

WYBRANE CECHY BIOLOGICZNE STULICHY PSIEJ  
(*DESCURAINIA SOPHIA* (L.) WEBB EX PRANTL)

*Małgorzata Haliniarz*

Katedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin, Akademia Rolnicza  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin  
e-mail: malgorzata.haliniarz@ar.lublin.pl

**Streszczenie.** Celem pracy było poszerzenie wiedzy na temat biologii stulichy psiej. Badania prowadzono w latach 1998-2001 na specjalnie w tym celu założonym doświadczeniu wazonowym. W eksperymencie czynnikami badawczymi były naturalne podłoża glebowe oraz 10 terminów wysiewu stulichy psiej (5 jesiennych i 5 wiosennych). Wazony wkopywano w ziemię, w ogrodzie doświadczalnym AR. Pomiarów dokonywano w fazie dojrzałości pełnej *Descurainia sophia*. Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić, że rośliny stulichy psiej wykazywały dużą zmienność osobniczą cech morfologicznych i suchej masy, zależną od pory wschodów i podłoża glebowego. Rośliny wschodzące jesienią były wyższe, wytwarzały więcej rozgałęzień i łuszczyń oraz charakteryzowały się wyższą suchą masą i plennością. Opóźnione wschody zawsze wpływały negatywnie na wzrost i rozwój badanego gatunku. W doświadczeniu wazonowym najkorzystniejsze warunki rozwoju miała stulicha psia na glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku gliniastego.

**Słowa kluczowe:** *Descurainia sophia*, morfologia, sucha masa, termin siewu, rodzaj gleby

WSTĘP

Stulicha psia (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl) jest rośliną krótkotrwałą z rodziny krzyżowe (*Brassicaceae*), której wschody notuje się jesienią i wiosną. Nazwa *Descurainia* pochodzi od nazwiska francuskiego botanika F. Decourain (1658-1740), natomiast *sophia* oznacza mądrość i nawiązuje do rzekomych właściwości leczniczych tego chwastu [9]. Stulicha psia łądygę ma wyprostowaną, gałęziastą, krótko owłosioną. Liście popielato-zielone, omszone, podwójnie lub potrójnie pierzastodzielne, o odcinkach lancetowatych lub równowąskich. Kwiaty drobne, żółte zebrane w długie grona. Owocem jest łukowato ku górze wzniesiona łuszczyzna. Stulicha psia rozmnaża się przez nasiona [10,16]. Diaspory rozprzestrzeniają się za pomocą wiatru, zwierząt i człowieka [1].

Przez wiele lat *Descurainia sophia* postrzegana była jako pospolity chwast ruderalny, zasiedlający głównie wysypiska śmieci, nasypy, stacje kolejowe itp. Nowe technologie uprawy sprawiły, iż gatunek ten coraz częściej spotykany jest w łąkach roślin uprawnych.

W ograniczaniu liczebności chwastów w agrofitycenozach niezbędne jest dokładne poznanie ich rozmieszczenia, fenologii i biologii [3,4,5,11]. W związku z powyższym podjęto badania, których celem pracy było poszerzenie wiedzy na temat biologii stulichy psiej.

#### MATERIAŁ I METODY

Dwuczynnikowe doświadczenie wazonowe prowadzono w latach 1998-2001. Czynniki badawczymi były naturalne utwory glebowe pobierane z warstwy ornej pól uprawnych oraz zróżnicowane terminy wysiewu nasion badanego gatunku. Wazony o objętości 2700 cm<sup>3</sup> napełniano następującymi glebami: czarnoziem zdegradowany wytworzony z lessu (Czls), ciężka rędzina wytworzona z opoki kredowej (Rc), gleba brunatna wytworzona z lessu (Bls), gleba pseudobielicowa wytworzona z piasku gliniastego (Apg) i gleba pseudobielicowa wytworzona z piasku słabo gliniastego (Aps). Nasiona stulichy psiej wysiewano w pięciu terminach jesiennych i pięciu wiosennych, w odstępach 15-dniowych. Siewu dokonywano od 15 sierpnia do 15 października i od 15 kwietnia do połowy czerwca. W każdym wazonie umieszczano po 50 nasion. Doświadczenie założono w układzie bloków losowych w 3 powtórzeniach. W trakcie prowadzenia doświadczenia utrzymywano wilgotność podłoża glebowego w granicach 60% maksymalnej pojemności wodnej.

