

О.Г. Усольцева

ІНТРОДУКЦІЙНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ *ALOE* L. В ДОНЕЦЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ НАН УКРАЇНИ

інтродукція, види роду *Aloe* L., захищений ґрунт

Вступ

Останнім часом збереженню біорізноманіття приділяється все більша увага. Створення колекцій видів окремих родів має велике значення. Види роду *Aloe* L. відрізняються не тільки високими декоративними властивостями, але є й цінними лікарськими рослинами, тому останнім часом вони користуються все більшим попитом у фітодизайні.

Мета та завдання досліджень

Мета роботи – дати комплексну інтегральну оцінку видів роду *Aloe* в умовах захищеного ґрунту. Для її досягнення були поставлені наступні завдання: визначити феноритмотипи та фенологічні групи за термінами цвітіння; встановити мінливість ритмів росту та розвитку рослин залежно від мікрокліматичних умов; визначити види, які мають високі показники успішності інтродукції.

Об'єкти та методика досліджень

Рід *Aloe* – це один з найбільших за об'ємом рід у родині *Asphodelaceae* Juss. Описано близько 350 видів [12–14, 16–19]. Перші представники роду *Aloe* у колекційні фонди Донецького ботанічного саду НАН України (ДБС) надійшли у 1972 р. [6]. На цей час в колекції нараховується 34 види, 1 різновид, 4 гібриди, 5 культиварів, а 2 таксони потребують уточнення.

Об'єктами наших досліджень були 17 видів, 1 різновид та 1 гібрид цього роду (*Aloe abissinica* Lam., *A. arborescens* Mill., *A. ciliaris* Haw., *A. distans* Haw., *A. eru* A. Berger, *A. glauca* Mill., *A. grandidentata* Salm-Dyck, *A. ferox* Mill., *A. humilis* Mill. var. *echinata* (Willd.) Baker, *A. isaloensis* H. Perrier, *A. jacksoni* Reynolds, *A. latifolia* Haw., *A. saponaria* (Aiton) Haw., ×*spinosissima* Hort. ex Jahand., *A. striata* Haw., *A. thraski* Baker, *A. vacillans* Forssk., *A. vera* L., *A. zanzibarica* Milne-Redh.). Вибір об'єктів проводили за наступними критеріями: тривалість інтродукції не менше 10 років, цвітіння впродовж багатьох останніх років. Виключенням є *A. ferox*, що в умовах захищеного ґрунту ДБС не цвіте, але інтродуковано з 1998 р. Результати наших досліджень базуються на даних фенологічних спостережень за названими видами рослин за останні 10 років, які проводили за загальноприйнятою методикою [8]. Визначення комплексної інтегральної оцінки проводили за шкалами І.П. Горницької [4, 5]. Назви видів наведено за Н. Jacobsen [15].

Результати досліджень та їх обговорення

Вивчення адаптивних стратегій рослин з тропічної та субтропічної рослинних зон, до яких відноситься рід *Aloe*, є важливим етапом інтродукції. Ціла низка дослідників займалися питаннями адаптації рослин, їх стратегій [1, 7, 11], а також питаннями адаптації тропічних та субтропічних рослин [2–5]. При цьому мова йде про поведінку рослин в умовах інтродукційного пункту. Використовуючи поняття адаптивних стратегій, ми маємо на увазі інтродукційну адаптацію, тобто зміни, які пов'язані з феноритмами, що виявляються під впливом конкретних умов існування.

Ритм розвитку рослин – основний показник їх пристосування до нових умов. Основний метод його вивчення – фенологічні спостереження, що дозволяють оцінити рівень успішності інтродукції. Особливості росту і розвитку рослин роду *Aloe* вивчали за даними багаторічних фенологічних спостережень (2002–2012 рр.). В ході спостережень враховували характер росту [9, 10], здатність до генеративного розвитку (цвітіння, утворення насіння та самосіву) та природне вегетативне розмноження.

За формами росту досліджені види поділяються на дерева (2), кущі (7), кущики (5) та розеточні рослини (5). Морфометричні показники висоти та діаметру рослин, довжини та ширини листків представлено в таблиці 1.

