

## REAKCJA SAMOKOŃCZĄCYCH I TRADYCYJNYCH ODMIAN WYKI SIEWNEJ (*Vicia sativa* L. ssp. *sativa*) NA UPRAWĘ W RÓŻNYCH WARUNKACH KLIMATYCZNO-GLEBOWYCH

Agnieszka Dolata<sup>1</sup>, Jadwiga Andrzejewska<sup>2</sup>, Kazimierz Wiatr<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych w Słupii Wielkiej

<sup>2</sup> Akademia Techniczno-Rolnicza w Bydgoszczy

**Streszczenie.** W sześciu stacjach doświadczalnych na glebach kompleksów pszennych i żytnich, w latach 2001 i 2002, przy odmiennym przebiegu pogody, oceniono plonowanie i skład chemiczny nasion odmian wyki siewnej o niezdeteminowanym (tradycyjne – ‘Jaga’, ‘Kwarta’, ‘Fama’, ‘Niwa’) i zdeterminowanym (samokończące – ‘Ina’ i ród SZD) typie wzrostu. Potencjał plonowania odmian tradycyjnych wynosił 4,36 t·ha<sup>-1</sup>, a samokończących 5,02 t·ha<sup>-1</sup>. Na glebach kompleksów pszennych plony nasion wyki siewnej były przeciętnie o 10% wyższe niż na glebach kompleksów żytnich. Na warunki klimatyczne sprzyjające rozwojowi vegetatywnemu odmiany samokończące reagowały mniejszym przyrostem długości łodyg i mniejszym spadkiem plonu nasion niż odmiany tradycyjne.

**Słowa kluczowe:** wyka siewna, odmiany samokończące, wicjanina

### WSTĘP

Rodzaj *Vicia* obejmuje około 150 gatunków uprawnych i dziko rosnących [Jasińska i Kotecki 1993]. Dane statystyczne wskazują, że powierzchnia uprawy wyki na świecie zmalała w ciągu ostatnich 40 lat o połowę i wynosi obecnie około 1 mln ha. Największe powierzchnie uprawy tej rośliny znajdują się w Turcji, Federacji Rosyjskiej i Hiszpanii [FAO 2005]. Uprawa wyki siewnej na zielonkę rozpowszechniona jest w wielu krajach Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki, położonych w zasięgu wpływu klimatu śródziemnomorskiego, gdzie roczne opady wynoszą od 250-500 mm i występują od października do maja. Wyka siana jest tam jesienią i zbierana wiosną [Caballerro i in. 1994, Ahmed i in. 2000, van de Wouw i in. 2003]. W Polsce znaczenie gospodarcze mają dwa gatunki *V. sativa* – wyka siewna (jara) i *V. villosa* – wyka kosmata (ozima). Powierzchnia uprawy obu gatunków szacowana jest na około 2000 ha, z czego 680 ha przeznaczają się

na użytkowanie nasienne [FAO 2005, Wyniki produkcji... 2005]. Wyka siewna jest również komponentem mieszanek strączkowych i zbożowo – strączkowych.

Wyka siewna uprawiana jest na świecie i w Polsce przede wszystkim na paszę zieloną, ale także jako roślina poprawiająca stanowisko w zmianowaniach zbożowych [Miglierina i in. 2000]. Może być ważną rośliną paszową i nawozową w gospodarstwach ekologicznych [Kuusela i in. 2004]. Nasiona przeznacza się na paszę [Potkański i Szymczyk 1999], a niektóre miejscowe ekotypy mogą stanowić składnik uzupełniający dietę w żywieniu człowieka [Pisulewska i Szymczyk 1999]. Stosunkowo niskie i labilne plony, a w przeszłości także zawartość glukozydu cyjanogennego – wicjaniny, to czynniki ograniczające uprawę i paszowe wykorzystanie nasion wyki siewnej [Święcicki i Święcicki 1981].

