
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. X

SECTIO EEE

2002

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

GRAŻYNA SZYM CZAK

**Przebieg kwitnienia wybranych gatunków sukulentów
z rodziny *Asclepiadaceae***

Flowering of Selected Succulent Species from *Asclepiadaceae* Family

Stapeliaceae – stapeliowe to podrodzina sukulentów należących do rodziny trojeściowatych – *Asclepiadaceae*. Rosną na suchych, półpustynnych obszarach Afryki, Półwyspu Arabskiego, Azji i Madagaskaru (Podbielkowski, 1995; Woźniak, 1998). Ich kwiaty są jednymi z najpiękniejszych i najbardziej skomplikowanych wśród roślin dwuliściennych (Court, 1981). Są mięsiste, często pokryte włoskami imitującymi futro martwych zwierząt, część z nich ma barwę mięsa i wydziela woń padliny (Court, 1981; Lamb, 1957; Woźniak, 1998, Woźniak, 1999). Zapach psującego się mięsa i ubarwienie kwiatów przywabia muchy poszukujące pożywienia, a w przypadku samic, również odpowiedniego miejsca do złożenia jaj (Barad, 1990; Court, 1981). W warunkach naturalnych rośliny te są zapylane przez różne muchówki, przy czym obowiązuje tu bardzo ścisła specjalizacja – poszczególne gatunki roślin są zapylane przez 2-3 gatunki muchówek. Liczba gatunków tych niezwykłych roślin jest niewielka, a ich wysoka specjalizacja i powiązanie z kilkoma gatunkami zapylaczy spowodowała, że na stanowiskach naturalnych są coraz rzadsze (Woźniak, 1999). Wiele z nich to endemity, między innymi wszystkie gatunki *Stapelianthus* występujące na Madagaskarze (Rauh, 1998). W kolekcjach szklarniowych kwiaty stapeliowych są odwiedzane przez wiele różnych much. Spowodowało to krzyżowanie się różnych gatunków i powstawanie nowych mieszańców i odmian, które nie występują w ich naturalnym środowisku (Woźniak, 1999).

Celem tej pracy było zbadanie przebiegu procesu kwitnienia pewnych gatunków stapeliowych w warunkach szklarniowych. Są to obserwacje niezbędne dla optymalizacji warunków ich uprawy.

MATERIAŁ I METODA

Obserwacje prowadzono w szklarniach Ogrodu Botanicznego UMCS w Lublinie. Przedmiotem obserwacji były 24 zdolne do kwitnienia rośliny z 12 gatunków: *Caralluma sprengeri* (Schweinf.) N.E.Br., *Duvalia radiata* (Sims) Haw., *Huernia aspera* N.E.Br., *Huernia hystrix* (Hook. f.) N.E.Br., *Huernia kirkii* N.E.Br., *Huernia pendula* E.A. Bruce, *Huernia stapelioides* Schltdl., *Huernia zebrina* N.E.Br. *Huerniopsis decipiens* N.E.Br., *Orbea variegata* (L.) Haw., *Stapelia grandiflora* Masson, *Tavaresia meintjesii* R.A. Dyer. Rośliny pochodziły z nasion i sadzonek otrzymanych z polskich i zagranicznych ogrodów botanicznych, firm wysyłkowych i kolekcjonerów. Rośliny uprawiano w mieszaninie ziemi liściowej, torfu, piasku i drobnopziarnistego żwiru w stosunku 2:2:1:1, o pH 6,5 – 7 w płaskich, szerokich, plastikowych doniczkach. Obserwacje prowadzono w okresie od marca 2000 do września 2001. W okresie wegetacji, od marca do września, co 3-4 tygodnie, rośliny zasilano nawozem Peters Excel (18+10+18), a w okresie kwitnienia nawozem Peters Excel (13+10+23) w stężeniu 0,5 g · dm⁻³ wody.

Prowadzono następujące obserwacje:

- 1) liczba wytworzonych młodych pędów,
- 2) liczba wytworzonych pąków kwiatowych,
- 3) liczba otwartych kwiatów w porównaniu do liczby zanotowanych wcześniej pąków kwiatowych,
- 4) termin rozpoczęcia kwitnienia,
- 5) długość życia pojedynczego kwiatu,
- 6) okres kwitnienia całej rośliny (od otwarcia pierwszego kwiatu do zamknięcia ostatniego).

W okresie silnego nasłonecznienia rośliny cieniowano, a szklarnie intensywnie wietrzono.

WYNIKI

U wszystkich badanych gatunków młode pędy pojawiały się od marca do października, ich liczba była różna i charakterystyczna dla danego gatunku (tab. 1). Liczba młodych pędów z pąkami kwiatowymi i kwiatami również była zróżnicowana i charakterystyczna dla gatunku, a zbliżona w każdym z powtórzeń (tab. 1).

Liczba otwartych kwiatów była zawsze mniejsza od obserwowanej wcześniej liczby pąków kwiatowych u trzech gatunków stapeliowych. Obserwowano usychanie i odpadanie pąków w różnym stadium rozwoju u *Caralluma sprengeri*, *Stapelia grandiflora*, *Tavaresia meintjesii*. Takie zjawisko nie występowało u pozostałych gatunków.

