

JACEK KIEĆKatedra Ogólnej Uprawy Roli i Roślin
Akademia Rolnicza w Krakowie

Występowanie owsa szorstkiego (*Avena strigosa*) na polach uprawnych Polski południowo-wschodniej

The occurrence of *Avena strigosa* on arable fields of south-eastern Poland

Badania nad występowaniem *Avena strigosa* na polach uprawnych Polski południowo-wschodniej prowadzono w latach 1995–1999. Stwierdzono wzrastające zachwaszczenie tym gatunkiem zwłaszcza na glebach mineralnych o niskim odczynie oraz bardzo małej zawartości makroelementów. Owies szorstki występował głównie w jęczmieniu jarym, owsie oraz ich mieszkach. Ze względu na wzrastające zagrożenie ze strony tego chwastu, rolnicy powinni zwrócić baczniejszą uwagę na czystość materiału siewnego.

Słowa kluczowe: *Avena strigosa*, chwasty, materiał siewny, Polska, południowo-wschód

The study on presence of *Avena strigosa* in arable fields of south-eastern Poland was carried out in 1995–1999. An increasing infestation by this species, especially on mineral soil with a very low or low content of macroelements and low reaction was observed. *A. strigosa* was present mainly in spring barley and oats as well as in their mixtures. Because of the increasing incidence of this weed, farmers should pay more attention on seed material.

Key words: *Avena strigosa*, weeds, Poland, south-east, seed material

WSTĘP

Avena strigosa, według klasyfikacji O'Mara (Coffman, 1977) obok *A. clauda*, *A. pilosa*, *A. longiglumis* i *A. ventricosa* należy do diploidalnych gatunków rodzaju *Avena*. Został wydzielony jako osobna jednostka taksonomiczna w 1771 roku przez Schrebera. Pochodzi z zachodniej i północno-zachodniej Europy, prawdopodobnie z półwyspu Pirenejskiego gdzie był dość często uprawiany z przeznaczeniem na zieloną paszę lub ziarno (Frey, 1989, 1991; Korniak, 1997; Coffman, 1977). Obecnie w Brazylii uważany jest za cenną roślinę pastewną, uprawianą zarówno na ziarno, jak i zieloną masę (Derpsch, Saunders, 1990; Canto i in., 1997; del Duca i in., 1999; Lupatini i in., 1998; Nakagawa i in., 1995). Również w Hiszpanii i Australii jest uprawiany jako roślina pastewna (Lloveras, 1986; Stillman i in., 1984). *Avena strigosa* wykorzystywana jest także do pozyskiwania genów

odpornościowych na choroby i szkodniki (Herrman i Roderick, 1996; Papadopudolou i in., 1999; Silva, 1992). Natomiast w Stanach Zjednoczonych, zwłaszcza na południu, jest uciążliwym chwastem w uprawach bawełny (Patterson i in., 1996).

W Polsce był również uprawiany do 1950 roku, zwłaszcza na południu, w terenach podgórskich (Miczyński, 1949/1950). Po tym okresie wyszedł z uprawy i pojawiał się jako chwast głównie w trzech regionach: Równina Piotrkowska i Wysoczyzna Rawska, Równina Łukowska i Polesie Lubelskie oraz Podhale, przy czym ze względu na coraz mniej liczne występowanie został zaliczony do gatunków ustępujących (Frey, 1989; Kornaś, 1986; Korniak, 1992).

MATERIAŁ I METODY

Badania nad występowaniem *A. strigosa* zostały zainicjowane znalezieniem jednego stanowiska tego gatunku w 1995 roku. Badania prowadzono w latach 1995–2000, metodą marszrutową, opracowaną przez autora. Wzdłuż uprzednio zaplanowanej trasy, obejmującej swym zasięgiem województwo Małopolskie i zachodnią część Podkarpackiego, sprawdzano pola uprawne na obecność *A. strigosa*. Co roku kontrolowano około 400 pól uprawnych w okresie poprzedzającym żniwa. Na polach gdzie stwierdzono jego obecność sprawdzano, w jakiej roślinie uprawnej występuje oraz oceniano w skali Braun-Blanqueta stopień pokrycia pól przez ten gatunek. Z pól tych pobierano próbki glebowe w celu oznaczenia w nich zawartości makroskładników oraz odczynu. Próbkę te były pobierane z trzech miejsc wybranych losowo z danego pola, następnie z nich tworzone próbkę do analiz. Zawartość ogólnego azotu i węgla oznaczano metodą Kjeldahla i Walkley-Blacka, przyswajalnego fosforu i potasu — Egnera-Rhienma oraz pH metodą potencjometryczną.