Prace hodowlane nad uzyskaniem nowych odmian wyki siewnej były i są prowadzone w znacznie mniejszym zakresie niż nad odmianami gatunków o dużym znaczeniu gospodarczym. W Katalogu Unijnym znajduje się obecnie 121 odmian uprawnych, głównie hiszpańskich, a także francuskich i włoskich [Official Journal of the European Union 2005]. W Polsce zarejestrowanych jest 8 odmian, z czego 5 pochodzi z Hodowli Roślin w Szelejewie [Lista odmian... 2005]. Istotnym przełomem w hodowli było uzyskanie – obok odmian słodkich o śladowych zawartościach wicjaniny – także form o zdeterminowanym wzroście, tzw. samokończących, czyli posiadających szczytowy kwiatostan ograniczający wzrost łodygi. Jest to gospodarczo ważna cecha w założeniu ograniczająca wyleganie, sprzyjająca równomiernemu dojrzewaniu i skróceniu okresu wegetacji. W Polsce pierwszą i jak dotąd jedyną odmianę samokończącą ‘Ina’ zarejestrowano w 1996 roku [Lista odmian... 2005].

Wyka siewna jest gatunkiem o wyjątkowo dużych wymaganiach wodnych, zwłaszcza w okresie kwitnienia. Wynika to ze stosunkowo słabo rozwiniętego systemu korzeniowego i braku na liściach nalotu woskowego lub włosków chroniących przed nadmierną transpiracją [Święcicki i Święcicki 1981]. Wyka siewna wymaga gleb żyznych, dobrze utrzymujących wodę, o odczynie zasadowym lub obojętnym, należących do kompleksów pszennych.

Celem pracy była ocena plonowania i innych cech użytkowych samokończących form wyki siewnej na tle odmian tradycyjnych uprawianych na nasiona, na glebach różnych kompleksów glebowych, w latach o odmiennym przebiegu pogody.

## MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w latach 2001-2002 w sześciu Stacjach Doświadczalnych Oceny Odmian należących do COBORU. W doświadczeniach tych oceniano samokończący ród SZD, samokończącą odmianę Ina i cztery odmiany tradycyjne – Jaga, Kwarta, Fama i Niwa.

Doświadczenia przeprowadzono zgodnie z metodyką obowiązującą w COBORU [Metodyka badania... 1998, 2001]. Prowadzono je jako jednoczynnikowe, w układzie niezależnym, w czterech powtórzeniach. Powierzchnia poletek wynosiła 13,86 m<sup>2</sup>. Zastosowano startową dawkę azotu – 20 kg·ha<sup>-1</sup>; nawożenie fosforem i potasem zależało od zasobności gleby i średnio wynosiło P – 30 i K – 90 kg·ha<sup>-1</sup>. Siew wykonano w ostatnim tygodniu marca lub pierwszym tygodniu kwietnia. Obsada nasion wynosiła 200 sztuk na 1 m<sup>2</sup>. Zbiór roślin wykonano pomiędzy 6 a 20 sierpnia w 2001 roku i 30 lipca a 19 sierpnia w 2002 roku.

W okresie wegetacji określono liczbę dni od siewu do kwitnienia, fazy kwitnienia, liczbę dni od siewu do osiągnięcia dojrzałości technicznej i długość łodyg, a po zbiorze – plon nasion, masę tysiąca nasion oraz zawartość w nich białka ogółem i glukozydów cyjanogennych. Wyniki poddano analizie wariancji, gdzie odmiany i lata traktowano jako czynniki doświadczenia, a miejscowości jako powtórzenia. Wykonano oddzielne analizy statystyczne dla doświadczeń przeprowadzonych na glebach kompleksów pszennych i żytnich. Istotność różnic między odmianami oszacowano według testu Studenta przy poziomie istotności 0,05.

### Warunki prowadzenia badań

W czterech stacjach doświadczenia prowadzono na glebie kompleksów pszennych, a w dwóch na glebach kompleksów żytnich. Gleby te charakteryzowały się przeważnie wysoką zasobnością w przyswajalne formy fosforu, średnią potasu i średnią lub niską magnezu (tab. 1).

