

Ekspansja *Eragrostis albensis* (Poaceae) na antropogenicznych siedliskach w południowo-wschodniej Polsce

AGNIESZKA MICHALEWSKA i MARCIN NOBIS

MICHALEWSKA, A. AND NOBIS, M. 2005. Expansion of *Eragrostis albensis* (Poaceae) on anthropogenic sites in the south-eastern Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 12(1): 45–55. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: 58 new localities of *Eragrostis albensis* H. Scholz were found in the south-eastern part of Poland in 2003–2004. It occurs there in anthropogenic habitats e.g. railway-tracks, platforms, reloading areas near the railway stations, roadsides, gaps between flagstones. The distribution of new stations of *E. albensis* in Poland, diagnostic characters, phytosociological documentation and hypotheses concerning its spread are presented.

KEY WORDS: *Eragrostis albensis*, distribution, expansion, synanthropic plant, Poland

A. Michalewska i M. Nobis, Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Kopernika 27, PL-31-501 Kraków, Polska; e-mail: michalewska@fagus.ib.uj.edu.pl; nobis@fagus.ib.uj.edu.pl

WSTĘP

Rodzaj *Eragrostis* Wolf reprezentowany jest we florze Polski przez 7 gatunków (MIREK i in. 2002). Spośród nich, tylko *E. minor* Host, *E. multicaulis* Steud. i *E. pilosa* (L.) P. Beauv. uważane są za antropofity zadomowione w naszym kraju (ZAJĄC & ZAJĄC 2001).

Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. znany był jako gatunek rozprzestrzeniający się głównie w dolinie środkowej i dolnej Wisły (CEYNOWA-GIELDON 1973; SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK 1996; KUCHARCZYK 2001). Znane były również jego stanowiska w dolinie dolnego Sanu oraz synantropijne stanowiska w Warszawie (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA 1981; SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK 1996), Szczecinie (HOLZFUSS 1937; ĆWIKLIŃSKI 1970), Pile (ŻUKOWSKI 1960) czy Dęblinie (GŁOWACKI 1975). W świetle najnowszych danych okazało się jednak, że wszystkie pochodzące z doliny Wisły i Sanu okazy zielnikowe oznaczone jako *E. pilosa* należy odnieść do *Eragrostis albensis* H. Scholz (B. Sudnik-Wójcikowska inf. ustna).

Eragrostis albensis to gatunek opisany po raz pierwszy dla nauki na podstawie okazów zielnikowych pochodzących z nad środkowej Łąby (SCHOLZ 1996). Wcześniej rośliny z rodzaju *Eragrostis* znajdowane nad Łabą uznawane były za *E. pilosa*.

Bodźcem do rozpoczęcia badań nad rozprzestrzenianiem *Eragrostis albensis* w południowo-wschodniej Polsce był fakt, iż autorzy odkryli kilka stanowisk tego gatunku, wyłącznie na siedliskach antropogenicznych.

Klucz do oznaczania gatunków z grupy *Eragrostis pectinacea-pilosa*, zawarty jest m.in. w opracowaniach: SCHOLZA (1996), SCHOLZA i in. (2002), ŠPRYŇARA i KUBÁTA (2004) czy SUDNIK-WÓJCIKOWSKIEJ i GUZIKA (msk.). W niniejszej pracy przedstawiono jedynie najważniejsze cechy odróżniające *E. albensis* od *E. pilosa* (Tab. 1).

Tabela 1. Najważniejsze różnice pomiędzy *Eragrostis albensis* H. Scholz i *E. pilosa* (L.) P. Beauv.

Table 1. Major differences between *Eragrostis albensis* H. Scholz and *E. pilosa* (L.) P. Beauv.

Cecha (Feature)	<i>Eragrostis albensis</i>	<i>Eragrostis pilosa</i>
Pęczek włosów u ujścia pochw liściowych	zwykle w dolnej i środkowej części łodygi	na całej długości łodygi
Wiecha	zwykle dłuższa i mocniejsza, od 10 do 27 cm długości (u okazów nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne nawet dłuższa)	zwykle krótsza i delikatniejsza, od 8 do 15 cm długości
Włoski u nasady odgałęzień wiechy	pojedynczo (rzadziej więcej), do 6 mm długości	po kilka (rzadziej pojedynczo), zwykle krótsze, do 4 mm długości
Gałązki wiechy i szypuły kłosek	sztynne, szorstkie, z gęsto rozmieszczonymi szczecinkami	delikatne, gładkie lub tylko z króciutkimi (rzadziej rozmieszczonymi) szczecinkami
Szypuły bocznych kłosek	zwykle od kłosek krótsze	zwykle równe kłoskom lub od nich dłuższe

