

## **Wpływ terminu sadzenia na dynamikę kwitnienia sparaksisu trójbarwnego (*Sparaxis tricolor* Ker-Gawl.)**

**BARBARA MARCINEK, JERZY HETMAN**

Katedra Roślin Ozdobnych, Akademia Rolnicza w Lublinie; ul. Leszczyńskiego 58,  
20 068 Lublin

Department of Ornamental Plants, Agricultural University of Lublin; Leszczyńskiego 58 Street,  
20 068 Lublin

### **Influence of corm planting date on *Sparaxis tricolor* Ker-Gawl. blooming**

(Otrzymano: 30.08.2005)

#### **Summary**

*Sparaxis* corms were planted on 20.04, 29.04, 10.05 and 20.05. The highest number of flower stems and flowers were obtained when planting corms on the earliest date. The longest blooming (42-83 days) was when corms were planted in the first decade of May. Delaying of planting successively decreased a number of inflorescences and flowers. Planting corms from the second decade of April till the first decade of May allows to maintain blossom continuity from the half of July till the end of August (in Lubelszczyzna region).

Key words: *Sparaxis tricolor*, corms, corm planting date, blooming

#### **WSTĘP**

Sparaksis trójbarwny (*Sparaxis tricolor* Ker-Gawl.), z rodziny kosaćcowatych Iridaceae jest rośliną o dużych walorach dekoracyjnych. Obszar naturalnego występowania tego gatunku jest ściśle ograniczony do niewielkiej części Afryki południowo-zachodniej (Goldblatt, 1992; Vos i Goldblatt, 1999; Goldblatt i in., 2000). W naszym klimacie rośliny nie są mrozoodporne (Langeslag, 1989; De Hertogh i Le Nard, 1993), dlatego bulwy sparaksisu sadzimy wiosną i corocznie wykopujemy pod koniec lata. Określenie optymalnego terminu sadzenia dla roślin pochodzących ze stref odmiennych klimatycznie jest warunkiem ich prawidłowego wzrostu i obfitego kwitnienia. Dobór terminu sadzenia musi uwzględniać wymagania temperaturowe roślin, a także ich preferencje względem długości dnia,

intensywności światła i wody. Dlatego celem badań prowadzonych w Katedrze Roślin Ozdobnych AR w Lublinie było określenie wpływu terminu sadzenia na przebieg kwitnienia sparaksisu trójbarwnego.

## METODY BADAŃ

Doświadczenia polowe przeprowadzono w latach 2000-2003 w Gospodarstwie doświadczalnym AR Felin. Bulwy sparaksisu sadzono w odstępach 10 dniowych w następujących terminach: 20.04, 29.04, 10.05 i 20.05. Drugi czynnik w doświadczeniu stanowiły 3 głębokości sadzenia: 4; 6 i 8 cm, jednak ze względu na brak wpływu tego czynnika na kwitnienie sparaksisu wyniki opracowano tylko dla terminów sadzenia, z wyłączeniem głębokości. Bulwy sadzono w obsadzie 30 sztuk na poletka o powierzchni 1m<sup>2</sup> (10 bulw w rzędzie). Dynamikę kwitnienia badano na 10 roślinach w każdym terminie sadzenia w 5 powtórzeniach, zapisując codziennie liczbę rozwiniętych kwiatów na roślinie. Liczbę dni od posadzenia do początku, pełni i końca kwitnienia podano w wartościach średnich. Za początek kwitnienia uznano rozwinięcie pierwszego kwiatu w kwiatostanie głównym, pełnię określono w chwili gdy 50% kwiatów rozwinęło się, natomiast koniec kwitnienia stwierdzono w chwili dokwitania ostatnich kwiatów w kwiatostanach. Liczbę pędów kwiatostanowych i liczbę kwiatów opracowano statystycznie stosując wielokrotne przedziały ufności Tukey'a przy poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

Dynamikę kwitnienia przedstawiono procentowo, wyliczając % rozwiniętych kwiatów w kolejnych tygodniach kwitnienia w odniesieniu do całkowitej liczby rozwiniętych kwiatów w danym terminie na 10 badanych roślinach.

