

Received: 18.11.2019 / Accepted: 06.12.2019

Dwarf spurge (*Euphorbia exigua* L.) in the Cieszyńskie Foothills – present state and degree of severity

Wilczomleczy drobny (*Euphorbia exigua* L.) na Pogórzu Cieszyńskim – stan aktualny i stopień zagrożenia

Eugeniusz Chwastek¹, Robert Idziak^{2*}, Hubert Waligóra², Piotr Szulc²

Summary

The studies on segetal communities and weed species occurring within them have been conducted in Cieszyńskie Foothills since the first decade of the 21st century. There are soils with a high content of limestone, which allows to form calcophilic communities from *Caucalidionlappulae* alliance. One of the species representing this association is archeophyte dwarf spurge (*Euphorbia exigua* L.). In Cieszyńskie Foothills it has been recorded since the 19th century and in various periods of the 20th century as well in most crops, such as spring cereal mixtures, spring barley, spring and winter wheat, occasionally in maize and potato. Changes in crops structure – abandonment of root crops in favour of maize and winter rape or changes in cereal cultivation (new technologies, herbicides) lead to decrease in potential habitats for dwarf spurge.

Key words: segetal communities, calcophilic species, cereals, rendzinas soil

Streszczenie

Badania zespołów segetalnych i występujących w nich gatunków chwastów są prowadzone na Pogórzu Cieszyńskim od pierwszej dekady 21. wieku. Występują tu gleby o dużej zawartości wapieni (margle i łupki cieszyńskie), co pozwala na kształtowanie się kalcofilnych zespołów ze związku *Caucalidionlappulae*. Jednym z gatunków charakterystycznych dla tego związku jest archeofit – wilczomleczy drobny (*Euphorbia exigua* L.). Na Pogórzu Cieszyńskim notowany był już od końca 19. wieku oraz w różnych okresach 20. wieku w większości upraw rolniczych, tj. mieszankach zbóż jarych, jęczmieniu jarym, pszenicy jarej, pszenicy ozimej, sporadycznie w kukurydzy i ziemniaku. Zmiany w strukturze zasiewów – zaniechanie upraw roślin okopowych na rzecz zwiększających się powierzchni upraw kukurydzy na ziarno i rzepaku ozimego oraz zmiany w zasiewach zbóż (nowe technologie i stosowane herbicydy) powodują zmniejszanie się potencjalnych siedlisk dla tego gatunku.

Słowa kluczowe: zbiorowiska segetalne, gatunki wapieniolubne, uprawy zbóż, gleby rędzinowe

¹III Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Wyspiańskiego
Elfów 62, 43-100 Tychy

²Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Dojazd 11, 60-632 Poznań

*corresponding author: robert.idziak@up.poznan.pl
ORCID: 0000-0002-1621-9184

Wstęp / Introduction

Wilczomlec (ostromlec) drobny (*Euphorbia exigua* L.) jest jednym z nielicznych archeofitów w obrębie rodzaju *Euphorbia* dotyczących flory Polski. Na terenie Pogórza Cieszyńskiego jego obecność stwierdzano już w końcu 19. wieku (Wimmer 1857; Kolbenheyer 1862; Oborny 1885; Formanek 1887) oraz na początku 20. wieku (Schube 1903, 1904), a także w drugiej połowie 20. wieku (Pelc 1967; Buława 1976; Zajac 1989), co potwierdziły badania przeprowadzone w ostatnich latach (Chwastek 2008; Naks 2010).

Wilczomlec drobny jest drobną, nieowłosioną rośliną o wysokości do 20 cm, z łodygą zwykle rozgałęzioną od nasady, rzadko pojedynczą, zakończoną wierzchołkową trójramienną, rozgałęziającą się 2–3-krotnie. Liście tego gatunku są siedzące, równowąskie, tępe, o długości 1,5–2 cm i szerokości 1,5–2 mm, a miodniki w kształcie jajowate z dwoma białawymi rostkami. Torebki są nagie, gładkie, 2 mm długie, tak samo grube i zawierają nasiona o długości 1,2–1,5 mm, szerokości 0,9–1,1 mm, które są dość grube, około 0,7–0,9 mm, jajowate, szare lub brunatne, z nieregularnymi guzkami barwy szarej. Gatunek ten kwitnie w okresie letnim, od czerwca do września (Jasiewicz 1992).