MATERIAŁY I METODY

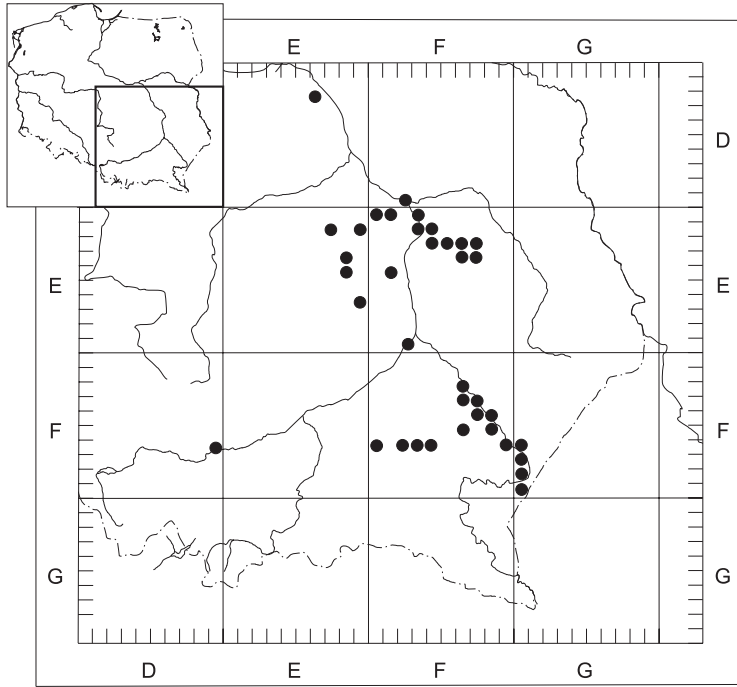
Badania terenowe prowadzono w latach 2003–2004. W celu zbadania rozprzestrzeniania się *Eragrostis albensis*, odwiedzano wszystkie stacje na wybranych odcinkach linii kolejowych: Dębica – Rzeszów – Przeworsk – Jarosław – Przemyśl – Medyka; Przeworsk – Leżajsk – Stalowa Wola – Tarnobrzeg – Sandomierz – Ostrowiec Świętokrzyski – Skarżysko-Kamienna; Suchedniów – Skarżysko-Kamienna – Radom – Puławy – Lublin. Ogółem odwiedzono 117 stacji kolejowych. Występowanie tej rośliny notowano również na innych siedliskach, jak np.: chodniki miejskie, pobocza dróg, place przeładunkowe, parkingi, itp. W miejscach, gdzie *E. albensis* i towarzyszące jej rośliny tworzyły jednorodne płaty roślinności wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, które zestawione zostały w tabeli (Tab. 2).

Wszystkie zebrane okazy zielnikowe złożone zostaną w zielniku Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego. Część oznaczeń zweryfikowali: Pani dr hab. B. Sudnik-Wójcikowska (Uniwersytet Warszawski) oraz Pan prof. H. Scholz (Ogród Botaniczny Berlin-Dahlem).

WYKAZ STANOWISK *ERAGROSTIS ALBENSIS*

Rozmieszczenie opisywanego gatunku (Ryc. 1) przedstawiono przy użyciu metody kartogramu ATPOL (ZAJĄC 1978; ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Dla każdego stanowiska podano lokalizację w sieci ATPOL (kwadrat 10 × 10 km) oraz siedlisko, na jakim gatunek ten został znaleziony.

W wykazie zastosowano następujące skróty: ok. – około; pl. przeład. – plac przeładunkowy; st. kolej. – stacja kolejowa; dw. kolej. – dworzec kolejowy



Ryc. 1. Rozmieszczenie nowych stanowisk *Eragrostis albensis* H. Scholz w południowo-wschodniej Polsce

Fig. 1. Distribution of new stations of *Eragrostis albensis* H. Scholz in the south-eastern Poland

DF: 69 – Kraków, ul. Konopnickiej, (w pobliżu Mostu Dębnickiego) przy chodniku, koło przystanku autobusowego; przy i na chodniku, ok. 200–300 m na S od Ronda Grunwaldzkiego (gatunek notowany był w Krakowie również przez mgra J. Guzika – inf. ustna).

ED: 26 – Warszawa-Okęcie, na parkingu lotniska, w szczelinach między kostkami brukowymi.

EE: 17 – Radom, dw. kolej., w szczelinach płyt betonowych, przy krawędzi peronu nr 2; **19** – Jedlnia-Letnisko, torowisko oraz w szczelinach płyt betonowych peronu st. kolej.; **38** – Pakosław, przydroże; **48** – Ilża (część N), przydroże, przy stacji paliwowej; **69** – Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Kolejowa, na obrzeżach pl. przeład. przy dw. kolej.

FD: 92 – Dęblin, torowisko st. kolej. (stał jako *Eragrostis pilosa* podany przez GŁOWACKIEGO 1975 – materiał zielnikowy wymaga rewizji).