Okazy stulichy psiej wrywano w momencie uzyskania przez nie dojrzałości pełnej, celem oznaczenia następujących cech: wysokość roślin, liczba rozgałęzień, liczba łuszczyń, liczba nasion w łuszczyńce, masa 1000 nasion, plenność. Liczba nasion w łuszczyńce została oznaczona w próbach losowych po 100 łuszczyń z każdej gleby. Liczbę łuszczyń na roślinie obliczono w celu określenia plenności poszczególnych okazów stulichy psiej. Plenność wyznaczono mnożąc liczbę owoców na roślinie przez średnią liczbę nasion w łuszczyńce. Masę tysiąca nasion wyliczono, odliczając po 500 nasion z każdej gleby, następnie ważąc je, a otrzymaną masę w gramach mnożąc przez dwa. Zamieszczone w tabeli 5 dane są wartościami średnimi z trzech powtórzeń. Zebrane okazy umieszczano następnie w papierowych torebkach i po wyschnięciu oznaczano powietrznie suchą masę części nadziemnych.

Statystyczne opracowanie wyników takich cech, jak: wysokość roślin, liczba rozgałęzień, plenność oraz powietrznie sucha masa polegało na obliczeniu współczynników zmienności oraz przedziałów ufności średnich w oparciu o test „t” Stu-

denta z ryzykiem błędu 0,05. Przedziały te posłużyły do stwierdzenia istotnych różnic lub ich braku pomiędzy średnimi, czyli tzw. estymacji przedziałowej [2]. Liczbę nasion w łuszczyne oraz masę tysiąca nasion (MTN), w zależności od podłoża glebowego i lat badań, opracowano statystycznie metodą analizy wariancji z ryzykiem błędu 0,05, a różnice pomiędzy średnimi weryfikowano testem Tukey`a. W pracy przedstawiono wpływ każdego z badanych czynników oddzielnie na analizowane cechy, a nie zagłębiano się w ich współdziałanie.

## WYNIKI

### Wpływ terminów siewu na badane cechy stulichy psiej (*Descurainia sophia*)

Oceniając wysokość roślin stwierdzono, iż opóźnianie zarówno jesiennych, jak i wiosennych terminów wysiewu wpływało negatywnie na analizowaną cechę (tab. 1). Okazy pochodzące z siewu jesiennego były istotnie wyższe w porównaniu z wysianymi wiosną i charakteryzowały się mniejszą zmiennością. Rośliny, których nasiona wysiano jesienią najwcześniej były najwyższe (średnio 46,5 cm), najniższe zaś wysiane w dwóch ostatnich terminach wysiewu. Opóźnienie siewu wiosennego o 30 dni, w stosunku do dwóch pierwszych terminów wiosennych, powodowało istotne ograniczenie wysokości roślin *Descurainia sophia*.

Pod względem intensywności rozgałęziania się poszczególne rośliny stulichy psiej wykazywały ogromne zróżnicowanie (tab. 1). Były okazy nie wytwarzające pędów bocznych oraz takie, na których doliczono się ich ponad 200. Maksymalnie jedna roślina wyprodukowała 254 odgałęzień. Korzystniejsze warunki do rozgałęziania się miały rośliny wysiane jesienią. Stwierdzono u nich istotnie więcej rozgałęzień (średnio o 3,2) w porównaniu z roślinami wysianymi wiosną. Dowiedziono również, że opóźnianie siewów jesiennych wpłynęło ograniczająco na rozwój pędów bocznych. Jeszcze większy ujemny wpływ tego czynnika zaznaczył się w terminach wiosennych. Świadczy o tym fakt, że rośliny wysiane w połowie czerwca nie wytworzyły w ogóle rozgałęzień. Ogromne zróżnicowanie omawianej cechy znalazło odzwierciedlenie w bardzo wysokich wartościach współczynnika zmienności, przekraczających przeważnie 200% w stosunku do średniej. Porównując rośliny pochodzące z siewu jesiennego z wysianymi wiosną stwierdzono, iż rośliny wysiane jesienią charakteryzowały się większym zróżnicowaniem wyników.

