

## OWIES SZORSTKI (*Avena strigosa* Schreb.) – ZAPOMNIANA ROŚLINA UPRAWNA

Tadeusz Korniak, Krystyna Kuszewska

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody,  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

### Wstęp

Owies szorstki, inaczej piaskowy lub owsik (*Avena strigosa* Schreb.) pochodzi z zachodniej i północno-zachodniej Europy. Większość autorów przypuszcza, że centrum jego pochodzenia i zróżnicowania znajduje się w północno-zachodnich Pirenejach na półwyspie Iberyjskim [MALTSEV 1930; BAUM 1977; KROPĄC 1981; FREY 1991]. *Avena strigosa* Schreb. powstała prawdopodobnie z form będących chwastami, które są pospolite na tych terenach. Archeologiczne znaleziska ziarniaków z rodzaju *Avena* pozwalają przypuszczać, że *A. strigosa* była uprawiana w Europie Środkowej wcześniej niż *A. sativa* i *A. fatua*, bo już w epoce brązu, tj. od 2000 do 700 lat p.n.e. [NOWIŃSKI 1970; ZEVEN, ZHUKOVSKY 1975].

Jeszcze z początkiem XX wieku owies szorstki był uprawiany jako zboże i roślina pastewna w wielu krajach Europy zachodniej, północnej i środkowej [MALTSEV 1930; KROPĄC 1981; FREY 1991]. Z biegiem lat rola owsa szorstkiego jako rośliny uprawnej wyraźnie się zmniejszyła i obecnie jest on tylko sporadycznie uprawiany na skalistych wybrzeżach Portugalii, Hiszpanii, Francji i Anglii.

W Polsce ostatnie dane o siewie *A. strigosa* pochodzą z końca lat 40-tych obecnego wieku. Jako domieszka do owsa siewnego był uprawiany głównie na Podhalu, a szczególnie w okolicach Nowego Targu [MICZYŃSKI 1949–1950]. Wcześniej owies szorstki był znany jako roślina uprawna z Pomorza Zachodniego, Prus Wschodnich oraz Śląska [ABROMEIT i in. 1940; MICZYŃSKI 1949–1950; FIEK 1981; FREY 1989].

W ostatnich latach owies szorstki znany jest najczęściej jako chwast roślin uprawnych, głównie zbóż jarych, a także sporadycznie jako roślina ruderalna. Poza Polską jest on notowany w 21 krajach europejskich [BAUM 1977; KROPĄC 1981].

### Materiały i metody

W pracy wykorzystano badania terenowe nad występowaniem owsa szorstkiego na polach uprawnych północno-wschodniej części Polski, które prowadzono w latach 1994–1998.

Badania dotyczące uprawy owsa prowadzono w Stacji Doświadczalnej

Olsztyńskiej Akademii Rolniczo-Technicznej w Tomaszowie koło Olsztyna. Owies siewny (*Avena sativa* L.) reprezentowany był przez zrejonizowaną odmianę Boryna w stopniu S-clity, natomiast pierwsze ziarniaki owsa szorstkiego (*Avena strigosa* Schreb.) zebrano na polach dawnego województwa białostockiego, gdzie gatunek ten występował jako chwast.

Wyniki pochodzą z dwu doświadczeń polowych założonych w roku 1998. Pierwsze doświadczenie prowadzono na glebie brunatnej właściwej zaliczonej do kompleksu pszennego dobrego (głina średnia), natomiast drugie na glebie brunatnej właściwej zaliczonej do kompleksu żytniego bardzo słabego (piasek słabo gliniasty). Spośród 7 kombinacji materiału siewnego, w niniejszej pracy wykorzystano tylko trzy: a) 100% *A. strigosa*; b) 50% *A. strigosa*+50% *A. sativa*; c) 100% *A. sativa* (każda z kombinacji w 4 powtórzeniach). Powierzchnia poletka wynosiła 2,25 m<sup>2</sup> (1,5x1,5 m). Siew w ilości 412 ziarniaków na 1m<sup>2</sup>. Do zbioru wyznaczono z każdego poletka 1m<sup>2</sup>, odrzucając rośliny z brzeżnych rzędów. Przy oznaczaniu składników chemicznych w ziarniakach zastosowano następujące metody:

