

**С.А. Прилуцкая**

**ИНТРОДУКЦИЯ ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА AMARYLLIDACEAE JAUME. ST.-NIL. В ДОНЕЦКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД НАН УКРАИНЫ**

интродукция, феноритмы, адаптивное поведение, *Amaryllidaceae*

Семейство *Amaryllidaceae* Jaume St.-Nil. (амариллисовые), по классификации А.Л.Тахтаджяна [7], включает около 70 родов и более 1000 видов, по классификации Дж.С.Виллис [18] соответственно 85 и 1100. Большинство видов имеет пантропическое распространение. Наибольшее видовое и родовое разнообразие амариллисовых сконцентрировано во флорах Центральной и Южной Америки Центральной тропической и особенно Южной Африки, и Средиземноморья. Большинство видов приурочены к гористым местообитаниям (до 3000–4000 м н.у.м.), болотистым и влажным местностям (виды родов *Zephyranthes* Herb., *Crinum* L., и др.).

В коллекции Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС) семейство представлено 26 видами из 13 родов, а также 6 культиварами рода *Hyppochaeris* Herb., что составляет около 2 % всех видов семейства. Цель нашей работы – выяснение адаптационного потенциала растений этого семейства в оранжереях с нерегулируемым режимом.

Был проведен сравнительный анализ некоторых климатических параметров (температура и относительная влажность воздуха) в пределах естественных видов произрастания по литературным данным [1] и в условиях оранжерей по данным регистрации основных параметров среды, полученным в течение 1990–1999 гг. На фоне годовых изменений среднесуточных температур были рассмотрены данные фенологических наблюдений за растениями [5], зафиксированные за указанный период.

Температурный режим оранжерей ДБС отличается резкими колебаниями в течение суток (до 15 °С) и на протяжении всего года. Самым теплым месяцем является июль: минимальная и максимальная среднесуточные температуры соответственно +20 °С и +37 °С, ночные – +19 °С и +22 °С, в отдельные дни в 12–14 часов дня было зафиксировано +47 °С в течение нескольких часов. Самыми холодными месяцами являются декабрь и январь (+11 °С – +4 °С), в отдельные дни в предутренние часы температура в оранжерее опускалась до уровня 0 °С – –2 °С. Относительная влажность воздуха в оранжерее зависит от режима полива (частота, обильность, время суток) и температуры в оранжерее. Обильность полива определяли визуально. В таблице 1 отражено изменение влажности воздуха при различных температурах. Зимой при низких положительных температурах (до +10 °С) полив производили крайне редко, избирательно в таком объеме, чтобы только поддержать жизнеспособность корневой системы растений. С повышением температуры увеличивали частоту и дозу полива, чтобы поддерживать субстрат во влажном состоянии. Температурный интервал от +17 ° до +23 °С является оптимальным для большинства тропических и субтропических растений. При этом следует поддерживать оптимальный режим полива, производить дополнительное опрыскивание листьев 2 раза в день. Летом, при очень высоких температурах (выше +35 °С), частоту дополнительного полива увеличивали до 4–5 раз в день, дождевание дорожек и листьев растений производили каждый час.

Таблица 1. Зависимость относительной влажности воздуха в оранжерее от режима полива при разных температурах

Температура, °С	+5	от +5 до +10	от +10 до +17	от +17 до +23	от +23 до +35	от +35 и выше
Режим полива	ограниченный	ограниченный	умеренный	оптимальный	оптимальный	дополнительный
Относительная влажность воздуха, %	30	40–50	50–60	60–70	70–80	90–100

Сравнение основных климатических показателей местобитаний растений в природе и оранжерее указывает на то, что многие изучаемые виды находятся в экстремальных для них условиях, что вынуждает их приспосабливаться к непостоянству микроклиматических условий [1, 6].

