

***Glaucium corniculatum* (Papaveraceae) – średniowieczny efemerofit we florze polskiej**

MARCIN W. WOCH, ALDONA MUELLER-BIENIEK i ALINA URBISZ

WOCH, M. W., MUELLER-BIENIEK, A. AND URBISZ, A. 2008. *Glaucium corniculatum* (Papaveraceae) – a medieval ephemerophyte in the Polish flora. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 15(2): 223–230. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper presents finding of *Glaucium corniculatum* seeds in sediments of medieval Cracow. In contemporary Polish flora this species has ephemerophyte status of Mediterranean-Iranian-Turanian origin. It has been noted at railway habitats, and more rarely in segetal habitats. In samples where *G. corniculatum* was found, species of thermophilic segetal and ruderal assemblages associated with subcontinental climate were dominated; characterized by high thermal, trophy and acidity values, as well as low moisture and soil granulometric values. This suggests that this species might have remained in assemblages present in medieval ages. Probably the species was being constantly spread, and climatic conditions might have supported its persistence. Contemporary distribution map in a cartogramme version is presented.

KEY WORDS: *Glaucium corniculatum*, alien species, distribution, habitat preferences, ecological amplitude, plant communities

M. W. Woch, A. Mueller-Bieniek, Instytut Botaniki im. Władysława Szafera Polskiej Akademii Nauk, ul. Lubicz 46, PL-31-512 Kraków, Polska; e-mail: jurania@o2.pl, A.Mueller@botany.pl
A. Urbisz, Zakład Botaniki Systematycznej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego, ul. Jagiellońska 28, PL-40-032 Katowice, Polska; e-mail: alurbisz@us.edu.pl

WSTĘP

Glaucium corniculatum (L.) Rud. subsp. *corniculatum* [*Chelidonium corniculatum* L.] (siwiec pomarańczowy) we florze polskiej jest efemerofitem pochodzenia śródziemnomorsko-iranoturkańskiego (MIREK i in. 2002). Europejski zasięg tego gatunku obejmuje południową część kontynentu. Występuje on od Krymu i Półwyspu Bałkańskiego po Półwysep Iberyjski. Północna granica jego zasięgu przebiega przez teren północno-zachodniej Ukrainy, Słowacji i Czech (JALAS & SUOMINEN 1991; AKEROYD 1993).

W trakcie badań archeobotanicznych osadów średniowiecznych z terenu Krakowa, prowadzonych w latach 2005–2007, w próbach pochodzących z czterech stanowisk natrafiono na pojedyncze nasiona *Glaucium corniculatum*. Posiadają one cechy charakterystyczne umożliwiające pewne oznaczenie okazów do poziomu gatunku (BIENIEK i in. 2007a; BIENIEK i in. 2007b).

MATERIAŁ I METODY

Prowadzone od 2005 r. prace remontowe związane m.in. z wymianą nawierzchni Rynku i kilku pobliskich podwórzki umożliwiły dostęp do nawarstwień wczesno – oraz późnośredniowiecznego Krakowa. Zebrane materiały mogą stanowić podstawę do określenia panujących w danym okresie średniowiecza warunków ekologicznych, aktywności człowieka i roli roślin w jego życiu (BIENIEK i. in. 2006). Wykopalka prowadzona na stanowiskach: 1) ul. Kanonicza 17 (IX/X–XV w.) – 4 profile; 2) ul. Grodzka 19 – m.in. ślady fosy wczesnośredniowiecznej; 3) Rynek Główny – wczesne średniowiecze oraz XIII – XV w.; 4) ul. Reformacka 4 – wczesne średniowiecze oraz XIII w.; 5) Mały Rynek – późne średniowiecze. W siatce ATPOL (ZAJĄC & ZAJĄC 2001) badane stanowiska leżą w obrębie kwadratu **DF69**.