**Tabela 1.** Wysokość roślin *Descurainia sophia* (cm) i liczba rozgałęzień (w przeliczeniu na 1 roślinę) w zależności od terminu wysiewu (średnio z 3 lat)

**Table 1.** Height of *Descurainia sophia* plants (cm) and number of offshoots (per 1 plant) depending on dates of sowing (3-year means)

Termin siewu Date of sowing	Średnia Mean	Zakres zmienności Range of variability		Współczynnik zmienności Variation coefficient	Przedział ufności średniej ( $\alpha = 0,05$ ) Confidence interval of the mean value ( $\alpha = 0.05$ )
		Min.	Max.		
Wysokość – Height of plants (cm)					
15.08	46,5	8,0	131,0	61,7	42,3- 50,7
01.09	43,6	7,0	136,0	66,5	43,3-49,3
15.09	43,3	5,0	124,0	61,0	40,3-46,3
01.10	37,7	7,0	170,0	69,0	35,2-40,1
15.10	38,1	7,0	135,0	59,6	35,5-40,8
Średnia – Mean	41,9	5,0	170,0	64,0	40,5-43,2
15.04	39,2	6,0	108,0	62,2	36,4-42,0
01.05	42,6	4,0	102,0	62,0	36,8-48,4
15.05	23,1	3,0	83,0	85,3	18,1-28,2
01.06	24,5	1,5	95,0	94,7	18,8-30,2
15.06	4,0	1,0	11,0	67,5	2,9-5,2
Średnia – Mean	34,4	1,0	108,0	73,6	32,2-36,6
Liczba rozgałęzień (w przeliczeniu na 1 roślinę) – Number of offshoots (per 1 plant)					
15.08	12,0	0,0	254,0	247,5	7,6-16,2
01.09	8,5	0,0	174,0	265,8	6,2-10,9
15.09	5,6	0,0	149,0	275,0	3,8-7,3
01.10	5,0	0,0	81,0	228,0	3,9-6,1
15.10	4,1	0,0	152,0	278,0	2,7-5,4
Średnio – Mean	6,6	0,0	254,0	275,8	5,7-7,5
15.04	4,3	0,0	54,0	179,1	3,4-5,2
01.05	3,8	0,0	24,0	155,3	2,5-5,1
15.05	1,5	0,0	17,0	186,7	0,8-2,2
01.06	1,7	0,0	20,0	223,5	0,8-2,7
15.06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-0,0
Średnio – Mean	3,4	0,0	54	191,2	2,8-3,9

**Tabela 2.** Liczba nasion na jednej roślinie i powietrznie sucha masa *Descurainia sophia* (g na 1 roślinę) w zależności od terminu wysiewu (średnio z 3 lat)**Table 2.** Number of seeds per plant and air dry mass of *Descurainia sophia* (g per 1 plant) depending on dates of sowing (3-year means)

Termin siewu Date of sowing	Średnia Mean	Zakres zmienności Range of variability		Współczynnik zmienności Variation coefficient	Przedział ufności średniej ( $\alpha = 0,05$ ) Confidence interval of the mean value ( $\alpha = 0.05$ )
		Min.	Max.		
Liczba nasion na jednej roślinie – Number of seeds per 1 plant					
15.08	8 964	59	173 042	284,5	5 249-12 679
01.09	6 052	30	113 486	257,7	4 441-7 662
15.09	4 178	30	93 743	251,4	2 984- 372
01.10	3 692	30	69 501	230,0	2 888-4 497
15.10	2 998	30	108 721	302,1	1 948-4 048
Średnia – Mean	4 819	30	173 042	286,9	4 131-5 507
Powietrznie sucha masa (w g. na 1 roślinę) – Air dry mass (g. per 1 plant)					
15.04	3 726	0	93 092	290,8	2 490-4 963
01.05	3 195	0	28 919	169,8	2 006-4 383
15.05	971	0	11 662	210,3	450-1 492
01.06	1 371	0	13 586	207,4	674-2 068
15.06	0	0	0	0,0	0-0
Średnia – Mean	2 868	0	93 092	299 0	2 133-3 603
Powietrznie sucha masa (w g. na 1 roślinę) – Air dry mass (g. per 1 plant)					
15.08	14,90	0,41	57,15	108,8	8,79-21,01
01.09	14,55	0,02	102,42	126,4	8,95-19,95
15.09	9,10	0,20	33,20	107,0	6,08-12,12
01.10	10,36	0,05	43,67	95,8	7,32-13,39
15.10	5,93	0,01	31,77	120,9	3,74-8,13
Średnio – Mean	10,70	0,01	102,42	122,5	8,85-12,56
15.04	8,40	0,21	35,80	113,2	5,52-11,27
01.05	3,84	0,06	20,46	128,1	2,11-5,57
15.05	3,40	0,09	11,64	90,0	2,38-4,41
01.06	1,48	0,01	8,64	136,5	0,83-2,14
15.06	0,66	0,01	7,15	221,2	0,08-1,23
Średnio – Mean	3,89	0,01	35,80	156,8	2,98-4,81