Wilczomlec drobny preferuje gleby zasadowe. Obserwowany jest głównie w uprawach różnych roślin rolniczych, ale spotykany jest także na ugorach (wczesna wiosna) oraz na świeżych poboczach i skarpach dróg. Jest gatunkiem charakterystycznym dla związku *Caucalidion lappulae*, w obrębie rzędu *Centauretaliacyani* i klasy *Stellarieteamediae* (Matuszkiewicz 2008), pochodzącym z rejonu śródziemnomorskiego, sięgającym po części północy Europy. Jego obecność, w wyniku zawleczenia przez ludzi, stwierdza się również w Australii i Ameryce Północnej (Smith i Tutin 1968). W Polsce notowany jest na terenie całego kraju, choć zdecydowanie najczęściej na Nizinie Śląskiej (Penderi i Szczyński 2011) i Pogórzu Śląskim (Pogórze Cieszyńskie) (Naks 2005; Chwastek 2008). Wilczomlec drobny w skali kraju nie jest gatunkiem zagrożonym (Zajac i wsp. 2009), jedynie na Opolszczyźnie został uznany jako gatunek bliski zagrożenia (Nowak i wsp. 2008), a na Dolnym Śląsku jako gatunek słabo zagrożony (Kącki i wsp. 2003).

Celem badań była ocena występowania gatunku wilczomlec drobny (*Euphorbia exigua* L.) na polach uprawnych Pogórza Cieszyńskiego.

Materiały i metody / Materials and methods

Badania dotyczące występowania wilczomleca drobnego przeprowadzone w latach 2005–2018 w swych założeniach polegały na penetracji upraw rolniczych Pogórza

Cieszyńskiego, w celu odszukania stanowisk występowania tego gatunku oraz ustalenia zespołów segetalnych, w których był notowany. Zdjęcia fitosocjologiczne o powierzchni 100 m² każde, wykonano z zastosowaniem powszechnie stosowanej metody Brauna-Blanqueta, przyjmując że 5 to liczba osobników dowolna, pokrycie powierzchni zdjęcia powyżej 75%; 4 – liczba osobników dowolna, pokrycie 50–75%; 3 – liczba osobników dowolna, pokrycie 25–50%; 2 – liczba osobników duża, pokrycie 5–25%; 1 – liczba osobników 5–50, pokrycie > 5%; + – liczba osobników niewielka (2 do 5), pokrycie < 5%; r – liczba osobników bardzo mała – 1 okaz (Pawłowski 1972; Woźniak i Soroka 2015). W tym czasie wykonano kilkadziesiąt zdjęć fitosocjologicznych, w różnych uprawach (mieszanki zbóż jarych, pszenica jara, owies, zboża ozime – jęczmień i pszenica, kukurydza, ziemniak), każde w okresie czerwiec–sierpień, w obrębie powiatów (bielsko-bialski i cieszyński), w 27 miejscowościach. W opracowaniu wykorzystano 54 zdjęcia fitosocjologiczne. Typy, podtypy gleb i kompleksy glebowe określano na podstawie mapy numerycznej w skali 1 : 75 000, opracowanej w Instytucie Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowym Instytucie Badawczym, na podstawie analogowej mapy glebowo-rolniczej w skali 1 : 25 000. Nazewnictwo roślin przyjęto na podstawie *Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist* za Mirkiem i wsp. (2002). Syntaksonomię fitosocjologiczną dostosowano do najnowszego opracowania syntetyczno-systematycznego Matuszkiewicza (2001).

