

Występowanie *Alopecurus myosuroides* (Poaceae) na obszarach rolnych okolic Gilowa na Przedgórzu Sudeckim

ZYGMUNT DAJDOK i EWA SZCZEŚNIAK

DAJDOK, Z. AND SZCZEŚNIAK, E. 2009. Occurrence of *Alopecurus myosuroides* (Poaceae) on farmlands of the Gilów vicinity in Sudetes Foreland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 16(2): 237–248. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: *Alopecurus myosuroides* (Black grass) is an annual grass classified in Poland and other central European countries as archaeophyte originating from Mediterranean areas. In many regions of Europe the species is included to the group of expansive plants. In Poland during last few years more and more attention is paid to the possible effect of increasing its populations on cultivated plants. A complete map of the species distribution in Poland was not published up to now, that's why each report on new locality of Black grass seems to be important, a specially when in such locality the species started to spread without any control. Locality of *A. myosuroides* near Gilów was discovered in 2004 and since then controlled once a year. The paper presents short review of the species localities known from Poland, as well as description of its population and composition of phytocoenoses found near Gilów.

KEY WORDS: *Alopecurus myosuroides*, invasive species, segetal weeds, Lower Silesia

Z. Dajdok, E. Szczęśniak, Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej, Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Kanonia 6/8, PL-50-328 Wrocław, Polska; e-mail: dajdokz@biol.uni.wroc.pl; ewaszcz@biol.uni.wroc.pl

WSTĘP

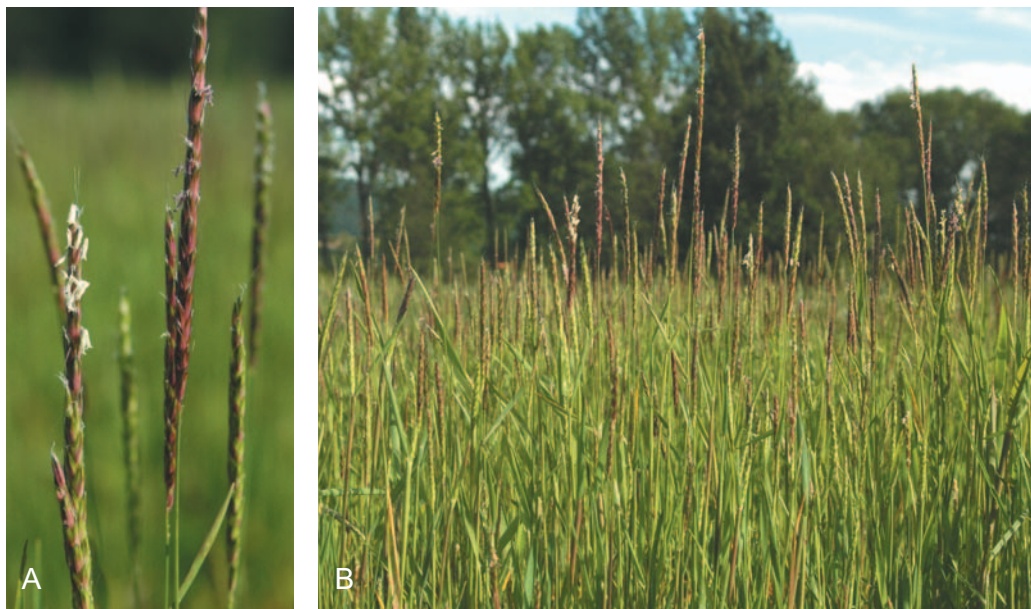
Spośród traw występujących w Polsce 21 gatunków zalicza się do archeofitów – roślin zawleczonych na nasz obszar przed końcem XV w. (ZAJĄC 1979; TOKARSKA-GUZIŁ 2003). Do grupy tej należy również *Alopecurus myosuroides* Huds. (wycyznieniec polny) – trawa zasługująca na szczególną uwagę ze względu na duże możliwości zwiększania udziału w zbiorowiskach roślinnych, zwłaszcza na polach uprawnych. W niektórych krajach, takich jak np. Czechy czy Słowacja, *A. myosuroides* jest zaliczany do gatunków ekspansywnych (JEHLÍK i in. 1998), a w skali większych regionów geograficznych (tj. Centralna i Wschodnia Europa, Południowa Ameryka, północna część Afryki, Australia i Nowa Zelandia) – do roślin inwazyjnych (TOKARSKA-GUZIŁ 2003, 2007). Także z Polski północno-wschodniej znane są już doniesienia na temat szybkiego rozprzestrzeniania się *A. myosuroides* (KORNIŁAK & SZUBSTARSKI 2001; KORNIŁAK 2007). Dlatego też publikowanie kolejnych danych dotyczących występowaniu wycyznienca polnego w różnych regionach wydaje się celowe, zwłaszcza, jeśli są to dane wskazujące na możliwości rozprzestrzeniania się tego gatunku

na większe obszary. Wniosek taki uzasadnia również brak mapy rozmieszczenia stanowisk tego gatunku w pierwszym wydaniu Atlasu Rozmieszczenia Roślin Naczyniowych Polski (ZAJĄC & ZAJĄC 2001) i umieszczenie go na liście roślin wymagających dodatkowych badań w celu przygotowania kartogramu do drugiego wydania Atlasu (ZAJĄC & ZAJĄC 2003).

