

Katedra Warzywnictwa i Roślin Leczniczych Akademii Rolniczej w Lublinie

HELENA ŁABUDA

**Porównanie kwitnienia i zawiązywania strąków
odmian fasoli z gatunków *Phaseolus vulgaris* L.
i *Phaseolus coccineus* L.**

Comparison of Flowering and Pod Setting of Bean Cultivars from the Species
Phaseolus vulgaris L. and *Phaseolus coccineus* L.

Synopsis. W badaniach polowych w latach 2001-2002 badano kwitnienie i zawiązywanie strąków odmian fasoli zwykłej i fasoli wielokwiatowej. Początek kwitnienia roślin badanych gatunków rozpoczynał się w tym samym czasie. Jednakże okres kwitnienia odmian tych gatunków był zróżnicowany. Fasola wielokwiatowa kwitła obficie a okres kwitnienia był dwukrotnie dłuższy w porównaniu z fasolą zwykłą. Ponadto odmiany fasoli wielokwiatowej charakteryzowały się większą zmiennością i mniejszą stabilnością osadzania strąków niż odmiany fasoli zwykłej. Liczba strąków w owocostanie i liczba strąków na roślinie była największa u odmian fasoli wielokwiatowej.

Słowa kluczowe – key words: fasola – bean, kwitnienie – flowering, zawiązywanie strąków – pod setting

WSTĘP

Fasola jest cenną rośliną użytkowaną na zielone strąki (fasola szparagowa) i na suche nasiona. Większe znaczenie w uprawie w Polsce ma fasola zwykła (*Phaseolus vulgaris* L.), mniej rozpowszechniona jest fasola wielokwiatowa (*Phaseolus coccineus* L.). W ostatnich latach obserwuje się duże zainteresowanie fasolą wielokwiatową, prowadzone są badania dotyczące biologii wzrostu i rozwoju oraz plonowania tego gatunku (Łabuda, 1988; Wróblewska, 1994; Wróblewska i Warakomska, 1994; Łabuda i Papliński, 1999; Łabuda i Papliń-

ski, 2000). Gatunek ten jest obcopylny, rośliny mają okazałe kwiaty barwy białej lub czerwonej, zebrane w duże grona. Fasola wielokwiatowa zaliczana jest do roślin miłodajnych, korzystny jest także termin kwitnienia roślin przeciągający się na okres późniejszej luki w pożytkach (Jabłoński, 1988; Jabłoński i Kołtowski, 1999).

Efektem prac hodowlanych nad fasolą wielokwiatową było wyhodowanie siedmiu odmian karłowych i biczykowych tego gatunku, o dużych i bardzo dużych nasionach (Anonim, 2002).

W niniejszej pracy przedstawiono przebieg i obfitość kwitnienia oraz zawiązywanie strąków kilkunastu odmian fasoli na suche nasiona, w tym ośmiu z gatunku *Phaseolus coccineus* L.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w latach 2000-2001 w Gospodarstwie Doświadczalnym AR Felin w Lublinie. Fasolę uprawiano na glebie płowej wytworzonej z utworów lessowatych na marglach kredowych zawierającej 1,6% substancji organicznej.

Materiałem do badań było pięć odmian fasoli zwykłej: 'Igołomska', 'Longina', 'Nida', 'Tip Top', 'Wiejska' i osiem odmian fasoli wielokwiatowej: 'Blanka', 'Eureka', 'Felicja', 'Karo', 'Kontra', 'Piękny Jaś' i 'Japońska Fioletowa'.

Doświadczenie zakładano w drugiej dekadzie maja w 4 replikacjach, powierzchnia poletka wynosiła 6,75 m². Nawożenie i zabiegi pielęgnacyjne przeprowadzono zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami dla tej rośliny.

