

Charakterystyka jednopędowych form cukinii (*Cucurbita pepo* L.)

Aleksandra Korzeniewska, Dominika Sobocińska, Marta Romać, Katarzyna Niemirowicz-Szczytt

Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin – Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, Polska

Abstrakt. Cukinia jest rośliną o bardzo gęstym i zwartym pokroju, często z dużą liczbą liści, co bardzo utrudnia zbiór owoców znajdujących się w środkowej części rośliny. Pokrój wzniesiony, jednopędowy, może znacznie ułatwić zbiór i ochronić owoce przed uszkodzeniami skórki powstającymi w trakcie zbioru.

Celem badań było porównanie sześciu nowych form cukinii o pokroju jednopędowym i trzech odmian wzorcowych (Nimba, Soraya i Astra).

W doświadczeniu prowadzonym w latach 2009–2011 oceniano dziewięć cech, które dotyczyły kwitnienia roślin (wczesności zakwitania i liczby kwiatów męskich i żeńskich na roślinie) oraz pokroju roślin. Uzyskane wyniki opracowano statystycznie za pomocą programu Statistica. Obliczono najmniejsze istotne różnice (NIR) i przeprowadzono szczegółowe porównanie średnich za pomocą testu Tukeya.

Stwierdzono istotne zróżnicowanie w zakresie wszystkich badanych cech form i odmian w trzech kolejnych latach badań. Najsilniej modyfikowane przez warunki środowiskowe (atmosferyczne) były cechy związane z kwitnieniem roślin (suma kwiatów żeńskich i męskich na roślinie) oraz długość pędów bocznych i suma długości wszystkich pędów rośliny. Cechy takie jak: wczesność zakwitania kwiatów żeńskich i męskich na roślinie, długość i grubość pędu głównego i liczba pędów bocznych były w mniejszym stopniu uzależnione od warunków środowiskowych, gdyż w trzech latach badań wyniki były na podobnym poziomie.

słowa kluczowe: cukinia, kwitnienie, pokrój roślin, wzniesiony pęd główny

WSTĘP

Cukinia (*Cucurbita pepo* var. *giromontina*) jest odmianą botaniczną dyni zwyczajnej i należy do rodziny dyniowatych (*Cucurbitaceae*). W krajach zachodniej i południowej

Europy cukinia jest jednym z kilkunastu najważniejszych warzyw. Także w Polsce jest coraz bardziej popularna na rynku, zarówno wśród konsumentów, jak i w przetwórstwie (Gajewski, 2004). Rośliny cukinii mają również dużą wartość pszczelarską, gdyż ze względu na rozciągnięte w czasie kwitnienie przez długi czas dostarczają nektaru (Lipiński, 1982).

Cukinia jest rośliną jednopienną, rozdzielнопłciową z kwiatami męskimi i żeńskimi położonymi w centralnej części rośliny (Knaflewski i in., 1999). Niedobór wody w sezonie wegetacji cukinii powoduje zahamowanie wzrostu oraz tworzenie większej liczby kwiatów męskich (Bielńska, Chełkowski, 1983). Przejściowe obniżenie temperatury wywołuje wytwarzanie większej liczby kwiatów żeńskich. Wraz ze zmniejszaniem się intensywności światła i obniżeniem temperatury cukinia wytwarza mniej kwiatów męskich.

Cukinia jest rośliną zielną, o krótkich, półsztywnych pędach, z krótkimi międzywęzłami, co nadaje jej krzacasty pokrój. Z pędu głównego, który rozgałęzia się sympodialnie, wyrastają tuż przy nasadzie silne pędy boczne. Ze względu na liczne liście i krzacasty typ wzrostu rośliny mają zwarty pokrój. Odmiany różnią się gęstością ulistnienia. Stwierdzono, że luźne ulistnienie jest związane z wyższym plonem i ułatwia zbiór (Fajkowska, 1985; Gajc, 1992; Sady, 1994).