OBSZAR WYSTĘPOWANIA I UDZIAŁ W ZBIOROWISKACH ROŚLINNYCH

Alopecurus myosuroides Huds. [syn. *A. agrestis* L., *Phleum flavum* Scop., *Alopecurus tonsus* Dumort., *A. caerulescens* Steudel & Hochstetter, *Tozzettia agrestis* (L.) Bubani] to jednoroczna lub ozima kępkowa trawa o wzniesionych lub (rzadziej) płozących się pędach, dorastająca do (12)20–50(80) cm wysokości. Kwitnie wiosną od maja (ozime) i latem od końca lipca do września (jare; CONERT 1998), a jego kwiatostany często przebarwiają się na czerwono (Ryc. 1A).

Obszar zwartego występowania *Alopecurus myosuroides* obejmuje południowe i zachodnie kraje Europy, gdzie jest opisywany jako gatunek, który uległ naturalizacji (CLARKE 1980). CONERT (1998) podaje, że wschodnią i północno-wschodnią granicę jego zimowania wyznacza izoterma stycznia 4°C. Na obszarach rolnych rozprzestrzenił się w kierunku północnym i wschodnim aż po Azję Środkową (HULTÉN & FRIES 1986). Został też zawleczony i miejscami zadomowił się w Stanach Zjednoczonych, w Argentynie, w Australii i Nowej Zelandii (JEHLÍK i in. 1998).



Ryc. 1. *Alopecurus myosuroides* w okolicach Gilowa: A – pokrój kwiatostanów, B – płat z dominacją gatunku w uprawie pszenicy

Fig. 1. *Alopecurus myosuroides* in the vicinity of Gilów: A – shape of inflorescences, B – patch dominated by the species within wheat cultivation

W Europie Środkowej notowany jest przede wszystkim w zbiorowiskach segetalnych. ROTHMALER (2002) podaje, że występuje w zbiorowiskach ze związku *Aphanion* R. Tx. et J. Tx. 1960 i *Caucalidion* R. Tx. 1950, jednak nie ma wartości diagnostycznych. Według POTTA (1995) jest gatunkiem charakterystycznym rzędu *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe et Hofmeister 1990 (*Centauretalia cyani* R. Tx. et al. ap. R. Tx. 1950 p. parte).

Według MATUSZKIEWICZA (2007) *Alopecurus myosuroides* jest charakterystyczny dla rzędu *Polygono-Chenopodietalia* (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961 (klasa *Stellarietea mediae* R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950), grupującego zbiorowiska upraw okopowych i ogrodowych. Bliższe optimum występowania tego gatunku w Polsce wydaje się jednak ujęcie zaproponowane w pracy BALCERKIEWICZA i in. (1999). W pracy tej nadano gatunkowi wyższą kategorię, zaliczając go do traw „wiernych segetalnie”, diagnostycznych dla związku *Aperion spicae-venti* R. Tx. et J. Tx. 1960, w obrębie rzędu *Centauretalia* R. Tx. 1950 (klasa *Stellarietea mediae*), łączącego zbiorowiska chwastów upraw zbożowych. Zarówno w uprawach zbożowych, jak też okopowych *A. myosuroides* był notowany na terenie Kotliny Toruńskiej (KĘPCZYŃSKI i in. 1992). W uprawach zbóż ozimych gatunek ten notowano w płatach *Vicietum tetraspermae* Krusem et Vlieg. 1939 subass. *delphinietosum*, w uprawach jarych pojawiał się w zubożalej postaci tego zespołu, natomiast w uprawach roślin okopowych (buraki i ziemniaki) był składnikiem płatów zespołu *Echinochloo-Setarietum* Krusem. et Vlieg. (1939). Ponadto jako bardzo rzadki element upraw lnu *A. myosuroides* był notowany przez SZOTKOWSKIEGO (1989a, b).

WYSTĘPOWANIE W POLSCE

Na obszarze Polski *Alopecurus myosuroides* osiąga północną granicę europejskiego zasięgu, zaliczany jest do archeofitów śródziemnomorsko-irano-turańskich (ZAJĄC 1979) lub śródziemnomorskich (KORNIAK & URBISZ 2007; TOKARSKA-GUZIŁ 2007). Do grupy tzw. „starych chwastów” (archeofitów) lokalnie efemerycznych zalicza go również RUTKOWSKI (2003). Gatunek ten nie był jednak do tej pory odnajdywany w materiale archeologicznym z terenu Polski – nie wspomina o nim LITYŃSKA-ZAJĄC (2005) w opracowaniu dotyczącym badań archeobotanicznych. Na stanowiskach archeologicznych był bardzo rzadko notowany przez CELKĘ (2007).

Pod względem rozmieszczenia wysokościowego *Alopecurus myosuroides* jest zaliczany przez MIRKA i PIĘKOŚ-MIRKOWĄ (2003) do roślin nizinno-podgórskich (niższych położeń górskich), sporadycznych lub bardzo rzadkich, zarówno w Sudetach, jak i w Karpatach.