WYNIKI I DYSKUSJA

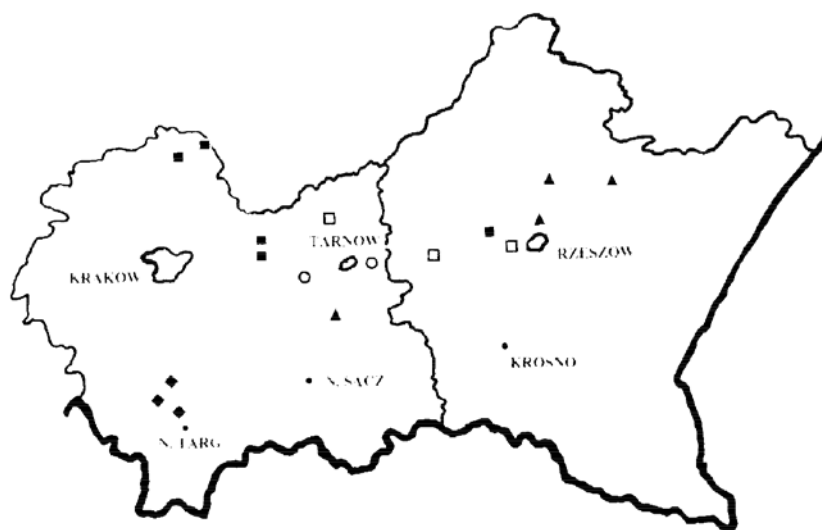
W czasie trwania badań stwierdzono zwiększające się z roku na rok zachwaszczenie pól uprawnych przez *A. strigosa*. Podczas gdy w 1995 roku znaleziono tylko jedno stanowisko (pole uprawne) tego gatunku to w 2000 już 18 (tab. 1).

Miejsca pierwszego pojawienia się badanego gatunku przedstawiono na rysunku 1, a stopień pokrycia przez niego pól uprawnych w badanych latach w tabeli 1.

Na podstawie danych przedstawionych na rycinie można stwierdzić, że *A. strigosa* pojawiała się w poszczególnych latach w sposób „gniazdowy”, to znaczy w bardzo różnych często oddalonych od siebie miejscowościach i na dodatek na pojedynczych polach. O wpływie rolnictwa na pojawianie się tego gatunku na polach uprawnych świadczą również badania Curtisa i wsp. (1988).

Utrzymywanie się owsa szorstkiego przez następne lata w miejscach pojawienia skłania do przypuszczenia, że rolnicy używali własnego materiału siewnego zanieczyszczonego ziarniakami tego chwastu. Potwierdzałby to fakt, że gatunek ten należy, do speriochor fakultatywnych i jego rozprzestrzenianie związane jest głównie ze stosowaniem zanieczyszczonego materiału siewnego (Kornaś, 1986). Jednakże występowanie tej rośliny również w ziemniaku wskazuje na to, że ziarniaki owsa szorstkiego mogą przeżywać

w glebie bądź oborniku. Potwierdzenie obserwacji występowania badanego gatunku z zanieczyszczonym materiałem siewnym wymaga dodatkowych badań.



☼ — 1995, ▲ — 1996, ○ — 1997, ■ — 1998, ◆ — 1999, □ — 2000

Rys. 1. Miejsca wystąpienia po raz pierwszy *A. strigosa* w latach 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000

Fig. 1. The sites of the first occurrence of *A. strigosa* in the years: 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000

W większości stanowisk, podobnie jak w Polsce północno-wschodniej (Korniak, 1997), stwierdzono małe pokrycie pól przez ten gatunek - + lub 1 w skali Braun-Blanqueta. Tylko na nielicznych polach pokrycie było większe, jednakże nie przekroczyło odpowiadającego 2 w wyżej wymienionej skali (tab. 1).