Wzniesiony, jednopędowy pokrój rośliny może znacznie ułatwić zbiór i ochronić owoce przed uszkodzeniami skórki powstającymi w trakcie zbioru.

Celem badań była charakterystyka 6 nowych form cukinii o jednopędowym pokroju i trzech odmian (Nimba, Soraya i Astra), w trzyletnim doświadczeniu. Uwzględniono dziewięć cech dotyczących pokroju i kwitnienia roślin.

MATERIAŁY I METODY

Doświadczenia przeprowadzono w latach 2009–2011 na Polu Doświadczalnym Katedry Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin (KGHiBR) w Wolicy na glebie

Autor do kontaktu:

Aleksandra Korzeniewska
e-mail: Aleksandra_korzeniewska@sggw.pl
tel. 601 66 55 39

Praca wpłynęła do redakcji 4 listopada 2012 r.

płowej, klasy bonitacyjnej IVa. Materiał badawczy stanowiło sześć form cukinii o jedнопędowym pokroju pochodzących z KGHIBR, SGGW oraz trzy odmiany wzorcowe: Soraya i Astra o pokroju średnio krzaczastym i Nimba o pokroju krzaczastym.

Doświadczenie jednoczynnikowe założono metodą bloków losowanych, w trzech powtórzeniach, z siewu nasion w pole (13 lub 14 maja), po osiem roślin na poletku, w rozstawie 1,0 m x 0,6 m.

Badano dziewięć cech, które dotyczyły kwitnienia i pokroju roślin. Cechę wczesności kwitnienia określono liczbą dni od wysiewu do zakwitania pierwszego kwiatu męskiego i żeńskiego na roślinie, natomiast sumę kwiatów żeńskich i męskich wytwarzanych przez roślinę obliczono zbierając rozkwitające kwiaty przez cały okres kwitnienia roślin (od 1 lipca do 15 września). Ocenę pokroju roślin przeprowadzono 15–20 września, wykonując pomiary długości pędu głównego i pędów bocznych roślin oraz średnicy pędu głównego (pomiary suwmiarką co 10 cm), co pozwoliło obliczyć średnią grubość jako średnią arytmetyczną. Określano także liczbę pędów bocznych i sumę długości wszystkich pędów.

Wyniki opracowano statystycznie z pomocą programu Statistica, stosując jednoczynnikową analizę wariancji (Anova). Różnice oceniano testem Tukeya, przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Przebieg warunków atmosferycznych w latach 2009–2011, w okresie od maja do września, podano w oparciu o obserwacje Stacji Meteorologicznej SGGW w Warszawie (tab. 1).

Z wyjątkiem września w 2010 r., VI 2009 r. i V 2010 r., we wszystkich pozostałych miesiącach okresu wegetacji cukinii średnie temperatury miesiąca były wyższe od średnich z wielolecia, co wskazuje, że warunki termiczne w okresie wzrostu cukinii, rośliny w wysokich wymaganiach termicznych, sprzyjały prawidłowemu rozwojowi.

Przebieg opadów w poszczególnych latach badań był bardzo zróżnicowany. Najmniejszą sumę opadów (217 mm)

w miesiącach maj–wrzesień odnotowano w roku 2010, podczas gdy średnia wieloletnia dla tego okresu wynosiła 301 mm. Niedosyt opadów obserwowano także w 2011 roku w maju, czerwcu i wrześniu. Obfite opady wystąpiły tylko na początku lipca (ulewa), co spowodowało zalanie poletek na kilka dni. Rośliny nie zostały całkowicie zniszczone, ale zalanie pogorszyło ich kondycję. Największą ilość, odpowiednio rozłożonych, opadów w okresie uprawy cukinii zanotowano w roku 2009, w którym suma opadów wynosiła 141% wartości wieloletniej (301 mm), co sprzyjało dobremu wzrostowi roślin.

Najkorzystniejsze warunki atmosferyczne dla wzrostu ciepłolubnych roślin cukinii wystąpiły w 2009 roku, gdyż zarówno temperatury powietrza, jak i suma opadów tego roku były wyższe od średniej z wielolecia (tab. 1).