Po 1945 r. podawany był m.in. z takich obszarów, jak: Żuławy Wiślane (HOŁDYŃSKI 1988; HOŁDYŃSKI i in. 2001), Polska północno-wschodnia (KORNIAK & SZUBSTARSKI 2001, KORNIAK 2007), Ziemia Chełmińska (REJEWSKI & CEYNOWA 1968), województwo toruńskie (KĘPCZYŃSKI i in. 1992), wschodnia część Pojezierza Gnieźnieńskiego (CHMIEL 1993), Konińskie Zagłębie Węgla Brunatnego (PAWLAK 1992), okolice Łodzi (SOWA 1969), dolina środkowej Wisły (KUCHARCZYK 2007), Polska środkowo-wschodnia (WRZESIEŃ 2005), południowa część Śląska Opolskiego (SZOTKOWSKI 1989a, b), Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (URBISZ 2005). Na terenach miejskich gatunek ten był stwierdzony m.in.

w Warszawie (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA 1987), w Poznaniu (JACKOWIAK 1993) oraz w Krakowie (GUZIK 2006). Ponadto podawany był z kilku portów morskich zlokalizowanych na polskim wybrzeżu, do gatunków trwale zadomowionych zaliczono go w przypadku portów w Darłowie, Gdańsku, Gdyni, Kołobrzegu i Szczecinie (MISIEWICZ 2001). Już z tak niepełnego przeglądu prac, wynika, że wystąpienia wyczyńca polnego odnotowano przede wszystkim na obszarze polskiego niżu i w obrębie pasa wyżyn.

Na Dolnym Śląsku do 1945 r. znanych było zaledwie kilka stanowisk opisywanego gatunku (podawanych jako *Alopecurus agrestis* L.). Były to: Kruszyn koło Bolesławca (FIEK 1881; SCHUBE 1903), opisane jako już nieistniejące i ponownie stwierdzone w 1907 r. (SCHUBE 1908), Legnica (FIEK 1881; SCHUBE 1903) i Bobrów koło Legnicy (SCHUBE 1929), Zgorzelec (SCHUBE 1903) oraz stanowiska z Wrocławia: Szczytniki (FIEK 1881; SCHUBE 1903), ul. Na Grobli (FIEK 1881; SCHUBE 1903), Wojszyce (SCHUBE 1929), plac przeładunkowy na Różance (SCHALOW 1931) oraz plac przeładunkowy o nieustalonej lokalizacji (Körnerwiese; SCHALOW 1932).

W okresie powojennym był rzadko spotykany, np. w opracowaniu ANIOŁ-KWIATKOWSKIEJ (1974) roślina ta wymieniana jest wśród gatunków dawniej notowanych na stanowiskach synantropijnych w Legnicy i najbliższej okolicy (SCHUBE 1903, 1928), a w latach 70. XX w. nie odnalezionych. Z obszarów górskich Dolnego Śląska pojedyncze okazy w obrębie Pogórza Kaczawskiego odnotował KWIATKOWSKI (2006).

CEL I METODYKA BADAŃ

Stanowisko badawcze *Alopecurus myosuroides* znajduje się w pobliżu miejscowości Gilów, gmina Niemcza. W siatce ATPOL (ZAJĄC 1978) jest to kwadrat BE87. Po raz pierwszy okazy *A. myosuroides* w okolicy Gilowa odnotowano w roku 2004 (A. Wuczyński mat. npbl.). Od tego czasu powierzchnie zajęte przez ten gatunek są co roku kontrolowane.

Celem podjętych badań było przede wszystkim sprawdzenie czy występowanie *Alopecurus myosuroides* na podgórskim stanowisku (Przedgórze Sudeckie) ma charakter efemeryczny czy też gatunek ten należy zaliczyć już do grupy trwałych chwastów segetalnych na tym obszarze. Badaniami objęto też tendencje dynamiczne populacji oraz udział w zbiorowiskach roślinnych.

Zbiorowiska roślinne dokumentowano zgodnie z zasadami BRAUN-BLANQUETA (1964), nomenklaturę zbiorowisk podano za MATUSZKIEWICZEM (2007), a nomenklaturę roślin za MIRKIEM i in. (2002).

WARUNKI SIEDLISKOWE STANOWISKA

Obszar badań położony jest na terenie zaliczanym do Kotliny Dzierżoniowskiej, stanowiącej część mezoregionu Obniżenia Podsudeckiego (KONDRACKI 1998). Pola objęte monitoringiem zajmują łagodne zbocza eksponowane na południe w zakresie wysokości 250–275 m n.p.m. Podłożem są tu gleby brunatne właściwe i gleby płowe (kompleks pszenny dobry), użytkowane rolniczo. Warunki klimatyczne, panujące na stanowisku są następujące: opady wynoszą ok. 650 mm, w tym opady półrocza ciepłego (IV–IX): 450 mm (BAC-BRONOWICZ 1997); średnia temp. roczna (za lata 1951–1980) wynosi ok. 7,5°C; śr. temp. stycznia: –2,5°C; śr. temp. lipca 17,0°C (PIASECKI 1997). W ostatnich latach następuje wzrost temperatury – dla

sąsiedniej Niziny Śląskiej (miasto Wrocław) w ciągu ostatnich 20 lat śr. roczna temperatura wzrosła o blisko 2°C (DUBICKA 2006). Mimo braku analogicznych danych z terenu objętego badaniami, można przyjąć, że zachodzi tu podobne zjawisko (być może w mniejszej skali), które może stanowić czynnik sprzyjający ekspansji *Alopecurus myosuroides*.