Проанализировав феноритмы (календарные сроки и продолжительность прохождения определенных фенофаз) растений в различные годы, а также возможное влияние на них основных параметров среды, мы разделили изучаемые виды на две группы – с эндогенным и экзогенным [9] характером жизненного цикла. В первую группу вошли виды родов *Amaryllis* L., *Crinum*, *Cyrtanthus* Ait., *Haemanthus* L., *Vallota* Salisb. ex Herb., приуроченные к территориям южной, юго-восточной Африки и Средиземноморья. Эти виды сохраняют ритмы роста, характерные для них в природных местобитаниях, т.е. период покоя (отсутствие видимого линейного роста и образования новых листьев) у них наблюдается с марта по август, а вегетация и цветение – в осенне-зимние месяцы, причем начало отрастания в сентябре соответствует весеннему периоду в Южном полушарии, а именно, в Капской области. Во вторую группу вошли виды растений, способные под влиянием факторов среды перестраивать ритмы своего роста и развития: это виды родов *Eucharis* Planch. et Lindl., *Hymenocallis* Salisb., *Zephyranthes*. Отзывчивость растений этих родов на основные факторы среды явилась основой широкого использования их для выгонки. Так, например, Дж.Эллиот [11] обосновал технологию выгонки мелколуковичных растений, в том числе и видов рода *Zephyranthes*; С.Даунз, М.Рейхана [10], Ф.Куммер [14] (Великобритания) описывают технологию выгонки видов *Nerine* Herb. с целью получения среза; Дж. Олкер [17] (Италия) разработал технологию получения среза видов рода *Eucharis*, В. Дж. Мунк [16] (Нидерланды) представил новые энергосберегающие технологии выгонки тропических видов амариллисовых, где особое внимание он уделяет видам рода *Hymenocallis*, а его работа 1989 г. [15] посвящена термоморфогенезу генеративного побега при выгонке видов этого рода. Т.М.Черевченко [8] (Украина) и В.Н. Былов и Е.Н.Зайцева [2] (Россия), свои исследования и разработки посвятили почти исключительно вопросам выгонки различных сортов вида *Hippeastrum vitatum* (L'Her.) Her.

Решая вопрос, какие же именно отдельные факторы или их совокупность играют решающую роль в успешности интродукции растений в защищенный грунт, мы оценили растения по шкалам, разработанным в ДВС [4]. Согласно оценки (общий максимальный балл по шкале равен 100), исследуемые виды можно объединить в три группы:

Группа 1, 46–65 баллов. Наиболее пластичные и стойкие виды растений, способные переносить резкие колебания температур, влажности воздуха и другие неблагоприятные факторы среды и при этом могут регулярно цвести, образовывать достаточное количество всхожих семян: *Haemanthus albiflos* Jacq., *H. cardidus* Bull., *H. katharinæ* Baker., *Crinum comelinii*

Com., *Zephyranthes rosea* Lindl., *Z. verecunda* Herb., либо виды, которые имеют высокую декоративность практически на протяжении всего года, способны к массовому и длительному цветению, хотя семян и не образуют, это: *Crinum* × *powelii* Hort. 'Alba', *Hymenocallis littoralis* (Jacq.) Salisb., *Vallota speciosa* Dur. et Schinz., *Zephyranthes candida* Herb.

Группа 2, 36–45 баллов. Первичную интродукцию виды прошли успешно, однако они не получили более высокий балл по различным причинам: теряют декоративность в определенные периоды года *Crinum moorei* Hook., *Cyrtanthus macovani* Baker., *Zephyranthes andersoni* Bak.; размножение представляет определенные трудности: *Eucharis grandiflora* Planch et Lindl., *Zephyranthes grandiflora* Lindl.; не цветут в условиях ДЭС: *Sprekelia formosissima* Herb., *Eucharis korsikoffii* Hort., *E. subdentata* Benth.

Группа 3, 25–35 баллов. Растения, которые вообще не цветут, очень проблематично их размножение, и имеют низкие декоративные качества большую часть года: это *Zephyranthes citrina* Baker., *Z. macrosyphon* Bak., *Parcratium maritimum* Lindl.

На основании анализа данных многолетних фенологических наблюдений [5] за растениями в микроклиматических условиях оранжерей ДЭС мы проследили следующую тенденцию: виды американских флор, как северного, так и южного полушарий, приспособились к микроклиматическому режиму защищенного грунта, так как в зимний период переживают покой (замедление ростовых процессов, отмирание старых, отсутствие образования новых листьев) и обычно только в наиболее благоприятные месяцы года обнаруживают активный или достаточно умеренный рост и цветение. Все рассматриваемые растения являются вечнозелеными. Виды, приуроченные к территориям со средиземноморским типом климата (Средиземноморье, Южная и Юго-Восточная Африка), в большинстве своем имеют четко выраженный летний покой, а фаза активного роста и цветения приходится на зимний период, являющийся в наших оранжереях для многих тропических и субтропических растений критическим из-за низких положительных температур и недостаточного освещения. Растения же, происходящие из флор Центральной и Южной Америки, наоборот, период покоя переживают зимой, а цветение и активный рост, соответственно, в различные месяцы весенне-летнего периода. Такие виды, как *Haemanthus albiflos*, *H. cardidus*, *Vallota speciosa*, *Cyrtanthus macovani*, *Crinum moorei*, обладают в высокой степени декоративными соцветиями и цветками, и могут быть рассмотрены как экономически выгодные для цветоводства защищенного грунта Донбасса, т.к. они биологически вписываются в минимальные объемы энергетических и материальных затрат для получения цветочной продукции. Большинство видов семейства, представители флор Южной, Юго-Восточной Африки и Средиземноморья, являются особенно привлекательными для оранжерейной культуры, как способные к зимнему цветению при естественном освещении. Кроме того, более высокий балл по шкале успешности интродукции получили выходы из основных перспективных ботанико-географических провинций и районов [3] – Капской: Натальский и Кейптаунский районы, Амазонской: Манаусский район.