Pierwsze kwiaty pojawiały się w maju, ostatnie w listopadzie, zależnie od gatunku (tab. 3). Pełnia kwitnienia wszystkich roślin to okres lata i wczesnej jesieni (tab. 3).

Długość życia pojedynczego kwiatu była różna dla różnych gatunków (tab. 2), przy czym u wszystkich roślin była krótsza o 1–3 dni, gdy kwitnienie rośliny przypadało na okres wysokiej temperatury (30–35°C) i silnego nasłonecznienia.

Tab. 1. Liczba wszystkich młodych pędów i pędów z pąkami kwiatowymi lub kwiatami
Number of all young stems and those with flowers or flower buds

Gatunek Species	<i>Caralluma sprengeri</i>	<i>Duvalia radiata</i>	<i>Huernia aspera</i>	<i>Huernia hystrix</i>	<i>Huernia kirkii</i>	<i>Huernia pendula</i>	<i>Huernia stapelioides</i>	<i>Huernia zebrina</i>	<i>Huerniopsis decipiens</i>	<i>Orbea variegata</i>	<i>Stapelia grandiflora</i>	<i>Tavaresia meintjesii</i>
Numer rośliny Number of plant	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
A	4	3	4	5	4	5	6	7	6	5	5	5
B	2	0	3	3	3	3	5	5	5	4	4	4

A – Liczba młodych pędów wytworzonych przez rośliny w okresie od marca do listopada;
Number of young stems from March to November;

B – Liczba pędów, na których pojawiły się pąki kwiatowe lub kwiaty w okresie od marca do listopada;
Number of stems with buds or flowers from March to November

Tab. 2. Długość życia pojedynczego kwiatu
Longevity of a single flower

Gatunek Species	<i>Caralluma sprengeri</i>	<i>Duvalia radiata</i>	<i>Huernia aspera</i>	<i>Huernia hystrix</i>	<i>Huernia kirkii</i>	<i>Huernia pendula</i>	<i>Huernia stapelioides</i>	<i>Huernia zebrina</i>	<i>Huerniopsis decipiens</i>	<i>Orbea variegata</i>	<i>Stapelia grandiflora</i>	<i>Tavaresia meintjesii</i>
Liczba dni Days	4-6	7-9	12-14	10-14	6-8	7-9	6-8	12-14	2-3	6-8	5-7	5-8

Tab. 3. Przebieg procesu kwitnienia badanych gatunków
The process of flowering of studied species

Gatunek Species	Miesiące – months							CK
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
<i>Caralluma sprengeri</i>				+	+			7
<i>Duvalia radiata</i>	+		+	+	+	+		7
<i>Huernia aspera</i>		+	+	+	+	+		10
<i>Huernia hystrix</i>	+	+	+	+	+	+	+	18
<i>Huernia kirkii</i>		+	+	+	+	+		6
<i>Huernia pendula</i>	+	+	+	+	+	+	+	9
<i>Huernia stapelioides</i>		+	+	+	+	+		15
<i>Huernia zebrina</i>				+	+	+		6
<i>Huerniopsis decipiens</i>		+		+	+			3
<i>Orbea variegata</i>			+	+	+	+		3
<i>Stapelia grandiflora</i>			+	+	+			11
<i>Tavaresia meintjesii</i>	+		+	+	+	+		6

+ – Obecność jednego lub większej liczby kwiatów na roślinie w danym miesiącu;

Presence of one or more flowers on a plant

CK – Całkowita liczba kwiatów na 1 roślinie;

Total number of flowers on 1 plant.

Zapach wydzielany przez kwiaty był znacznie bardziej intensywny w dni słoneczne i gorące (wtedy obserwowano pojawianie się zapylaczy) niż w czasie dni chłodnych i pochmurnych.

Pąki kwiatowe i kwiaty wyrastały zawsze na młodych pędach wytworzonych przez roślinę w danym sezonie wegetacyjnym.

Tylko jedna z roślin nie zakwitła, mimo wytworzenia młodych pędów wegetatywnych (tab. 1).

Większość gatunków miała ciągły przebieg procesu kwitnienia. U trzech gatunków po pojawieniu się pierwszych kwiatów wystąpiła przerwa w kwitnieniu (tab. 3). W tym okresie rozwój organów wegetatywnych tych roślin był prawidłowy.