Najczęściej, podobnie jak w Polsce północnej, *A. strigosa* występował w uprawach owsa (46,2%) i jego mieszkankach z jęczmieniem (23,0%), ale zdarzał się również w pszenicy (15,2%), jęczmieniu i ziemniakach (po 7,7%).

W większości przypadków wystąpił na glebach lekkich i średnich, co jest charakterystyczne dla tego gatunku (Frey, 1989), ale zdarzał się również na glebach cięższych, co jest z kolei zgodne z charakterystyką przedstawioną przez Mowszowicza (1975).

Rozpatrując, przedstawioną w tabeli 2 zawartość makroelementów w glebach można stwierdzić, że *A. strigosa* występował głównie na glebach mineralnych o zawartości materii organicznej do 3%, a tylko sporadycznie na glebach próchniczno-mineralnych (poniżej 8% stanowisk). Przeważał również na glebach o bardzo niskiej i niskiej zawartości P_2O_5 (77% stanowisk) oraz K_2O (54% stanowisk), kwaśnych i lekko kwaśnych (około 85% stanowisk) (Zalecenia..., 1999). Zawartość N ogólnego wahała się w granicach 0,0644–0,2240.

Biorąc pod uwagę rodzaj *Avena*, najczęściej owies szorstki zachwaszczał pola samodzielnie, ale w kilku przypadkach stwierdzono jego obecność również obok owsa głuchego (*A. fatua*).

Tabela 1

Miejsca występowania *A. strigosa* w poszczególnych latach oraz stopień pokrycia badanych 400 pól w skali Braun-Blanqueta

The sites of occurrence of *A. strigosa* and its overgrowth degrees (acc. to the Braun-Blanquet scale) among the 400 investigated fields, in the consecutive years

Lata Years					
1995	1996	1997	1998	1999	2000
Rudy Rysie (2)	Rudy Rysie (1)	Rudy Rysie (1)	Rudy Rysie (1)	Rudy Rysie (1)	Rudy Rysie (1)
	Siemiechów (1)	Siemiechów (1)	Siemiechów (+)	Siemiechów (+)	Siemiechów (1)
	Wierzawica (2)	Wierzawica (1)	Wierzawica (1)	Wierzawica (1)	Wierzawica (1)
	Jasionka (1)	Jasionka (2)	Jasionka (+)	Jasionka (+)	Jasionka (+)
	Sokołów Młp. (+)	Sokołów Młp. (2)	Sokołów Młp. (1)	Sokołów Młp. (+)	Sokołów Młp. (+)
		Dębno (1)	Dębno (+)	Dębno (+)	Dębno (+)
		Ładna (2)	Ładna (1)	Ładna (1)	Ładna (1)
			Sędziszów Młp. (2)	Sędziszów Młp. (1)	Sędziszów Młp. (1)
			Niedzieliska (1)	Niedzieliska (1)	Niedzieliska (1)
			Szczurowa (2)	Szczurowa (1)	Szczurowa (1)
			Węchadłów (+)	Węchadłów (+)	Węchadłów (1)
			Antolka (+)	Antolka (+)	Antolka (+)
				Spytkowice (1)	Spytkowice (1)
				Trute (2)	Trute (2)
				Klikuszowa (1)	Klikuszowa (1)
					Trzciana (2)
					Lubzina (+)
					Olesno (1)

Objaśnienia: lokalizacja poszczególnych miejscowości

Explanation: localization of particular sites:

Dębno, Niedzieliska, Rudy Rysie, Szczurowa — woj. Małopolskie, pow. Brzesko (Małopolska province, Brzesko county)

Ładna, Siemiechów — woj. Małopolskie, pow. Tarnów (Małopolska province, Tarnów county)

Olesno — woj. Małopolskie, pow. Dąbrowa Tarnowska (Małopolska province, Dąbrowa Tarnowska county)

Klikuszowa, Spytkowice, Trute — woj. Małopolskie, pow. Nowy Targ (Małopolska province, Nowy Targ county)

Antolka — woj. Małopolskie, pow. Miechów (Małopolska province, Miechów county)

Jasionka, Sokołów Małopolski, Trzciana — woj. Podkarpackie, pow. Rzeszów (Podkarpackie province, Rzeszów county)

Lubzina — woj. Podkarpackie, pow. Dębica (Podkarpackie province, Dębica county)

Sędziszów Małopolski — woj. Podkarpackie, pow. Ropczyce (Podkarpackie province, Ropczyce county)