W okresie wegetacji roślin prowadzono szczegółowe obserwacje faz wzrostu i rozwoju fasoli, na podstawie 20. losowo wybranych roślin (po 5 w replikacji) określono liczbę gron kwiatowych na roślinie, liczbę kwiatów w gronie, liczbę strąków w owocostanie i owocostanów na roślinie. Ponadto określono liczbę strąków handlowych (do łuskania) na roślinie oraz udział strąków w liczbie kwiatów w gronie.

WYNIKI I DYSKUSJA

Początek kwitnienia roślin porównywanych odmian fasoli zwykłej i fasoli wielokwiatowej rozpoczynał się w podobnym czasie i przypadał na третią dekadę czerwca (tab. 1). Zróżnicowany był natomiast okres kwitnienia odmian należących do badanych gatunków. Odmiany fasoli zwykłej charakteryzowały się krótszym okresem kwitnienia od 25-28 dni u odmiany Igołomska do 36-38 dni u odmiany Longina. Kwitnienie roślin fasoli wielokwiatowej było znacznie wydłużone do 48-53 dni u odmian karłowych: 'Blanka' i 'Eureka', 57-68 dni u odmian biczykowych: 'Felicja', 'Karo', 'Kontra' i 'Westa' i 87-107 dni u odmian tyczkowych: 'Piękny Jaś' i 'Japońska Fioletowa'. Obserwacje kwitnienia odmian tyczkowych fasoli wielokwiatowej pozwalają stwierdzić, że intensywność

ność kwitnienia roślin i zawiązywanie strąków wykazywały pewną zmienność w okresie wegetacji. Po okresie obfitego zawiązywania strąków w pierwszej i drugiej dekadzie lipca obserwowano częściowe opadanie późniejszych kwiatów. Ponowne zawiązywanie strąków występowało w pierwszej i drugiej dekadzie sierpnia, sprzyjały temu ciepła i słoneczna pogoda oraz korzystne warunki wilgotnościowe. Obserwowano intensywny oblot owadów, głównie trzmieli i pszczoł. Długi okres kwitnienia i zawiązywania strąków fasoli wielokwiatowej jest korzystny, głównie w uprawie odmian szparagowych tego gatunku, których bardzo duże strąki do 40 cm długości są przeznaczone na rynek do bezpośredniego spożycia (Blackwall, 1971). W uprawie odmian na suche nasiona rozciągnięte w czasie kwitnienia roślin i zawiązywanie strąków sprawia, że zbiór jest bardziej pracochłonny (Łabuda i Papiński, 2000).

Tab. 1. Przebieg kwitnienia i dojrzewania odmian fasoli zwykłej i fasoli wielokwiatowej
Period of flowering and maturity of common bean and runner bean cultivars

Gatunek Species Odmiana Cultivar	Okres kwitnienia (dni) Flowering period (days)		Zbiór – data Harvest date		Liczba dni od wscho- dów do zbioru Number of days from emergence to harvest	
	2001	2002	2001	2002	2001	2002
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.						
Igłomska	27.06.-22.07. (25)	21.06.-18.07. (28)	28.08.	27.08.	92	95
Longina	01.07.-06.08. (36)	21.06.-02.08. (38)	05.09.	27.08.	100	95
Nida	28.06.-25.07. (27)	21.06.-21.07. (30)	28.08.	27.08.	92	95
Tip Top	27.06.-26.07. (29)	21.06.-18.07. (27)	06.09.	27.08.	101	95
Wiejska	01.07.-01.08. (31)	01.07.-28.07. (27)	05.09.	27.08.	100	95
Średnio Mean	(30)	(30)			97	95
<i>Phaseolus coccineus</i> L.						
Blanka	27.06.-14.08. (48)	21.06.-10.08. (50)	06.09.	10.09.	101	109
Eureka	02.07.-25.08. (53)	01.07.-21.08. (51)	05.09.	10.09.	100	109
Felicja	28.06.-01.09. (65)	21.06.-28.08. (68)	06.09.	10.09.	101	109
Karo	28.06.-24.08. (57)	21.06.-20.08. (60)	06.09.	12.09.	101	111
Kontra	28.06.-26.08. (59)	21.06.-22.08. (62)	06.09.	12.09.	101	111
Westa	27.06.-28.08. (62)	23.06.-19.08. (57)	06.09.	12.09.	101	111
Piękny Jaś	26.06.-11.10*(107)	21.06.-16.09*(87)	19.10.	04.10.	144	132
Japońska	28.06.-11.10*(105)	21.06.-16.09*(87)	19.10.	04.10.	144	132
Fioletowa						
Średnio Mean	(70)	(65)			112	116