WYNIKI

Na podstawie analizy wariancji wykazano istotne zróżnicowanie w zakresie wszystkich badanych cech u ocenianych form i odmian w trzech kolejnych latach badań.

Formy i odmiany cukinii cechował szeroki zakres zmienności badanych cech pokroju roślin w trzech kolejnych latach badań, zaś szczegółowe porównanie średnich dla tych cech wykazało istotne różnice między badanymi formami i odmianami (tab. 2).

Długość pędu głównego wahała się od 59,7 do 129,3 cm, przy czym najdłuższym pędem głównym charakteryzowały się rośliny odmiany wzorcowej Nimba oraz formy L 180/09 (średnio 122,2 i 120,7 cm). Pęd główny formy L 180/09 był prawie dwa razy dłuższy od pędu formy L 173/09 (61,4 cm) o najkrótszym pędzie.

Obserwowano małą zmienność w średniej grubości pędu głównego (od 22,5 do 37,8 mm). Pęd główny o największej średnicy (najgrubszy) obserwowano u odmiany Astra (34,1 mm) i formy L 173/09 (32,2 mm), zaś cienki u form L 180/09 (25,2 mm), L 202/09 (25,8 mm), L 235/09 (25,9 mm) i odmiany Soraya (26,7 mm) (tab. 2).

Tabela 1. Średnie temperatury powietrza i sumy opadów atmosferycznych w okresie wegetacji cukinii
Table 1. Mean air temperatures and sum of rainfall for May to September in zucchini vegetation period.

Miesiące Months	Średnia temperatura; Mean air temperature [°C]				Suma opadu; Sum of rainfall [mm]			
	2009	2010	2011	w latach in years 1961–1990	2009	2010	2011	w latach in years 1961–1990
Maj; May	13,9	13,7	14,9	13,7	82,4	47,2	47,3	58,1
Czerwiec; June	16,3	18,1	19,4	16,9	123,1	52,1	54,7	67,8
Lipiec; July	20,2	22,0	18,3	18,1	123,3	29,6	278,9	66,5
Sierpień; August	18,5	19,8	19,2	17,6	82,7	43,3	89,5	65,7
Wrzesień; September	15,5	12,4	15,6	13,5	13,9	45,0	12,6	43,1
Razem maj–wrzesień Total May–September	84,4	86,0	87,4	79,8	425,4	217,2	572,9	301,2

Tabela 2. Pokrój roślin cukinii (wartości średnie w przeliczeniu na roślinę)
Table 2. Growth habit of zucchini plants (mean value per plant).