Tabela 1. Warunki glebowe doświadczeń

Table 1. Soil conditions of experiments

Miejscowość / Województwo Location / Province	Rok Year	Kompleks glebowy* Soil complex*	pH <sub>(KCl)</sub>	Zasobność gleby – Soil richness mg·100 <sup>-1</sup>		
				P	K	Mg
Czesławice lubelskie	2001	2	6,1	8,8	21,0	4,2
	2002	1	6,3	23,4	19,9	3,7
Krzyżewo podlaskie	2001	2	5,7	8,3	15,6	3,5
	2002	2	6,3	brak danych – no data		
Pawłowice śląskie	2001	2	5,7	22,9	14,7	3,7
	2002	2	5,7	5,5	13,6	2,2
Rychliki warmińsko-mazurskie	2001	2	5,4	8,8	14,1	4,3
	2002	2	6,2	13,0	20,9	3,2
Białogard zachodniopomorskie	2001	4	6,1	12,0	13,3	2,2
	2002	4	7,0	13,1	11,6	2,8
Sulejów łódzkie	2001	5	6,6	12,7	19,5	3,1
	2002	4	5,6	8,5	11,1	2,3

\* 1 – kompleks pszenno bardzo dobry – very good wheat complex soil

2 – kompleks pszenno dobry – good wheat complex soil

4 – kompleks żytni bardzo dobry – very good rye complex soil

5 – kompleks żytni dobry – good rye complex soil

W 2001 roku suma opadów była znacząco wyższa, a średnie dobowe temperatury w okresie wegetacji wyki wyraźnie niższe niż w roku 2002 (tab. 2). Szczególnie duże różnice w opadach pomiędzy latami wystąpiły w miejscowościach Czesławice, Krzyżewo, Pawłowice i Rychliki, czyli we wszystkich miejscowościach, gdzie doświadczenia prowadzono na glebach kompleksów pszennych. W Białogardzie i Sulejowie (gleby kompleksów żytnich) średnia suma opadów w 2001 roku była o 44,6 mm większa niż w roku 2002.

Tabela 2. Warunki pogodowe doświadczeń  
Table 2. Weather conditions of experiments

Miejscowość Location	Rok Year	Suma opadów Total rainfall mm	Średnia dobową temperatura powietrza Mean daily air temperature °C
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils			
Czesławice	2001	340,5	14,7
	2002	215,9	15,8
Krzyżewo	2001	327,7	15,0
	2002	175,2	15,1
Pawłowice	2001	413,7	14,9
	2002	262,0	15,7
Rychliki	2001	306,9	14,6
	2002	156,6	15,2
Średnia – Mean	2001	347,2	14,8
	2002	202,4	15,5
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils			
Białogard	2001	325,6	13,8
	2002	333,5	15,5
Sulejów	2001	446,1	15,0
	2002	349,0	15,5
Średnia – Mean	2001	385,9	14,4
	2002	341,3	15,5

## WYNIKI

Długość okresu wegetacji określona od siewu do osiągnięcia przez poszczególne odmiany dojrzałości technicznej na glebach kompleksów pszennych wynosiła średnio 116 dni, a na glebach kompleksów żytnich 119 dni (tab. 3).

Tabela 3. Liczba dni od siewu do osiągnięcia dojrzałości technicznej odmian wyki siewnej  
Table 3. Number of days from sowing to technical maturity of common vetch cultivars

Rok – Year	Odmiana – Cultivar						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	120	120	120	120	117	118	119
2002	114	114	113	113	109	112	113
Średnia – Mean	117	117	117	117	113	115	116
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for:							
lat – years				3,35			
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	121	121	122	122	117	122	121
2002	118	120	118	118	114	116	117
Średnia – Mean	120	121	120	120	116	119	119
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for:							
lat – years				2,02			
odmian – cultivars				3,48			

Warunki wilgotnościowe i termiczne wpłynęły znacząco na długość okresu wegetacji wyki. Przy obfitych opadach i niższych średnich temperaturach powietrza w 2001 roku okres wegetacji na glebach kompleksów pszennych był o 7, a kompleksów żytnich o 4 dni dłuższy niż w cieplejszym i suchszym 2002 roku. Na glebach bardzo dobrych nie udowodniono różnic długości okresu wegetacji między odmianami. Na glebach średnich udowodniono różnicę pomiędzy najwcześniejszą odmianą Ina a odmianami tradycyjnymi.