## WYNIKI

Analizując przebieg kwitnienia sparaksisu na przekroju trzech lat prowadzonych badań (tab. 1) można zauważyć, że w roku 2000 sparaksis sadzony 20 kwietnia rozpoczął kwitnienie po ok. 61 dniach od sadzenia, natomiast posadzony 29 kwietnia i 10 maja do rozpoczęcia kwitnienia potrzebował 70 dni. Rośliny z bulw sadzonych 20 maja zakwitły po 65 dniach od sadzenia. W roku 2001 rośliny z bulw sadzonych najwcześniej zakwitły po 65 dniach wegetacji, Opóźnianie terminu sadzenia bulw skracало okres od posadzenia do początku kwitnienia tak, że sparaksis sadzony 20 maja do zakwitnięcia potrzebował tylko 52 dni. Najkrótszy okres od sadzenia do rozpoczęcia kwitnienia odnotowano w roku 2003. Rośliny, które wyrosły z bulw posadzonych 20 kwietnia zakwitły już po 48 dniach uprawy, a sadzone później: 29.04 i 10.05 do zakwitnięcia potrzebowały 46 dni. Jedynie w przypadku najpóźniejszego terminu sadzenia bulw (20.05) rośliny zakwitły po upływie 65 dni, co było związane z ich bardzo słabym wzrostem, a także wzrastającą liczbą bulw które się przepoczwarzwały.

W roku 2000 rośliny sadzone w terminach kwietniowych pełnię kwitnienia osiągnęły po upływie 35-32 dni od początku kwitnienia, a sadzone w maju już po

Tabela 1  
Przebieg kwitnienia *Sparaxis tricolor* w zależności od terminu sadzenia  
w latach 2000; 2001 i 2003.

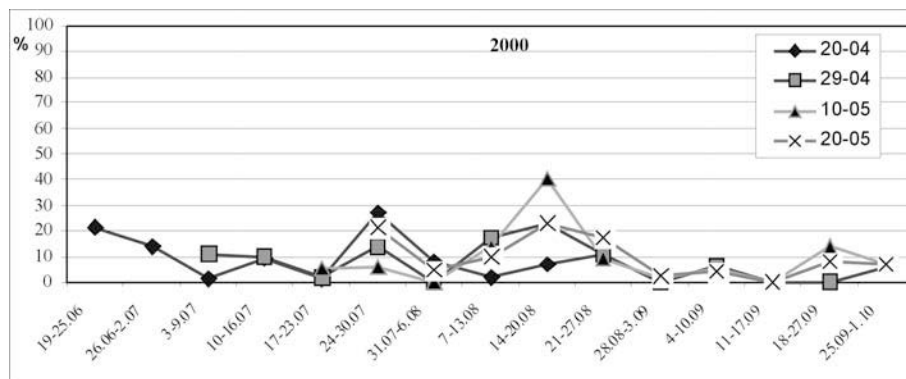
Table 1  
The proces of flowering of *Sparaxis tricolor* according to corm planting  
date in the years 2000 2003.

Termin sadzenia bulw Date of corms planting	Liczba dni od Number of days from:			Okres kwitnienia [dni] Blossom longevity [days]	Liczba pędów kwiatostanowych z 1 rośliny Number of flowering stems from one plant	Liczba kwiatów z 10 roślin Number of flowers from 10 plants	
	sadzenia do początku kwitnienia planting to the beginning of blossom	początku do pełni kwitnienia beginning to full blossom	pełni do końca kwitnienia full to end of blossom				
2000	20-04	61	35	35	70	1,8f*	102f
	29-04	70	32	52	84	1,6f	64f
	10-05	70	25	53	78	1,5f	80f
	20-05	65	21	52	73	1,3f	48f
2001	20-04	65	13	17	30	13,7a	653a
	29-04	60	12	18	30	10,0b	590b
	10-05	54	14	28	42	8,1c	407c
	20-05	52	8	27	35	6,8d	257d
2003	20-04	48	12	18	30	6,7d	202d
	29-04	46	13	22	35	3,2e	137e
	10-05	44	20	33	53	1,5f	78f
	20-05	64	20	9	29	1,2f	42f