Forma lub odmiana Form or cultivar	Lata Years	Długość pędu głównego Main stem length [cm]	Średnia średnica pędu głównego Main stem diameter [mm]	Liczba pędów bocznych na roślinie No of lateral shoots per plant	Suma długości pędów bocznych Total length of lateral shoots [cm]	Suma długości wszystkich pędów Total length of all shoots [cm]
L 173/09	2009	64,0	33,7	0,00	0,00	64,0
	2010	59,8	31,1	0,00	0,00	59,8
	2011	60,5	31,8	0,00	0,00	60,5
	średnia; mean	61,43 a	32,20 ab	0,00 a	0,00 a	61,43 a
L 179/09	2009	86,7	27,4	0,17	9,63	96,3
	2010	65,0	28,8	0,33	8,30	73,3
	2011	59,7	30,8	0,67	11,6	71,3
	średnia; mean	70,47 a	29,00 ab	0,39 ab	9,84 a	80,30 ab
L 180/09	2009	103,7	22,5	0,00	0,00	103,7
	2010	129,3	29,8	0,00	0,00	129,3
	2011	129,2	23,4	0,00	0,00	129,2
	średnia; mean	120,73 b	25,23 b	0,00 a	0,00 a	120,73 bc
L 202/09	2009	116,7	25,0	0,00	0,00	116,7
	2010	97,3	29,5	0,00	0,00	97,3
	2011	115,9	23,0	0,00	0,00	115,9
	średnia; mean	109,97 b	25,83 b	0,00 a	0,00 a	109,97 b
L 235/09	2009	122,0	25,9	0,28	12,4	134,4
	2010	109,3	25,2	0,50	36,7	146,0
	2011	108,1	26,5	0,33	11,6	119,7
	średnia; mean	113,13 b	25,87 b	0,37 ab	20,23 a	133,37 bc
L 246/09	2009	108,4	28,5	0,00	0,00	108,4
	2010	107,7	28,0	0,00	0,00	107,7
	2011	101,8	26,8	0,00	0,00	101,8
	średnia; mean	105,97 b	27,77 ab	0,00 a	0,00 a	105,97 b
Nimba	2009	125,2	28,0	5,33	381,4	506,6
	2010	121,8	28,0	4,66	397,5	519,3
	2011	119,5	25,8	4,85	353,5	473,0
	średnia; mean	122,17 b	27,27 ab	4,95 c	377,47 c	499,63 d
Soraya	2009	91,3	26,4	0,90	63,0	154,3
	2010	106,8	23,2	0,67	61,0	167,8
	2011	100,0	30,6	0,72	56,8	156,8
	średnia; mean	99,37 b	26,73 ab	0,76 b	60,27 b	159,63 c
Astra	2009	93,3	34,4	1,11	54,7	148,0
	2010	101,9	30,0	1,00	60,7	162,6
	2011	99,7	37,8	1,25	46,6	146,3
	średnia; mean	98,30 b	34,07 a	1,12 b	54,00 b	152,30 c
NIR _{0,05} LSD _{0,05}	2009	5,98	1,44	0,26	2,69	6,58
	2010	1,26	1,18	0,09	2,45	3,81
	2011	1,00	4,95	0,12	3,70	4,18
	dla średnich for means	27,17	8,14	0,47	24,42	35,60

Wartości w kolumnach oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie; Values in column marked with the same letter do not differ significantly

Formy i odmiany charakteryzowały się także różnicowaną liczbą pędów bocznych wytwarzanych na roślinie (tab. 2). Cztery formy nie miały pędów bocznych: L 173/09, L 180/09, L 202/09 i L 246/09, i zaliczono je

do grupy jednopędowych. U pozostałych dwóch form (L 179/09 i L 235/09) na 1 roślinie przypadało średnio po 0,4 pędu bocznego, co odpowiadało długości równej 9,8 cm i 20,2 cm. Natomiast u wszystkich odmian wzor-

Tabela 3. Cechy kwitnienia roślin cukinii
Table 3. Zucchini plant flowering traits.