Wyniki i dyskusja / Results and discussion

Badania związane z występowaniem gatunków segetalnych w uprawach rolniczych na Pogórzu Cieszyńskim w omawianym okresie pozwoliły na ustalenie miejsc występowania *E. exigua* – wilczomleca drobnego, dokładnie w 22 miejscowościach: Bażanowice, Bielowicko, Cieszyn Krasna, Cisownica, Godziszów, Goleiszów, Górki Małe, Gumna, Hażlach, Iłownica, Iskrzyczyn, Kiczyce, Kisielów, Kowale, Kozakowice, Krasna, Leszna Górna, Lipowiec, Łączka, Ogrodzona, Pierściec, Puńców, Roztropice, Simoradz, Ustroń-Hermanice, Wieszczyta, Wiślica, Zamarski, zlokalizowanych w następujących kwadratach ATPOL (Komsta 2016) – kwadraty o boku 2 × 2 km: DG 0003, DG 0004, DG 0012, DG 0014, DG 0023, DG 0024, DG 0101, DG 0103, DG 0104, DG 0110, DG 0111, DG 0112, DG 0120, DG 0130, DF 8144, DF 9032, DF 9033, DF 9043, DF 9044, DF 9103, DF 9104, DF 9111, DF 9112, DF 9114, DF 9120, DF 9023, DF 9130, DF 9140, DF 9141, DF 9142, DF 9210 (tab. 1).

Wilczomlec drobny na Pogórzu Cieszyńskim był notowany często w większości upraw rolniczych, tj. mieszankach zbóż jarych, jęczmieniu jarym, pszenicy jarej, pszenicy ozimej oraz sporadycznie w uprawach kukurydzy i ziemniaka.

Tabela 1. Miejsca występowania wilczomlecza drobnego – miejscowości i kwadraty ATPOL

Table 1. Locations of occurrence of dwarf spurge – locality and ATPOL squares

Miejscowość Location	Kwadrat ATPOL ATPOL square
Bażanowice	DG 0004, DG 0014
Bielowicko	DF 9210
Cieszyn Krasna	DG 0003
Cisownica	DG 0120
Godziszów	DF 9140
Goleszów	DG 0111
Górki Małe	DG 0104
Gumna	DF 9043
Hazlach	DF 9023
Iłownica	DF 8240
Iskrzyczyn	DF 9120
Kiczyce	DF 9112
Kisielów	DF 9141
Kowale	DF 9114
Kozakowice	DG 0101, DG 0112
Leszna Górna	DG 0024, DG 0130
Lipowiec	DG 0103, DG 9104
Łączka	DF 9130
Ogrodzona	DF 9044
Pierściec	DF 9103, DF 9104
Puńców	DG 0012, DD 0013, DG 0023
Roztropice	DF 8144, DF 9104, DF 9114
Simoradz	DF 9111, DF 9120
Ustroń-Hermanice	DF 9142
Wieszczęta	DF 9114
Wiślica	DF 9111, DF 9112
Zamarski	DF 9032, DF 9033, DF 9043

ka. Występowanie tego taksonu odnotowano w dziesięciu zespołach segetalnych (tab. 2). W niektórych z nich – wapieniolubnych, osiągał wysokie wartości względem ilościowości i towarzyskości. W zespołach *Vicie tumtetraspermae* (*V.t. typicum*, *V.t. sperguletosum*) wilczomleczy drobny występował nielicznie, jedynie w *V.t. delphinietosum* – kalcyfilna postać *V. tetraspermae* – licznie zaznaczył swą obecność. W pozostałych wapieniolubnych zespołach związku *Caucalidionlappulae* widoczny jest znaczny wzrost udziału omawianego gatunku w składzie zbiorowisk chwastów. Obfite występowanie *E. exigua* zaznacza się w zespołach *Lathyro-Melandrietumnoctiflora* (oba warianty – typowy i zubożały), gdzie osiąga maksymalne wartości 1.2 oraz 2.3, a także w *Geranio-Silenetumgallicae* – 2.2. Wilczomleczy drobny zdecydowanie najczęściej obserwowany był w płatach *Kic-*

kxietumspuriae – na jednej z powierzchni badawczych osiągając postać facji (3.4). Analizowany gatunek odnotowany został również w *Silenoinflatae-Linarietumminoris* (+.2). W płatach *Lamio-Veronicetumpolitae* i *Oxalido-Chenopodietumpolyspermii* (w zbożach) obecność *E. exigua* była podobna, jak w zespołach *Vicie tumtetraspermae typicum* i *V.t. sperguletosum* (+).