* Ścięcie roślin do dosuszania
Cutting of plants to dessication

Rośliny wszystkich odmian fasoli wielokwiatowej charakteryzowały się obfitym kwitnieniem, tworzyły bardzo duże grona kwiatowe osadzone na długich osiach kwiatostanowych. Średnio liczba kwiatów w gronie była dwukrotnie większa niż u fasoli zwykłej. Liczba strąków w owocostanie i na roślinie wykazywała zmienność w zależności od cech gatunkowych i odmianowych (tab. 2).

Udział strąków w liczbie kwiatów w gronie wynosił średnio u fasoli zwykłej 38,8% a u fasoli wielokwiatowej był zróżnicowany w zależności od odmian od 14,0 do 40,6%. Fasola wielokwiatowa ma potencjalnie duże możliwości plonowania, jednakże zawiązywanie strąków u roślin tego gatunku jest w większym stopniu uzależnione od czynników pogody, w tym od aktywności owadów zapylających (Blackwall, 1971; Monterroso i Wien, 1990; Wróblewska, 1991).

Tab. 2. Charakterystyka kwitnienia i zawiązywania strąków na roślinie odmian fasoli zwykłej i fasoli wielokwiatowej, średnio z lat 2001-2002
Characteristic of flowering and pod setting of common bean and runner bean cultivars, mean for 2001-2002

Gatunek Species Odmiana Cultivar	Liczba kwiatów w gronie Number of flower in cluster	Liczba gron kwiatowych na roślinie Number of flower clusters per plant	Liczba owocostanów na roślinie Number of infructescence per plant	Liczba strąków w owocostanie Number of pods in infructescence	% strąków w liczbie kwiatów w gronie % of pods in number of flower in cluster	Liczba strąków handlowych na roślinie Number of marketable pods per plant
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.						
Igołomska	7,4	10,9	9,3	3,0	40,5	23,5
Longina	6,9	10,4	7,3	2,7	39,1	16,1
Nida	6,6	7,1	8,2	2,8	42,4	22,3
Tip Top	7,7	11,3	6,9	2,8	36,4	19,9
Wiejska	6,5	10,0	8,1	2,3	35,4	17,4
Średnio Mean	7,0	9,9	7,9	2,7	38,8	19,8
<i>Phaseolus coccineus</i> L.						
Blanka	15,1	14,1	7,9	3,3	21,9	28,1
Eureka	10,1	16,1	7,7	4,1	40,6	27,1
Felicja	18,8	19,9	8,2	3,9	20,7	27,6
Karo	17,8	17,2	8,4	2,5	14,0	21,4
Kontra	16,6	11,4	7,8	3,0	18,1	21,3
Westa	15,1	13,4	7,8	2,8	18,5	18,0
Piękny Jaś	23,4	52,6	20,1	8,7	37,2	49,3
Japońska	25,5	66,0	19,7	8,3	32,5	78,8
Fioletowa						
Średnio Mean	17,8	26,4	10,9	4,6	25,4	33,9

Porównywane odmiany fasoli na suche nasiona odznaczały się dużym zróżnicowaniem pod względem ważniejszych cech użytkowych, co ma znaczenie dla praktyki i daje możliwość szerokiego ich wykorzystania, na to zwrócili uwagę również autorzy innych prac (Szyrmer i in., 1992; Witek i in., 1998).