\* Średnie oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie. Means followed by the same letters do not differ significantly

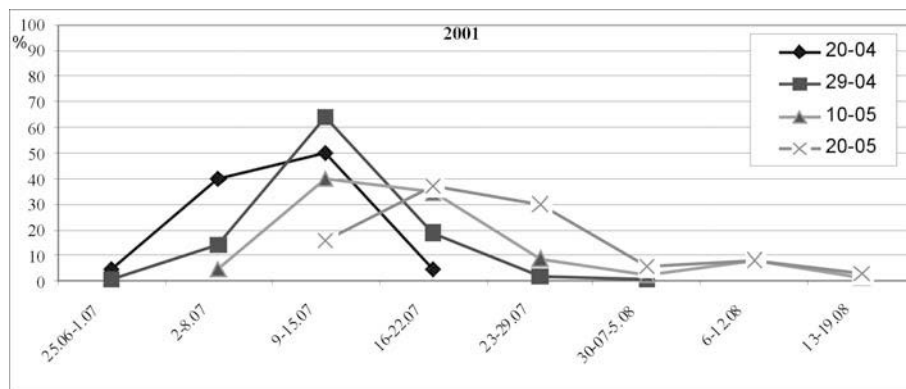
25-21 dniach. W roku 2001 i 2003 rośliny z kwietniowych terminów sadzenia bulw pełnię osiągnęły po upływie 12-13 dni od początku kwitnienia. Najszybciej pełnię kwitnienia osiągnął sparaksis posadzony 20 maja w roku 2001 (8 dni), natomiast w roku 2003 rośliny z bulw sadzonych w terminach majowych potrzebowały ok. 20 dni, aby osiągnąć pełnię kwitnienia.

W pierwszym roku badań rośliny kwitły bardzo długo, z tym, że kwitnienie to było bardzo nierównomierne. Sparaksis sadzony 20 kwietnia kwitł ponad 70 dni, a sadzony 29 kwietnia kwitł o 2 tygodnie dłużej. Rośliny z bulw sadzonych w terminach majowych również kwitły ponad 70 dni. W roku 2001 kwitnienie było bardzo obfite, zwłaszcza roślin sadzonych w terminach kwietniowych, a ich okres kwitnienia wynosił 30 dni. Najdłużej w drugim roku badań kwitł sparaksis sadzony 10 maja (42 dni). Kwitnienie sparaksisu z ostatniego terminu sadzenia było o 5 dni dłuższe w porównaniu do roślin wyrosłych z bulw sadzonych w kwietniu. Również w roku



Ryc. 1. Wpływ terminu sadzenia na dynamikę kwitnienia roślin *Sparaxis tricolor* w roku 2000 w % kwiatów z 10 roślin.

Fig. 1. Influence of corm planting date on dynamics of *Sparaxis tricolor* blooming in the year 2000 (% of flowers from 10 plants).



Ryc. 2. Wpływ terminu sadzenia na dynamikę kwitnienia roślin *Sparaxis tricolor* w roku 2001 w % kwiatów z 10 roślin.

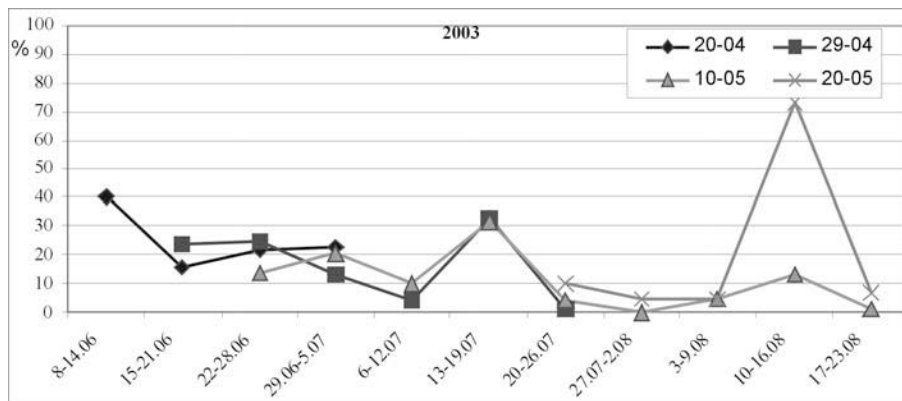
Fig. 2. Influence of corm planting date on dynamics of *Sparaxis tricolor* blooming in the year 2001 (% of flowers from 10 plants).