Materiał, zawierający owoce, nasiona i inne makroskopowe szczątki roślinne, był oznaczany z wykorzystaniem sprzętu optycznego, materiałów porównawczych oraz kluczy do oznaczania diaspór roślinnych (m.in. KULPA 1974; CAPPERS i in. 2006). Interpretując znalezisko kierowano się amplitudą ekologiczną: gatunku *Glaucium corniculatum* (JASIEWICZ 1985; BAUGHMAN i in. 1992; KÝREĆ & YARCI 1999; SERIN i in. 2001; RUTKOWSKI 2005), towarzyszących mu w próbach innych taksonów (ZARZYCKI i in. 2002), a także tworzonych przez nie zbiorowisk roślinnych (MATUSZKIEWICZ 2001).

Z uwagi na charakter znaleziska, nie brano pod uwagę walorów użytkowych tej rośliny, choć w przypadku badań archeobotanicznych ten aspekt ma istotne znaczenie w interpretacji wyników. W badaniach tych natrafiono wyłącznie na pojedyncze nasiona, podczas gdy w medycynie naturalnej zastosowanie miały tylko części zielne i korzeń siwca pomarańczowego (JĘDRZEJKO 2001). Możliwość natrafienia na te części w próbach archeobotanicznych i poprawna ich identyfikacja są jednak znikome.

Na podstawie materiałów publikowanych oraz zbiorów zielnikowych zestawiono wykaz stanowisk *Glaucium corniculatum* na terenie Polski w granicach sprzed 1939 r. oraz współczesnych. Przeprowadzono rewizję zbiorów zielnikowych: KRA, KRAM, KTU, LOD i TRN. Rozmieszczenie stanowisk *G. corniculatum* na terenie Polski w obecnych granicach administracyjnych przedstawiono na rycinie 1. Podano również szczegółowy ich wykaz z uwzględnieniem siedliska występowania oraz kwadratu ATPOL.

CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁU PALEOBOTANICZNEGO

Cztery próby, w których wystąpiły nasiona *Glaucium corniculatum* datowane są na okres średniowiecza, w przybliżeniu na okres lokacji miasta. Dwie z nich – z północno-wschodniej części Rynku Głównego (profil CW) oraz zachodniej części Rynku Głównego (kramy) datowane są na XIII–XV w. Próba pobrana z wykopu przy ul. Reformackiej 4 datowana jest na XIII w.; natomiast z części południowej Rynku Głównego datowana jest na okres wczesnego średniowiecza.

W próbach, w których znaleziono nasiona *Glaucium corniculatum* największy udział miały gatunki siedlisk przydroży (65%), ruderalne (52,5%) i segetalne (40%). Znaczną część stanowiły gatunki łąkowe (22,5%), resztę stanowiły rośliny uprawne (10%) i zarosłowe (7,5%). Dominowały gatunki o wysokim wskaźniku termicznym (5 – najcieplejsze regiony), wysokim wskaźniku trofizmu (5 – gleby bardzo zasobne) i wskaźniku kwasowości gleby (4 – gleby obojętne, $6 \leq \text{pH} < 7$ oraz 5 – gleby zasadowe, $\text{pH} > 7$). Znaczny był udział gatunków o niskim wskaźniku wilgotności gleby (2 – suche) i granulometrycznym gleby (2 – rumosz skalny, piarg, żwir).

Największe nagromadzenie szczątków należało do gatunków chwastów charakterystycznych dla zbiorowisk małopowierzchniowych, przyzagrodowych upraw okopowych i ogrodowych (z rzędu *Polygono-Chenopodietalia*); a także termofilnego, silnie nitrofilnego

zespołu ruderalnego *Lamio albi-Conietum maculati* o zasięgu przyśródziemnomorskim, który wykształca się w kompostowniach i miejscach gromadzenia się obornika. Mógł on utrzymywać się w ówczesnych warunkach sanitarnych miasta. Duża liczba szczątków należała do gatunków ruderalnych zbiorowisk związanych z klimatem subkontynentalnym (podzwiązek *Onopordenion acanthii*) występujących na suchych, ciepłych, żwirowych glebach. Obecnie, te ciepłolubne zbiorowiska obserwuje się głównie w południowej części kraju, na kamienistych zboczach, przychaciach, kamieńcach itp. Mogły one również pospolicie występować w obfitującym w tego typu siedliska średniowiecznym Krakowie, jak i wokół miasta.