Wierzawica — woj. Podkarpackie, pow. Leżajsk (Podkarpackie province, Leżajsk county)

Węchadłów — woj. Świętokrzyskie, pow. Jędrzejów (Świętokrzyskie province, Jędrzejów county)

Skala Braun-Blanqueta — Braun-Blanquet scale:

5 = 75,1 — 100,0 %; 4 = 75,0 — 50,1%; 3 = 50,0 — 25,1%; 2 = 25,0 — 5,1%; 1 = 5,0 — 1,0%; + = < 1%; r = 0,1%

Zwiększające się zachwaszczenie przez *A. strigosa* jest sprzeczne z danymi uzyskanymi przez innych autorów we wcześniejszych latach, którzy stwierdzili ustępowanie tego gatunku (Kornaś, 1986; 1987; Miczyński, 1949–1950; Korniak, 1992; Frey, 1989; Hochół, 1998; Warcholińska, 1994). Natomiast jest zgodne z wynikami Korniaka (1997) dla Polski północno-wschodniej. Rozbieżności w wynikach uzyskanych przez różnych autorów, dla odmiennych regionów i lat świadczą o miejscowym charakterze zagrożenia, wynikającym prawdopodobnie ze zróżnicowanej agrotechniki (zmianowanie roślin, materiał siewny, zwalczanie chwastów itp.).

Prawdopodobnym źródłem zachwaszczenia był zanieczyszczony materiał siewny ziarniakami *A. strigosa*, w związku z czym rolnicy powinni zwrócić baczniejszą uwagę na używanie kwalifikowanego materiału siewnego.

Tabela 2

Występowanie *A. strigosa* (%) na glebach o różnej zawartości makroelementów i odczynie
The occurrence of *A. strigosa* (%) on soils of different pH and macroelements content

Cechy Traits	<i>A. strigosa</i> obecność (%) <i>A. strigosa</i> presence (%)					
	wartość — value					
	średnia average	%	maksymalna maximum	%	minimalna minimal	%
P ₂ O ₅ (mg/100 g gleby) P ₂ O ₅ (mg/100 g of soil)	7,42	37,0	19,50	23,0	1,50	40,0
K ₂ O (mg/100 g gleby) K ₂ O (mg/100 g of soil)	9,52	26,0	22,00	46,0	4,00	28,0
Materia organiczna Organic matter (%)	2,07	44,5	3,21	7,8	0,91	47,7
pH _{KCl}	5,76	41,2	7,10	24,3	4,30	34,5

WNIOSKI

1. Nastąpiła wyraźna ekspansja badanego gatunku na pola uprawne Polski południowo-wschodniej.
2. Stopień pokrycia pól przez owies szorstki był na ogół niski i tylko sporadycznie osiągał wartość 2 w skali Braun-Blanqueta (średnio 17,5%).
3. Największe zagrożenie występowało na polach o niskiej zawartości PK (poniżej 7,5 i 9,5 mg/100g gleby odpowiednio), materii organicznej (poniżej 3%) oraz kwaśnych i lekko kwaśnych (pH poniżej 5,8).

LITERATURA

- Canto M. W., Restle J., Quadros F. L. F., Lupatini G. C., Moraes A. G. 1997. Producao animal em pastagens de aveia (*Avena strigosa* Schreb.) adubada com nitrogenio ou em mistura com ervilhaca (*Vicia sativa* L.). Revista Bras. de Zoot. V. 26 (2): 396 — 402.
- Coffman F. A. 1977. Oat history, identification and classification. Techn. Bull. 1516, U.S. Dept. of Agr. Washington D.C.: 1 — 59.
- Curtis T. G. F., McGough H. N., Wymer E. D. 1988. The discovery and ecology of rare and threatened arable weeds, previously considered extinct in Ireland, on the Aran islands, Co Galway. Irish Naturalists Journ. 22 (12): 505 — 512.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grunzüge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Springer, Wien, New York: 865 pp.
- Derpsch R., Saunders D. A. 1990. Do crop rotation and green manuring have a place in the wheat farming systems of the warmer areas. Proc. Int. Conf. "Wheat for the nontraditional warm areas". Mexico. CIMMYT: 284 — 300.
- del Duca L. D. A., Guarienti E. M., Fontaneli R. S., Zanotto D. L. 1999. Cut effects simulating grazing on the chemical composition of grains of winter cereals. Pesquisa Agropecuaria Brasileira. V. 34 (9): 1607 — 1614.
- Frey L. 1989. Rozmieszczenie *Avena strigosa* Schreb. w Polsce — The distribution of *Avena strigosa* Schreb. in Poland. Fragm. Flor. Geobot. 34 (1–2): 41 — 51.
- Frey L. 1991. Distribution of *Avena strigosa* (*Poaceae*) in Europe. Fragm. Flor. Geobot. V. 36 (2): 281 — 288.
- Herrman M., Roderick H. W. 1996. Characterisation of new oat germplasm for resistance to powdery mildew. Euphytica 89 (3): 405 — 410.