Forma lub odmiana Form or cultivar	Lata Years	Liczba dni od wysiewu do zakwitania pierwszego kwiatu No of days from sowing to first flower opening		Suma kwiatów na roślinie Total no of flowers per plant		Stosunek kwiatów męskich do żeńskich Male to female flower ratio
		żeński female	męski male	żeński female	męski male	
L 173/09	2009	58,7	53,0	46,4	14,5	0,31
	2010	57,1	52,0	53,1	13,5	0,25
	2011	56,3	53,3	43,8	10,5	0,24
	średnia; mean	57,37 ab	52,77 ab	47,77 a	12,83 c	0,27 c
L 179/09	2009	59,3	54,0	50,3	22,2	0,43
	2010	58,0	53,0	77,7	13,1	0,15
	2011	57,7	51,3	46,2	12,2	0,25
	średnia; mean	58,33 ab	52,77ab	58,07 a	15,83 c	0,27 c
L 180/09	2009	59,7	53,7	75,9	33,6	0,44
	2010	54,3	50,3	40,6	26,3	0,64
	2011	54,3	49,3	57,2	22,8	0,39
	średnia; mean	56,10 ab	51,10 a	57,90 a	27,57 b	0,49 bc
L 202/09	2009	56,7	53,0	45,8	32,6	0,71
	2010	59,0	53,0	33,4	20,6	0,61
	2011	60,0	53,0	33,9	20,7	0,61
	średnia; mean	58,57 ab	53,00 ab	37,70 ab	24,63 bc	0,64 bc
L 235/09	2009	59,3	54,0	53,9	16,0	0,29
	2010	60,7	57,0	37,4	15,5	0,41
	2011	60,0	56,7	34,0	17,2	0,50
	średnia; mean	60,00 b	55,90 b	41,70 ab	16,23 c	0,40 c
L 246/09	2009	60,7	54,0	33,9	19,8	0,58
	2010	58,0	53,3	37,7	11,4	0,30
	2011	58,3	53,7	33,5	13,7	0,41
	średnia; mean	59,00 ab	53,67 ab	35,03 ab	14,97 c	0,43 c
Nimba	2009	59,3	54,0	52,0	40,5	0,78
	2010	59,3	53,0	53,3	45,3	0,85
	2011	58,0	55,0	53,4	42,0	0,79
	średnia; mean	58,87 ab	54,00 ab	52,90 a	42,60 a	0,81 b
Soraya	2009	59,3	55,0	20,0	33,6	1,68
	2010	57,0	57,0	13,9	26,0	1,87
	2011	56,0	55,3	17,2	27,5	1,59
	średnia; mean	57,43 ab	55,77 b	17,03 b	29,03 b	1,71 a
Astra	2009	57,7	53,0	35,2	29,0	0,82
	2010	54,3	52,0	45,8	20,8	0,45
	2011	52,3	52,0	39,0	19,9	0,51
	średnia; mean	54,77 a	52,33 ab	40,00 ab	23,23 bc	0,59 bc
NIR _{0,05}	2009	4,59	1,52	2,46	3,54	0,35
	2010	1,23	1,89	1,11	0,86	0,29
LSD _{0,05}	2011	2,22	2,24	1,87	1,58	0,32
	dla średnich for means	4,47	3,63	28,09	9,04	0,35

Wartości w kolumnach oznaczone tymi samymi literami nie różnią się istotnie; Values in column marked with the same letter do not differ significantly

cowych stwierdzono obecność pędów bocznych. Odmiany Soraya i Astra miały podobną ich liczbę (odpowiednio 0,8 i 1,1/roślinę), zaś suma ich długości wynosiła odpowiednio 60 cm i 54 cm. Najwięcej pędów bocznych na roślinie

(średnio 4,95) o największej łącznej długości (średnio 377,5 cm) obserwowano u odmiany Nimba.

We wszystkich latach badań oceniane formy w porównaniu do odmian wzorcowych odznaczały się mniejszą sumą

długości wszystkich pędów na roślinie (tab. 2). Zdecydowanie największą średnią sumę długości pędów przypadającą na 1 roślinę odnotowano dla odmiany Nimba (499,6 cm), a następnie Soraya (159,6 cm) i Astra (152,3 cm).

Cechy kwitnienia roślin dotyczyły wczesności zakwitania pierwszych kwiatów żeńskich i męskich na roślinie oraz liczby kwiatów męskich i żeńskich tworzonych przez rośliny cukinii przez cały okres wegetacji.

Oceniane formy charakteryzował niewielki zakres zmienności cechy wczesności kwitnienia roślin, wyrażonej liczbą dni od wysiewu do zakwitania pierwszych kwiatów męskich i żeńskich na roślinie (tab. 3). Liczba dni od wysiewu do zakwitania pierwszego kwiatu męskiego wynosiła od 49 do 57 dni. Najwcześniej zakwitwały kwiaty męskie u jedнопędowej formy L 180/09, średnio 51 dni od wysiewu, podczas gdy u odmiany Soraya i formy L 235/09 po 56 dniach.