Stulicha psia wysiana na jesieni produkowała istotnie więcej nasion w porównaniu z wysianą wiosną (tab. 2). Największą liczbę nasion, wynoszącą przeciętnie 8 964 sztuk, wydały rośliny wysiane w połowie sierpnia. Wraz z opóźnianiem jesiennych terminów wysiewu plenność roślin malała. Jednak istotny spadek wystąpił wówczas, gdy opóźnienie wschodów wzrosło do półtora miesiąca w stosunku do najwcześniejszego terminu. W miarę opóźniania wiosennego terminu siewu plenność wykazywała tendencję spadkową, a rośliny wysiane w połowie czerwca nie wytworzyły w ogóle nasion. Bardzo wysokie współczynniki zmienności cechy świadczą o ogromnym zróżnicowaniu osobniczym stulichy psiej i jest to właściwość powszechnie znana u wielu gatunków chwastów. Spotykano rośliny opatrzone tylko jednym owocem, zawierającym około 30 diaspor oraz takie, które wytworzyły ponad 100 000 nasion. Maksymalna plenność stulichy psiej wynosiła 173 042 sztuk nasion.

Podobnie jak wcześniej omówione cechy, również i powietrznie suchą masę stulichy psiej kształtowały terminy siewu (tab. 2). Rośliny wysiane na jesieni wytworzyły ponad 2,5-krotnie większą suchą masę części nadziemnych i charakteryzowały się większym wyrównaniem omawianej cechy niż wysiane wiosną. Biorąc pod uwagę rośliny z siewu jesiennego, najwyższą masę wytworzyły okazy w dwóch pierwszych terminach wysiewu, najniższą zaś w ostatnim terminie. Opóźnianie wiosennych terminów wysiewu wywarło jeszcze większy, ujemny wpływ na suchą masę stulichy psiej. Najwyższą masę przypadającą na jedną roślinę, wynoszącą 8,40g, stwierdzono w pierwszym terminie wiosennym. Natomiast rośliny wysiane w ostatnim terminie ważyły już tylko przeciętnie 0,66g i były pod tym względem wysoce zróżnicowane (współczynnik zmienności sięgał 221%).

#### **Wpływ podłoża glebowego na badane cechy stulichy psiej (*Descurainia sophia*)**

Podłoża glebowe nie różnicowały znacząco wysokości roślin stulichy psiej (tab. 3). Najwyższe okazy wyrosły na czarnoziemiu, natomiast istotnie od nich niższe stwierdzono na rędzinie. Ponadto na poszczególnych glebach uzyskano zbliżone wartości współczynników zmienności, co świadczy o dużej stabilności cechy w zmiennych warunkach środowiska glebowego.

Największą liczbę rozgałęzień wykształciła stulicha psia na glebie pseudobielicowej wytworzonej w piasku gliniastego oraz na glebie brunatnej (tab. 3). Dużej liczebności rozgałęzień na tych podłożach glebowych towarzyszyły wysokie współczynniki zmienności, wynoszące odpowiednio 260,7% i 297,1% w stosunku do średniej. Najmniej rozgałęzione rośliny wyrosły na rędzinie – wytworzyły one przeciętnie 3,8 pędów bocznych.