2003 rośliny z bulw sadzonych w terminach kwietniowych kwitły od 30 do 35 dni, a najdłuższy okres kwitnienia odnotowano dla roślin sadzonych 10 maja.

Na rycinie 1 przedstawiono przebieg kwitnienia sparaksisu trójbarwnego w roku 2000. Analizując procent kwiatów rozwiniętych na 10 wybranych roślinach w ciągu całego okresu kwitnienia zauważyć można brak wyraźnego szczytu kwitnienia roślin bez względu na zastosowany termin sadzenia. U sparaksisu sadzonego 20 kwietnia w pierwszym tygodniu kwitnienia rozwinięło się 20% kwiatów i przez kolejnych 5 tygodni rozwijało się średnio po 10% kwiatów.

Najwięcej kwiatów (ok. 30%) rozwinęło się pod koniec lipca. Sparaxis sadzony 29 kwietnia przez pierwszych 5 tygodni kwitnienia rozwijał po 10% kwiatów, a najwięcej (ok. 20%) rozwinęło się ich w drugiej dekadzie sierpnia. Rośliny z bulw sadzonych w terminie 10 maja w ciągu pierwszych 3 tygodni kwitnienia rozwijały po 5% kwiatów i również najwięcej kwiatów (40%) wykwitło w drugiej dekadzie sierpnia. Rośliny z najpóźniejszego terminu sadzenia bulw rozpoczęły kwitnienie w ostatnim tygodniu lipca, rozwijając ok. 20% kwiatów, a w kolejnych 2 tygodniach rozkwitało po ok. 10% kwiatów. Najwięcej kwiatów (ok. 20%) rozwinęło się w ostatnich dwóch tygodniach sierpnia.

W drugim roku badań (ryc. 2.) sparaxis sadzony w pierwszym terminie zaczął kwitnąć w ostatnim tygodniu czerwca i już w drugim tygodniu kwitnienia rozwinęło się ok. 40% wszystkich kwiatów, a w 3 tygodniu kolejne 50%. Szczyt kwitnienia utrzymywał się przez 2 tygodnie od początku do połowy lipca. Koniec kwitnienia przypadł na drugą dekadę lipca.



Ryc. 3. Wpływ terminu sadzenia na dynamikę kwitnienia roślin *Sparaxis tricolor* w roku 2003 w % kwiatów z 10 roślin.

Fig 3. Influence of corm planting date on dynamics of *Sparaxis tricolor* blooming in the year 2003 (% of flowers from 10 plants).

Rośliny z bulw sadzonych 29 kwietnia rozpoczęły kwitnienie prawie jednocześnie ze sparaksisem sadzonym najwcześniej, ale wolniej osiągały szczyt kwitnienia, bo dopiero po 2 tygodniach. Około 65% kwiatów rozwinęło się w połowie lipca. Koniec kwitnienia odnotowano w ostatnich dniach lipca. Sparaxis sadzony 10 maja zaczął kwitnąć na początku lipca i szczyt kwitnienia wynoszący ok. 40% kwiatów osiągnął w drugim tygodniu kwitnienia, czyli również około połowy lipca. W trzecim tygodniu kwitnienia rozwinęło się kolejnych 35% kwiatów. Rośliny kwitły do końca drugiej dekady sierpnia rozwijając w kolejnych tygodniach poniżej 10% kwiatów. Rośliny z najpóźniejszego terminu sadzenia bulw rozpoczęły kwitnienie w drugiej dekadzie lipca rozwijając ok. 15% kwiatów. W drugim i trzecim tygodniu kwitnienia zakwitło po 38 i 30% kwiatów. Kwitnienie zakończyły ok. 20 sierpnia.