Na możliwość obecności tego gatunku jako efemerofita we florze Krakowa już w okresie pierwszej połowy średniowiecza wskazuje również podobieństwo ówczesnego klimatu do klimatu panującego w Europie w ostatnich dziesięcioleciach. Według licznych rekonstrukcji klimatycznych w latach 800–1300 na Półkuli Północnej utrzymywał się okres ocieplenia – tzw. średniowieczne optimum klimatyczne. Średnie termiczne ostatnich dziesięcioleci są podobne, a w ostatnich latach nawet przewyższają te z okresu wczesnego średniowiecza (OVERPECK i in. 1997; JONES i in. 1998; BRIFFA i in. 2001; SHIYATOV & VAGANOV 2001).

Stosowanie zasady aktualizmu do rekonstrukcji wyglądu dawnej szaty roślinnej napotyka liczne trudności, tym większe w przypadku nawarstwień pochodzenia antropogenicznego, gdzie część znalezisk niewątpliwie odzwierciedla działalność człowieka, taką jak handel, uprawa czy zbieractwo. Dlatego wnioskowanie na podstawie współcześnie zajmowanych przez rośliny siedlisk oraz wykształcających się na nich zbiorowisk jest pomocne tylko do konstruowania wstępnych kierunków interpretacji, lecz nie może stanowić podstawy dla pewnych rozstrzygnięć.

Glaucium corniculatum przypuszczalnie był wielokrotnie zawlekany z żywnością z obszaru śródziemnomorskiego lub z rejonu Działu Wołyńskiego, gdzie stale występuje na kserotermicznych, kamienistych siedliskach, przydrożach lub jako chwast w uprawach. Nie można również całkowicie wykluczyć sprowadzania go jako rośliny leczniczej. Mógł on też utrzymywać się w zbiorowiskach ruderalnych wczesnośredniowiecznego Krakowa, jak i wyżej wspomnianych siedliskach, obecnych również wokół miasta. Panujące warunki klimatyczne, podobne do współczesnych, mogły sprzyjać jego trwaniu.

GLAUCIUM CORNICULATUM WE FLORZE POLSKIEJ

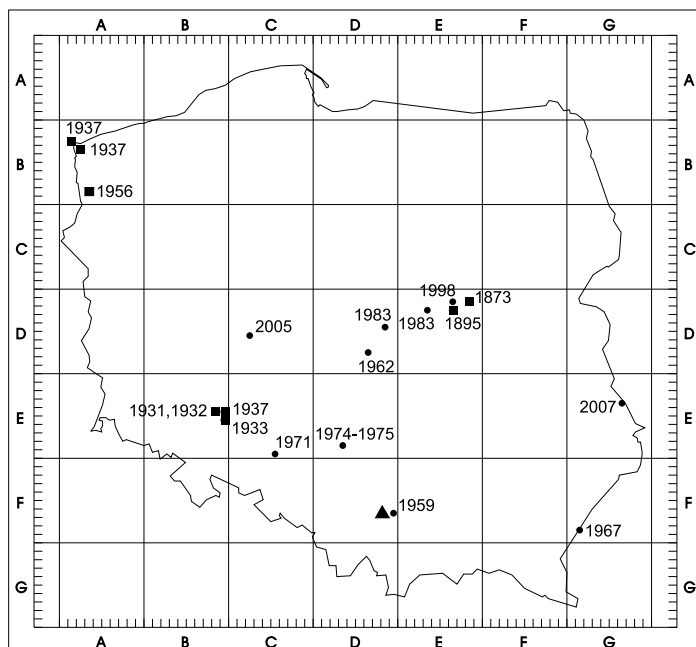
W południowej Europie i południowo-zachodniej Azji *Glaucium corniculatum* jest rozpowszechnionym chwastem o szerokiej amplitudzie ekologicznej, preferującym suche, żwirowe i kamieniste gleby węglanowe. Związany jest również ze strefą czarnoziemów (MAYSURYAN & ATABYEKOVA 1931). Z terenu Polski sprzed 1939 r., notowania tego gatunku pochodzą głównie z Wołynia Zachodniego (okazy zielnikowe – KRA, leg. *Śleńdziński* 1877; okazy zielnikowe – KRAM, leg. *Paczoski* 1892; leg. *Bieniasz* 1893; SZAFER 1927), gdzie stanowiska te opisywane były z pól uprawnych, zboczy jarów nad Dniestrem oraz z poboczy dróg. W innych regionach gatunek spotykano wyłącznie na skrajnie antropogenicznych siedliskach w dużych miastach, gdzie był sporadycznie zawlekany na