Таблиця 1. Морфометричні показники деяких видів роду *Aloe* L. в умовах захищеного ґрунту Донецького ботанічного саду НАН України

Таксон	Форма росту	Рослина		Лист	
		висота, см M ± m	діаметр, см M ± m	довжина, см M ± m	ширина, см M ± m
<i>Aloe abissinica</i>	Р	87,5 ± 0,4	140,0 ± 0,5	69,0 ± 0,5	9,75 ± 0,4
<i>A. arborescens</i>	К	145,0 ± 0,2	82,5 ± 0,6	38,5 ± 0,4	3,50 ± 0,3
<i>A. ciliaris</i>	К	100,0 ± 0,2	14,0 ± 0,4	13,0 ± 0,2	1,75 ± 0,2
<i>A. distans</i>	К	49,5 ± 0,2	43,0 ± 0,4	19,0 ± 0,2	4,75 ± 0,5
<i>A. eru</i>	К	130,0 ± 0,4	110,0 ± 0,2	61,0 ± 0,3	5,75 ± 0,4
<i>A. glauca</i>	Кк	81,5 ± 0,3	73,5 ± 0,3	37,5 ± 0,4	4,15 ± 0,4
<i>A. grandidentata</i>	Р	79,0 ± 0,5	130,0 ± 0,3	52,5 ± 0,2	5,50 ± 0,3
<i>A. ferox</i>	Д	180,0 ± 0,3	130,0 ± 0,4	66,0 ± 0,3	10,50 ± 0,5
<i>A. humilis</i> var. <i>echinata</i>	Кк	13,0 ± 0,5	16,5 ± 0,5	11,0 ± 0,1	1,35 ± 0,4
<i>A. isaloensis</i>	Кк	90,0 ± 0,4	11,5 ± 0,4	17,5 ± 0,3	1,76 ± 0,3
<i>A. jacksonii</i>	Кк	28,0 ± 0,5	27,5 ± 0,3	16,0 ± 0,3	1,3 ± 0,2
<i>A. latifolia</i>	К	45,0 ± 0,3	65,0 ± 0,3	35,0 ± 0,2	11,5 ± 0,4
<i>A. saponaria</i>	Р	92,5 ± 0,5	61,5 ± 0,5	31,0 ± 0,5	11,5 ± 0,3
<i>A. ×spinosissima</i>	Кк	41,0 ± 0,4	34,0 ± 0,4	24,0 ± 0,4	3,25 ± 0,4
<i>A. striata</i>	Р	42,5 ± 0,4	53,0 ± 0,4	35,0 ± 0,3	6,75 ± 0,2
<i>A. thraski</i>	К	20,0 ± 0,3	26,0 ± 0,3	23,0 ± 0,5	1,75 ± 0,4
<i>A. vacillans</i>	Д	600,0 ± 0,6	140,0 ± 0,6	77,5 ± 0,5	13,0 ± 0,3
<i>A. vera</i>	К	72,5 ± 0,6	127,5 ± 0,4	56,0 ± 0,3	7,5 ± 0,3
<i>A. zanzibarica</i>	Р	38,5 ± 0,4	46,5 ± 0,3	26,5 ± 0,4	4,75 ± 0,2

П р и м і т к и: Д – дерево, К – кущ, Кк – кущик, Р – розеточна рослина; M ± m – середнє значення ± похибка.

На основі проведення регулярних фенологічних спостережень визначено ритми росту і розвитку досліджених видів роду *Aloe*. Досліджені види за феноритмотипом належать до вічно-зелених, а в межах цього феноритмотипу ми виділяємо 2 феноритмологічні підгрупи: з ціло-річним ростом та з періодом спокою. Так, період спокою мають: *A. grandidentata*, *A. saponaria*, *A. ×spinosissima*, *A. vera*. У *A. saponaria* період спокою триває з листопада до березня, *A. vera* – з жовтня до березня, *A. grandidentata*, *A. ×spinosissima* – з грудня (січня) до березня (квітня). Для інших видів характерний ціло-річний ріст. Період активного росту у *A. saponaria*, *A. ×spinosissima*, *A. vera* триває з травня до жовтня, *A. jacksonii*, *A. latifolia* з березня до жовтня, *A. arborescens* – з квітня до грудня, *A. ciliaris* – з лютого до листопада, *A. grandidentata* – з січня до березня, *A. humilis* var. *echinata* – з червня до жовтня, у інших 10 видів – з квітня до листопада.