W roku 2003 (ryc. 3) sparaksis sadzony 20 kwietnia rozpoczął kwitnienie już pod koniec pierwszej dekady czerwca, rozwijając w pierwszym tygodniu 40% kwiatów. W kolejnych tygodniach zakwitło ok. 17% kwiatów i przez ostatnie 2 tygodnie rośliny rozwijały po ok. 23% kwiatów, kończąc kwitnienie w 1 dniach lipca. Rośliny z bulw sadzonych 29 kwietnia rozpoczęły kwitnienie w drugiej dekadzie czerwca i w pierwszych dwóch tygodniach kwitnienia rozwijały po ok. 25% kwiatów, a w kolejnych dwóch tygodniach wykwitło 12 i 5% kwiatów. Najwięcej kwiatów (ok. 30%) rozwinęło się w połowie lipca.

Najdłuższy okres kwitnienia uzyskano sadząc bulwy 10 maja. Początek kwitnienia przypadł na ostatnie dni czerwca. Przez pierwsze trzy tygodnie rozwinęło się 12, 20 i 10% wszystkich kwiatów. Najwięcej kwiatów wykwitło analogicznie jak u sparaksisu sadzonego w terminie 29.04 również w połowie lipca (30%). Od końca lipca do drugiej dekady sierpnia kwitnienie było znikome, a około 12% kwiatów dokwitło w połowie sierpnia.

Rośliny z bulw sadzonych 20 maja kwitły najkrócej, a ponad 70% wszystkich kwiatów rozwinęło się w połowie sierpnia. Kwitnienie zakończyły na początku trzeciej dekady sierpnia.

## DYSKUSJA

Sparaksis trójbarwny jest rośliną klimatu śródziemnomorskiego. Wznowienie vegetacji roślin następuje wraz z nadejściem pory deszczowej, gdy gleba dobrze nasiąknie wodą, a temperatury, po ustaniu letnich upałów, obniżą się do 13-15°C. W pierwszych tygodniach vegetacji następuje inicjacja pąków kwiatostanowych, podobnie jak u frezji (Startek i in., 2000) i iksji (Winter, 1986). Proces ten przebiega prawidłowo, jeżeli temperatura przez pierwszych 6 tygodni nie przekracza 16°C (Horn i in., 1989). Wysokie temperatury powodują zamieranie zawiązków pędów kwiatostanowych, wynikiem tego może być znacznie słabsze kwitnienie. Na przekroju trzech lat badań zauważono, że średnia temperatura maja i czerwca w roku 2000 (14,6°C i 17°C) i 2003 (16,3°C i 17,4°C) przekraczała znacznie średnią wieloletnią dla tych miesięcy (13°C i 16,5°C). Można więc przypuszczać, że było to przyczyną słabszego kwitnienia roślin w pierwszym i trzecim roku badań w porównaniu do roku 2001 w którym średnie temperatury dla maja i czerwca kształtowały się na poziomie 13,9°C i 15,3°C. Dla roślin sadzonych 20 kwietnia krytyczny okres inicjowania kwiatostanów mija z końcem maja, natomiast dla sadzonych od 29 kwietnia do 20 maja mija w czerwcu, należy też uwzględnić wpływ temperatury i wilgotności gleby. Rośliny sadzone wcześniej korzystają z wilgoci nagromadzonej po zimie, ale już w maju gleba może być przesuszona i nagrzana, co też może pogarszać wschody i wzrost sparaksisu.

Obserwując dynamikę kwitnienia roślin sparaksisu zauważono, że najobficiej kwitły rośliny sadzone do gruntu 20 kwietnia. Z tego terminu w kolejnych latach badań uzyskano z 10 roślin 102, 653 i 202 kwiaty. Opóźnianie sadzenia skracало czas od posadzenia do rozpoczęcia kwitnienia, wydłużało też okres kwitnienia. Rośliny sadzone 20 kwietnia kwitły około 4 tygodnie, a sadzone 10 maja zwykle o 2-4 tygodnie dłużej. Podobne zależności stwierdzili też K a p c z y ń s k a i in., (2003) uprawiając

sparaksis w gruncie od początku kwietnia do początku maja. Należy przy tym zaznaczyć, że wydłużenie kwitnienia roślin nawet do dwóch miesięcy nie zwiększa efektu dekoracyjnego na rabatach, ponieważ nie ma wyraźnego szczytu kwitnienia, a pojawiające się w znacznych odstępach czasu kolejne pędy kwiatostanowe są znacznie mniej efektowne w porównaniu z „dywanem kwiatów”, jaki można uzyskać w pierwszej dekadzie lipca z roślin sadzonych do gruntu w kwietniu. Jednakże sadząc bulwy od połowy kwietnia do pierwszej dekady maja można zachować ciągłość kwitnienia roślin na rabatach od połowy czerwca do połowy sierpnia.