WYNIKI

Alopecurus myosuroides rośnie głównie w płatach roślinności na polach znajdujących się na północnych obrzeżach zabudowań Gilowa (Ryc. 2). Dotychczasowe obserwacje wskazują na stopniowe zwiększanie się areálu zajmowanego przez ten gatunek. Roślina pojawia się na nowych polach, bezpośrednio sąsiadujących z pierwotną lokalizacją, co wyklucza coroczne odnawianie się populacji tylko z materiałem siewnym. Na odnawianie się z propagul zdeponowanych w glebie wskazuje również występowanie gatunku jedynie na fragmentach pól, a nie na całości w granicach wyznaczanych przez miedze. Do tej pory obecność *A. myosuroides* stwierdzono na 10 działkach należących do różnych właścicieli. Uprawy z udziałem tego gatunku łącznie zajmują powierzchnię kilku hektarów. Odnawianie się gatunku świadczy o odporności nasion na niskie temperatury.



Ryc. 2. Rozmieszczenie upraw z udziałem *Alopecurus myosuroides* w rejonie Gilowa – zasiedlone obszary zaznaczono na biało i wskazano strzałką; czarne punkty oznaczają miejsca wykonania zdjęć fitosocjologicznych zestawionych w tabeli 1, obok podano rok wykonania zdjęć

Fig. 2. Distribution of cultivations with *Alopecurus myosuroides* occurrence in the vicinity of Gilów – occupied areas are marked with white color and pointed with an arrow; black dots represent places where phytosociological relevés composed in Table 1 were made, near by the year of the relevé is indicated

Tabela 1. Skład gatunkowy fitocenozy z udziałem *Alopecurus myosuroides* w okolicach Gilowa
Table 1. Species composition of phytocoenoses with *Alopecurus myosuroides* in the vicinity of Gilów

Numer kolejny zdjęcia – Successive No of relevé	1	2	3	4	5	6	Liczba wystąpień No of occurrence
Numer zdjęcia w terenie – No of relevé	5	6	4	1	2	3	
Data – Date: rok – year	2005	2005	2007	2004	2004	2007	
miesiąc – month	08	08	07	07	07	07	
dzień – day	11	11	12	28	28	12	
Powierzchnia zdjęcia w m ² – Area of relevé in m ²	20	40	20	10	10	20	
Pokrycie rośliny uprawnej w % – Cover of cultivated plant in %	70	50	20	40	30	45	
Pokrycie chwastów w % – Cover of weeds in %	20	40	50	30	40	30	
Liczba gatunków w zdjęciu – No of species in one relevé	10	13	12	26	23	18	
Roślina uprawna – Cultivated plant							
<i>Triticum aestivum</i>	4	4	2	3	3	3	6
Ch.O. <i>Centaureta cyanus</i>							
<i>Alopecurus myosuroides</i>	2	3	3	2	2	2	6
<i>Apera spica-venti</i>	+	2	+	+	+	1	6
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	+	1	1	1	+	5
<i>Centaurea cyanus</i>	+	.	.	+	1	.	3
<i>Avena fatua</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Valerianella locusta</i>	.	.	.	r	+	.	2
Sporadyczne (Sporadic): <i>Consolida regalis</i> 5 (+)							
Ch.O. <i>Polygono-Chenopodietalia</i>							
<i>Veronica persica</i>	.	r	r	+	+	+	5
<i>Setaria pumila</i>	.	.	+	+	.	2	3
<i>Chenopodium album</i>	.	.	+	.	.	+	2
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	+	r	.	2
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	.	r	.	.	r	2
Sporadyczne (Sporadic): <i>Chenopodium polyspermum</i> 3 (1), <i>Echinochloa crus-galli</i> 4 (+), <i>Oxalis fontana</i> 6 (r), <i>Lamium purpureum</i> 6 (+)							
Ch.Cl. <i>Stellarietea mediae</i>							
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	1	+	.	+	3
<i>Anagalis arvensis</i>	.	r	.	+	+	.	3
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	+	+	r	.	3
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	1	+	.	2
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	2
Sporadyczne (Sporadic): <i>Lapsana communis</i> 1 (+), <i>Vicia hirsuta</i> 4 (+), <i>Lactuca serriola</i> 6 (r)							
Inne (Others):							
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	.	1	+	.	4
<i>Galium aparine</i>	.	.	+	+	+	r	4
<i>Agrostis gigantea</i>	+	.	.	+	1	.	3
<i>Elymus repens</i>	+	+	.	.	+	.	3
<i>Polygonum aviculare</i> s. lato	.	r	.	+	1	.	3
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+	+	+	3
<i>Phleum pratense</i>	1	+	.	.	.	.	2
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	+	.	2
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	r	+	2
Sporadyczne (Sporadic): <i>Stachys palustris</i> 2 (r), <i>Veronica arvensis</i> 2 (+), <i>Achillea millefolium</i> 4 (+), <i>Daucus carota</i> 4 (r), <i>Sonchus arvensis</i> 4 (r), <i>Gnaphalium uliginosum</i> 4 (r), <i>Tanacetum vulgare</i> 5 (r), <i>Convolvulus arvensis</i> 6 (+), <i>Galeopsis</i> sp. juv. 6 (r), <i>Carduus crispus</i> 6 (r), <i>Hypericum perforatum</i> 6 (r)							