FE: 00 – Pionki, między płytami peronu st. kolej.; **01** – Garbatka-Letnisko, torowisko oraz obrzeża szutrowego placu przy st. kolej.; **03** – Puławy Miasto, torowisko st. kolej.; **13** – Puławy, przy bocznym torze na dw. kolej. oraz między asfaltem jezdni a krawężnikiem chodnika obok dw. kolej.; **14** – Klementowice, przy bocznicy kolejowej, ok. 100 m na SE od dw. kolej.; **24** – Łopatki, przy peronie st. kolej.; **25** – Nałęczów, torowisko oraz pl. przeład. przy st. kolej.; Sadurki, torowisko st. kolej.; **26** – Miłocin, obrzeża pl. przeład. oraz między torami kolejowymi przy S krańcu peronu st. kolej.; **27** – Lublin, torowisko dw. kolej.; **36** – Motycz, między torami kolejowymi, przy S krańcu peronu st. kolej.; **37** – Lublin, ul. Krochmalna, pl. przeład. przy starej bocznicy kolejowej; **41** – Lipsko (część W), most na rzece Krępiance; **92** – Sandomierz (część NE), przydroże.

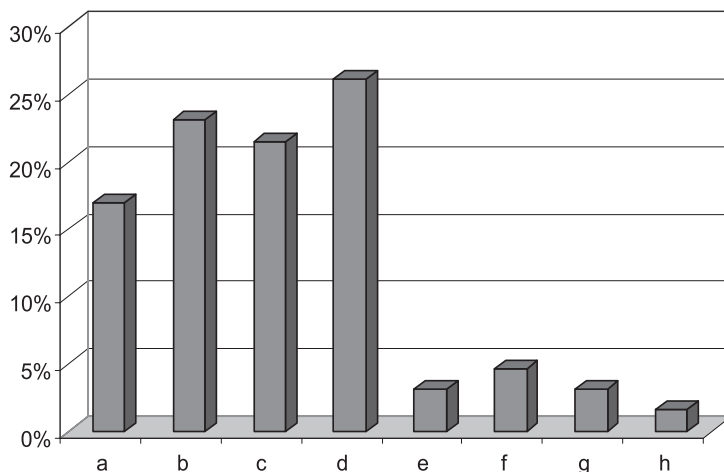
FF: 26 – Rudnik, przydroże przy szosie, na odcinku Rudnik – Kopki (około 200 m na NW od drogi prowadzącej do wsi Chałupki); Łętownia, przydroże przy st. kolej.; **36** – Jelna, między płytami chodnikowymi peronu st. kolej.; Nowa Sarzyna, przy budynku dw. kolej. i między płytami chodnikowymi peronu; Nowa Sarzyna Kolonia, między płytami chodnikowymi peronu st. kolej.; **37** – Leżajsk, przydroże przy

klasztorze; Leżajsk, ul. Sienkiewicza, na placu targowym (między płytami brukowymi); Leżajsk, torowisko i peron st. kolej.; **47** – ok. 2 km na NW od wsi Dębno, przydroże (przy mostku); **48** – na SE od wsi Piskorowice, wydeptywane miejsce na terenie dawnego PGR; przy NW krańcu wsi Dębno, przydroże (koło kapliczki); przy środkowej części trasy łączącej Dębno i Chałupki Dębniańskie, przydroże; Sieniawa (część S), przy murach; ok. 1,5 km na SE od Sieniawy, przydroże; Grodzisko Dolne, między płytami betonowymi pl. przeład. przy dw. kolej.; Tryńcza, między asfaltem jezdni a krawężnikiem chodnika, przy przystanku autobusowym (przy szkole); **56** – Łańcut, bocznic kolejowa oraz obrzeża pl. przeład. przy dw. kolej.; **58** – ok. 0,5 km na NE od wsi Wólka Małkowa, przydroże przy stacji paliw; Tryńcza, obok budynku dróżnika kolejowego przy stacji; Gniewczyzna, przydroże, ok. 500 m na W od warsztatu kolejowego; Gniewczyzna, peron st. kolej.; Gorliczyzna, przydroże; Przeworsk, bocznic kolejowa, ok. 200 m na E od budynku dw. kolej.; **60** – Dębica, pl. przeład. przy st. kolej.; **62** – Sędziszów Małopolski, pl. przeład. przy st. kolej.; **63** – Trzciana, plac przeład. przy st. kolej.; **64** – Rzeszów, dw. kolej., w szczylnach peronu nr 3; **69** – Munina, między płytami betonowymi pl. przeład. (ok. 100 m na N od st. kolej.).

GF: **60** – Turczempy, przydroże przy mostku, w pobliżu przystanku autobusowego (droga szybkiego ruchu nr 77); **70** – ok. 1,5 km na NW od Radymna, przydroże (ok. 200 m na SE od stacji paliw); Radymno, ul. Złota Góra, między kamieniami brukowymi na pl. przeład. (ok. 100 m na NE od st. kolej.); Sońnica Jarosławska, między płytami betonowymi peronu st. kolej.; **80** – Żurawica, torowisko i obrzeża pl. przeład. przy st. kolej.; **90** – Przemyśl, wydeptywane miejsce na placu przy torach w pobliżu budynku dw. kolej.