terenach dworców kolejowych oraz portów rzecznych Warszawy i Wrocławia (CYBULSKI 1895; MEYER 1931), a także na wysypiska śmieci Wrocławia i Szczecina (SCHALOW 1933; SCHEUERMANN 1956).

Daty florystyczne *Glaucium corniculatum* z terenu Polski po 1945 r. również dotyczą przeważnie uprzywilejowanych termicznie siedlisk dworców kolejowych i portów rzecznych dużych ośrodków miejskich, jak: Kraków (KORNAŚ i in. 1959), Łódź (SOWA 1962), Opole (MICHALAK 1971; SZOTKOWSKI 1988), Częstochowa (MICHALAK & SENDEK 1974–1975) i Warszawa (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK 1998). W ostatnich dziesięcioleciach pojawia się także coraz więcej doniesień o występowaniu tego gatunku na siedliskach o bardziej umiarkowanych warunkach klimatycznych – poza wyspami cieplnymi dużych ośrodków miejskich. Są to torowiska i nasypy kolejowe w rejonach miejscowości: Bramki Ukazowe, Chruślin (NOWAK 1983), Jarocin (CZARNA 2005), Medyka (TRZCIŃSKA-TACIK 1964) i Wólka Okopska (WRZESIEŃ 2007). Dwa ostatnie stanowiska zlokalizowane są w rejonie południowo-wschodniej granicy Polski, a więc поблизу zasięgu naturalnego występowania rośliny.

Szczegółowy wykaz stanowisk *Glaucium corniculatum* z uwzględnieniem kwadratu ATPOL (Ryc. 1) oraz dostępnych danych o siedlisku występowania:

1. Okuniew koło Warszawy – **ED18** (ROSTAFIŃSKI 1873).
2. Świnoujście – **AB21**: „w plantacji”, znaleziony przez Ruthe w 1894 r. (HOLZFUSS 1937).
3. Warszawa – **ED26**: tereny kolejowe (CYBULSKI 1895).
4. Wrocław Popowice – **BE48**: „sporadycznie zawlekany z transportem”, na terenach kolejowych w 1930 r. (MEYER 1931).
5. Wrocław – **BE48**: dworzec kolejowy zachodni, torowisko, zebrany przez Meyer w 1931 r. (SCHALOW 1932).
6. Wrocław Rakowice – **BE59**: wysypisko śmieci, znaleziony w 1932 r. (SCHALOW 1933).
7. Przytor koło Świnoujścia – **AB32**: „przydroże wiejskie, prawdopodobnie uciekinier z ogródka” (HOLZFUSS 1937).
8. Wrocław – **BE49**: port rzeczny, nieużytki obok młyna (MEYER 1937).
9. Szczecin – **AB83**: ul. Gdańska, śmietnisko, znaleziony w 1938 r. (SCHEUERMANN 1956).
10. Kraków Płaszów – **DF69**: kilka okazów na dworcu towarowym, znaleziony w 1956 r. (KORNAŚ i in. 1959).
11. Łódź – **DD76**: tereny kolejowe, znaleziony w 1961 r. (SOWA 1962).
12. Medyka koło Przemyśla – **GF81**: stacja rozrządowa, obok miejsca przeładunku rud żelaza, znaleziony w 1964 r. (TRZCIŃSKA-TACIK 1967).
13. Częstochowa – **DE83**: jeden okaz na stacji kolejowej, obok parowozowni, znaleziony przez Michałaka w 1969 r. (MICHALAK & SENDEK 1974–1975).
14. Opole Zakrzów – **CE95**: nieużytki na terenie portu rzeczno, znaleziony w 1970 r. (MICHALAK 1971).
15. Bramki Ukazowe koło Warszawy – **ED23**: tereny kolejowe, znaleziony w 1972 r. (NOWAK 1983).
16. Chruślin koło Warszawy – **DD48**: nasyp kolejowy, znaleziony w 1974 r. (NOWAK 1983).
17. Opole – **CE95**: port miejski (SZOTKOWSKI 1988).
18. Warszawa Białoleka – **ED16**: bocznica kolejowa przy młynie, sporadycznie (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA & GUZIK 1998).
19. Jarocin – **CD52**: stacja kolejowa na torowisku, badania terenowe prowadzone w latach 1999–2001 (CZARNA 2005).
20. Wólka Okopska – **GE36**: część wschodnia, piaszczysto-żwirowe międzytorze, badania terenowe prowadzone w latach 2005–2006 (WRZESIEŃ 2007).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk *Glaucium corniculatum* (L.) Rud. subsp. *corniculatum* w Polsce wraz z datami publikacji, w których podano występowanie gatunku: ● – stanowiska odnotowane po 1945 r., ■ – stanowiska odnotowane do 1945 r., ▲ – stanowiska archeobotaniczne z badań średniowiecznych osadów Krakowa w latach 2005–2007