- 1 Ароклиматический атлас мира. – М.; Л.: Гидрометеиздат, – 1972. – 320 с.
- 2 Ёлов В. Н., Зайцева Е. Н. Выгонка цветочных луковичных растений. – М.: Наука, – 1990. – 240 с.
- 3 Горницкая И. П. Интродукция тропических и субтропических растений, ее практические и теоретические аспекты. – Донецк.: Донецчина, 1995. – 405 с.
- 4 Горницкая И. П. Оценка перспективности тропических и субтропических растений для интродукции в защищенный грунт // Интродукция и акклиматизация растений. – 1996. – Вып. 26 – С. 10–16.
- 5 Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1979. – Вып. 113. – С. 3–8.

6. Разумовский С.М. Ботанико-географическое районирование Земли как предпосылка успешной интродукции растений. // Интродукция тропических и субтропических растений. – М.: Наука, 1980. – С. 10–27.
7. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
8. Черевченко Т.М. Выгонка цветочных растений в защищенном грунте. – Киев: Наук. думка, 1977. – 46 с.
9. Эмме А.М. О стимулирующем действии низких температур. // Успехи соврем. биологии. – 1947. – Т. 22. – Вып. 1. – С. 127–140.
10. Downs C., Reihana M. Extending vase life and improving quality of nerine cut flowers with preservatives. // Hort. Science. – 1989. – V. 22. – № 4. – P. 670–671.
11. Elliot J. Dwarf bulbs under glass. // Garden I. R. – Hort. Soc. 1986. – V. 111. – № 9. – P. 412–416.
12. Jones S., Hanks G. Making the *Hyacinthus x festalis* of a flowering display. // Grower. – 1986. – V. 105. – № 17. – P. 27–29.
13. Jones S., Hanks G. Testing the feasibility of the spider lily (*Hyacinthus*). // Grower. – 1986. – V. 105. – № 16. – P. 40, 42, 44, 47–48.
14. Kummer F. Kalthauspflanzen: Nerine-Arten. Gemseylillie, Amaryllisgewachse. // Garten Mag. alle. – 1982. – V. 7/8. – P. 275.
15. Munk W. J. The thermomorphogenesis in bulbous plants. // Herbertia. – 1989. – V. 45. – № 1/2. – P. 50–55.
16. Munk W. J. Research of energy-saving modifications of forcing methods for bulbous plants. // Acta Hort. Wageningen. – 1984. – V. 148. № 1. – P. 105–110.
17. Oelker G. Bulbose per la serra. // Giardino fiorito. – 1987. – V. 53. – № 10. – P. 18–22.
18. Willis J. C. A Dictionary of the Flowering plants and ferns. // Cambridge: University Press, 1966. – 1214 p.

ДБС НАН Украины

Получено 18.02.2000

УДК 581.522.4:635,9:712(477.60)

Интродукция тропических и субтропических видов семейства *Amaryllidaceae* Jaume St.-Hil. в Донецкий ботанический сад НАН Украины / Прилуцкая С.А. // Промышленная ботаника. – 2001. – Вып. 1. – С. 141–144.

Проведен сравнительный анализ напряженности основных параметров среды (температура и относительная влажность воздуха) в оранжереях по данным наблюдений и в местах естественного произрастания в природе по литературным источникам. Рассмотрены феноритмы некоторых тропических и субтропических представителей семейства *Amaryllidaceae* Jaume St.-Hil. в оранжереях ДБС НАН Украины, проведена интегральная оценка успешности их интродукции. Выделены виды, перспективные для выращивания в защищенном грунте Донбасса.

Табл. 1. Библиогр.: 18 назв.

The introduction of tropical and subtropical species from the *Amaryllidaceae* Jaume St.-Hil. family in the Donetsk botanical gardens Nat. Ukr. Acad. Sci. / Prilutskaya S.A. // Industrial botany. – 2001. – V. 1. – P. 141–144.

A comparative analysis of the main environmental parameters density (temperature and relative air humidity) has been performed in the glasshouses by observations from the literature, using S.M. Razumovsky's botanical-and-geographical Earth zonation. Phenorhythms of some tropical and subtropical representatives from the *Amaryllidaceae* family in the greenhouses of The Donetsk Botanical Gardens (DBG) Ukraine National Academy of Science have been examined. The integral evaluation has been conducted by scales, developed at the group of tropical plants of The DBG. The species, perspective for growing in the protected soil of Donbass, have been defined.