Порівнюючи показники росту рослин з даними мікрокліматичних умов за роками, нами відмічено, що після реконструкції оранжерейного комплексу у 9 видів ми спостерігали зміщення періоду активного росту (він починався раніше на 1, а іноді і 2 місяці), тобто після реконструкції мікрокліматичні умови змінилися (підвищилася температура повітря, відносна вологість повітря набула більш стабільних показників). Так, у *A. humilis* var. *echinata*, *A. saponaria*, *A. zanzibarica* період активного росту починається на один місяць раніше, у *A. glauca*, *A. grandidentata* – раніше на 1–1,5 місяця, у *A. ferox*, *A. jacksonii*, *A. latifolia*, *A. thraski* – на 1–2 місяці. Для інших 11 досліджених видів змін початку періоду активного росту не відмічено, що свідчить про їхню високу адаптивну здатність.

В умовах захищеного ґрунту з досліджених видів цвітуть 19, причому 7 видів – щорічно: *A. abissinica*, *A. distans*, *A. eru* – з квітня до червня, *A. ciliaris* – з грудня (січня) до березня (квітня), *A. grandidentata* – з серпня (вересня) до листопада (грудня), *A. isaloensis* – з квітня до травня, *A. vacillans* – з лютого до березня або з грудня до січня. Морфометричні показники квіток та суцвіт'я (довжина та діаметр), забарвлення квіток та їх кількість у суцвітті представлено у таблиці 2.

Таблиця 2. Морфометричні показники генеративної сфери деяких видів роду *Aloe* L. в умовах захищеного ґрунту Донецького ботанічного саду НАН України

Таксон	Квітка			забарвлення	Судиття		
	довжина, см M ± m	діаметр, см M ± m	довжина, см M ± m		довжина, см M ± m	діаметр, см M ± m	кількість квіток, шт. M ± m
<i>Aloe abissinica</i>	2,75 ± 0,3	0,90 ± 0,5	123,0 ± 0,6	оранжева	47,50 ± 0,6	535,0 ± 0,6	
<i>A. arborescens</i>	3,40 ± 0,5	1,15 ± 0,4	18,0 ± 0,6	червона	5,50 ± 0,4	110,0 ± 0,5	
<i>A. ciliaris</i>	2,50 ± 0,4	0,60 ± 0,2	9,5 ± 0,4	трубка червона, відгин світло-зелений	4,50 ± 0,2	41,5 ± 0,4	
<i>A. distans</i>	3,00 ± 0,6	0,70 ± 0,4	42,5 ± 0,2	трубка зелена, відгин оранжевий	6,50 ± 0,5	240,0 ± 0,6	
<i>A. eru</i>	2,20 ± 0,5	0,60 ± 0,3	80,0 ± 0,6	жовта	4,50 ± 0,2	140,0 ± 0,4	
<i>A. glauca</i>	3,15 ± 0,5	1,35 ± 0,3	16,5 ± 0,4	оранжева	3,50 ± 0,4	125,0 ± 0,2	
<i>A. grandidentata</i>	4,10 ± 0,6	1,10 ± 0,4	115,0 ± 0,4	оранжева	65,00 ± 0,3	200,0 ± 0,3	
<i>A. humilis</i> var. <i>echinata</i>	3,50 ± 0,5	0,70 ± 0,2	27,0 ± 0,3	рожева з зеленими прожилками	5,00 ± 0,4	22,0 ± 0,4	
<i>A. isaloensis</i>	1,6 ± 0,4	0,55 ± 0,2	15,5 ± 0,3	оранжева	1,75 ± 0,3	49,0 ± 0,5	
<i>A. jacksonii</i>	2,8 ± 0,6	0,90 ± 0,6	27,5 ± 0,2	рожева	0,85 ± 0,2	17,0 ± 0,4	
<i>A. latifolia</i>	1,75 ± 0,4	0,50 ± 0,5	103,0 ± 0,4	трубка оранжева, відгин світло-зелений	36,00 ± 0,6	250,0 ± 0,4	
<i>A. saponaria</i>	4,00 ± 0,2	0,60 ± 0,4	67,0 ± 0,3	рожева	31,00 ± 0,4	103,5 ± 0,2	
<i>A. × spinosissima</i>	1,75 ± 0,4	0,55 ± 0,6	27,0 ± 0,2	оранжева	11,00 ± 0,4	67,6 ± 0,5	
<i>A. striata</i>	2,30 ± 0,3	0,60 ± 0,2	85,0 ± 0,4	червона	21,00 ± 0,3	57,0 ± 0,4	
<i>A. thraski</i>	3,50 ± 0,3	0,50 ± 0,6	12,5 ± 0,3	рожева	3,75 ± 0,5	70,0 ± 0,3	
<i>A. vacillans</i>	3,75 ± 0,2	2,50 ± 0,4	50,0 ± 0,6	червона	57,50 ± 0,4	178,0 ± 0,4	
<i>A. vera</i>	3,25 ± 0,5	0,60 ± 0,5	104,0 ± 0,4	жовта	30,00 ± 0,3	85,0 ± 0,3	
<i>A. zanzibarica</i>	3,50 ± 0,4	0,40 ± 0,6	56,0 ± 0,2	оранжево-жовта	13,00 ± 0,4	37,5 ± 0,4	

Примітка: M ± m – середнє значення ± похибка.