Euphorbia exigua na Pogórzu Cieszyńskim preferuje gleby brunatne wylugowane („śliny cieszyńskie”), rędziny i pseudobielicowe, z charakterystycznymi dla tego terenu kompleksami glebowymi – psennym górskim oraz owsiano-ziemniaczanym górskim. Gleby brunatne tego typu, tzw. „krzosey” (Lazar 1962) wytworzone zostały z łupków marglistych oraz wapieni marglistych i występują na większości obszaru Pogórza Cieszyńskiego (szczególnie w jego południowo-zachodniej części). Odczyn tych gleb oscylował od pH na poziomie 5,6 do 7,1. Powierzchnia upraw wynosiła od 0,1 do 7,5 ha. Nachylenie pól wahało się od 2 do 14°. Ekspozycja badanych powierzchni nawiązywała do kierunków południowych (najczęściej S, rzadziej SW i SE). Uprawy, w których stwierdzono występowanie *E. exigua* wykazywały znaczne zachwaszczenie (średnio 25 gatunków roślin ze wszystkich badanych powierzchni).

Systematyka zespołów segetalnych, w których stwierdzono obecność *E. exigua*, za Matuszkiewiczem (2008) przedstawia się następująco:

Klasa (Cl.) *Stellarieteamediae*

Rząd (O.) *Centauretaliacyani*

Związek (All.): *Aperionspiccae-venti*

Zespół (Ass.):

Vicetumtetraspermaesperguletosum

Zespół (Ass.):

Vicetumtetraspermaetypicum

Zespół (Ass.):

Vicetumtetraspermaedelphinietosum

Związek (All.): *Caucalidionlappulae*

Zespół (Ass.):

Lathyro-Melandrietumnoctiflora wariant typowy

Zespół (Ass.):

Lathyro-Melandrietumnoctiflora wariant zubożały

Zespół (Ass.):

Geranio-Silenetumgallicae

Zespół (Ass.):

Kickxietumspuriae

Zespół (Ass.):

Silenoinflatae-Linarietumminoris

Rząd (O.) *Polygono-Chenopodietalia*

Związek (All.): *Polygono-Chenopodion*

Zespół (Ass.):

Lamio-Veronicetumpolitae

Zespół (Ass.):

Oxalido-Chenopodietumpolyspermii – w zbożach.

Tabela 2. Występowanie wilczomleczka drobnego w zespołach segetalnych Pogórza Cieszyńskiego
 Table 2. Occurrence of dwarf spurge in weed communities of Cieszyńskie Foothills

