The collection of succulent plants of the family *Euphorbiaceae* A.L. Jussieu . in acad. O.V. Fomin botanical garden] // Visn. Kii. nats. un-tu im. Tarasa Shevchenka. Introduktsiya ta zberezheniya roslynnogo riznomanittya. 2007. N 11. P. 11–13.
3. **Carter S.** *Euphorbia*. Illustrated handbook of succulent plants: Dicotyledons. Ed. Urs Eggly. Berlin: Springer-Verlag, 2004. P. 102–203.
4. **Steinmann V.W., Porter J.M.** Phylogenetic relationships in *Euphorbieae* (*Euphorbiaceae*) based on ITS and *ndhF* sequence data. Ann. Missouri Bot. Garden. 2002. Vol. 89 (4). P. 453–490.
5. **Steinmann V.W.** Biogeography and diversity of *Euphorbia* (*Euphorbiaceae*) in the new World // [http:// www2007.botanyconference.org /engine /search /index. php? func= detail& aid=258](http://www2007.botanyconference.org/engine/search/index.php?func=detail&aid=258).
6. **Калашник С.О.** Систематика, морфологія та біохімічні особливості рослин роду *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*). Інтродукція рослин. 2008. N 4. С. 66–71.
Kalashnik S.O. Sistematika, morfologiya ta biokhimichni osoblyvosti roslyn rodu *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*). [Systematics, morphology and biochemical features of the genus *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*)]. Introduktsiya roslyn. 2008. N 4. P. 66–71.

7. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР* // Бюл. ГБС АН СССР. 1979. Вып.113. С. 3–8.
Metodika fenologicheskikh nabljudeniy v botanicheskikh sadakh SSSR // [Methods of phenological observations in the botanical gardens of the USSR]. Byul. GBS AN SSSR. 1979. N 113. P. 3–8.
8. *Горницкая И.П.* Интродукция тропических и субтропических растений, ее теоретические и практические аспекты. Донецк: Донетчина. 1995. 304 с.
Gornitskaya I.P. Introduktsiya tropicheskikh i subtropicheskikh rasteniy, ee teoreticheskie i prakticheskie aspekty [Introduction of the tropical and subtropical plants: theoretical and practical aspects]. Donetsk: Donetchina. 1995. 304 p.
9. *Ермаков Б.С.* Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. Кишинев: Штиинца. 1981. 222 с.
Ermakov B.S. Razmnozhenie drevesnykh i kustarnikovykh rasteniy zelenym cherenkovaniem [Propagation of trees and shrubs by green cutting]. Kishinev: Shtiintsa. 1981. 222 p.
10. *Тарасенко М.Т.* Размножение растений зелеными черенками. М.: Колос. 1967. 252 с.
Tarasenko M.T. Razmnozhenie rasteniy zelenymi cherenkami [Propagation of trees and shrubs by green cutting]. Moscow: Kolos. 1967. 252 p.
11. *Калашник С.А.* Редкие и исчезающие суккулентные представители рода *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*) в коллекции Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина. Сохранение биоразнообразия тропических и субтропических растений: Матер. междунар. науч. конф., 7–10 октября 2013 г. С. 68–72.
Kalashnik S.A. Redkie i ischezayushhie sukkulentnye predstaviteli roda *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*) v kolleksii Botanicheskogo sada im. akad. A.V. Fomina [Rare and endangered representatives of *Euphorbia* L. (*Euphorbiaceae*) from collection of acad. A.V. Fomin Botanical Garden] // Sokhranenie bioraznoobraziya tropicheskikh i subtropicheskikh rasteniy: mater. mezhdunar. nauch. konf., 7–10 oktyabrya 2013 g. P. 68-72.

ГУ «Донецкий ботанический сад»

Поступила: 13.07.2016

УДК 635.95:581.522.4(477.60)

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ РОДА *EUPHORBIA* L. В ОРАНЖЕРЕЙНОМ КОМПЛЕКСЕ ГУ «ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД»

А.В. Николаева, Л.В. Владимирова

ГУ «Донецкий ботанический сад»

Исследованы особенности интродукции видов рода *Euphorbia* L. в оранжерейном комплексе ГУ «Донецкий ботанический сад». Определены виды с высокими показателями успешности интродукции: *E. lophogona*, *E. bubaliana*, *E. milii* v. *splendens*. Изучены особенности искусственного вегетативного размножения 10 перспективных видов рода *Euphorbia* L.

Ключевые слова: интродукция, виды рода *Euphorbia* L., фенология, размножение

UDC 635.95:581.522.4(477.60)

INTRODUCTION STUDY OF THE SPECIES OF THE GENUS *EUPHORBIA* L. IN THE GLASSHOUSES OF THE PUBLIC INSTITUTION «DONETSK BOTANICAL GARDEN»

A.V.Nikolaeva, L.V.Vladimirova

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The specific features of species of the genus *Euphorbia* L. have been studied in the glasshouse conditions of the PI «Donetsk Botanical Garden». The species with the greatest introduction success, namely *E. lophogona*, *E. bubaliana*, *E. milii* v. *splendens* were determined. The features of artificial vegetative propagation of 10 deserving species of the genus *Euphorbia* L. were revealed

Key words: introduction, species of the genus *Euphorbia* L., phenology, propagation