Łodygi odmian wyki uprawianej na glebach kompleksów żytnich były dłuższe średnio o około 14 cm niż roślin uprawianych na glebach kompleksów pszennych (tab. 4). Wynikało to przede wszystkim z korzystnych warunków wilgotnościowych w pierwszym roku badań, dzięki czemu rośliny odmian tradycyjnych osiągały wysokość w granicach 161-171,5 cm, w roku następnym były niższe około 30 cm. Tak znaczącego zróżnicowania nie odnotowano na glebach kompleksów pszennych. Na glebach bardzo dobrych wykazano istotną różnicę długości łodyg pomiędzy odmianą Ina a wszystkimi odmianami o niezdeteminowanym wzroście. Na glebach średnich długość łodyg obu odmian samokończących była istotnie mniejsza w porównaniu z odmianami tradycyjnymi. Niezależnie od lat i warunków glebowych odmiany tradycyjne miały średnio o 44 cm dłuższą łodygę niż odmiany samokończące.

Tabela 4. Długość łodyg odmian roślin wyki siewnej, cm  
Table 4. Stem length of common vetch cultivars, cm

Rok Year	Odmiany Cultivars						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	134,0	144,5	133,0	136,0	95,3	105,0	124,6
2002	129,0	127,5	122,5	121,5	81,3	93,0	112,5
Średnia Mean	131,5	136,0	127,8	128,8	88,3	99,0	118,6
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: odmian – cultivars				37,64			
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	161,0	164,5	163,5	171,5	103,5	109,5	145,6
2002	132,0	132,5	133,0	137,0	86,5	94,5	119,3
Średnia Mean	146,5	148,5	148,3	154,3	95,0	102,0	132,4
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: lat – years				10,88			
odmian – cultivars				18,84			

Warunki wilgotnościowo-termiczne determinowały istotnie plonowanie wyki na glebach kompleksów pszennych, natomiast na glebach średnich plony nasion były średnio o 0,39 t·ha<sup>-1</sup> niższe, ale ich poziom był zbliżony w obu latach badań (tab. 5). W 2001 roku, na bardzo dobrych glebach, plony nasion były o 0,42 t·ha<sup>-1</sup> niższe niż na glebach średnich. W ciepłym i suchym 2002 roku wystąpiła odwrotna zależność, a plony uzyskane na bardzo dobrych glebach były wtedy aż o 1,19 t·ha<sup>-1</sup>, czyli o 31%, wyższe od plonów uzyskanych na glebach średnich. Na glebach bardzo dobrych wykazano istotną różnicę pomiędzy najniżej plonującą odmianą Niwa a najwyżej plonującym

nowym rodem SZD, a na glebach kompleksów żytnich pomiędzy najniżej plonującymi odmianami Niwa i Jaga i również najwyżej plonującym nowym rodem SZD. Niezależnie od warunków uprawy plony nasion odmian samokończących były średnio o 0,55 t·ha<sup>-1</sup> wyższe niż odmian tradycyjnych.

Tabela 5. Plon nasion odmian wyki siewnej, t·ha<sup>-1</sup>  
Table 5. Seed yield of common vetch cultivars, t·ha<sup>-1</sup>

Rok – Year	Odmiana – Cultivar						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	2,60	2,84	3,10	2,67	3,21	3,28	2,95
2002	4,52	4,74	4,29	3,89	4,85	5,19	4,58
Średnia – Mean	3,56	3,79	3,70	3,28	4,03	4,24	3,77
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for:							
lat – years							0,543
odmian – cultivars							0,940
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	2,69	3,61	3,15	2,61	3,86	4,30	3,37
2002	3,06	3,43	3,38	3,34	3,40	3,73	3,39
Średnia – Mean	2,88	3,52	3,27	2,98	3,63	4,02	3,38
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for:							
odmian – cultivars							0,950

Warunki glebowe nie miały wpływu na masę tysiąca nasion wyki (tab. 6). Zaznaczył się natomiast wpływ pogody, gdyż w 2002 roku rośliny wszystkich odmian wykształcały większe nasiona niż w roku poprzednim. Wpływ ten udowodniono statystycznie na glebach kompleksów żytnich. W tych warunkach udowodniono także różnice odmianowe – rośliny rodu SZD zawiązywały nasiona o masie 1000 nasion istotnie większej niż odmiany Jaga i Niwa.