Zespół segetalny Segetal syndrome	Liczba zdjęć zespołu Number of relevés of community	Liczba gatunków w zdjęciu Number of spe- cies in relevés	Ekspozycja Exposure	Nachylenie terenu Land slope [°]	Pokrycie roślin Plant cover [%]	Powierzchnia uprawy Crop area [ha]	Ilościowość /towarzystwość Quantitativeness /sociability	Roślina uprawna Crop	Typ gleby Soil type	Kompleks glebowy Soil com- plex
<i>Cl. Stellarieteamediae</i>										
<i>O. Centauretiacyani</i>										
<i>All. Aperiionspiccae-venti</i>										
<i>Ass.: Vicietumtetraspermaesperguletosum</i>	12	30	NW	4	70/70	0,6	+	mz	rb	zg
<i>Ass.: Vicietumtetraspermaetypicum</i>	24	26	NE	2	95/35	0,7	+	ow	bps	opg
<i>Ass.: Vicietumtetraspermaedelphinietosum</i>	17	36	SW	5	90/60	1,2	r	pj	bwk	pg
			SW	2	85/40	0,4	r	pj	bwk	pg
			SW	5	70/35	1,3	1.2	po	bwk	ozg
<i>All. Caucalidiontappulae</i>										
<i>Ass.: Lathyro-Melandrietumnoctiflori</i> wariant typowy	11	20 21 35	N	2	90/15	2,0	1.2	po	ma	zg
			NW	3	90/60	1,6	+	mz	bps	pg
			S	5	80/40	5,0	+	po	bt	zg
<i>Ass.: Lathyro-Melandrietumnoctiflori</i> wariant zubożały	12	25	SE	14	80/55	0,3	2.3	po	rb	ozg
			NE	12	80/60	5	2.2	po	rb	ozg
<i>Ass.: Geranio-Silenetungallicae</i>	11	45	SW	10	80/40	2,0	r	po	rb	ozg
			SE	8	85/45	2,0	3.4	po	rb	ozg
			S	3	90/40	1,2	r	po	bwbps	pg
			S	8	90/30	0,3	r	mz	rb	pd
			E	2	90/60	3,0	r	mz	rb	pg
			NW	4	90/50	0,7	+	po	rb	pg
<i>Ass.: Silenoinflatae-Linarietumminoris</i>	1	23	S	12	95/45	2,0	+2	po	bwk	pg
<i>O. Polygono-Chenopodietaia</i>										
<i>All. Polygono-Chenopodion</i>										
<i>Ass.: Lamio-Veronictumpolitae</i>	10	24	S	7	30/50	0,5	+	jj	bwk	pg
<i>Ass.: Oxalido-Chenopodietumpolyspermii</i> w zbożach – in cereals	10	34	S	7	30/50	0,5	+	jj	bps	pg

mz – mieszaniki zbóż – cereale mixtures; pj – pszenica ozima – winter wheat; ow – owies – oat; jj – łączmień jary – spring barley; bps – biellicowa i pseudobiellicowa – podzolic and quasipodzolic; bt – brunatna typowa – typical eutrophic brown; bwk – brunatna wylugowana kwaśna – leached acid eutrophic brown; ma – mada – alluvial soils; rb – rdzina brunatna – brown rendzinas; opg – owsiano-pastewny górski – oat-mountain fodder; ozg – owsiano-ziemniaczany górski – mountains oat-potato; pd – pszeniczny dobry – good wheat; pg – pszeniczny górski – mountains wheat; zb – zbożowy górski – mountains grain; zg – ziemniaczany górski – mountains potato

Wnioski / Conclusions

1. Wilczomlec drobny (*E. exigua*) na terenie Pogórza Cieszyńskiego spotykano przede wszystkim w kalcyficznych zespołach ze związku *Caucalidionlappulae*.
2. Najczęściej i najobficiej *E. exigua* występował w zespole *Kickxietumspuriae*.
3. Aktualnie na Pogórze Cieszyńskim *E. exigua* występuje stosunkowo często, szczególnie w południowo-zachodniej części regionu.
4. Zagrożeniem dla występowania *E. exigua* mogą być zmiany w strukturze zasiewów, głównie zwiększający się udział kukurydzy i rzepaku, bowiem w tych gatunkach *E. exigua* występuje sporadycznie.
5. Obecność *E. exigua* w zespole *Silenoinflatae-Linarietumminoris*, w jedynym odnotowanym płacie tego zespołu, wymaga dalszych badań potwierdzających jego występowanie na Pogórze Cieszyńskim.

