

УДК 582.573.81:581.162

**А.І. ЖИЛА**

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України  
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКТИВНОЇ БІОЛОГІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *VELTHEIMIA* GLED. (HYACINTHACEAE BATSCH)**

*На підставі вивчення феноритмів та будови плодів встановлено, що дослідні види, отримані за делектусами під різними назвами, належать до одного виду — *Veltheimia bracteata* Harv. ex Baker. Відмінності у морфологічній будові квіток та плодів дослідних зразків свідчать про високу варіабельність виду.*

За сучасною номенклатурою до складу роду *Veltheimia* Gled. входить усього два види — *V. bracteata* Harv. ex Baker та *V. capensis* (L.) DC. [13]. Проте історія вивчення видового складу такого маленького за об'ємом роду була досить непростою. Рід був вперше описаний Йоганном Готлібом Гледічем (1714—1786) у 1771 р. і названий на честь німецького покровителя ботаніки Августа Фердінанда Каунт вон Вельтгейма (1741—1801) [14]. І хоча в літературі є посилання на час відкриття обох видів, ідентифікація їх досі залишається складною, а остаточне систематичне положення роду не встановлене [7]. Стверджують, що обидва види відомі в культурі вже близько 200 років [10] і були дуже популярними у Вікторіанський період. Найбільшим попитом вони користувались у 20-х роках ХХ ст., але, на жаль, сьогодні вирощування цієї культури є рідкістю, в Україні її можна зустріти лише в ботанічних садах в умовах захищеного ґрунту.

Донедавна вважалося, що до складу роду *Veltheimia* входить від 3 до 6 видів [3, 10, 11, 14]. У літературних джерелах здебільшого згадується *V. viridifolia* (L.) Jacq., але при цьому зазначається, що під цією назвою можуть культивуватись інші види [12],

що пояснюється великою подібністю морфологічних ознак у видів роду.

Після численних номенклатурних змін нарешті було встановлено межі роду і введено синоніміку: *V. bracteata* Harv. ex Baker (*V. undulata* Moench, *V. viridifolia* (L.) Jacq.) та *V. capensis* (L.) DC. (*V. glauca* (Aiton) Jacq., *V. deasii* Barnes, *V. roodeae* Phil, *V. edulis* (Vahl) Vahl).

Обидва види є ендеміками Південної Африки. Ареал роду простягається вздовж узбережжя з південно-східної її частини через центральну, переходячи до південно-західної.

*V. bracteata* походить з південно-східного Капа, для якого характерний літній дощовий період і добре виражений один сухий період (двосезонний клімат) [4]. Літо дуже спекотне, зима помірна, річна кількість опадів становить 800—550 мм з максимумом влітку. Найнижчі середньомісячні показники як за температурою, так і за кількістю опадів, припадають на липень [2]. Зимовий сухий безхмарний період (з червня по вересень) триває близько 100 днів (3 місяці) [1]. Досить рівний режим зволоження триває з жовтня по квітень, а на початку і в кінці дощового сезону (відповідно вересень і квітень) показники дещо нижчі, але майже однакові. На найтепліший місяць (лютий) припадає літній максимум у річному ході

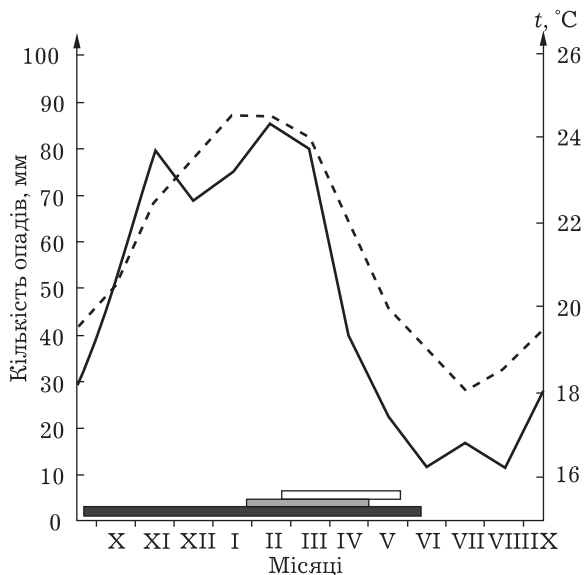


Рис. 1. Феноспектр наземного розвитку річного пагона *Veltheimia bracteata* Harv. ex Baker в оранжерейних умовах (НБС ім. М.М. Гришка) та кліматичні характеристики південно-східного узбережжя Південної Африки:

■ — вегетація; — — кількість опадів;  
 ■ — цвітіння; - - - температура  
 □ — плодоношення;

опадів. Щодо температурного режиму, то середньорічна температура становить +19...22 °C, середня температура січня — +24...27 °C, а липня — +14...17 °C.