- Hochół T. 1998. Występowanie gatunków zagrożonych we florze segetalnej doliny Łososiny w Beskidzie Wyspowym. Acta Univ. Lodz., Folia Bot. 13: 247 — 256.
- Kornaś J. 1986. Zmiany roślinności segetalnej w Górcach w ostatnich 35 latach. Zesz. Nauk. UJ. 834. Pr. Bot. 15: 7 — 26.
- Kornaś J. 1987. Rośliny naczyniowe Górców. Uzupełnienie IV. Zesz. Nauk. UJ. 834. Pr. Bot. 15: 27 — 44.
- Korniak T. 1992. Flora segetalna północno-wschodniej Polski, jej przestrzenne zróżnicowanie i współczesne przemiany. Acta Acad. Agricult. Tech. Olst., Agricultura 53. Suppl. A: 1 — 77.
- Korniak T. 1997. *Avena strigosa* (Poaceae) in north-eastern Poland. Fragm. Flor. Geobot. 42 (2): 201 — 206.
- Lloveras J. 1986. Cultivos forrajeros de invierno para rotaciones intensivas con maíz en zonas húmedas (Galicja). Invest. Agraria, Prod. y Prot. Veget. 1 (3): 317 — 329.
- Lupatini G. C., Restle J., Ceretta M., Moojen E. L., Bartz H. R. 1998. Evaluation of black oats and italian ryegrass mixture under grazing with nitrogen levels. Pesquisa Agropecuaria Brasileira. V. 33 (11): 1939 — 1943.
- Miczyński K. 1949–50. Owies szorstki (*Avena strigosa* Schreb.) — zanikająca roślina uprawna w powiecie nowotarskim. Acta Soc. Bot. Pol. 20 (1): 155 — 168.
- Mowszowicz J. 1975. Krajowe chwasty polskie. PWRiL, Warszawa: 1 — 632.
- Nakagawa J., Cavariani C., Machado J. R. 1995. Efeitos da dose e da época de aplicação de N na produção e qualidade de sementes de aveia preta. Científica (Brasil). V. 23 (1): 31 — 43.
- Papadopoulou K., Melton R. E., Legget M., Daniels M. J., Osbourn A. E. 1999. Compromised disease resistance in saponin-deficient plants. Proc. of the Nat. Acad. of Sci. of the USA. 96 (22): 12923 — 12928.
- Patterson M. G., Reeves D. W., Gamble. 1996. Weed management with black oat (*Avena strigosa*) in no-till cotton. Beltwide Cotton Conf. V. 2: 1557 — 1558.
- Silva J. F. V. 1992. Reação de genótipos de aveia preta (*Avena strigosa* L.) as raças 1, 2, 3 e 4 de *Meloidogyne incognita*. Nematol. Bras. 16 (1–2): 6 — 10.
- Stillman S. L., Mulder J. C., Camaron D. G. 1984. Performance of nitrogen fertilized temperate areas and temperate areas-clover mixtures in coastal south-east Queensland. Queensland J. Agric. and Animal Sci. 41 (1): 35 — 47.
- Warcholińska A. U. 1994. List of threatened segetal plant species in Poland. In: Antropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation. S. Mochnacký & Trepó (eds.). Proc. Int. Conf., Sátoraljaújhely: 206 — 219.
- Zalecenia nawozowe. 1999. Cz. I. Liczby graniczne do wyceny zawartości w glebach makro- i mikroelementów. IUNG. Puławy. Serie P (44): 1 — 26.