Łącznie lista zawiera 58 stanowisk *Eragrostis albensis* zlokalizowanych w 37 jednostkach kartogramu sieci ATPOL.

W większości przypadków (34 razy) gatunek ten znaleziony został na terenach stacji kolejowych i ich obrzeżach, zaś w 17 przypadkach na przydrożach (głównie przy szosach). Między płytami chodnikowymi poza stacjami kolejowymi odnotowano go 3 razy. Szczegółowe dane dotyczące frekwencji występowania *Eragrostis albensis* na poszczególnych siedliskach antropogenicznych ilustruje rycina 2.



Ryc. 2. Frekwencja wystąpień *Eragrostis albensis* H. Scholz na poszczególnych typach siedlisk antropogenicznych: a – perony kolejowe; b – torowiska; c – place przeładunkowe przy stacjach kolejowych; d – przydroża; e – na pograniczu asfaltu jezdni i krawężnika; f – chodniki miejskie; g – przy budynkach; h – inne

Fig. 2. Frequency of *Eragrostis albensis* H. Scholz occurring in different types of anthropogenic habitats: a – platforms at railway stations; b – railway-tracks; c – reloading areas near the railway stations; d – roadsides; e – on the border between asphalt and kerb; f – pavements; g – near buildings; h – others

Tabela 2 (Table 2). Zbiorowiska roślinne (Plant communities) z (with) *Eragrostis albensis* H. Scholz

Numer zdjęcia (No. of record)	Stalosc (Constancy)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Data (Date)	13.09 2004	13.09 2004	13.09 2004	13.09 2004	13.09 2004	13.09 2004	16.09 2004	16.09 2004	17.09 2004	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	01.10 2003	02.10 2003	02.10 2003	29.09 2003
Powierzchnia zdjęcia (Area of record) (m ²)	5	6	12	10	10	2	6	5	6	25	3	7	10	15	1	22	16	20	16	20
Pokrycie warstwy b (Cover of b) (%)	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pokrycie warstwy c (Cover of c) (%)	40	50	40	70	80	60	50	40	90	80	80	70	75	60	70	60	70	30	60	45
Pokrycie warstwy d (Cover of d) (%)	-	30	-	4	-	20	-	10	30	-	-	-	-	25	-	10	20	-	10	25
Liczba gatunków (Number of species)	10	30	10	22	23	15	19	17	17	24	14	22	15	12	11	15	18	10	20	18
<i>Eragrostis albensis</i>	1	1	1(2)	4	2	2	2	1	4	2	+	+	4	3	+	2	2	+	2	2(3)
ChCl. <i>Artemisietea vulgaris</i>																				
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	.	+	1	+	1	1	.	.	.	+	+	.	+	1
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	1	.	.	.	+	+	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	+	+
ChCl. <i>Stellarietea mediae</i>																				
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
ChO. <i>Eragrostietalia</i>																				
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	.	1(2)	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	2	+	.	+	3	2(3)	.	+	.	.	+	+	.	.	3	3	1	2(3)	+	1
ChO. <i>Sisymbrietalia</i>																				
<i>Atriplex patulum</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium strictum</i> s.l.	.	2	.	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coryza canadensis</i>	.	2	+	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	+	1	1(2)	+	+	+	+
<i>Lepidium densiflorum</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Sisymbrium loeseli</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

(c.d.)

Tabela 2. Kontynuacja. – Table 2. Continued.

Numer zdjęcia (No. of record)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	S-C	
ChO. Polygono-Chenopodietalia																						
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	1		II
<i>Digitaria ischaemum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	II
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Galinsoğa parviflora</i>	1	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	III
<i>Setaria pumila</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	1(2)	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>S. viridis</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	II
ChCl. Molinio-Arrhenatheretea																						
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
ChO. Plantaginietalia majoris																						
<i>Lolium perenne</i>	.	.	1	+	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Plantago maior</i>	.	+	1(2)	.	.	+	1	2	+	1	1(2)	1	1	.	.	.	.	+	+	+	.	IV
<i>Poa annua</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	+	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Polygonum aviculare</i>	.	+	2	+	.	1(2)	3	3	+	4	4	2(3)	1	.	1	+	.	1(2)	+	3	.	V
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1(2)	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
ChO. Arrhenatheretalia																						
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	2	+	III
<i>Taraxacum officinale</i> s. lato	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	2	1	1	+	+	+	2	.	.	IV
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	2	+	2	1	+	2	1	.	1	2	.	.	+	+	+	III
Inne (Others)																						
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	I
<i>Medicago lupulina</i>	+	1	+	.	2	.	+	+	+	.	.	.	+	2	.	+	+	.	1	.	.	III
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	1	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Bryum</i> sp.	.	3	.	+	.	2(3)	.	2	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	1	.	1	II