Цей вид має літній ритм росту: листки опадають взимку (травень—липень), нові листки з'являються навесні, після короткого зимового періоду спокою (червень—серпень). У регіонах, де дощі йдуть протягом року, *V. bracteata* майже вічнозелена, листки не відмирають, доки не сформується нова розетка [13]. Зростає в прибережних лісах і чагарниках, на трав'янистих і кам'янистих пагорбах. Ці рослини можуть рости при частковому притінненні, яке слугує прикриттям від прибережних поривів вітру.

*V. capensis* є досить рідкісним ендеміком, що походить з району із зимовим дощовим періодом і характерний для піщаних по-

сушливих частин південно-західного Капа. Представники виду займають досить широкий ареал: від Кейптауна до річки Оранжевої на кордоні з Намібією. Рослини ростуть на піщаних пагорбах, морських узбережжях, потребують повного освітлення для доброго цвітіння, а під час посухи вступають у період спокою.

Обидва види є варіабельними [15, 16].

До колекції відділу тропічних та субтропічних рослин Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України (НБС) насіння представників роду *Veltheimia* надійшло за делектусами у 1988 р.: *V. viridifolia* (L.) Jacq. — із ботанічного саду м. Нансі (Франція), *V. bracteata* Harv. ex Baker, *V. capensis* (L.) DC. — із ботанічного саду м. Штутгарт (Німеччина). У подальшому, щоб уникнути плутанини, ми вживатимемо саме ці назви як видові (або зразки), під якими вони і надійшли до нашої колекції.

Метою роботи було вивчення особливостей репродуктивної біології трьох дослідних видів *Veltheimia*, а також виявлення чітких морфологічних ознак у будові квіток та плодів, за якими можна було б їх ідентифікувати під час цвітіння та плодоношення.

Зважаючи на те, що серед отриманих видів були рослини під назвами *V. bracteata* та *V. capensis*, слід було чекати різні феноритми їх зростання, оскільки вони походять з районів з діаметрально протилежним режимом зволоження. Проте фенологічні спостереження за вегетацією, цвітінням та плодоношенням дослідних видів показали, що у всіх трьох ці фази проходять ідентично. Наземний розвиток річного пагона в умовах оранжерейної культури НБС збігається з дощовим періодом, а припиняється з початком сухого з періодичністю, яка характерна для геофітів південно-східної частини Південної Африки (рис. 1). Оскільки в цій частині Південної Африки зростає лише *V. bracteata*, то можна припустити, що всі дослідні рослини належать до цього виду.

Дослідні види є представниками групи рослин із синантним типом розвитку (ріст листків і квітконоса збігається у часі). Рослини вступають у генеративну фазу на 3-й рік вегетації. Генеративний пагін з'являється у жовтні—листопаді невдовзі після початку відростання листків (середина вересня). Бутонізація триває близько 70 діб, водночас спостерігається повільний ріст квітконоса. Цвітіння починається в кінці січня — на початку лютого. Квітки розкриваються в акропетальному порядку. Суцвіття — китиця до 15 см завдовжки. Квітконос довжиною до 86 см, із сизим нальотом та червонуватими плямами, прямостоячий, складається з двох частин. Перша розташована від основи денця і заповнена щільною механічною тканиною, утворюючи "стрижень". У місці виходу з цибулини стрілка заповнена паренхімою пухкої структури. До моменту досягання плодів стрілка стає порожнистою. Після плодоношення вона засихає, полягаючи.

А.П. Хохряков [9] відносить цей рід до типу із зрослими біля основи листочками оцвітини, в якого частки оцвітини дуже короткі, слабо відігнуті в боки, а пиляки прикріплені до трубки оцвітини. Квітка проста, віночок зрослолистий, трубчастий, до 4 см завдовжки і до 8 мм у діаметрі у квіток нижнього ярусу і близько 4 мм завдовжки — у верхівкових квіток. Розмір квіток зменшується в акропетальному напрямку. Найбільша загальна кількість квіток у суцвітті зафіксована у *V. bracteata* — 135 шт. (без урахування верхівкових стерильних квіток).

Тривалість цвітіння квіток зменшується також в акропетальному напрямку: суцвіття нижнього ярусу цвітуть 10—12 днів, середнього — 8—10, верхнього — 6—8. Верхівкові квітки стерильні, мають редуковану оцвітину. Тривалість цвітіння всього суцвіття — близько 3 місяців.