## WNIOSKI

1. Kwitnienie sparaksisu trwa około 3 tygodni. Najobficiej kwitną rośliny sadzone najwcześniej, w sprzyjających warunkach uzyskuje się średnio 15 kwiatostanów z jednej rośliny, a z 10 roślin rozwiniąć się może ok. 650 kwiatów. Opóźnienie sadzenia zmniejsza liczbę kwiatostanów wyrastających z bulwy.

2. Sadząc sparaksis do gruntu od drugiej dekady kwietnia do pierwszej dekady maja uzyskuje się ciągłość kwitnienia na rabatach od końca czerwca do połowy sierpnia. Jednak rośliny sadzone w maju są znacznie mniej dekoracyjne ze względu na mniejszą liczbę kwiatostanów i brak wyraźnej pełni kwitnienia.

## LITERATURA

- De Hertogh A., Le Nard M., 1993. The physiology of flower bulbs. Elsevier Amsterdam, 1993: 736 739.
- Goldblatt P., 1992. Phylogenetic analysis of the South African genus *Sparaxis* (including *Synnotia*) (Iridaceae Ixioideae), with two new species and a review of the genus. Ann. Missouri Bot. Gard. 79: 143 159.
- Goldblatt P., Manning J. C., Bernhardt P., 2000. Adaptive radiation of pollination mechanisms in *Sparaxis* (Iridaceae: Ixioideae). Adansonia, ser. 22(1): 57 70.
- Horn W., Wehrenfennig M., Bundies H., 1989. Breeding and culture of polyploidy *Sparaxis* hybrids. Acta Hort. 252: 149 158.
- Kapczyńska A., Piskornik M., Klimek A., 2003. Wpływ terminu sadzenia bulw sparaksisu trójbarwnego (*Sparaxis tricolor* (Curt) Ker. Gawl) w gruncie na jakość i plon kwiatów oraz bulw. Zesz. Prob. Post. Nauk Rolniczych 491: 141 149.
- Langeslag J. J. J., 1989. Telt en Gebruiksmogelijkheden van Bijgoedgewassen. Tweede Uitgave. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Consulentenschap Algemeen Dienst Bloembollenteelt, Lisse, The Netherlands, 232.
- Startek L., Żurawik P., Rejent J., Dobrowolska A., 2000. Wpływ temperatury i długości okresu przechowywania bulw na rozwój frezji doniczkowej. Zesz. Nauk. Inst. Sad. i Kwiac. 7: 105 112.
- Winter J. A. T., 1986. Flowering in *Ixia*: influence of storage temperature and planting date under natural and artificial lighting. Acta Hort. 177(2): 653 654.
- Vos de M. P., Goldblatt P., 1999. Flora of Southern Africa. National Botanical Institute Pretoria 1999.

### Streszczenie

Bulwy sparaksisu sadzono w terminach: 20.04, 29.04, 10.05 i 20.05. Najwięcej pędów kwiatostanowych i najobfitsze kwitnienie uzyskiwano zawsze z najwcześniejszego terminu sadzenia. Najdłużej kwitły (42-73 dni) rośliny, gdy bulwy sadzono do gruntu w pierwszej dekadzie maja. Opóźnianie sadzenia bulw sukcesywnie zmniejszało liczbę kwiatostanów wyrastających z bulwy oraz liczbę kwiatów na roślinie. Sadząc bulwy od drugiej dekady kwietnia do pierwszej dekady maja można zachować ciągłość kwitnienia roślin od połowy czerwca do końca sierpnia.