Sporadycznie (sporadic): **ChCl. Artemisietea vulgaris:** *Artemisia absinthium* 6(+), 20(+); *Ballota nigra* 5(+); *Berteroa incana* 4(2); *Carduus acanthoides* 4(+); *Glechoma hederacea* 10(+); *Linaria vulgaris* 2(+), 10(+); *Melilotus albus* 2(+); *Pastinaca sativa* 2(1), 4(+); *Reseda lutea* 5(+); *Urtica dioica* 10(+); **ChCl. Stellarietea mediacae:** *Convolvulus arvensis* 17(+); *Crepis tectorum* 4(+); *Viola arvensis* 4(+); **ChO. Sisymbrietalia:** *Bryum argenteum* 2(+), 4(+), 9(2/3), 19(+), 20(2); *Lactuca seriola* 9(+), 16(+);

Lepidium ruderales 4(+), 17(+); *Lepidium virginicum* 14(+); **ChO.** **Polygono-Chenopodietaalia:** *Galinsoga ciliata* 7(+); *Oxalis fontana* 13(+); *Solanum nigrum* 10(1); *Sonchus oleraceus* 17(1); **ChCl.** **Molinio-Arrhenatheretea:** *Festuca rubra* s. lato 10(1); *Phleum pratense* 19(+); *Trifolium pratense* 2(+), 9(+); *Vicia cracca* 5(+); **ChO.** **Plantaginetaalia majoris:** *Chamomilla suaveolens* 12(+); *Juncus tenuis* 13(+); **ChO.** **Arrhenatheretaia:** *Bromus mollis* 13(+); 14(+); *Daucus carota* 2(+), 12(1); *Geranium pratense* 10(+), 12(+); *Leontodon autumnalis* 16(+), 20(+); *Lotus corniculatus* 11(+); **Inne (Others):** *Acer negundo* b: 2(+), 5(+); *Anthemis arvensis* 6(+), 7(+); *Artemisia campestris* 16(1); *Carex hirta* 2(+), 8(+); *Cuscuta campestris* 7(2); *Diplotaxis muralis* 5(+), 17(1); *Echium vulgare* 4(+); *Equisetum arvense* 2(+); *Erigeron annuus* 10(+); *Galium uliginosum* 5(+); *Gypsophila muralis* 7(+); *Herniaria glabra* 19(+); *Hypochoeris radicata* 1(+); *Melandrium album* 10(+); *Pimpinella saxifraga* 2(+); *Polygonum convolvulus* 1(+), 5(+); *P. lapathifolium* 7(+); *Puccinellia distans* 6(1), 19(+); *Rubus caesius* 2(+); *Sedum acre* 17(1); *Senecio vulgaris* 5(+), 8(+); *Solidago gigantea* 2(+), 13(1); *Torella tortuosa* 17(2); *Tortula muralis* 20(+); *Vicia grandiflora* 12(+)

Miejsca wykonania ziół (Locality of the relevés): 1 – przy torowisku stacji kolejowej Puławy; 2 – bocznicza kolejowa, ok. 100 m na SE od budynku dworca kolejowego Klementowice; 3 – nieużytek przy budynku gospodarczym obok stacji kolejowej Natęczów; 4 – bocznicza kolejowa stacji Natęczów; 5 – między torami kolejowymi, przy S krańcu peronu stacji kolejowej Morycz; 6 – nieczynna bocznicza kolejowa przy placu przeladunkowym, Lublin, ul. Krochmalna; 7 – plac przeladunkowy, ok. 100 m na NE od stacji kolejowej, Radymno, ul. Złota Góra; 8 – przy ścieżce obok stacji kolejowej Przemysł Gł.; 9 – obrzeża placu przeladunkowego przy stacji kolejowej Łańcut; 10 – przydroże, ok. 2 km na NW od wsi Dębno; 11 – przydroże przy NW krańcu wsi Dębno; 12 – przydroże między wsią Dębno a Chalupki Dębnińskie; 13 – nieużytek przy budynku kolejowym stacji Grodzisko Dolne; 14 – peron kolejowy Grodzisko Dolne; 15 – przy budynku, przy stacji Tryńczyca; 16 – peron stacji kolejowej Gniewczyna; 17 – bocznicza kolejowa stacji Przeworsk; 18 – przy budynku dworca kolejowego Nowa Sarzyna; 19 – przydroże koło stacji kolejowej Łętownia; 20 – nieużytek przy torach stacji kolejowej Garbatka-Leitwisko