Залежно від терміну цвітіння досліджені види, за даними багаторічних спостережень, ми поділяємо на чотири фенологічні групи: зимово-весняноквітуючі, весняноквітуючі, весняно-літньоквітуючі та осінньоквітуючі. Найтриваліше цвітіння відмічено у *A. abissinica*, *A. ciliaris*, *A. distans*, *A. grandidentata* (від 1,5 до 3 місяців), найкоротший термін цвітіння – у *A. thraski* – 0,5 місяця. Якщо порівнювати терміни початку цвітіння зі зміною мікрокліматичних умов, то нами відмічено їх зміщення: вони починаються раніше у *A. abissinica*, *A. ciliaris*, *A. distans*, *A. grandidentata*, *A. isaloensis*, *A. saponaria*, *A. ×spinosissima*, *A. vacillans*, *A. vera*. У інших 11 видів феногрупи за строками цвітіння залишилися незмінними, що свідчить про їхню високу адаптивну здатність.

Важливішим показником успішності інтродукції є здатність рослин до репродукції – розмноження насіннєвим або природним вегетативним способом. Результати наших багаторічних спостережень показали, що досліджені види роду *Aloe* насіння не утворюють (навіть після штучного запилення), тобто вони проходять неповний цикл розвитку – лише цвітуть, але успішно розмножуються вегетативно (як природним, так і штучним способом, або одним з них). Більшість видів розмножуються поростю (природне вегетативне розмноження) та відділенням бічних пагонів та (або) розеток (штучне вегетативне розмноження) – 30%, інші – поростю (природне вегетативне розмноження) та живцями (штучне вегетативне розмноження) – 25%, поростю або відділенням порості – 20%, відділенням бічних пагонів – 10%, окорінням бічних пагонів та відділенням бічних розеток – 5%, розмножуються тільки штучним вегетативним засобом – 10% .

Успішність інтродукції виду залежить від багатьох чинників: здатності до розмноження, холодостійкості та толерантності до мінливих умов середовища, конкурентної спроможності при вирощуванні у ґрунтовій культурі сумісно з іншими видами. У таблиці 3 наведено комплексну інтегральну оцінку досліджених видів роду *Aloe*.

Таблиця 3. Комплексна інтегральна оцінка видів роду *Aloe* L.

Таксон	Показники			Адаптивні стратегії	Успішність інтродукції
	біологічні особливості	природне вегетативне розмноження	репродуктивний розвиток		
<i>A. abissinica</i>	45	5	3	52	48
<i>A. arborescens</i>	30	5	2	49	70
<i>A. ciliaris</i>	54	5	3	55	83
<i>A. distans</i>	53	5	3	54	57
<i>A. eru</i>	43	5	3	50	50
<i>A. glauca</i>	23	3	1	44	29
<i>A. grandidentata</i>	43	2	3	50	39
<i>A. ferox</i>	11	1	1	29	18
<i>A. humilis</i> var. <i>echinata</i>	44	4	3	50	50
<i>A. isaloensis</i>	42	2	3	50	44
<i>A. jacksoni</i>	47	5	3	54	49
<i>A. latifolia</i>	45	4	6	48	60
<i>A. saponaria</i>	45	5	3	51	48
<i>A. ×spinosissima</i>	22	4	1	44	34
<i>A. striata</i>	41	2	2	44	39
<i>A. thraski</i>	37	2	2	43	40
<i>A. vacillans</i>	23	1	3	32	34
<i>A. vera</i>	41	3	2	48	50
<i>A. zanzibarica</i>	45	4	3	48	47

Усі досліджені види показали найвищі бали холодостійкості – 7 та декоративності – 5. Всі види (за виключенням *A. ferox*) мають високий рівень адаптивних стратегій (32–55 балів). Успішність інтродукції становить від 18 до 83 балів. Високі значення цього показника (50–83 бали)

показали 7 видів роду *Aloe*, а 11 видів – середні значення (34–49 балів). Найнижчі показники успішності інтродукції виявлено у *A. ferox* (18 балів) та *A. glauca* (29 балів). Види роду *Aloe*, що мають високу інтродукційну оцінку, можна вважати успішно інтродукованими в умовах захищеного ґрунту ДБС.