Na części monitorowanych powierzchni podejmowane są próby ograniczenia występowania wyczyńca polnego przez rolników. Jednak stosowanie herbicydów nie zawsze prowadzi do zniszczenia wszystkich okazów tego gatunku – np. w roku 2007 mimo oprysków obejmujących powierzchnie upraw i sąsiadujących z nimi miedz, na niektórych miedzach część okazów przetrwała i wydała nasiona. W 2008 r. odnotowano regenerację i powtórne kwitnienie roślin wykoszonych: z węzłów rozwijały się pędy boczne, które przed zaoraniem zdołały wytworzyć kwiaty i zaowocować.

Wyczyńiec polny na badanym stanowisku najliczniej występuje w zbiorowiskach chwastów z rzędu *Centauretalia cyani*. Płaty te są ubogie pod względem liczby gatunków – notowano w nich od 10 do 26 (śr. 17) gatunków. Strukturą i składem nawiązują do fitocenozy zespołu *Vicietum tetraspermae* (Krusem. et Vlieg. 1939) Kornaś 1950, jednak wobec niewielkiej liczby zdjęć oraz uboższego składu poszczególnych płatów, trudno jednoznacznie przesądzać o ich przynależności. Fitocenozy z udziałem *Alopecurus myosuroides* w okolicach Gilowa rozwijają się głównie w uprawach pszenicy, rzadziej jęczmienia i owsa. W płatach reprezentowanych przez zdjęcia fitosocjologiczne zestawione w tabeli 1, *A. myosuroides* najczęściej odgrywał rolę gatunku dominującego wśród chwastów (2–3 stopień pokrycia), tylko miejscami większe pokrycie osiągały *Setaria pumila* i *Apera spica-venti*. Płaty o największym zagęszczeniu okazów wyczyńca polnego notowano u podnóża wzniesień, a w obrębie upraw – w miejscach pozbawionych rośliny uprawnej – np. w wymokliskach i miejscach przypadkowo pominiętych podczas siewu zbóż (Ryc. 1B). Sugeruje to przywiązanie gatunku do siedlisk wilgotniejszych, sygnalizowane również przez innych autorów, a także prawdopodobnie większą odporność na wymakanie. Ponadto okazy wyczyńca polnego odnotowano w zbiorowiskach towarzyszących miedzom i obrzeżom pól z klasy *Agropyreteea intermedio-repentis* (Oberd. et all. 1967) Müller et Görs 1969, co wskazuje na możliwość zdomawiania się tego gatunku także w zbiorowiskach trwałszych niż zespoły chwastów segetalnych. Na zjawisko to zwrócił też uwagę KORNIAK (2007), który na Równinie Sępopolskiej obserwował ten gatunek nie tylko w uprawach, ale także na powierzchniach ugorowanych.

DYSKUSJA

Alopecurus myosuroides staje się w Polsce coraz częściej spotykaną i przynoszącą istotne straty rośliną. Proces ekspansji tego gatunku opisywano wcześniej m.in. z Anglii, gdzie na początku lat 70. stwierdzono jego rozprzestrzenianie i sugerowano, że może stać się uciążliwym chwastem (NAYLOR 1972), a obecnie jest tam uznawany za jeden z najgroźniejszych chwastów polnych (ROTHAMSTED RESEARCH 2009). Wielu autorów wspomina o ekspansywnych właściwościach tej rośliny (JEHLÍK i in. 1998; KORNIAK & SZUBSTARSKI 2001; KORNIAK 2007; TOKARSKA-GUZIŁ 2003, 2007). Jednak wątpliwości budzi szybkie rozprzestrzenianie się tego gatunku ze stanowisk starych, znanych od długiego czasu. Zwiększanie zajmowanego arealu i liczebności dotyczy przede wszystkim tych populacji, które pojawiają się w ostatnich kilkunastu latach, prawdopodobnie w efekcie rozprzestrzeniania materiału siewnego zawierającego nasiona tego gatunku. JEHLÍK i in. (1998) współczesne

rozprzestrzenianie się *A. myosuroides* nazywają jego „renesansem” i wiążą je z importem materiału siewnego z zagranicy, o czym świadczą coraz częściej notowane stanowiska tego gatunku na szlakach kolejowych. Według wspomnianych autorów w ostatnich latach mogło dojść do wtórnego zawleczenia z zagranicznym materiałem siewnym odporniejszych odmian wyczyńca polnego. Potwierdza to także wysoka mrozoodporność gatunku obserwowana na stanowisku badawczym w Gilowie. W obliczu tych stwierdzeń dyskusyjną kwestią jest miejsce wyczyńca polnego w klasyfikacji geograficzno-historycznej synantropów (KORNAŚ & MEDWECKA-KORNAŚ 2002), gdyż pojawia się pytanie: czy to nadal jest archeofit, czy też nowe odmiany należałoby klasyfikować inaczej i na nowych stanowiskach gatunek ten zaliczać do kenofitów?