Literatura / References

- Buława W. 1976. Flora i zbiorowiska roślinne wyrobisk pokamieniołomowych wapiennych na Pogórze Cieszyńskim. Uniwersytet Łódzki (manuskrypt).
- Chwastek E. 2008. Zbiorowiska segetalne Pogórza Cieszyńskiego [online]. Uniwersytet Śląski, Katowice, 149 ss. <https://sbc.org.pl/Content/12088/doktorat2900.pdf> [dostęp: 14.11.2019].
- Formanek E. 1887. Kvetna Moravy a rakouskeho Šlezska. Nakl. Spisovatelovym, Brno, s. 1474.
- Jasiewicz A. (red.). 1992. Flora Polski. Rośliny naczyniowe. T. III. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, s. 149–150.
- Kącki Z., Dajdok Z., Szczeński E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. s. 9–65. W: Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska (Z. Kącki, red.). Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, PTPP Pro Natura, Wrocław.
- Kolbenhayer K. 1982. Vorarbeiten zur Flora von Teschen und Bielitz. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 12.
- Komsta Ł. 2016. Rewizja matematyczna siatki geobotanicznej ATPOL – propozycja algorytmów konwersji współrzędnych. [ATPOL geobotanical grid revisited – a proposal of coordinate conversion algorithms]. *Agronomy Science* 71 (1): 31–37.
- Lazar J. 1962. Gleby województwa katowickiego. Śląski Instytut Naukowy, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 537 ss.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 99 ss.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridiophytes of Poland. A checklist. Series: Biodiversity of Poland, Vol. 1. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków, 442 ss. ISBN 83-85444-83-1.
- Naks P. 2010. Flora Pogórza Cieszyńskiego i północnej części Kotliny Ostrawskiej oraz jej aspekty geobotaniczne. Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii. Uniwersytet Jagielloński, Kraków. Manuskrypt pracy doktorskiej, 282 ss.
- Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2008. Red list of vascular plants of Opole province. *Nature Journal* 41: 141–158.
- Oborny A. 1885. Flora von Mähren und Österr. Schlesien. 2. Commissionsverlag der k.k. Hof-Buchhandlung C. Winiker, Brünn, s. 761–1258.
- Pawłowski B. 1972. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. s. 237–268. W: Szata roślinna Polski, T. I (W. Szafer, K. Zarzycki, red.). Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- Pelc S. 1967. Rośliny naczyniowe Pogórza Cieszyńskiego. *Rocznik Naukowo-Dydaktyczny. WSP w Krakowie* 28: 109–208.
- Pender K., Szczeński E. 2011. *Euphorbia exigua* (*Euphorbiaceae*) na Dolnym Śląsku – stan aktualny i stopień zagrożenia. *Acta Botanica Silesiaca, Supplementum* 1: 120–122.
- Schube T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. R. Nischkowsky Verl., Breslau, 361 ss.
- Schube T. 1904. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. W.G. Korn Breslau, 456 ss.
- Smith A.R., Tutin T.G. 1968. *Euphorbia*. s. 213–216. W: *Flora Europaea*. Vol. 2 (T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Boreg, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters, D.A. Webb, red.). Rosaceae Umbelliferae-Cambridge University Press, Cambridge.
- Wimmer F. 1857. Flora von Schlesien. Verl. Von F. Hirt, Breslau, 695 ss.
- Woźniak A., Soroka M. 2015. Syntaksonomiczna ocena zbiorowisk chwastów w zasiewach żyta (*Secale cereale* L.) na polach ukraińskiego Roztocza. [Syntaxonomic evaluation of weed communities in rye in the Ukrainian Roztocze]. *Fragmenta Agronomica* 32 (2): 97–110.
- Zając M. 1989. Flora południowej części Kotliny Oświęcimskiej i Pogórza Śląskiego. [Flora of the southern part of the Oświęcim Basin and Silesian Foothills]. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Botaniczne* 19, 199 ss.
- Zając M., Zając A., Tokarska-Guzik B. 2009. Extinct and endangered archaeophytes and the dynamics of their diversity in Poland. *Biodiversity Research and Conservation* 13 (1): 17–24. DOI: 10.2478/v10119-009-0004-4