Висновки

Таким чином, в результаті порівняльного аналізу багаторічних фенологічних спостережень ми визначили феноритмотип досліджених видів роду *Aloe* та їх фенологічні групи за термінами цвітіння. Встановлено мінливість ритму росту та розвитку залежно від мікрокліматичних умов. Визначено види з високими показниками успішності інтродукції: *A. arborescens*, *A. ciliaris*, *A. distans*, *A. eru*, *A. humilis* var. *echinata*, *A. latifolia*, *A. vera*, які можна рекомендувати для використання у фітодизайні різних типів призначення (зимові сади, горщикова культура для помешкань та офісів).

- 1. Базилевская Н.А.** Об основах теории адаптации растений при интродукции / Н.А. Базилевская // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1981. – Вып. 120. – С. 3–9.
Bazilevskaya, N.A., On the Background of Theory of Plant Adaptation in the Course of Introduction, *Byull. Gl. bot. sada Akad. Nauk SSSR* (Bulletin of the Central Botanical Garden of the USSR), 1981, vol. 120, pp. 3–9.
- 2. Бессчетнова М.В.** Адаптационные процессы с позиции интродукции растений / М.В. Бессчетнова // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1983. – Вып. 128. – С. 3–6.
Besschetnova, M.V., Adaptation Processes from the Perspective of Plant Introduction, *Byull. Gl. bot. sada Akad. Nauk SSSR* (Bulletin of the Central Botanical Garden of the USSR), 1983, vol. 128, pp. 3–6.
- 3. Горницкая И.П.** Интродукция тропических и субтропических растений в закрытый грунт на юго-востоке Украины, ее теоретические и практические аспекты: Автореф. дис. д-ра биол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаника». – М., 1992. – 50 с.
Gornitskaya, I.P., Introduction of Tropical and Subtropical Plants in the Glasshouses in Southeastern Ukraine, Its Theoretical and Practical Aspects, *Extended Abstract of the Dr. Sci. (Bot.) Dissertation*, Moscow, 1992.
- 4. Горницкая И.П.** Интродукция тропических и субтропических растений. Ее теоретические и практические аспекты / Ирина Петровна Горницкая. – Донецк: Донеччина, 1995. – 304 с.
Gornitskaya, I.P., *Introduktsiya tropicheskikh i subtropicheskikh rastenii, ee teoreticheskie i prakticheskie aspekty* (Introduction of Tropical and Subtropical Plants, Its Theoretical and Practical Aspects), Donetsk: Donechchina, 1995.
- 5. Горницкая И.П.** Прогноз и изучение адаптивных стратегий тропических и субтропических растений при интродукции / И.П. Горницкая // Интродукція рослин. – 2004. – № 3. – С. 7–14.
Gornitskaya, I.P., Prognostication and Study of the Adaptive Strategies of Tropical and Subtropical Plants in the Course of Introduction, *Introduktsiya Roslyn* (Plant Introduction), 2004, no. 3, pp. 7–14.
- 6. Горницкая И.П.** Итоги интродукции тропических и субтропических растений в Донецком ботаническом саду НАН Украины / И.П. Горницкая, Л.П. Ткачук. – Донецк: Донбасс, 1999. – Т. 2. – С. 182–190.
Gornitskaya, I.P., and Tkachuk, L.P., *Itogi introduktsii tropicheskikh i subtropicheskikh rastenii v Donetskoy botanicheskoy sadu Nat. Akad. Nauk Ukrainy* (The Results of Tropical and Subtropical Plants Introduction in the Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine), Donetsk: Donbass, 1999, vol. 2, pp. 182–190.
- 7. Левонтин Р.К.** Адаптация / Ричард К. Левонтин // Эволюция. – 1981. – С. 241–264.
Lewontin, R.C., Adaptation, *Evoluyutsiya* (Evolution), 1981, pp. 241–264.
- 8. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах** // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1979. – Вып. 113. – С. 3–8.
Phenological Observation Methods in Botanical Gardens of the USSR, *Byull. Gl. bot. sada Akad. Nauk SSSR* (Bulletin of the Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of the USSR), 1979, vol. 113, pp. 3–8.
- 9. Смирнова Е.С.** Признаки строения вегетативной сферы тропических и субтропических однодольных растений / Е.С. Смирнова // Журн. общ. биологии. – 1968. – Вып. 6. – С. 678–688.
Smirnova, Ye.S., The Features of Vegetative Sphere Structure in Tropical and Subtropical Monocots, *Zhurn. Obshch. biologii* (The Journal of General Biology), 1968, vol. 6, pp. 678–688.
- 10. Смирнова Е.С.** Биоморфологические структуры побеговой системы тропических и субтропических цветковых растений в природе и оранжерейной культуре / Е.С. Смирнова // Интродукция тропических и субтропических растений. – М.: Наука, 1980. – С. 52–91.