Małą zmienność obserwowano także we wczesności zakwitania pierwszego kwiatu żeńskiego, która wynosiła od 52 do 61 dni. Najwcześniej od wysiewu zakwitwały pierwsze kwiaty żeńskie na roślinach odmiany Astra (średnio 55 dni). Najpóźniej (59–60 dni) od wysiewu zakwitwały kwiaty żeńskie formy L 246/09 i L 235/09 (tab. 3).

Obiekty różniły się liczbą kwiatów żeńskich i męskich tworzonych na roślinie w czasie całego okresu wegetacji (tab. 3). Średnia liczba kwiatów żeńskich na roślinie wynosiła od 14 do 78. Największą liczbę kwiatów żeńskich (średnio 58) stwierdzono u dwóch jedнопędowych form, L 179/09 i 180/09, oraz nieznacznie mniej u odmiany Nimba (średnio 53) i jedнопędowej formy L 173/09 (średnio 48). Natomiast najmniejszą liczbą kwiatów żeńskich na roślinie (średnio 17) charakteryzowała się odmiana Soraya.

Badane formy różniły się także liczbą kwiatów męskich tworzonych na roślinie (tab. 3). Zakres zmienności tej cechy wynosił od 11 do 45. Najwięcej kwiatów męskich (średnio 43) wykształciły rośliny odmiany Nimba. Natomiast najmniejszą liczbę kwiatów męskich (średnio 13) stwierdzono u jedнопędowej formy L 173/09, której rośliny charakteryzowały się najkrótszym pędem głównym.

Obserwowano wpływ warunków środowiskowych (atmosferycznych) na cechy form cukinii uprawianej w polu. Najwyraźniej modyfikowane były cechy związane z obfitością kwitnienia roślin (suma kwiatów żeńskich i męskich na roślinie), długością pędów bocznych oraz sumą długości wszystkich pędów rośliny.

Wczesność zakwitania kwiatów żeńskich i męskich na roślinie, długość i grubość pędu głównego i liczba pędów bocznych na roślinie były słabiej modyfikowane przez zmienne warunki, gdyż w trzech latach badań były na podobnym poziomie.

DYSKUSJA

Rosnąca popularność cukinii zarówno wśród konsumentów, jak i w przemyśle przetwórczym skłania do ho-

dowli odmian o określonych cechach. Cukinia jest rośliną o zwartym pokroju, co bardzo utrudnia zbiór owoców znajdujących się w środkowej jej części. Zbiór ręczny utrudnia również pokrycie blaszek i ogonków liściowych sztywnymi i ostrymi wielokomórkowymi włoskami.

Pokrój jedнопędowy może znacznie ułatwić zbiór i ochronić owoce przed uszkodzeniami skórki powstającymi w trakcie zbioru.

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy wskazują na duże zróżnicowanie cech pokroju roślin u form i odmian cukinii. Dotyczyło to zarówno długości pędu głównego roślin (od 59,8 do 129,3 cm), jak i liczby pędów bocznych przypadających na roślinę (od 0 do 5,33) oraz sumy długości wszystkich pędów (od 59,8 do 519,3 cm).

Cechy te były silnie modyfikowane przez warunki atmosferyczne, co częściowo jest potwierdzeniem wyników Bielińskiej i Chełkowskiego (1983), według których niedobór wody w sezonie wegetacji cukinii powoduje zahamowanie wzrostu roślin.

Z przeprowadzonych obserwacji wynika, że cecha jedнопędowości u badanych form i odmian cukinii była zachowana niezależnie od warunków atmosferycznych w latach.

Okres kwitnienia dyni zwyczajnej w warunkach Polski trwa od końca czerwca do końca września (Dmitruk, 2006). Zaobserwowano, że kwiaty męskie pojawiały się na roślinach o kilka dni wcześniej (2–6 dni) od kwiatów żeńskich, co jest potwierdzeniem doniesień wielu autorów (Lipiński, 1982; Dorofeev i in., 1990; Napi, Pacini, 1993; Masierowska, Wien, 2000; Szadura, Weryszko-Chmielewska, 1999). Odmienne wyniki uzyskała Dmitruk (2006), która stwierdziła w latach 1998–2000, że kwiaty żeńskie kabaczka odmiany Weiser Busch i cukinii odmiany Astra w warunkach Lubelszczyzny pojawiały się na roślinach z reguły o kilka dni wcześniej niż męskie.