Pojedynczo rosnące kępki *Eragrostis albensis* odnotowywane były w trakcie badań dość rzadko. Na większości stanowisk takson ten występuje raczej licznie (od kilku do kilkudziesięciu, niekiedy kilkuset okazów, np.: w Łańcucie czy w okolicach wsi Chałupki). Niejednokrotnie, wraz z innymi roślinami, tworzy jednorodne płaty roślinności, które można było udokumentować zdjęciami fitosocjologicznymi (Tab. 2.). W sumie wykonano ich 20. W zdjęciach tych, ilościowość *E. albensis* waha się od +/1 do 4. Łącznie stwierdzono, iż na siedliskach antropogenicznych *E. albensis* współwystępuje z 87 gatunkami, przy czym 20 z nich osiąga stałość powyżej 20%. Wśród gatunków charakteryzujących się najwyższym stopniem stałości, dominują apofity związane ze zbiorowiskami rozwijającymi się w miejscach wydeptywanych (rząd *Plantaginietalia majoris*) oraz epekofity charakterystyczne dla zbiorowisk ruderalnych zaliczanych obecnie do klasy *Stellarietea mediae*, a stanowiących pierwsze stadia sukcesyjne. W prezentowanej dokumentacji fitosocjologicznej uwagę zwraca duża stałość *E. minor* równa 65%.

DYSKUSJA

Według SCHOLZA (1996) *Eragrostis albensis* to środkowoeuropejski neoendemit, który stanowi rezultat bardzo niedawnej specjacji jaka dokonała się po przypadkowym wprowadzeniu roślin z grupy *Eragrostis pectinacea-pilosa* z krajów południowo-wschodniej Europy i Azji. Zupełnie odmienną, lecz naszym zdaniem słuszną, opinię prezentują czescy botanicy. Uważają oni, iż gatunek ten jest w Europie Środkowej neofitem, pochodzącym prawdopodobnie z obszarów wschodniej Eurazji (ŠPRYŇAR & KUBÁT 2004). Mimo iż w ostatnich latach pojawiają się kolejne doniesienia o występowaniu *E. albensis* w krajach europejskich, to obecny stan wiedzy nie pozwala jednoznacznie stwierdzić, która z hipotez pochodzenia tego gatunku jest prawdziwa.

Niejasne jest również jak gatunek ten dostał się na teren naszego kraju. Problem ten rozważali już SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK (1996) analizując rozprzestrzenianie się tego gatunku (oznaczanego wcześniej jako *Eragrostis pilosa*) w dolinie Wisły i Sanu. Z pewnością dużą rolę w rozprzestrzenianiu *E. albensis* odegrały doliny rzeczne, pełniące funkcję korytarzy migracyjnych (BURKANT 2001). Być może pierwsze stanowiska tego gatunku znajdowały się w dolinie górnego Sanu i stąd rozpoczęła się jego „wędrowka”. Diaspory tej rośliny mogły być transportowane boleochorycznie (jeden ze sposobów anemochorii tj. rozsiewania diaspory przy udziale wiatru) i hydrochorycznie (tj. przy udziale wody) wzdłuż koryta Sanu aż do Wisły. Niewielką liczbę stanowisk *E. albensis* nad Sanem można tłumaczyć tym, iż panują tu mniej dogodne dla tej rośliny warunki siedliskowe. Na uwagę zasługuje fakt, iż mimo szczegółowych badań prowadzonych przez nas w dolinie dolnego Sanu, gatunek ten nie został znaleziony w korycie tejże rzeki. *E. albensis*, znany jak dotąd głównie z piaszczystych i żwirowych siedlisk nadrzecznych Wisły, „wydostał” się z dolin rzecznych i obecnie dość szybko rozprzestrzenił się na siedliskach antropogenicznych.

Nie można jednak wykluczyć, iż gatunek ten dostał się, z terenów wschodnich, na teren Polski wraz z transportem drogowym lub kolejowym najpierw na siedliska antropogeniczne,

a dopiero potem do dolin rzecznych, gdzie znalazł odpowiednie warunki do swojej egzystencji i szerokiego rozprzestrzenienia. W tym przypadku pierwsze stanowiska *Eragrostis albensis* w dolinach rzecznych zlokalizowane były najprawdopodobniej na aluwjach w pobliżu mostów na Sanie lub/i Wiśle. Prawdopodobne wydaje się, iż gatunek ten, początkowo zajmował siedliska antropogeniczne, następnie dostał się do dolin rzecznych, skąd ponownie wraz z wydobywanym tu piaskiem trafił na tereny zmienione przez człowieka.

Jak dotąd, informacje dotyczące występowania tego gatunku poza dolinami rzecznyymi – na siedliskach antropogenicznych, były dość skąpe. Okazy *Eragrostis* określane jako *Eragrostis pilosa* znaleziono już w 1935 r. w Szczecinie (HOLZFUSS 1937), przy czym materiał zielnikowy (o ile istnieje) wymaga rewizji, podobnie jak w przypadku pozostałych stanowisk antropogenicznych tego gatunku w Polsce. Pierwsze doniesienia o występowaniu tego gatunku pod nazwą *E. albensis* na siedliskach antropogenicznych pochodzą z Warszawy (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK 1998).