- sucha masa – poprzez suszenie próby w temperaturze 105°C i ważenie do stałej wagi;
- popiół – poprzez spalanie próby w piecu w temperaturze 550°C;
- włókno – stosując metodę Hennenberga–Stohmanna polegającą na kolejnym gotowaniu próby w roztworze kwasu, a następnie ługu i odsączeniu włókna;
- białko surowe – metodą Kjeldahla przeprowadzając destylację w aparacie Parnasa–Wagnera (przy przeliczaniu ilości azotu na zawartość białka surowego przyjęto współczynnik 6,25; 1 g azotu=6,25 białka);
- tłuszcze – poprzez ekstrakcję eterem etylowym w aparacie Soxhleta;
- cukry – metodą Luffa-Schoor'la, która polega na redukcji wielocukrów podczas gotowania w płynie Luffa do cukrów prostych, a następnie określono ilość na podstawie miareczkowania tiosiarczanem sodu wobec jodku potasu.

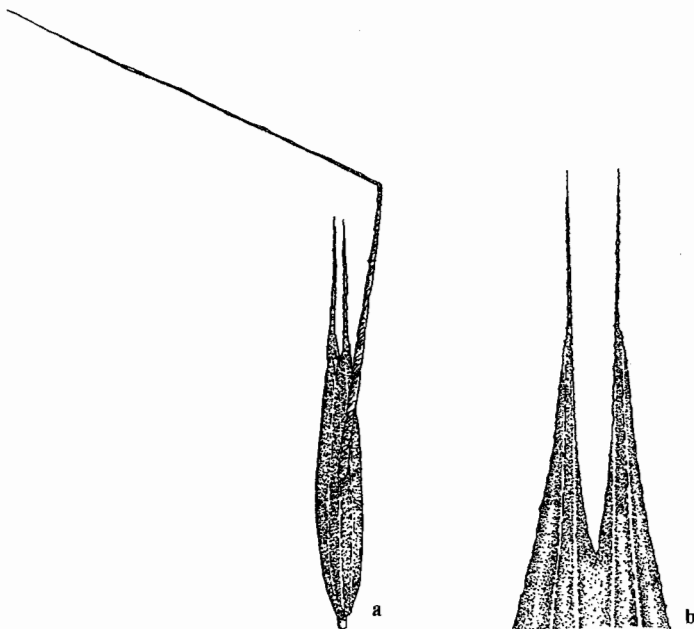
### Cechy systematyczne owsa szorstkiego

Owies szorstki (*Avena strigosa* Schreb.) został wyodrębniony jako jednostka taksonomiczna przez Schrebera w 1771 roku. Większość autorów traktuje ostatnio ten takson jako odrębny gatunek (*sensu stricto*) i razem z *Avena brevis* Roth., *A. hispanica* Ard. i *A. nuda* L. zalicza do sekcji *Agraria* [BAUM 1977; KROPĄC 1981; FREY 1991]. Takie ujęcie jest prezentowane we wszystkich podstawowych polskich kluczach i przewodnikach do oznaczania roślin [SZAFER i in. 1969; MOWSZOWICZ 1975; RUTKOWSKI 1998].

Owies szorstki jest rośliną jednoroczną, jarą. Pędy generatywne prosto wzniesione, o wysokości 60–155 cm. Pochwy liściowe nagie, tylko w dolnych międzywęzłach niekiedy skąpo owłosione. Jęczyzek 3–6 mm dł., na szczycie porzywany. Wiecha 9–25 cm dł., rozpierzchła, półściśnięta, półjednostronna, a najczęściej jednostronnie zwieszona.