Formy i odmiany cukinii różniły się stosunkiem liczby kwiatów męskich do żeńskich na roślinie. Dla produktywności roślin cukinii istotne jest, aby kwiatów żeńskich na roślinie było dużo, gdyż decydują one o wysokości plonu, szczególnie przy uprawie na zbiór małych owoców. Przewaga liczby kwiatów żeńskich, którą obrazuje stosunek kwiatów męskich do żeńskich wynoszący średnio 0,27 (27:100), była obserwowana u roślin cukinii o pokroju jedнопędowym (L 173/09) lub jedнопędowym ze szczątkowymi pędami bocznymi (L 179/09). U dwóch innych form jedнопędowych (L 180/09 i L 246/09) stosunek kwiatów męskich do żeńskich wynosił odpowiednio 0,49 i 0,43. Natomiast odmiany wzorcowe (Astra, Nimba i Soraya) odznaczały się wyższym stosunkiem kwiatów męskich do żeńskich (odpowiednio: 0,59; 0,81 i 1,71). Podobny wynik uzyskała Dmitruk (2006) stwierdzając na roślinach odmiany Astra średnio 31 kwiatów męskich i 26 kwiatów żeńskich (stosunek 1,2). Przewagę kwiatów męskich w stosunku do żeńskich u form płozących dyni zwyczajnej zanotowała Fajkowska (1985), a także Dmitruk (2006),

która na roślinach kabaczka stwierdziła 10,2 kwiatu przeciętnego przypadającego na jeden słupkowy. Podobne wyniki uzyskali Napi i Pacini (1993), którzy zaobserwowali, że u dyni zwyczajnej powstawało 7,9 razy więcej kwiatów męskich niż żeńskich.

Wyniki badań niniejszej pracy wskazują, że średnia z lat liczba kwiatów męskich na roślinach cukinii wynosiła od 12,8 do 42,6, a kwiatów żeńskich od 17,0 do 58,1. Najwięcej kwiatów męskich (43) zaobserwowano u odmiany o krzaczastym pokroju (Nimba), natomiast najwięcej kwiatów żeńskich (58) u roślin dwóch form – jedнопędowej i jedнопędowej ze szczytkowymi pędami bocznymi. Metoda liczenia kwiatów, powiązana z obrywaniem pąków kwiatów również może wpływać na ogólną liczbę kwiatów wykształconych na roślinie. Rośliny odmiany Astra miały znacznie większą liczbę kwiatów żeńskich (40) w porównaniu do wyników (26) uzyskanych przez Dmitruk (2006).

Różnice w liczbie i proporcji kwiatów męskich i żeńskich na roślinie były bez wątpienia determinowane genotypem danej formy lub odmiany oraz warunkami środowiska, głównie warunkami atmosferycznymi (temperatura, światło i wilgotność).

WNIOSKI

1. Oceniane odmiany i formy cukinii były zróżnicowane pod względem wybranych cech.

2. Cechami cukinii najbardziej zróżnicowanymi między obiektami były: suma długości wszystkich pędów na roślinie, długość pędu głównego i liczba pędów bocznych na roślinie.

3. Cztery z dziewięciu obiektów nie wytwarzały pędów bocznych. Oznacza to, że wszystkie kwiaty męskie i żeńskie występowały na jednym pędzie.

4. Formy jedнопędowe znacznie różniły się pod względem liczby kwiatów męskich i żeńskich na roślinie. Forma L 180/09 przewyższała odmianę wzorcową Nimba pod względem liczby kwiatów żeńskich.