WNIOSKI

1. Fasola wielokwiatowa odznaczała się dwukrotnie dłuższym okresem kwitnienia w porównaniu z fasolą zwykłą, który rozpoczynał się zwykle pod koniec trzeciej dekady czerwca i trwał do drugiej lub trzeciej dekady sierpnia.

2. Rośliny fasoli wielokwiatowej charakteryzowały się bardziej zmiennym, mniej stabilnym zawiązywaniem strąków niż rośliny fasoli zwykłej. Udział strąków w odniesieniu do liczby kwiatów w gronie wynosił średnio 38,8% u fasoli zwykłej a u fasoli wielokwiatowej zmienił się od 14,0 do 40,6%.

PIŚMIENNICTWO

- Anonim, 2002. Lista odmian roślin warzywnych. COBORU, Słupia Wielka.
- Blackwall F.L.C., 1971. A study of the plant/insect relationships and pod setting in the runner bean (*Phaseolus multiflorus*). J. Hort. Sci. 46: 365-379.
- Jabłoński B., 1988. Nektarowanie i wydajność miodowa fasoli wielokwiatowej. Pszczelarstwo, 8-9: 8-10.
- Jabłoński B., Kołtowski Z., 1999. Nektarowanie i wydajność miodowa roślin miododajnych w warunkach Polski. Część X. Pszczel. Zesz. Nauk. XLIII: 247-253.
- Łabuda H., 1988. Rozwój i plonowanie fasoli wielokwiatowej (*Phaseolus coccineus* L.) oraz fasoli zwykłej (*Phaseolus vulgaris* L.) Rocz. Akad. Roln. Pozn., Ogrodn. CXCIV: 207-219.
- Łabuda H., Papliński R., 1999. Ocena kwitnienia i plonowania fasoli zwykłej i fasoli wielokwiatowej. Mat. VIII Ogólnop. Zjazd Nauk. "Hodowla Roślin Ogrodniczych u progu XXI wieku". AR Lublin: 99-108.
- Łabuda H., Papliński R., 2000. Doskonalenie technologii uprawy fasoli wielokwiatowej (*Phaseolus coccineus* L.). Rocz. Akad. Roln. Pozn. CCCXXIII, Ogrodn. 31, 1: 363-368.
- Monterroso V.A., Wien Ch.H., 1990. Flower and pod abscission due to heat stress in beans. J. Amer. Hort. Sci. 115, 4: 631-634.
- Szyrmer J., Dembińska J., Wawer A., 1992. Przebieg wegetacji i zmienność cech użytkowych odmian i form *Phaseolus vulgaris* L. Biul. Inst. Hod. Rośl. 180: 229-239.
- Witek Z., Kotlińska T., Witek Z., 1998. Waloryzacja genotypów fasoli zwykłej (*Phaseolus vulgaris* L.) na suche nasiona. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 463: 481-489.
- Wróblewska A., 1991. Attractiveness of *Phaseolus* L. flowers for pollinating insects. Acta Hort. 288, 6th Pollination Symposium: 321-325.
- Wróblewska A., Warakomska Z., 1994. Fasola wielokwiatowa (*Phaseolus coccineus* L.) jako źródło pożytku dla pszczół. Mat. Ogólnop. Konf. Nauk. "Strączkowe rośliny białkowe" I. Fasola, Lublin 25 Listopada: 112-113.

SUMMARY

In the field experiments in the years 2001-2002 flowering and pod setting of common bean and runner bean cultivars were studied. Plant flowering of the studied species began at the same time. However, the flowering period of the cultivars of those species was differentiated. Runner bean has long flowering and the flowering period was twice as long as in comparison to common bean. Moreover, the cultivars of runner bean were characterized by more change and less stability of pod setting than cultivars of common bean; the number of pods in infructescence and the number of pods per plant was the highest in runner bean cultivars.