Kłoski przeważnie 2-kwiatowe, rzadko 3-kwiatowe, a bardzo rzadko 1-kwiatowe. Oś kłoska naga, tylko pod drugim kwiatem tworzy rozszerzony szczyt opatrzone pęczkiem sztywnych, krótkich włosków (1–2 mm dł.). Wszystkie kwiaty w kłosku bez czlonowania, oddzielają się przez obłamywanie, a ziarniaki nie osypują

się samorzutnie na polu. Pośrodku grzbietu plewki dolnej każdego z kwiatów jest osadzona brunatna, sztywna, kolankowo zgięta i w dolnej części śrubowato skręcona, wydatna ość. Wierzchołek plewki dolnej rozcięty i wyciągnięty w dwie wyraźne, cienkie ostki, 3–9,5 mm dł., będące przedłużeniem nerwów biegnących przez plewkę. Cała powierzchnia plewki dolnej całkowicie naga, a tylko czasami jest pokryta niewielką liczbą włosków osadzonych około miejsca przytwierdzenia ości (rys. 1). Plewka górna z dwoma wyraźnymi i owłosionymi nerwami, brzegiem gładka i zagięta do wewnątrz. Nasada plewek zwężona, zakończona niewielkim i niewyraźnym poziomym miejscem przyczepu. Ziarniaki nie są zrośnięte z plewkami [KORNIĄK i in. 1998].



Rys. 1. *Avena strigosa* Schreb.: a) oplewiony ziarniak od strony plewki dolnej; b) szczyt plewki dolnej zakończony ostkami

Fig. 1. *Avena strigosa* Schreb.: a) chaffy caryopsis from the lemma side; b) lemma apex with aristulates

## Występowanie owsa szorstkiego w północno-wschodniej Polsce

W literaturze brak jest dokładnych danych o uprawie *Avena strigosa* Schreb. w północno-wschodniej części Polski. Dawni badacze niemieccy: Hagen (1818) i Lorek (1848) w sposób ogólnikowy podają, że owies szorstki był rośliną rzadko uprawianą lub rosnącą jako chwast na terenie dawnych Prus Wschodnich i Zachodnich.

Do roku 1992 znanych było zaledwie 13 stanowisk owsa szorstkiego, który występował na omawianym obszarze jako chwast wśród różnych upraw zbóż [ABROMEIT i in. 1940; FREY 1989; KORNIĄK 1992]. Jednak począwszy od roku 1994 nastąpiło rozpowszechnienie tego gatunku w północno-wschodniej części naszego kraju. W sumie, w latach 1994–1998, obecność owsa szorstkiego stwierdzono na

560 powierzchniach pól uprawnych zlokalizowanych w 425 miejscowościach. Owies szorstki występuje nieomal na całym obszarze dawnych województw: białostockiego, łomżyńskiego i ostrołęckiego, we wschodniej części woj. suwalskiego oraz w południowej i zachodniej części woj. olsztyńskiego [KORNIĄK 1997; KORNIĄK, FREY 1999].

Owies szorstki jako chwast towarzyszy nieomal wyłącznie uprawom zbóż jarych. Najwyższe przywiązanie wykazuje do zasiewów owsa siewnego (80,4% wszystkich wystąpień). Prowadzone badania wskazują na wyraźne preferowanie przez ten gatunek gleb brunatnych kwaśnych i wylugowanych oraz bielcowych zaliczanych do słabszych i najslabszych kompleksów glebowo-rolniczych. W badanych płatach występowała najczęściej niewielka liczba osobników owsa szorstkiego (przeważnie 1–5 sztuk na powierzchni 100 m<sup>2</sup>). Wyższe zachwaszczenie spotykano rzadziej, chociaż w kilku przypadkach pokrycie owsa szorstkiego wynosiło 25–60% analizowanych powierzchni.

Główną przyczyną szybkiego rozprzestrzeniania się owsa szorstkiego na omawianym obszarze jest zanieczyszczony materiał siewny. *Avena strigosa* Schreb. jest zdecydowanym gatunkiem speirochorycznym. Najskuteczniejszym sposobem jego zwalczania jest wymiana materiału siewnego, który nie zawiera ziarniaków tego gatunku. Obserwowane zjawisko zasługuje na szczególną uwagę, gdyż poprzednie badania wskazywały, że owies szorstki jest gatunkiem wyraźnie ustępującym z obszaru naszego kraju i grozi mu nawet całkowite wyginięcie [KORNAŚ 1987; FREY 1989; WARCHOLIŃSKA 1994].