Przedstawione wyniki badań świadczą, iż jesteśmy obecnie świadkami ekspansji *Eragrostis albensis* na antropogenicznych siedliskach w Polsce południowo-wschodniej. Jeśli za słuszną przyjąć hipotezę, iż pierwsze stanowiska tego gatunku zlokalizowane były w dolinach rzecznych, to najbardziej prawdopodobne wydaje się „wydostanie się” diaspor tej rośliny wraz z piaskiem wydobywanym z dolin rzecznych, który następnie wykorzystywany był np. przy okazji prac remontowych na drogach czy terenach kolejowych, lub też do walki z gołoledzią. Pojawienie się i ekspansja *E. albensis* na siedliskach wtórnych wynika zarówno z antropopresji, jak i właściwości biologiczno-ekologicznych tego gatunku. Prawdopodobne jest, iż *E. albensis* może rozprzestrzenić się na terenie naszego kraju podobnie, jak blisko spokrewniony z nią gatunek *E. minor*. Wynika to z faktu, iż gatunki te charakteryzują te same sposoby rozsiewania – boleochoria i agochoria (czyli przenoszenie diaspor z różnymi materiałami i towarami transportowanymi przez człowieka) (MÜLLER-SCHNEIDER 1986). Ich lekkie nasiona łatwo przenoszone są przez gwałtowne ruchy mas powietrza, wywołane przez podmuchy wiatru oraz przez poruszające się pociągi i samochody. W związku z tym, ekspansji tego gatunku niewątpliwie sprzyjają transport kolejowy i rozwijający się transport samochodowy oraz związane z nim zagęszczenie sieci dróg. Diaspory tych roślin mogą być też w sposób przypadkowy przenoszone wraz z piaskiem czy żwirem. Warto również zwrócić uwagę na fakt, iż na siedliskach wtórnych oba gatunki często występują razem (por. Tab. 2). Cienkie i długie korzenie tych terofitów mocno umocowują je w podłożu, którym może być, np.: silnie ubita gleba przydroży, ziemia wypełniająca szczeliny między płytami chodnikowymi, żwir czy nawet gruby tłuczeń na torowiskach. Przeprowadzone przez autorów obserwacje wskazują na to, iż *E. albensis* podobnie jak *E. minor* dobrze znosi przesuszenie siedliska, skażenie podłoża i atmosfery czy zasolenie gleby (w zdjęciach fitosocjologicznych notowana była razem z *Puccinellia distans*).

W świetle powyższych faktów, bez odpowiedzi, jak na razie, pozostaje pytanie o występowanie *Eragrostis pilosa* w Polsce. Ponieważ jednak gatunek ten występuje na terenie państw sąsiadujących z Polską od wschodu, południa i zachodu (SCHOLZ 1996; SCHOLZ i in. 2002; ŠPRYŇAR & KUBÁT 2004) wielce prawdopodobnym wydaje się znalezienie tego gatunku w granicach naszego kraju.

Podziękowania. Pragniemy złożyć serdeczne podziękowania Pani dr hab. Barbarze Sudnik-Wójcikowskiej za oznaczenie i sprawdzenie części zebranych materiałów zielnikowych rodzaju *Eragrostis* oraz za cenne uwagi dotyczące treści niniejszego opracowania. Podziękowania kierujemy również do Pani mgr Renaty Piwowarczyk za udostępnienie okazu zielnikowego i informacje o występowaniu *E. albensis* w Sandomierzu.