Квітки дослідних видів значно відрізняються за забарвленням віночка. У *V. viridifolia* вони блідо-жовтого кольору, кінчики

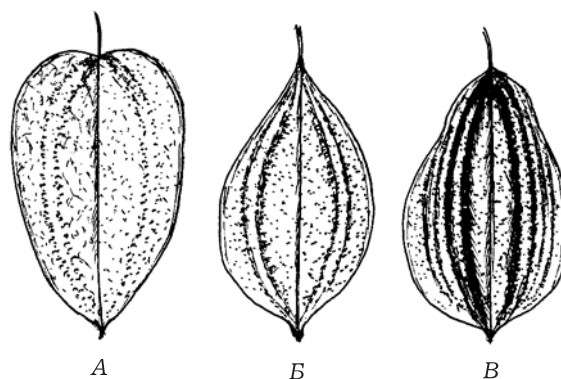


Рис. 2. Будова плодів: А — *Veltheimia bracteata* Harv. ex Baker; Б — *V. capensis* (L.) DC.; В — *V. viridifolia* (L.) Jacq.

сегментів віночка не забарвлені в інший колір, у *V. capensis* квітки мають чітко відокремлені одна від одної світло-бурякові плями на жовтуватому фоні, кінчики сегментів віночка з чітким буряковим забарвленням, у *V. bracteata* квітки мають інтенсивні світло-бурякові плями, що майже зливаються в загальний фон, жовтуватого відтінку немає, кінчики сегментів забарвлені у розмитий світло-буряковий колір.

Плід у дослідних видів — 3-стулкова плівчаста коробочка з трьома розвиненими шкірястими крилами. За морфометричними ознаками їх плоди не відрізняються. Найбільшу довжину плоди мають у нижньому ярусі — близько 40 мм завдовжки, а у верхньому — до 30 мм. Ширина плодів нижнього ярусу — до 25 мм, верхнього — до 18 мм. Трапляються поодинокі випадки утворення 2-стулкових коробочок.

У місцях природного місцезростання, коли коробочки висихають і стають пергаментними (зазвичай у середині літа), плоди поширюються вітром.

Будова плодів відрізняється за двома основними ознаками: будовою країв стулочок і наявністю опуклих тяжів уздовж стулочок (рис. 2).

У плодів *V. viridifolia* верхній і нижній краї стулочок заокруглені; два ряди випуклих

тяжів добре виражені вздовж кожного боку стулок. У *V. capensis* верхній край стулок витягнутий, а нижній — заокруглений; один ряд випуклого тяжу злегка виражений уздовж кожного боку стулок. У *V. bracteata* верхній край стулок заокруглений, нижній — дещо загострений; опуклий тяж майже не виражений.

Хоча ідентифікувати дослідні види за плодами досить легко, наявність у них крилатої коробочки свідчить про те, що за сучасною номенклатурою всі вони належать до одного виду — *V. bracteata*, адже для *V. capensis* характерні майже здуті коробочки.

Спостереження за насінневою продуктивністю проводили протягом трьох років (2002—2004 рр.) на 5 екземплярах *V. capensis* і 5 екземплярах *V. bracteata*, які у 2006 р. досягли 18-річного віку.

Плоди визрівають в акропетальному порядку: плоди нижнього ярусу — у перших числах травня, верхнього — у 20-х числах травня. Фіксувалося загальне число квіток та плодів на квітконосі. За три роки спостережень сумарна кількість квіток, що зав'язали плоди, у *V. bracteata* становила 22% від загальної кількості квіток на квітконосі, у *V. capensis* — 39%. За період спостережень загальна кількість квіток на квітконосах, як і кількість плодів, що зав'язувались, була практично однаковою з року в рік, що свідчить про те, що у цьому віці рослини перебувають у стаціонарній фазі (або фазі плато).

Повідомляють, що у Донецькому ботанічному саду плоди у *V. viridifolia* утворюються рідко (не щорічно) і не на кожному суцвітті [6]. У кожній стулці плоду може зав'язуватися по 2—3 насінини. Проте, як зазначає автор, насіння несхоже.

Насіння у дослідних видів не відрізняється за морфометричними показниками, воно чорне, грушоподібне, до 7 мм завдовжки і 3 мм у діаметрі.

Детальний аналіз насінневої продуктивності у *V. bracteata* та *V. capensis* в умовах

культивування в НБС [5] показав, що хоча максимальна продуктивність плоду у видів роду *Veltheimia* становить 9 насінин (по три насінини у кожній стулці), у дослідних видів найчастіше зав'язується лише одна насінина на весь плід. Випадки, коли зав'язується по дві насінини у стулках, більш рідкі. І лише в одному випадку за декілька років спостережень зав'язалося три насінини в одній стулці у *V. bracteata*. У *V. capensis* не зафіксовано жодного випадку зав'язування трьох насінин у стулці.