Pojedyncze okazy wyczyńca polnego nie są konkurencyjne dla zbóż, ale już przy pojawie rzędu 10–12 okazów/m² dochodzi do obniżenia plonowania na tyle dużego, że uzasadnia to stosowanie herbicydów. Przy zagęszczeniu 300 okazów/m² straty dochodzą do niemal 40% (NAYLOR 1972), a w warunkach polskich nawet do 50% plonów (DOMARADZKI & ROLA 2006). Zagęszczenie może dochodzić do 560 okazów/m² (NAYLOR 1972).

Skuteczność oprysków w znacznym stopniu niweluje uzyskana przez *Alopecurus myosuroides* i utrwalona genetycznie odporność na znaczną część herbicydów, powstała w wyniku długoletniego stosowania tych substancji (CHAUVEL i in. 2009). Ta właściwość dodatkowo sprzyja rozprzestrzenianiu się gatunku. Populacje odporne na opryski występują praktycznie w całej Europie Zachodniej, w tym u naszych bezpośrednich sąsiadów (HEAP 2009). Dane dotyczące skuteczności zwalczanie chemicznego tego gatunku w warunkach Polski południowo-zachodniej zawierają m.in. prace DOMARADZKIEGO (2006), DOMARADZKIEGO i ROLI (2006) oraz KIELOCHA i in. (2006).

Kolejnym czynnikiem sprzyjającym zwiększaniu zasięgu są zachodzące zmiany klimatyczne, które w najbliższych latach będą wspomagały rozprzestrzenienie się *Alopecurus myosuroides* (JEHLÍK i in 1998). W tym kontekście na uwagę zasługuje duża liczba nasion produkowanych przez okazy wyczyńca polnego (jedna roślina może wykształcić ok. 40–400 ziarniaków (FALKOWSKI 1982) oraz zaobserwowana na Przedgórzu Sudeckim zdolność wytwarzania nowych kwiatostanów po wykoszeniu uprawy.

Alopecurus myosuroides może występować zarówno na siedliskach ruderalnych, na miedzach i ugorach, jak też w zbiorowiskach segetalnych. Jednak według KORNIAKA (2003) obecnie w Polsce gatunek ten ma najwięcej stanowisk na siedliskach segetalnych. Ujęcie BALCERKIEWICZA i in. (1999), dotyczące zaliczenia wyczyńca polnego do traw „wiernych segetalnie”, diagnostycznych dla związku *Aperion spicae-venti* odpowiada dotychczasowym obserwacjom *Alopecurus myosuroides* z obszarów rolnych Dolnego Śląska – do tej pory nie odnotowano tu udziału tego gatunku w uprawach roślin okopowych. Opublikowane z Polski dane wskazują jednak, że przynależność fitosocjologiczna i stopień wierności *A. myosuroides* w naszym kraju wymaga szerszych badań.

LITERATURA

- ANIOL-KWIATKOWSKA J. 1974. Flora i zbiorowiska synantropijne Legnicy, Lubina i Polkowic. – Acta Univ. Wratisl. 229 Pr. Bot. 19: 1–152.