Tabela 6. Masa tysiąca nasion odmian wyki siewnej, g  
Table 6. Thousand seed weight of common vetch cultivars, g

Rok – Year	Odmiana – Cultivar						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	59,2	59,2	57,9	59,6	59,7	62,0	59,6
2002	59,9	61,6	60,3	64,5	64,8	67,3	63,1
Średnia – Mean	59,5	60,4	59,1	62,1	62,3	64,7	61,3
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	62,7	56,5	58,5	62,5	53,0	62,4	59,2
2002	68,7	63,4	64,8	66,2	59,5	63,4	64,3
Średnia – Mean	65,7	59,9	61,6	64,3	56,2	62,9	61,8
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for:							
lat – years							2,86
odmian – cultivars							4,96

Warunki pogodowe i glebowe nie powodowały zmian zawartości białka w nasionach wyki (tab. 7). Odmiana Kwarta cechowała się stosunkowo niską zawartością białka, co statystycznie potwierdzono na obu kompleksach glebowych.

Tabela 7. Zawartość białka ogółem w suchej masie nasion odmian wyki siewnej, %  
Table 7. Content of total protein in dry matter of seeds of common vetch cultivars, %

Rok – Year	Odmiana – Cultivar						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	30,7	28,9	29,7	29,8	30,9	30,7	30,1
2002	29,0	28,2	29,8	29,5	29,8	30,2	29,4
Średnia – Mean	29,9	28,6	29,8	29,7	30,4	30,5	29,8
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: odmian – cultivars							
1,66							
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	30,1	27,7	29,7	29,9	30,5	30,3	29,7
2002	29,4	28,7	30,1	30,4	30,2	29,8	29,8
Średnia – Mean	29,8	28,2	29,9	30,2	30,4	30,1	29,8
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: odmian – cultivars							
1,70							

Na zawartość glukozydów cyjanogennych w nasionach, jako cechy silnie uwarunkowanej genotypowo, nie miały wpływu ani warunki pogodowe ani glebowe (tab. 8). W grupie tzw. słodkich odmian, tj. Jaga, Kwarta, Fama i Niwa, średnia zawartość glukozydów wynosiła od 2,56 do 3,67 mg % HCN (brak istotnych różnic). Wysoką zawartością wicjaniny charakteryzuje się odmiana Ina, natomiast śladowe ilości tej substancji antyżywniowej stwierdzono w nasionach rodu SZD.

Tabela 8. Zawartość wicjaniny w suchej masie nasion odmian wyki siewnej, mg % HCN  
Table 8. Content of vicianine in dry matter of seeds of common vetch cultivars, mg % HCN

Rok – Year	Odmiana – Cultivar						Średnia Mean
	Jaga	Kwarta	Fama	Niwa	Ina	SZD	
Gleby kompleksu pszennego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good wheat complex soils							
2001	3,79	3,86	2,58	3,20	9,57	0,76	3,96
2002	3,54	3,00	2,53	2,37	10,95	0,68	3,85
Średnia – Mean	3,67	3,43	2,56	2,79	10,26	0,72	3,91
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: odmian – cultivars							
1,170							
Gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego i dobrego – Very good and good rye complex soils							
2001	2,91	3,67	2,74	2,67	10,48	0,99	3,91
2002	3,23	3,01	2,83	2,72	11,59	0,62	4,00
Średnia – Mean	3,07	3,34	2,79	2,70	11,04	0,81	3,96
NIR <sub>0,05</sub> – LSD <sub>0,05</sub> dla – for: odmian – cultivars							
1,666							

## DYSKUSJA

Wyka siewna nigdy nie była i nie jest gatunkiem o dużym znaczeniu gospodarczym. Tendencje do proekologicznych metod gospodarowania, w tym do uprawy międzyplonów, stwarzają szanse na jej wykorzystanie. Analiza danych statystycznych dotyczących uprawy wyki siewnej na świecie wskazuje, że Polska, podobnie jak w przeszłości, może być też znaczącym eksporterem nasion tego gatunku na przykład do krajów basenu Morza Śródziemnego. Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że potencjał plonowania polskich odmian jest relatywnie wysoki i ponad trzykrotnie przekracza średnie plony nasion uzyskiwane w praktyce [Wyniki produkcji... 2005]. Gatunek ten najczęściej uprawia się jednak w mieszankach i wtedy plony wyki jako komponentu są niższe [Sobkowicz i Śniady 1999, Olszewski i in. 2001].