### Możliwości uprawy owsa szorstkiego

Jak już wspomniano we wstępie pracy owies szorstki należał w przeszłości do roślin uprawnych w Polsce. Uprawiano go najczęściej na ziarno używane jako karma dla koni oraz mielono na mąkę, która służyła jako pasza dla świń. Uważano też, że kury karmione tym owsem lepiej się nosą [MICZYŃSKI 1949–1950]. Owies szorstki siano na najuboższych, wyjałowionych glebach, na których owies siewny znacznie gorzej się udawał.

W warunkach doświadczalnych (przy właściwej agrotechnice) plony ziarna owsa szorstkiego są niższe od plonów owsa siewnego (tab. 1). Szczególnie duża różnica w plonie uwidacznia się na glebach żyznych, gliniastych (kompleks pszeniny dobry). Na glebach lekkich, piaszczystych (kompleks żytni bardzo słaby) różnice w plonie są już znacznie mniejsze. Plony słomy obu analizowanych roślin na glebach cięższych (głina) są bardzo podobne, a na glebach lekkich i mniej urodzajnych (piasek) wyższym plonem charakteryzuje się owies szorstki.

Tabla 1; Table 1

Plony ziarna i słomy *Avena strigosa* Schreb. i *A. sativa* L. w warunkach doświadczalnych  
Grain and straw yields of *Avena strigosa* Schreb. and *A. sativa* L.  
under experimental conditions

Uprawiana roślina Cultivated plant	Plon ziarna; Grain yield (t·ha <sup>-1</sup> )		Plon słomy; Straw yield (t·ha <sup>-1</sup> )	
	głina; clay	piasek; sand	głina; clay	piasek; sand
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	2,92	2,40	8,09	6,47
<i>Avena strigosa</i> Schreb. 50% + <i>Avena sativa</i> L. 50%	5,86	3,18	8,98	6,22
<i>Avena sativa</i> L.	6,90	3,69	8,77	4,82

Na podstawie obserwacji terenowych zauważono, że przy dużych zaniedbaniach agrotechnicznych, szczególnie przy niedostatecznym nawożeniu mineralnym i dużym zachwaszczeniu, plony owsa szorstkiego są wyższe od plonów owsa siewnego.

Przeprowadzone podstawowe analizy chemiczne ziarniaków na zawartość niektórych składników, ukazują też wysokie wartości pokarmowe owsa szorstkiego (tab. 2 i 3). Godnym podkreślenia jest fakt, że zawartość białka jest średnio o 27–52% wyższa niż u owsa siewnego. Ziarniaki owsa szorstkiego zawierają znacznie więcej tłuszczów (o 14–27%) i cukrów (o 38–72%) niż ziarniaki owsa siewnego.

Tabela 2; Table 2

Zawartość składników chemicznych w procentach suchej masy  
w ziarniakach *Avena strigosa* Schreb. i *A. sativa* L. uprawianych na glebie gliniastej  
Chemical composition of *Avena strigosa* Schreb. and *A. sativa* L. caryopses,  
cultivated on clay soil, in % of dry matter

Składniki; Components	<i>Avena strigosa</i> Schreb.	<i>Avena sativa</i> L.
Sucha masa; Dry matter	89,90	89,08
Woda; Water	10,10	10,92
Białko surowe; Crude protein	18,17	11,90
Włókno surowe; Crude fibre	1,43	1,51
Tłuszcz surowy; Crude fat	8,22	6,45
Popiół surowy; Crude ash	2,56	2,02
Ciała bezazotowe wyciągowe; N-free extractives	59,52	67,20
Cukry (glukoza+fruktoza); Sugars (glucose+fructose)	4,53	2,63