- BAC-BRONOWICZ J. 1997. Opady atmosferyczne (1951–1980). – W: W. PAWLAK (red.), Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego, s. 43. Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Atlasu Dolnego Śląska.
- BALCERKIEWICZ S., GÓRSKI P. & PAWLAK G. 1999. Grasses in the segetal communities of Poland. – *Fragm. Flor. Geobot. Suppl.* 7: 127–147.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. s. 865. Springer Verlag, Wien – New York.
- CELKA Z. 2007. Grasses (*Poaceae*) and their importance in the flora of archaeological sites. – W: L. FREY (red.), Biological issues in grasses, s. 99–108. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- CHAUVEL B., GUILLEMIN J.-P. & COLBACH N. 2009. Evolution of a herbicide-resistant population of *Alopecurus myosuroides* Huds. in a long-term cropping system experiment. – *Crop Protection*, doi: 10.1016/j.cropro.2008.11.13.
- CHMIEL J. 1993. Flora roślin naczyniowych wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego i jej antropogeniczne przeobrażenia w wieku XIX i XX, cz. I i II. – *Pr. Zakł. Takson. Roślin Uniw. A. Mickiewicza w Poznaniu*, 1: 202 + 212.
- CLARKE G. C. S. 1980. *Alopecurus*. – W: T. G. TUTIN, V. H. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS, D. A. WEBB (red.), *Flora Europaea* 5, s. 241–243. Cambridge University Press, Cambridge.
- CONERT H. J. 1998. *Alopecurus myosuroides*. – W: H. J. CONERT, E. J. JÄGER, J. W. KADEREIT, W. SCHULTZEMOTEL, G. WAGENITZ & H. E. WEBER (red.), *Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 1(3), s. 187–189. Parey Buchverlag, Berlin.
- DOMARADZKI K. 2006. Influence of herbicide and application timing on *Alopecurus myosuroides* Huds. control in winter wheat in Poland. – *Journal of Plant Disease and Protection, Special Issue* 20: 817–821.
- DOMARADZKI K. & ROLA H. 2006. Szkodliwość i możliwość zwalczania *Alopecurus myosuroides* w warunkach Śląska Opolskiego. – *Postępy w Ochronie Roślin* 46(1): 232–239.
- DUBICKA M. 2006. Klimat Wrocławia. – W: Z. CICHOCKI (red.), *Środowisko Wrocławia. Informator 2006*, s. 16–37. Inst. Ochrony Środowiska, Wrocław.
- FALKOWSKI M. (red.) 1982. *Trawy polskie*. s. 565. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- FIEK E. 1881. *Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Phanerogamen und Gefäßpflanzen*. s. 571. J. U. Kern's Verl., Breslau.
- GUZIK J. 2006. Flora roślin naczyniowych Krakowa, jej stan współczesny, zróżnicowanie i walory. Cz. 2. Flora synantropijna. – *Wszechświat* 107(4–6): 90–96.
- HEAP I. 2009. The International Survey of Herbicide Resistant Weeds. Online. Internet. Available www.weedscience.com
- HOLDYŃSKI C. 1988. Wycyznec polny – nowy chwast na polach uprawnych Żuław Wiślanych. – *Rolnictwo* 57(2): 40–43.
- HOLDYŃSKI CZ., KORNIAK T. & KALWASIŃSKA G. 2001. Flora synantropijna Żuław Wiślanych. – *Acta Botanica Cassubica* 2: 5–36.
- HULTÉN E. & FRIES M. 1986. *Atlas of North European vascular plants. North of the Tropic of Cancer*. 1–3. s. 1172. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- JACKOWIAK B. 1993. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu*. – *Pr. Zakł. Takson. Roślin Uniw. A. Mickiewicza w Poznaniu* 2: 1–409.
- JEHLÍK V., KROPÁČ Z., LHOTSKÁ M., HEJNÝ S., KOPECKÝ K. & SVOBODOVÁ Z. 1998. Speciální část: *Alopecurus myosuroides* Huds. – W: V. JEHLÍK (red.), *Cizí expanzivní plevele České republiky a Slovenské republiky*, s. 123–133. Academia, Praha.

- KĘPCZYŃSKI K., NORYSKIEWICZ A. & BERNDT J. 1992. Zbiorowiska chwastów polnych z udziałem *Alopecurus myosuroides* w województwie toruńskim. – Acta Univ. N. Copernici, Biologia **40**, Nauki Mat.-Przyr. **79**: 137–151.
- KIELOCH R., DOMARADZKI K. & GÓRNIAK J. 2006. Pinoxaden – a new active ingredient for grass weed control in cereals of South-West Poland. – Journal of Plant Disease and Protection, Special Issue **20**: 1067–1072.
- KONDRACKI J. 1998. Geografia regionalna Polski. s. 441. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KORNAŚ J. & MEDWECKA-KORNAŚ A. 2002. Geografia roślin. s. 634. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KORNIAK T. 2003. Synanthropic grass species in Poland. – W: L. FREY (red.), Problems of grass biology, s. 189–200. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KORNIAK T. 2007. Występowanie *Alopecurus myosuroides* (*Poaceae*) na Równinie Sępopolskiej. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica Suppl. **9**: 3–9.
- KORNIAK T. & SZUBSTARSKI P. 2001. *Alopecurus myosuroides* (*Poaceae*) in cultivated fields of north-eastern Poland. – W: L. FREY (red.), Studies on grasses in Poland, s. 229–233. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KORNIAK T. & URBISZ A. 2007. Trawy synantropijne. – W: L. FREY (red.), Księga polskich traw, s. 125–137. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- KUCHARCZYK M. 2007. Distribution of grasses (*Poaceae*) in the valley of a big lowland river – the Middle Vistula River case. – W: L. FREY (red.), Biological issues in grasses, s. 91–98. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KWIATKOWSKI P. 2006. Current state, separateness and dynamics of vascular flora of the Góry Kaczawskie (Kaczawa Mountains) and Pogórze Kaczawskie (Kaczawa Plateau). I. Distribution atlas of vascular plants. s. 467. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- LITYŃSKA-ZAJĄC M. 2005. Chwasty w uprawach roślinnych w pradziejach i wczesnym średniowieczu. s. 444. Instytut Archeologii i Etnologii, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- MATUSZKIEWICZ W. 2007 Przewodnik do oznaczania zbiorowiska roślinnych Polski. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z. & PIĘKOŚ-MIRKOWA H. 2003. Grasses of mountains in Poland. – W: L. FREY (red.), Problems of grass biology, s. 143–166. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), Biodiversity of Poland **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MISIEWICZ J. 2001. Adventive grass species in the synanthropic flora of Polish seaports. – W: L. FREY (red.), Studies on grasses in Poland, s. 251–256. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- NAYLOR R. E. L. 1972. Biological flora of British Isles. *Alopecurus myosuroides* Huds. (*A. agrestis* L.). – Journal of Ecology **60**(2): 611–622.
- PAWLAK G. 1992. Roślinność synantropijna Konińskiego Zagłębia Węgla Brunatnego i jego obrzeży. Cz. I. s. 234, Cz. II. 140 tabel fitosocjologicznych. Mskr. pracy doktorskiej, UAM, Poznań.
- PIASECKI J. 1997. Temperatura powietrza (1951–1980). – W: W. PAWLAK (red.), Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego, s. 47. Uniwersytet Wrocławski, Pracownia Atlasu Dolnego Śląska.
- POTT R. 1995. Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. s. 622. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- REJEWSKI M. & CEYNOWA M. 1968. Nowe stanowiska niektórych rzadziej spotykanych roślin naczyniowych na Ziemi Chełmińskiej. – Fragn. Flor. Geobot. **14**(2): 197–201.