Badania własne oraz wcześniejsze opracowania [Nowicki 1972, Wiatr 1995, 1996] dowodzą, że odmiany samokończące wyki siewnej wniosły znaczny postęp hodowlany w gatunku *Vicia sativa* L. Generalnie potencjał plonowania współczesnych odmian wyki siewnej jest wysoki. W badaniach własnych, w korzystnych warunkach klimatyczno-glebowych, plony nasion odmian tradycyjnych wynosiły  $4,36 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , a samokończących  $5,02 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ . Niezależnie od warunków uprawy odmiany samokończące w porównaniu z odmianami tradycyjnymi charakteryzują się średnio o około 40 cm krótszą łodygą, o 3-4 dni krótszym okresem wegetacji, a przede wszystkim wyższym potencjałem plonowania. Ród SZD został w analizowanych doświadczeniach rejestracyjnych oceniony wysoko. Nie wpisano go jednak do rejestru odmian w roku 2004 z przyczyn innych niż wyniki oceny wartości gospodarczej (informacja COBORU i od hodowcy).

Wyniki badań potwierdzają znaną, silną reakcję tego gatunku na warunki wilgotnościowe. Na glebach kompleksów żytnich w obfitującym w opady deszczu 2001 roku okres wegetacji trwał dłużej, a rośliny wyrastały wyżej niż na glebach kompleksów pszennych. Jednak plony nasion były wtedy aż o  $1,19 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  niższe od plonów na glebach kompleksów pszennych. Mimo to średni poziom plonów uzyskanych na glebach kompleksów 4 i 5 był dwukrotnie wyższy od średnich plonów krajowych –  $1,59 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  [Wyniki produkcji... 2005]. Nie bez znaczenia był zapewne fakt, że gleby kompleksów żytnich miały odczyn zbliżony do obojętnego, co jak wykazały badania Nowickiego [1972] ma istotny wpływ na plonowanie wyki siewnej.

W badaniach własnych nie wykazano interakcji odmian z latami badań. Jeżeli jednak porówna się średnie dla grupy odmian tradycyjnych i samokończących, to w warunkach sprzyjających rozwojowi wegetatywnemu (rok 2001) odmiany samokończące reagowały przyrostem długości łodyg o 15 cm i spadkiem plonu nasion o  $0,63 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$ , a odmiany tradycyjne odpowiednio o 22 cm i  $0,92 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  w porównaniu z roślinami uzyskanymi w suchszych i cieplejszych warunkach panujących w roku 2002.

Zakres zmienności masy tysiąca nasion roślin uprawnych jest zwykle mniejszy niż innych elementów struktury plonu. Z badań własnych wynika, że żadna z odmian nie wyróżnia się znacząco wielkością nasion. Wykazano wprawdzie istotne różnice pomiędzy odmianami uprawianymi na glebach kompleksów żytnich, ale relacje te nie powtórzyły się na glebach kompleksów pszennych. Średnio masa tysiąca nasion była zawsze większa w cieplejszym i suchszym 2002 niż w 2001 roku. Z innych prac wynika, że deszczowanie wyki siewnej wpływa na zmniejszenie masy tysiąca nasion, natomiast jej uprawa w mieszankach z bobikiem oraz znaczne zwiększenie obsady (ze 100 do 325 roślin na  $1 \text{ m}^2$ ) sprzyja zawiązywaniu większych nasion [Olszewski i in. 2001, Maciejewski i in. 2003].



W pracach na temat składu chemicznego nasion wyki [Kotecki 1987, Pisulewska i Szymczyk 1999, Potkański i wsp. 1999] podawany jest podobny do prezentowanych w niniejszej pracy poziom zawartości białka ogółem, tzn. w przedziale od 28 do 32%. Badania własne wskazują, że wśród zarejestrowanych w Polsce odmian istnieją różnice, bo odmiana Kwarta zawiera średnio o ok. 1,5% mniej białka niż pozostałe. Należy odnotować, że w niektórych publikacjach [Święcicki i Święcicki 1981] informacje dotyczące znacznego udziału aminokwasów siarkowych w białku nasion tego gatunku nie pokrywają się z wynikami badań uzyskanymi przez innych autorów w ostatnich kilku latach. Według Potkańskiego i in. [1999] poziom aminokwasów siarkowych jest 50-70% niższy w porównaniu ze śrutą rzepakową. Również według Pisulewskiej i Szymczyka [1999] aminokwasy siarkowe limitują wartość białka wyki siewnej.