В умовах оранжерейної культури ми можемо успішно змоделювати режим зволоження (влаштувавши період спокою з червня до середини вересня і витримуючи більш-менш збалансований полив посезонно), проте в цих умовах досить складно змоделювати температурні режими, адже утримувати рослини в липні при температурі +14...17 °С практично неможливо, а у січні при температурі +27 °С досить проблематично.

Досить успішне культивування дослідних видів (регулярне цвітіння і плодоношення) при відповідному режимі зволоження і невідповідному температурному режимі в умовах зростання в оранжерейній культурі НБС порівняно з умовами в місцях природного зростання, може свідчити про високу пластичність роду щодо пристосування до умов зростання та ендегенний тип розвитку. Успішність вирощування залежить від дотримання тривалості вологого та сухого періодів.

Таким чином, однакові феноритми зростання дослідних видів, характерні для геофітів південно-східної частини Південної Африки, та наявність у них крилатої коробочки свідчать про те, що вони належать до одного виду за сучасною класифікацією — *V. bracteata*. Чіткі морфологічні відмінності у будові квіток та плодів дослідних зразків свідчать про високу варіабельність виду, а дослідження структурної організації листових поверхонь [8] дозволили віднести їх до екотипів з різним ступенем ксероме-

зофітності, що відповідають різному ступеню зволоження у місцях їх природного зростання.

1. *Агроклиматический атлас мира*. — М.; Л.: Гидрометеиздат, 1972. — 312 с.

2. *Африка*. Энциклопедический справочник. — М.: Сов. энциклопедия, 1986. — Т. 1. — 672 с.

3. *Баранова М.В.* Особенности строения и формирования лукович у некоторых представителей семейства Liliaceae, произрастающих в Африке // Ботан. журн. — 1976. — **61**, № 12. — С. 1696—1708.

4. *Глазовская М.А.* Почвы мира. География почв. — М.: Изд-во МГУ, 1973. — 426 с.

5. *Жила А.І.* Морфологія плодів та насіннева продуктивність деяких видів роду *Veltheimia* Gled. (Hyacinthaceae Batsch) // Вісн. Київ. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка. — 2005. — № 9. — С. 22—23.

6. *Прилуцкая С.А.* Интродукция *Veltheimia viridifolia* Jacq. в Донецкий ботанический сад НАН Украины // Интродукция растений. — 2000. — № 1. — С. 126—128.

7. *Рюкер К.* Большая энциклопедия комнатных растений. — М.: ООО "Изд-во АСТ", "Изд-во Астрель", 2003. — 479 с.

8. *Ситнянська Н.П., Жила А.І.* Макро- та мікрморфологія листків деяких видів роду *Veltheimia* Gled. (Hyacinthaceae Batsch) // Интродукция растений. — 2006. — № 1. — С. 46—51.

9. *Хохряков А.П.* Соматическая эволюция одностолбчатых. — М.: Наука, 1975. — 795 с.

10. *Bailey L.H.* *Veltheimia* // The standard Cyclopedia of Horticulture. — New York: The Macmillan Company, 1928. — P. 3440.

11. *Dahlgren R.M.T., Clifford H.T., Yeo P.F.* The Families of the Monocotyledons: structure, evolution and taxonomy. — Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo: Springer Verlag, 1985. — 520 p.

12. *Hay R., Mc Quown F.R., Beckett G., Beckett K.* The Dictionary of indoor plants in color. — Rainbird Reference Books Limited, 1974. — P. 221—222.

13. *Marais W.* The correct names for *Veltheimias*, the winter red hot pokers // J. Royal Horticultural Society. — 1972. — Vol. 97. — P. 483—484.

14. *Veltheimia* // Encyclopedia of Gardening. — 1969. — Part 83, 4/6. — P. 2301.

15. <http://lists.ibiblio.org/mailman/listinfo/pbs>

16. <http://www.thebulbman.com/catalog.html>

Рекомендував до друку Р.В. Іванніков

*А.І. Жила*

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Украина, г. Киев

#### ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОЛОГИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *VELTHEIMIA* GLED. (HYACINTHACEAE BATSCH)

На основании изучения феноритмов и строения плодов установлено, что растения, полученные по дедектусам под разными названиями, относятся к одному виду — *Veltheimia bracteata* Harv. ex Baker. Различия в морфологическом строении цветков и плодов опытных образцов свидетельствуют о высокой вариабельности вида.

*A.I. Zhila*

M.M. Gryshko National Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

#### REPRODUCTIVE'S BIOLOGY PECULIARITIES OF REPRESENTATIVES OF GENUS *VELTHEIMIA* GLED. (HYACINTHACEAE BATSCH)

The growth rhythms and structure of fruits of plants which was obtained by delectus under different names has shown that they belonging to one species — *Veltheimia bracteata* Harv. ex Baker. Differences in a morphological structure of flowers and fruits of researched plants testify about high variability of species.