5. Cecha jedнопędowości była zachowana niezależnie od roku badań.

PIŚMIENNICTWO

- Bielińska H., Chelkowski P., 1983.** Plonowanie rodów cukinii w zależności od rozstawy i wielkości zbieranych owoców. Maszynopis. Kat. Genet. i Hod. Rośl. Ogrod., SGGW-AR, Warszawa.
- Dorofeev V.F., Leptev J.P., Cekalin N.M., 1990.** Cvetenie, opylenie i gibridizaciâ rastenij. „Agropromizdet” Moskva, ss. 115-117.
- Dmitruk M., 2006.** Flowering biology, nectar production and insect visits in *Cucurbita pepo* L. flowers. Acta Agrobot., 59(1): 183-197.
- Fajkowska H., 1985.** Warzywa o największych owocach. PWRiL, Warszawa.
- Gaje J., 1992.** Wpływ odmiany, metod uprawy i regulatorów wzrostu na rozwój i plonowanie cukinii (*Cucurbita pepo* var.

gyromontina) i patisona (*Cucurbita pepo* var. *patosonina*). Warszawa, Praca doktorska, SGGW Warszawa.

Gajewski M., 2004. Jakość owoców cukinii (*Cucurbita pepo* var. *gyromontina* Alef) w zależności od stadium dojrzałości zbiorczej i sposobu przechowywania. Rozpr. Nauk. Monograf., Wyd. SGGW Warszawa, 274: 9-13.

Knaflewski M., Krześciński W., Małachowski A., 1999. Biologia i odmianoznawstwo roślin warzywnych. AR Poznań, s. 27.

Lipiński M., 1982. Pożytki pszczele i miododajność roślin. PWRiL, Warszawa.

Masierowska M.L., Wien H.C., 2000. Blütezeit, Bestäubung und Fruchtansatz bei zwei Kurbisabarten (*Cucurbita pepo* L.) under Feldbedingungen. Apiacta, 35(3): 97-105.

Napi M., Pacini E., 1993. Pollination, Pollen Viability and Pistil Receptivity in *Cucurbita pepo*. Ann. Bot., 72: 527-536.

Szadura M., Weryszko-Chmielewska E., 1999. Dynamika kwitnienia i nektarowania cukinii (*Cucurbita pepo* L. var. *gyromontina*) oraz kabaczka (*Cucurbita pepo* L.). Bibl. Fragm. Agron., 6: 175-180.

Sady W., 1994. Dynia. W: Uprawa warzyw w polu; red. H. Skąpski, B. Dąbrowska, Wyd. SGGW Warszawa, ss. 179-187.

A. Korzeniewska, D. Sobocińska, M. Romać,
K. Niemirowicz-Szczytt

THE CHARACTERISTICS OF THE NEW FORMS OF ONE MAIN STEM ZUCCHINI (*CUCURBITA PEPO* L.)

Summary

Zucchini is characterized by a thick and consolidated growth habit accompanied by an abundance of leaves impeding the collection of fruits placed in the middle part of the plant. The upright, one main stem plant habit may significantly facilitate harvesting and protect the fruit skin from damage.

The aim of the study was the evaluation of six new forms of one main stem zucchini and three standard varieties (Nimba, Soraya and Astra) in the three-year experiment.

The nine traits under study were related to flowering (time of flowering and number of male and female flowers on a plant) and growth habit. The results were statistically elaborated with the use of Statistica programme. The least significant differences (LSD) were calculated and the mean values of each trait were subjected to a detailed comparison using the Tukey's test. It was confirmed that all the traits of the forms and varieties studied were highly differentiated during the three consecutive years of experiment.

The most strongly modified traits were those related to flowering (the sum of female and male flowers on a plant), the length of lateral shoots and the total length of all the shoots of a plant. The results varied significantly year by year. Other characteristics, such as flowering time of female and male flowers, length and diameter of the main stem and number of lateral shoots were not modified so strongly and were at a similar level in the two consecutive years.

keywords: zucchini type, flowering, growth habit, upright main stem