Oceniany w badaniach rejestrowych ród SZD wyróżnia się wyjątkowo niską zawartością glukozydów cyjanogennych, co jest niezwykle ważne ze względu na paszowe wykorzystanie nasion wyki siewnej. Według Potkańskiego i in. [1999] oraz Pisulewskiej i Szymczyka [1999] wartość pokarmowa nasion wyki jarej jest zbliżona do bobiku, a zawartość związków antyżywniowych: taniny – 0,0435% w s.m., wicjaniny – 3,22 mg % HCN w s.m., inhibitora trypsyny – 2,68 TUJ·g<sup>-1</sup> autorzy określili jako niskie. Milczak [1972] podaje, że niektóre odmiany wykazują większe, a inne mniejsze zróżnicowanie zawartości wicjaniny i na przykład odmiana Szelejewska zawierała w różnych latach badań od 2,4 do 5,3 mg % HCN. Podobny zakres zmienności dla każdej z odmian występował w badaniach własnych.

Uprawa wyki na glebach kompleksów żytnich pozwoliła na wykazanie różnic między odmianami, dotyczących długości okresu wegetacji, długości łodyg, plonów nasion, masy 1000 nasion, zawartości białka i wicjaniny w nasionach. Uprawa na glebach kompleksów pszennych różnicowała odmiany pod względem długości łodyg, plonów nasion, zawartości w nasionach białka i wicjaniny. Nasuwa się więc sugestia, że prace badawcze, których celem jest wykazanie reakcji odmian wyki siewnej na czynniki agrotechniczne, powinny być w większym zakresie prowadzone na glebach kompleksów żytnich dobrych i bardzo dobrych. Na tych glebach plony nasion były niższe tylko o 10%, ale zróżnicowanie parametrów charakteryzujących wartość gospodarczą odmian było większe niż na glebach kompleksów pszennych. Należy wziąć pod uwagę także fakt, że w Polsce gleb bardzo dobrych jest stosunkowo niewiele i jest mało prawdopodobne, że zostaną przeznaczone pod uprawę wyki.

## WNIOSKI

1. Potencjał plonowania odmian wyki siewnej jest wysoki i w korzystnych warunkach klimatyczno-glebowych średni plon nasion odmian tradycyjnych wynosił 4,36 t·ha<sup>-1</sup>, a samokończących 5,02 t·ha<sup>-1</sup>.

2. Na glebach kompleksów pszennych plony nasion wyki siewnej były przeciętnie o 10% wyższe niż na glebach kompleksów żytnich.

3. Uprawa wyki na glebach kompleksów żytnich różnicowała odmiany pod względem długości okresu wegetacji, długości łodyg, plonów nasion, masy tysiąca nasion, zawartości białka i wicjaniny, a na kompleksach pszennych pod względem długości łodyg, plonów nasion, zawartości białka i wicjaniny.

4. Odmiany samokończące reagowały na warunki klimatyczne sprzyjające rozwojowi wegetatywnemu mniejszym przyrostem długości łodygi i mniejszym spadkiem plonu nasion niż odmiany tradycyjne.

5. Niezależnie od warunków uprawy rośliny odmian samokończących miały o około 44 cm krótszą łodygę, ich okres wegetacji był o 3-4 dni krótszy, a plony nasion o  $0,55 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$  wyższe w porównaniu z odmianami tradycyjnymi.