**Tabela 3.** Wybrane cechy biometryczne i powietrznie sucha masa *Descurainia sophia* (w g w przeliczeniu na 1 roślinę), wysiewanej na różnych podłożach glebowych (średnio z 3 lat)**Table 3.** Selected biometric features and air dry mass of *Descurainia Sophia* (g per 1 plant) sown in different soils (3-year means)

Gleba Soil	Średnia Mean	Zakres zmienności Range of variability		Współczynnik zmienności Variation coefficient	Przedział ufności średniej ( $\alpha = 0,05$ ) Confidence interval of the mean value ( $\alpha = 0.05$ )
		Min.	Max.		
Wysokość – Height of plants (cm)					
Czls	43,3	2,0	170,0	64,4	40,8-45,7
Rc	34,7	1,5	117,0	68,0	32,6-36,8
Bls	41,3	2,0	136,0	63,7	38,9-43,7
Apg	40,7	2,5	130,0	67,6	38,2-43,2
Aps	39,5	1,0	118,0	69,6	35,7-43,4
Liczba rozgałęzień (w przeliczeniu na 1 roślinę) – Number of offshoots (per 1 plant)					
Czls	4,2	0,0	78,0	216,7	3,4-5,0
Rc	3,8	0,0	62,0	223,7	3,0-4,5
Bls	7,0	0,0	254,0	297,1	5,0-8,9
Apg	8,9	0,0	193,0	260,7	6,8-11,1
Aps	4,4	0,0	55,0	218,2	3,1-5,8
Liczba nasion na jednej roślinie – Number of seeds per 1 plant					
Czls	3 285	0,0	69 501	222,5	2 649-3 920
Rc	2 888	0,0	54 671	242,1	2 254-3 522
Bls	4 925	0,0	98 775	333,6	3 400-6 450
Apg	6 419	0,0	173 042	276,9	4 793-8 046
Aps	4 197	0,0	65 801	228,7	2 850-5 545
Powietrznie sucha masa (w g na 1 roślinę) – Air dry mass (g per 1 plant)					
Czls	7,03	0,14	43,67	126,9	5,07- 8,98
Rc	4,86	0,01	35,80	126,8	3,48-6,24
Bls	8,96	0,03	102,42	160,6	5,79-12,13
Apg	11,94	0,01	57,15	119,2	8,40-15,48
Aps	4,50	0,01	27,36	131,6	2,99- 6,01

Liczba nasion w łuszczyźnie istotnie zależała od podłoża glebowego, nie stwierdzono natomiast wpływu lat badań na tę cechę (tab. 4). Największą ich liczbę wytworzyły rośliny wysiewane na glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku gliniastego (średnio 34,6 sztuk), najmniej zaś na glebie brunatnej wytworzonej w lessu – średnio 27,2 sztuk.

**Tabela 4.** Liczba nasion w łuszczyźnie *Descurainia sophia* w zależności od podłoża glebowego w latach 2000 i 2001**Table 4.** Number of seeds in the *Descurainia sophia* silique depending on soil type in 2000 and 2001

Lata Years	Gleby – Soils					Średnia Mean
	Czls	Rc	Bls	Apg	Aps	
2000	26,8	27,8	26,5	35,2	29,5	29,2
2001	30,4	28,4	27,8	34,0	29,3	30,0
Średnia – Mean	28,6	28,1	27,2	34,6	29,4	29,6
NIR <sub>(0,05)</sub> – LSD <sub>(0,05)</sub> :	pomiędzy latami – between years				r.n.	
	pomiędzy glebami – between soils				5,7	

Masa 1000 nasion, podobnie jak liczba nasion w łuszczyźnie, zależała od podłoża glebowego, na którym rosły okazy, zaś lata prowadzenia doświadczenia nie wpływały istotnie na tę cechę (tab. 5). Największą MTN, wynoszącą 0,132 g uzyskano na rędzinie, istotnie niższą od niej na czarnoziemiu i glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku słabo gliniastego.