Tabela 3; Table 3

Zawartość składników chemicznych w procentach suchej masy  
w ziarniakach *Avena strigosa* Schreb. i *A. sativa* L. uprawianych na glebie piaszczystej  
Chemical composition of *Avena strigosa* Schreb. and *A. sativa* L. caryopses,  
cultivated on sandy soil, in % of dry matter

Składniki; Components	<i>Avena strigosa</i> Schreb.	<i>Avena sativa</i> L.
Sucha masa; Dry matter	89,56	89,38
Woda; Water	10,44	10,62
Białko surowe; Crude protein	19,35	15,24
Włókno surowe; Crude fibre	1,06	1,47
Tłuszcz surowy; Crude fat	7,10	6,22
Popiół surowy; Crude ash	2,60	2,17
Ciała bezazotowe wyciągowe; N-free extractives	59,45	64,28
Cukry (glukoza+fruktoza); Sugars (glucose+fructose)	4,56	3,30

Oczywiście bardziej dokładne i specjalistyczne analizy chemiczne mogą ujawnić inne wartościowe składniki odżywcze owsa szorstkiego i w przyszłości analizy takie należy przeprowadzić.

## Wnioski

1. Istotną cechą systematyczną *Avena strigosa* Schreb. jest zakończenie plewki dolnej, która wybiega w dwie wyraźne, cienkie ostki.
2. Owies szorstki wykazuje w ostatnich latach w północno-wschodniej Polsce charakter ekspansywny.
3. Owies szorstki towarzyszy jako chwast niemal wyłącznie uprawom zbóż jarych zlokalizowanych na słabszych i najslabszych kompleksach glebowo-rolniczych.
4. Główną przyczyną szybkiego rozprzestrzeniania się owsa szorstkiego na badanym obszarze jest zanieczyszczony materiał siewny.
5. Biorąc pod uwagę wysokie wartości pokarmowe *Avena strigosa* Schreb., a także że ta stara roślina uprawna jest bankiem wielu cennych genów należy rozważyć możliwość jej uprawy.
6. Owies szorstki może być uprawiany na lekkich, najuboższych glebach piaszczystych.

## Literatura

- ABROMEIT J., NEUHOFF W., STEFFEN H. 1940. *Flora von Ost- und Westpreussen*. Kommissionsverlag, Gräfe und Unzer, Königsberg 2(5): 877–1248.
- BAUM B.R. 1977. *Oats: wild and cultivated. A monograph of the genus Avena L. (Poaceae)*. In: Biosystematics Research Institute Monograph. Biosystematics Research Institute, Department of Agriculture, Ottawa, 14: 463 ss.
- FIK E. 1881. *Flora von Schlesien*. Breslau, J.U. Korn's Verl.: 571 ss.
- FREY L. 1989. *Rozmieszczenie Avena strigosa Schreb. w Polsce*. *Fragm. Flor. Geobot.* 34(1–2): 43–51.
- FREY L. 1991. *Distribution of Avena strigosa (Poaceae) in Europe*. *Fragm. Flor. Geobot.* 36(2): 281–288.
- HAGEN K.G. 1818. *Preussens Pflanzen*. I. Königsberg, F. Nicolovius: 241 ss.
- KORNAŚ J. 1987. *Zmiany roślinności segetalnej w Gorcach w ostatnich 35 latach*. *Zesz. Nauk. Uniw. Jagiell.* 834 pr. Bot. 15: 7–26.
- KORNIAK T. 1991. *Flora segetalna Polski północno-wschodniej, jej przestrzenne zróżnicowanie i współczesne przemiany*. *Acta Acad. Agricult. Tech. Olst. Agricultura* 53 Suppl. A: 3–76.
- KORNIAK T. 1997. *Avena strigosa (Poaceae) in north-eastern Poland*. *Fragm. Flor. Geobot.* 42(2): 201–206.
- KORNIAK T., FREY L. 1999. *Morphology and infraspecific of Avena strigosa (Poaceae) in north-eastern Poland*. *Fragm. Flor. Geobot.* (w druku).
- KORNIAK T., KUSZEWSKA K., BŁOCKI K. 1998. *Niektóre taksonomiczne cechy owsa szorstkiego (Avena strigosa Schreb.)*. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.* 13: 51–56.
- KROPĄC Z. 1981. *Avena strigosa – a disappearing synanthropic species in Czechoslo-*

*vakia*. Preslia (Praha) 53: 305–321.