## PIŚMIENNICTWO

- Ahmed S., Akem C., Abd El Moneim A.M., 2000. Sources of resistance to downy mildew in narbon (*Vicia narbonensis*) and common (*Vicia sativa*) vetches. Gen. Res. Crop Eval. 47, 153-156.
- Caballero R., Goicoechea E.L., Hernaiz P.J., 1994. Forage yields and quality of common vetch and oat sown at varying seeding ratios and seeding rates of vetch. Field Crops Res. 41, 135-140.
- FAO, 2005. <http://faostat.fao.org/>
- Jasińska Z., Kotecki A., 1993. Rośliny strączkowe. PWN Warszawa.
- Kotecki A., 1987. Wartość pokarmowa wyki siewnej (*Vicia sativa* L.) uprawianej w siewie czystym i współrzędnym. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rolnictwo XLVII, 109-116.
- Kuusela E., Khalili H., Nykanen-Kurki P., 2004. Fertilisation, seed mixtures and supplementary feeding for annual legume – grass – cereal pastures in organic milk production systems. Live-stock Prod. Sci. 85, 113127.
- Lista odmian roślin rolniczych i warzywnych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce, 2005. COBORU Słupia Wielka.
- Maciejewski T., Sobiech S., Szukała J., 1993. Wpływ deszczowania, obsady roślin i sposobu zbioru na plon nasion wyki siewnej (*Vicia sativa*). Roczn. AR w Poznaniu CCXLVII, 91-98.
- Metodyka badania wartości gospodarczej odmian (WGO) roślin uprawnych, 1998, 2001. Rośliny strączkowe. COBORU Słupia Wielka.
- Miglierina A.M., Iglesias J.O., Landriscini M.R., Galantini J.A., Rosell R.A., 2000. The effect of crop rotation and fertilization on wheat productivity in the Pampean semiarid region of Argentina. I. Soil physical and chemical properties. Soil Till. Res. 53, 129-135.
- Milczak M., 1972. Zmienność zawartości związków cyjanogennych w nasionach mieszańców ( $F_2$  i  $F_3$ ) wyki siewnej (*Vicia sativa* L.). Hod. Rośl. Aklim. Nasienn. 1, 77-82.
- Nowicki A., 1972. Wpływ molibdenu na plon i wartość paszową wyki jarej w różnych warunkach glebowych. Hod. Rośl. Aklim. Nasienn. 4, 305-337.
- Official Journal of the European Union, 2005. <http://europa.eu.int/eur-lex/lex/JOHTML.do?uri=OJ:C:2005:046A:SOM:EN:HTML>
- Olszewski J., Fordoński G., Żuk-Gołaszewska K., 2001. Plonowanie samokończących form wyki siewnej i bobiku w zależności od sposobu siewu. Biul. Nauk. UWM 11, 95-104.
- Pisulewska E., Szymczyk B., 1999. Ocena wartości pokarmowej nasion jarych i ozimych odmian wyki. Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 468, 209-216.
- Potkański A., Rutkowski A., Frankiewicz A., Kuśnierek W., Mikulski S., 1999. Wykorzystanie nasion wyki jako źródła białka w żywieniu świń i drobiu. Roczn. Nauk. Zoot. 3, 185-197.
- Sobkowicz P., Śniady R., 1999. Wydajność mieszanek pszenżyta jarego z wyką siewną uprawianą na nasiona w zależności od sposobu siewu i nawożenia azotem. Cz. I. Plonowanie wyki siewnej. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rolnictwo LXXIV, 167-180.
- Święcicki W., Święcicki W.K., 1981. Rośliny strączkowe źródłem białka paszowego. PWRiL Warszawa, 115-120.
- Van de Wouw M., Maxted N., Ford-Lloyd B., 2003. Agro-morphological characterisation of common vetch and its close relatives. Euphytica 130, 281-292.

- Wiatr K., 1995. Bobik, wyka siewna. Synteza wyników doświadczeń odmianowych. Słupia Wielka, 1055, 15-16.
- Wiatr K., 1996. Bobik, wyka siewna. Synteza wyników doświadczeń odmianowych. Słupia Wielka, 1078, 15-19.
- Wyniki produkcji roślinnej w 2004 r., 2005. Informacje i opracowania statystyczne. GUS Warszawa.

## REACTION OF DETERMINATE AND INDETERMINATE COMMON VETCH (*Vicia sativa* L. ssp. *sativa*) CULTIVARS TO DIFFERENT CLIMATIC AND SOIL CONDITIONS

**Abstract.** Six experiment stations with wheat and rye complexes soils, exposed to a different weather course, were involved over 2001 and 2002 in the evaluation of yielding and chemical composition of common vetch seeds of indeterminate (traditional 'Jaga', 'Kwarta', 'Fama', 'Niwa' cultivars) and determinate (self-terminating 'Ina' and SZD breeding line) growth type. The yielding potential of traditional cultivars accounted for 4.36 t·ha<sup>-1</sup> and of the self-terminating ones – 5.02 t·ha<sup>-1</sup>. The vetch seed yields on the wheat complexes soils were on average 10% higher than on the rye complexes soils. When the weather conditions were favorable to the vegetative development, in the self-terminating cultivars there was recorded a decreased stem length growth and a lower seed yield decrease than in the traditional cultivars.

**Key words:** common vetch, determinate cultivars, vicianine

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.05.2006