**Tabela 5.** Masa 1000 nasion (g) stulichy psiej w zależności od podłoża glebowego w latach 2000 i 2001**Table 5.** Weight of 1000 seeds (g) of flaxweed depending on soil type in 2000 and 2001

Lata Years	Gleby – Soils					Średnia Mean
	Czls	Rc	Bls	Apg	Aps	
2000	0,1155	0,1293	0,1269	0,1287	0,1130	0,1227
2001	0,1300	0,1347	0,1254	0,1256	0,1106	0,1253
Średnia – Mean	0,1228	0,1320	0,1262	0,1272	0,1118	–
NIR <sub>(0,05)</sub> – LSD <sub>(0,05)</sub> :	pomiędzy latami – between years				r.n.	
	pomiędzy glebami – between soils				0,0081	

Analizując wpływ czynnika glebowego na ilość wytworzonych nasion stwierdzono, iż największą plennością charakteryzowały się rośliny na glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku gliniastego (średnio 6 419 sztuk nasion na roślinie) (tab. 3). Istotnie mniej nasion wyprodukowała stulicha psia na czarnoziemiu (średnio 3 285 sztuk nasion na roślinie) i rędzinie (średnio 2 888 sztuk nasion na roślinie).

Gleba pseudobielicowa wytworzona z piasku gliniastego stwarzała najlepsze warunki wzrostu roślin (tab. 3). Na tym podłożu glebowym jedna roślina ważyła średnio 11,94 g. O korzystnym oddziaływaniu na rośliny wymienionego podłoża świadczy również relatywnie niższy współczynnik zmienności omawianej cechy w porównaniu z pozostałymi. Najniższą powietrznie suchą masę, wynoszącą 4,5 g wytworzyła stulicha psia na glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku słabo gliniastego.



## DYSKUSJA

Porównanie cech roślin pochodzących z różnych terminów siewu udowodniło, iż jesienne wschody stulichy psiej warunkują lepszy jej wzrost i rozwój. Ponadto analizowane cechy *Descurainia sophia* kształtowane były również przez podłoże glebowe, podobnie jak cechy *Ambrosia psilostachya* w badaniach Krasickiej – Korczyńskiej i Korczyńskiego [5] oraz *Anthoxanthum aristatum* w badaniach przeprowadzonych przez Latowskiego [7]. Szczególnie wyrazisty, wydaje się, wpływ czynnika glebowego na zdolności reprodukcyjne zarówno stulichy psiej, jak i innych gatunków chwastów [6,8,12].

Przeprowadzone badania wykazały, iż stulicha psia cechuje się dużymi możliwościami reprodukcyjnymi. Wyniki te znajdują potwierdzenie w pracy Pawłowskiego i in. [13], którzy badali plenność chwastów w siedliskach ruderalnych i stwierdzili, że *Descurainia sophia* wytworzyła średnio 52 636 diaspor, a maksymalnie 128 970 nasion na jednej roślinie. Przy takiej zdolności rozmnażania w siedlisku ruderalnym stulicha psia zajęła 6 miejsce pod względem omawianej cechy, po *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Conyza canadensis*, *Carduus crispus* i *Solanum nigrum*. Ogromne zdolności reprodukcyjne *Descurainia sophia* wykazane są też przez innych autorów, którzy podają, iż średnio jedna roślina wytwarza 75 650 nasion [9,15], natomiast maksymalna liczba diaspor wytworzona przez jeden okaz wynosiła 700 000 sztuk [9,14]. Porównując wyniki uzyskane w pracy z badaniami prowadzonymi przez Pawłowskiego [11] i Kwiecińską [5], a dotyczącymi plenności pospolitych chwastów segetalnych, to omawiany gatunek znalazłby się wśród najplenniejszych taksonów zasiedlających pola uprawne.

## WNIOSKI

1. Stulicha psia wykazywała dużą zmienność osobniczą cech morfologicznych i powietrznie suchej masy, zależną od pory wschodów i podłoża glebowego.
2. Rośliny wschodzące jesienią były wyższe, wytworzyły więcej rozgałęzień oraz charakteryzowały się wyższą powietrznie suchą masą i plennością.
3. Opóźnione wschody, zarówno jesienne, jak i wiosenne, zawsze wpływały negatywnie na wzrost i rozwój badanego gatunku.
4. W doświadczeniu wazonowym najkorzystniejsze warunki rozwoju stulicha psia miała na glebie pseudobielicowej wytworzonej z piasku gliniastego, gdzie charakteryzowała się najwyższą plennością i powietrznie suchą masą.

## PIŚMIENNICTWO

1. **Banaszak K.:** Nowy chwast segetalny – stulicha psia: występowanie, biologia i zwalczanie. *Ochrona Roślin*, 8, 24-25, 1999.