Zależnie od gatunku rośliny kwitły od 2 do 7 miesięcy, (tab. 3), a pojedynczy kwiat był otwarty od 2 do 14 dni (tab. 2)

DYSKUSJA

Pierwsze kolekcje stapeliowych powstały jeszcze w XVII wieku, ale znalezienie dzisiaj bogatej ich kolekcji jest bardzo trudne. Miłośnicy roślin, również sukulentów, rzadko porywają się na uprawę tej grupy roślin (szczególnie w Pol-

sce). Jedną z przyczyn jest silny i niemiły zapach ich kwiatów (Court, 1981; Lamb, 1957; Woźniak, 1999). „Mit” o odrażającej woni wszystkich stapeliowych jest zupełnie nieuzasadniony. Wiele z nich ma piękne, okazałe kwiaty, które wydzielają zapach wabiący zapylacze, a prawie niewyczuwalny dla człowieka. Kwiaty stapeliowych są jak na sukulenty wyjątkowo trwałe. Sprawia to ich specyficzna budowa przystosowana do warunków życia. W suchym środowisku, w którym rosną rośliny chronią się przed utratą nadmiaru wody, którą inne sukulenty najszybciej tracą właśnie przez kwiaty (Woźniak, 1998). Wyraźny wpływ warunków otoczenia, a ściślej warunków pogodowych widoczny jest również na roślinach uprawianych w szklarni, których kwiaty szybciej więdną (a więc tracą szybciej wodę) w czasie upałów. Oczywiście na czas otwarcia kwiatu ma wpływ wiele innych czynników, między innymi fakt wystąpienia lub braku procesu zapylenia.

Wszystkie poddane obserwacjom gatunki mogą być uprawiane zarówno w szklarniach, jak i na parapetach okiennych jako rośliny doniczkowe. W okresie wegetacji, od marca do października wymagają regularnego, ale niezbyt częstego podlewania i cieniowania w upalne, słoneczne dni. Reakcją na zbyt silne nasłonecznienie jest czerwona barwa pędów. Może ono również ograniczać kwitnienie (Lamb, 1957; Woźniak, 1999). Nie obserwowano pojawiania się pąków kwiatowych i kwiatów na starszych pędach (powstałych w poprzednich latach), chociaż u pewnych gatunków jest to możliwe (Lamb, 1957). Zgodnie z publikowanymi danymi (Lamb, 1957) większość roślin zakwitła w 3 i 4 roku życia rośliny (licząc od wysiewu nasion). W przypadku roślin otrzymanych przez rozmnażanie wegetatywne roślin dorosłych kwiaty mogą pojawić się w tym samym roku – gdy sadzonki wykonano wczesną wiosną lub w następnym roku – gdy sadzonki wykonano latem lub jesienią.

Nieznana jest przyczyna obumierania pąków u pewnych gatunków *Stapeliæ*. Wszystkie rośliny rosły w takich samych warunkach i były podobnie traktowane (podlewanie, nawożenie, zacienienie). Być może czynniki pogodowe (nagle ochłodzenie, ocieplenie, zmiana intensywności nasłonecznienia) wywołują taką reakcję roślin. Potwierdzenie tej hipotezy lub znalezienie innych przyczyn wymaga dalszych obserwacji i badań.

WNIOSKI

1. Wszystkie badane gatunki tworzyły pąki kwiatowe wyłącznie na młodych pędach.
2. Zależnie od gatunku rośliny kwitły od 2 do 7 miesięcy, a pojedynczy kwiat był otwarty od 2 do 14 dni.

3. Wysoka temperatura i silne nasłonecznienie miały wpływ na czas kwitnienia wszystkich badanych gatunków.

4. Stapeliowe uprawiane w warunkach szklarniowych dla prawidłowego wzrostu i kwitnienia wymagały cieniowania i wietrzenia w słoneczne i upalne dni.

5. Pewne gatunki stapeliowych nie wydzielają wyczuwalnego dla człowieka nieprzyjemnego zapachu i mogą być uprawiane jako doniczkowe rośliny ozdobne. Są to: *Huernia aspera*, *Huernia hystrix*, *Huernia kirkii*, *Huernia pedula*, *Huernia stapelioides*, *Huernia zebrina*.

PIŚMIENNICTWO

- B a r a d G. S., 1990. Pollination of Stapeliads. Cactus and Succulent Journal (U.S.) 62, 3: 130-140.
- C o u r t D., 1981. Succulent flora of Southern Africa. A.A. Balkema, Rotterdam.
- L a m b E., 1957. Stapeliads in cultivation. Blandford Press, London.
- P o d b i e l k o w s k i Z., 1995. Fitogeografia części świata. Europa, Azja, Afryka. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- R a u h W., 1998. Succulent and Xerophytic Plants of Madagascar. Volume two of two volumes. Strawberry Press, Mill Valey.
- W o ź n i a k J., 1998. Stapelia – mistrzyni kamuflażu. Kwietnik 3, 39: 6-10.
- W o ź n i a k J., 1999. Kwiaty o zapachu padliny. Świat Kaktusów 33, 1-2 :36-39.

SUMMARY

Stapeliaceae – a subfamily of succulents from *Asclepiadaceae* family – grow in dry, semi-desert regions of Africa, Arabian peninsula, Asia and Madagascar. The aim of this study was to observe the process of flowering of 12 *Stapeliaceae* species from the collection of the Botanical Garden of Maria Curie-Skłodowska University in Lublin. The plants were observed from March 2000 to September 2001. The height of flowering of all species was in summer and early autumn and the period of flowering of individual species lasted from 2 to 7 months, whereas of single flowers – from 2 to 14 days. In all species flowers rose only on young stems. In some species flower buds withered and fell away before anthesis.