- Smirnova, Ye.S.**, Biomorphological Structures of the Shoot System in Tropical and Subtropical Flowering Plants in the Wild and Glasshouses, *Introduktsiya tropicheskikh i subtropicheskikh rastenii* (Introduction of Tropical and Subtropical Plants), Moscow: Nauka, 1980, pp. 52–91.
- 11. Термена Б.К.** О выявлении адаптационных возможностей древесных интродуцентов (в связи с климатическими условиями) / Б.К. Термена // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1982. – Вып. 125. – С. 10–17.
Termena, B.K., Clarification of the Adaptation Capacity of Introduced Woody Species (In Relation to Climatic Conditions), *Byull. Gl. bot. sada Akad. Nauk SSSR* (Bulletin of Central Botanical Garden of the Academy of Sciences of the USSR), 1982, vol. 125, pp. 10–17.
- 12. Широбокова Д.Н.** Кактуси та інші сукулентні рослини / Д.Н. Широбокова, В.В. Нікітіна, М.М. Гайдаржи, К.М. Баглай. – К.: Українські пропілеї, 2003. – 108 с.
Shirobokova, D.N., Nikitina, V.V., Gaydarzhi, M.M., and Baglai, K.M., *Kaktusy ta inshi sukulentni roslyny* (Cacti and Other Succulent Plants), Kyiv: Ukrainski propilei, 2003.
- 13. Foster, C.**, Aloaceae Research Collections at RBG Kew, *British Cactus and Succulent Journal*, 1993, vol. 11 (4), pp. 97–98.
- 14. Illustrated Handbook of Succulent Plants. Dicotyledones**, Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2002.
- 15. Jacobsen, H.**, Das Sukkulenten Lexikon, Jena: Veb Gustav Fischer Verlag, 1970, pp. 60–94.
- 16. Quail, D.**, Growing Succulents in the Garden, *British Cactus and Succulent Journal*, 2004, vol. 22 (3), pp. 132–136.
- 17. Mays, H.**, A Selection of 2004 ISI Plants, *British Cactus and Succulent Journal*, 2004, vol. 22 (2), pp. 73–82.
- 18. Roth, R.**, The Aloes of Mount Ayliff, *British Cactus and Succulent Journal*, 2004, vol. 22 (3), pp. 101–103.
- 19. Van Wyk, B.E.**, and Swith, G., Guide to the Aloes of South Africa, Briza Publications, Pretoria, 1996, pp. 52–53.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 01.10.2013

УДК 635.95:581.522.4(477.60)

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДОВ РОДА *ALOE* L. В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

О.Г. Усольцева

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Исследованы особенности интродукции 17 видов, 1 разновидности и 1 гибрида рода *Aloe* L. в условиях защищенного грунта Донецкого ботанического сада НАН Украины. Определены феноритмотипы исследованных видов и их фенологические группы по срокам цветения. Установлена изменчивость ритма роста и развития в зависимости от микроклиматических условий. Определены виды с высокими показателями успешности интродукции: *A. arborescens*, *A. ciliaris*, *A. distans*, *A. eru*, *A. humilis* var. *echinata*, *A. latifolia*, *A. vera*, которые можно рекомендовать для использования в фитодизайне различных типов.

UDC 635.95:581.522.4(477.60)

INTRODUCTION STUDIES ON *ALOE* L. SPECIES IN THE DONETSK BOTANICAL GARDEN OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE

O.G. Usoltseva

Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine

The specific features of introduction of 17 species, one variety and one hybrid of the genus *Aloe* L. were investigated in the glasshouses of the Donetsk Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine. Phenologic rhythmotypes of the studied species and their phenological groups according to the flowering terms were determined. The study has shown the variability of the plants' growth and developmental rhythms depending on microclimatic conditions. The species with a high introduction success (*A. arborescens*, *A. ciliaris*, *A. distans*, *A. eru*, *A. humilis* var. *echinata*, *A. latifolia*, *A. vera*) are suggested for using in multi-purpose plant design.