LOREK C.G. 1848. *Flora Prussica*. Abbildungen. Königsberg, Verl. Univ. – Buchhandlung: 241 ss.

MALTSEV A.I. 1930. *Wild and cultivated oats*. Sectio *Euavena* Grseb. Bull. Appl. Bot. Gen. Plant–Breed. Suppl. 38: 1–522.

MICZYŃSKI K. 1949–1950. *Owies szorstki (Avena strigosa Schreb.) – zanikająca roślina uprawna w powiecie nowatorskim*. Acta Soc. Bot. Pol. 20(1): 155–168.

MOWSZOWICZ J. 1975. *Krajowe chwasty polne i ogrodowe*. PWRiL Warszawa.

NOWIŃSKI M. 1970. *Dzieje upraw roślin uprawnych*. PWRiL Warszawa.

RUTKOWSKI L. 1998. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. PWN Warszawa.

SZAFER W., KULCZYŃSKI S., PAWŁOWSKI B. 1969. *Rośliny polskie*. PWN Warszawa.

WARCHOLIŃSKA U. 1994. *List of threatened segetal plant species in Poland*. In: S. Mochnacký & A. Terpó (ed.), *Antropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation. Proceedings of International Conference, Sátoraljaújhely 22th–25th August 1994*: 206–219.

ZEVEN A.C., ZHUKOVSKI P.M. 1975. *Dictionary of cultivated plants and their centres diversity*. Centre of Agric. Publ. and Doc., Vageningen: 97 ss.

**Słowa kluczowe:** *Avena strigosa* Schreb., chwasty, skład chemiczny ziarniaków, uprawa owsa szorstkiego

### Streszczenie

Owies szorstki (*Avena strigosa* Schreb.) należy do bardzo starych roślin uprawnych. W Polsce był uprawiany głównie na Podhalu do roku 1950. Obecnie znany jest tylko jako rzadki chwast zbóż jarych i roślina ruderalna. W północno-wschodniej Polsce od kilku lat obserwuje się jednak szybkie rozprzestrzenianie tego gatunku. Przeprowadzone doświadczenia poletkowe wskazują, że plony owsa szorstkiego są niższe od plonów owsa siewnego. Jednak na glebach lekkich i mniej urodzajnych różnice te są niewielkie. Biorąc pod uwagę wysokie wartości pokarmowe *Avena strigosa* Schreb., a także, że ta stara roślina uprawna będąca zabytkiem kultury rolniczej, zawiera wiele cennych genów – należy rozważyć (choćby na niewielką skalę) możliwość jej uprawy.

### BRISTLE OAT (*Avena strigosa* Schreb.) – A NEGLECTED CROP PLANT

*Tadeusz Korniak, Krystyna Kuszewska*  
Department of Botany and Nature Protection,  
Warmia and Masuria University, Olsztyn

**Key words:** *Avena strigosa* Schreb., weeds, chemical composition of caryopses, cultivation of bristle oat

## Summary

Bristle oat (*Avena strigosa* Schreb.) is one of very old cultivated plants. It was cultivated in Poland until 1950, mainly in the Tatra Highlands. Now it is only known as a weed growing on the fields of spring crops, and as a ruderal plant. However, fast propagation of this species in North-Eastern Poland has been observed for several years. The field experiments conducted so far indicate that the yield of bristle oat is lower than that of cultivated oat. However, in the case of light and less fertile soil these differences are slight. Taking into account high nutritive value of *Avena strigosa* Schreb. and the fact that this old cultivated plant constitutes an agricultural monument and contains valuable genes, the possibility of its cultivation (at least on a small scale) should be considered.

Dr hab. Tadeusz **Korniak**, prof. UWM  
Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski  
Plac Łódzki 1  
10-727 OLSZTYN