- ROTHAMSTED RESEARCH 2009. *Alopecurus myosuroides*. – W: Weeds or wild plants? www.rothamsted.ac.uk
- ROTHMALER W. 2002. Exkursionsflora von Deutschland. 2. s. 640. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin.
- RUTKOWSKI L. 2003. Lowland grasses in Poland. – W: L. FREY (red.), Problems of grass biology, s. 83–94. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- SCHALOW E. 1931. Die Ergebnisse der Schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1930. – Jahr.-Bericht Schles. Gesellsch. vat. Cultur **103**: 116–132.
- SCHALOW E. 1932. Die Ergebnisse der Schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1931. – Jahr.-Bericht Schles. Gesellsch. vat. Cultur **104**: 93–112.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. s. 361. R. Nischkowsky Verl. Breslau.
- SCHUBE T. 1908. Ergebnisse der Durchforschung der Schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1907. – Jahr.-Bericht Schles. Gesellsch. vat. Cultur **85**: 46–62.
- SCHUBE T. 1929. Ergebnisse der Durchforschung der Schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1928. – Jahr.-Bericht Schles. Gesellsch. vat. Cultur **101**: 88–96.
- SOWA R. 1969. Niektóre nowe i bardziej interesujące gatunki we florze synantropijnej regionu łódzkiego. Cz. III. – Zesz. Nauk. Uniw. Łódz. Ser. 2. **31**: 55–89.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 1987. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. Cz. I. s. 242. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- SZOTKOWSKI P. 1989a. Zmiany we florze i zachwaszczeniu upraw lnu na południowym obszarze Śląska Opolskiego po 11 latach. – Zesz. Przyr. Opol. Tow. Przyj. Nauk **26**: 37–53.
- SZOTKOWSKI P. 1989b. Zmiany we florze i zachwaszczeniu upraw pól na południowym obszarze Śląska Opolskiego po 11 latach. s. 226. Opol. Tow. Przyj. Nauk, Opole.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2003. Grasses as invasive plants. – W: L. FREY (red.), Problems of grass biology, s. 125–142. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2007. Trawy inwazyjne. – W: L. FREY (red.), Księga polskich traw, s. 361–387. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- URBISZ A. 2005. Alien grass species permanently established in the area of Cracow-Częstochowa Upland (S Poland). – W: L. FREY (red.), Biology of grasses, s. 125–137. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- WRZESIEŃ M. 2005. Alien species of grasses in the flora of the railway areas of central-eastern Poland. – W: L. FREY (red.), Biology of grasses, s. 139–150. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- ZAJĄC A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland. – Taxon **27**(5–6): 481–484.
- ZAJĄC A. 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. – Rozpr. hab. Uniw. Jagiell **29**: 1–213.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2003. Taxonomic and phytogeographical issues in *Gramineae* required to be solved in the second edition of „Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland” (ATPOL). – W: L. FREY (red.), Problems of grass biology, s. 119–124. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

SUMMARY

Alopecurus myosuroides is a native species for southern regions of Europe, localities in other parts of the continent are of anthropogenic origin. As a segetal weed the species causes a decrease of crop amount and what's more – in some countries it is included to invasive species. In Poland its ability to form dense population on large areas were also reported but up to now mainly from lowlands. Locality near Gilów (Sudety Foreland) was found in 2004 and since then controlled every year. Seeds of the species were transported here probably with imported grain. The species started to spread first of all in crops of wheat and barley increasing the area of occupancy. The species participate in phytocoenoses of segetal weeds belonging to the *Aperion spicae-venti* alliance (*Stellarietea mediae* class), where it reaches second or third degree of cover. Increase of the species population can be predicted on the basis of the high number of seeds produced by one specimen and its ability to inflorescence after the time of harvest. Cut plants are still able to produce side-shots and second generation of flowers and seeds. Such ability observed on described locality, together with resistance to chemical treatment can be one of the reasons of the species success in new areas colonization.

Przyjęto do druku: 04.05.2009 r.