LITERATURA

- BURKANT M. 2001. River corridor plants in central European lowland: review of poorly understood plant distribution pattern. – *Global Ecol. Biogeogr.* **10**(5): 449–468.
- CEYNOWA-GIELDON M. 1973. *Eragrostis pilosa* P. Beauv. nad Wisłą koło Włocławka. – *Fragm. Flor. Geobot.* **19**(1): 3–4.
- ĆWIKLIŃSKI E. 1970. Flora synantropijna Szczecina. – *Monogr. Bot.* **33**: 1–103.
- GŁOWACKI Z. 1975. Rzadsze gatunki roślin synantropijnych i zawleczonych Wysoczyzny Siedleckiej. – *Fragm. Flor. Geobot.* **21**(3): 273–275.
- GUZIK J. & SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 1994. Nowe lub rzadkie w Polsce rośliny synantropijne. 1. *Eragrostis multicaulis* (Poaceae). – *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* **1**: 209–221.
- HOLZFUSS E. 1937. Beitrag zur Adventivflora von Pommern. Abh. u. Berichte d. Pommerschen Naturf. Ges. u. des Naturkundemuseums der Stadt Stettin. – *Dohrniana* **16**: 94–130.
- KUCHARCZYK M. 2001. Distribution atlas of vascular plants in the Middle Vistula river valley. s. 395. Maria Curie-Skłodowska University Press, Lublin.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIREK 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 Science, Kraków.
- MÜLLER-SCHNEIDER P. 1986. Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen Graubündens. – *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel, Zürich* **85**: 1–263.
- SCHOLZ H. 1996. *Eragrostis albensis* (Gramineae), das Elb-Leibesgras – ein neuer Neo-Endemit Mitteleuropas. – *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg* **128**(1995): 73–82.
- SCHOLZ H., MAVRODIEV E. V. & ALEXEEV YU. E. 2002. *Eragrostis albensis* H. Scholz (Poaceae), a new alien species in Russian flora and diagnostics of European species of *E. pilosa* (L.) Beauv. complex. – *Biul. Moskovsk. Obshch. Ispyt. Prir., Otd. Biol.* **107**(3): 74–78.
- ŠPRYŇAR P. & KUBÁT K. 2004. *Eragrostis albensis* a *E. pectinacea*, dva nové cizí druhy trav pro květenu České republiky (Poaceae). – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* **39**: 1–24.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 1981. Rzadsze i interesujące gatunki roślin naczyniowych z obszaru Wielkiej Warszawy. – *Fragm. Flor. Geobot.* **27**(4): 565–576.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. & GUZIK J. 1996. The spread and habitats of *Eragrostis pilosa* (Poaceae) in the Vistula valley. – *Fragm. Flor. Geobot.* **41**(2): 753–769.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. & GUZIK J. 1998. Flora Warszawy – uzupełnienia. Antropofity. W: B. SUDNIK-WÓJCIKOWSKA (red.), Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. Część III. Dokumentacja 1987–1997. s. 21–40. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – *Wiad. Bot.* **22**(3): 145–155.
- 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 A., ZAJĄC M. & TOKARSKA-GUZIĆ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. – W: Synantropization of plant cover in new Polish research. – Phytocoenosis **10** (N.S.) Suppl. Cartogr. Geobot. **9**: 107–116.

ŻUKOWSKI W. 1960. Nowe stanowiska roślin synantropijnych ze szczególnym uwzględnieniem Polski północno-zachodniej. – Fragm. Flor. Geobot. **6**(4): 481–488.

SUMMARY

In Poland, the genus *Eragrostis* Wolf is represented by seven species, but only three of them (*E. minor*, *E. multicaulis* and *E. pilosa*) are anthropophytes established in the flora.

Eragrostis pilosa was found mainly in the valleys of the Vistula and San Rivers. It was also reported from anthropogenic habitats. According to new studies, all specimens of *E. pilosa* from the river valleys turned out to be *E. albensis*. Other specimens collected in the area of Poland should be checked. At the moment, we do not know if *E. pilosa* really occurs in our country. It was reported from Germany, the Czech Republic, Russia and Ukraine, so it seems to be possible finding the species in Poland.

The keys to species of *Eragrostis pectinacea-pilosa* complex were published by SCHOLZ (1996), SCHOLZ *et al.* (2002), ŠPRYŇAR & KUBÁT (2004), SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIĆ (mscr.). Authors of this paper present only the main differences between *E. pilosa* and *E. albensis* (Table 1).

Eragrostis albensis was described as a species new to science by SCHOLZ in 1996. The author treats it as a Central-European species whereas Czech scientists consider it as a neophyte (adventive species) in Central Europe. In our opinion, the second hypothesis seems to be more reasonable.

All railway stations along selected fragments of railways in the south-eastern Poland were investigated in 2003–2004. Existence of *Eragrostis albensis* in other places beyond railway stations was also recorded. During the investigation 58 new stations (37 ATPOL squares) of *E. albensis* were discovered. In most cases, it was found in the area of railway stations (railway-tracks, platforms, reloading areas). It was also noticed at the roadsides and in gaps between flagstones. Data concerning occurrence of *E. albensis* in particular anthropogenic habitats are presented in Fig. 2.

Single specimens were found rather rarely. In most stations it occurs in large number (from several to tens or even several hundreds specimens). In many cases, *Eragrostis albensis* forms homogeneous patches with other plants, which were documented in phytosociological relevés (Table 2). More than half of the relevés included *E. minor* (constancy IV).

It is unclear, how the species arrived in the area of Poland. River valleys play very important role in spreading of the species. Probably first stations of the species appeared in the Upper San valley. From there its diaspores could be transported baleochorically or hydrochorically along the San valley to the Vistula valley. *Eragrostis albensis* which was recorded as a pioneer species in bare sandy, silty-sandy and gravelly-sandy bars in river valleys is recently found in anthropogenic habitats. It is possible, that it has been introduced there with sand extracted from river valleys. But, *E. albensis* could also arrive in the area of Poland by road transport or railway and then colonized the river valleys where it found suitable conditions for its existence and propagation.

The results of the investigation have proved that we witness expansion of *Eragrostis albensis* in the anthropogenic habitats in Poland. This is effect of anthropopressure and biological-ecological properties of the species. *E. albensis* will spread in Poland just like *E. minor*. Both of these species have the same ways of dispersal (bolechory and anemochory). Moreover, both are resistant to habitat dessication, soil and atmosphere contamination and soil salinity.

Przyjęto do druku: 11.02.2005 r.