2. **Grużewska A., Malicki L.:** Podstawy doświadczalnictwa rolniczego. Wyd. Akademii Podlaskiej, Siedlce, ss. 214, 2002.
3. **Hoffman-Kąkol I.:** Niektóre właściwości biologiczne maruny bezwonnej *Tripleurospermum inodorum* (L.) SCHULTZ-BIP. Zesz. Nauk. AR w Szczecinie, Rolnictwo XLIV, seria Agrotechniczna, 131, 13-32, 1987.
4. **Jędruszczak M.:** Niektóre biologiczne cechy *Convolvulus arvensis* L., w łąkach roślin uprawnych i siedlisku ruderalnym. Zesz. Nauk. ATR w Bydgoszczy, Rolnictwo, 38, 196, 257-264, 1996.
5. **Krasicka-Korczyńska E., Korczyński M.:** *Ambrosia psilostachya* DC. – rozprzestrzeniający się gatunek kwarantannowy. Wydawnictwo ART, Olsztyn-Bęsia, 141-148, 1994.
6. **Kwiecińska E.:** Elementy fenologii i plenność pospolitych gatunków chwastów w zróżnicowanych siedliskach. Praca doktorska, AR Lublin, ss. 94, 2002.
7. **Latowski K.:** Obserwacje nad biologią tomki ościstej (*Anthoxanthum aristatum* BOISS.). Wydawnictwo ART, Olsztyn-Bęsia, 131-139, 1994.
8. **Malicki L., Kwiecińska E.:** Plenność pospolitych gatunków chwastów polnych na rędzinie. *Fragm. Agronom.*, 3(63), 97-110, 1999.
9. **Mitich L.W.:** Flixweed (*Descurainia sophia*). *Weed Technology*, 10, 974 -977, 1996.
10. **Mowszowicz J.:** Krajowe chwasty polne i ogrodowe. PWRiL Warszawa, ss. 632, 1975.
11. **Pawłowski F.:** Płodność, wysokość i krzewienie się niektórych gatunków chwastów w łąkach roślin uprawnych na glebie lessowej. *Ann. UMCS, sectio E*, 21, 9, 175-189, 1966.
12. **Pawłowski F., Kapeluszný J., Kolasa A., Lecyk Z.:** Płodność chwastów na ścierniskach w woj. lubelskim. *Ann. UMCS, sectio E*, 25, 4, 49-59, 1970.
13. **Pawłowski F., Kapeluszný J., Kolasa A., Lecyk Z.:** Płodność niektórych gatunków chwastów ruderalnych. *Ann. UMCS, sectio E*, 22, 15, 221-231, 1967.
14. **Salisbury E. J.:** Weeds and aliens. London: Collins, 1961.
15. **Stevens O.A.:** Weed seed facts. Circular A-218. Grand Forks, ND: North Dakota College, 1954.
16. **Tymrakiewicz W.:** Atlas chwastów. PWRiL Warszawa, 1976.

#### SELECTED BIOLOGICAL TRAITS OF FLIXWEED (*DESCURAINIA SOPHIA* (L.) WEBB EX PRANTL )

*Małgorzata Haliniarz*

Department of Tillage and Plant Cultivation, University of Agriculture  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin  
e-mail: malgorzata.haliniarz@ar.lublin.pl

**Abstract.** The aim of my paper was to broaden the knowledge about flixweed biology. The biology of *Descurainia sophia* was studied in a pot experiment, in 1998-2001. Natural types of soil and sowing dates, 5 terms in spring and 5 in autumn, were the experimental factors. The pots were buried in the ground in the university experimental field. Measurements were made in the full maturity phenological phase of *Descurainia sophia*. Particular plants of the species differed greatly in morphological features and air dry mass which depended on the time-limit of sowing and on soil types. The plants sowed in autumn were higher, produced more offshoots and siliques, and were characterized by higher air dry mass and seed production. Late sprouting negatively affected the growth and development of the studied weed. In the pot experiment *Descurainia sophia* grew the best on podstolic soil developed from loamy sand, where it was characterized by the best seed production and air dry mass.

**Key words:** *Descurainia sophia*, morphology, air dry mass, sowing dates, type of soil