Fig. 1. Distribution of *Glaucium corniculatum* (L.) Rud. subsp. *corniculatum* in Poland with dates of publications where the findings of this species were noted: ● – states noted after 1945, ■ – states noted to 1945, ▲ – states within archaeobotanical studies of medieval sediments in Cracow in 2005–2007

Jest prawdopodobne, że w nadchodzących dekadach będzie rosła liczba notowań *Glaucium corniculatum* i innych gatunków obcych zawleczanych z sektora południowo-wschodniego, a także wzrośnie tempo rozszerzania się preferencji siedliskowych tych gatunków o tereny poddane dotąd słabszej antropopresji.

Podziękowania. Autorzy serdecznie dziękują Pani Prof. dr hab. Krystynie Wasylikowej za oznaczenie części materiału paleobotanicznego i sugestie, Pani Prof. dr hab. Helenie Trzcńskiej-Tacik za rzeczowe uwagi do tekstu oraz Panu Prof. dr hab. Adamowi Zajacowi i Panu Józefowi Gajdzie za udostępnienie autorskiego programu komputerowego „Regionalny Atlas Roślin v.1.3”, umożliwiającego wykonanie mapy rozmieszczenia gatunku w Polsce. Zrealizowano ze środków Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, projekt badawczy nr 2 P04F 035 28 pt. „Rośliny w życiu codziennym mieszkańców średniowiecznego Krakowa”, a także ze środków na naukę w latach 2006–2009 w ramach projektu badawczego nr N305 049 31/1859 pt. „Problemy fitogeograficzne gatunków przejściowo zawleczanych na teren Polski (efemerofitów) – skala i ocena zjawiska”.

LITERATURA

- AKERROYD J. R. 1993. *Papaver*. – W: T. G. TUTIN, N. A. BURGESS, A. O. CHATER, J. R. EDMONSON, V. H. HEYWOOD, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (red.), *Flora Europaea 1: Lycopodiaceae to Plantaceae*, s. 297–301. Cambridge University Press, New York.

- BAUGHMAN T. A., PEEPER T. F., BAKER T. K. & WEEKS D. L. 1992. Phenology and distribution of red horned poppy (*Glaucium corniculatum*) in Oklahoma. – *Weed Technology* **6**(4): 1004–1009.
- BIENIEK A., WACNIK A. & TOMCZYŃSKA Z. 2006. Rośliny z późnośredniowiecznych warstw archeologicznych na Rynku Głównym w Krakowie. Raport z badań prowadzonych w 2004 r. – *Materiały Archeologiczne* **36**: 201–219.
- BIENIEK A., BUŚKO C., NIEMIEC D., SKAWIŃSKA-WIESER K., TOMCZYŃSKA Z., WACNIK A., WASYLIKOWA K., WOCH W. M. & ZAITZ E. 2007a. Kraków in archaeobotanical studies, a review of current research (abstract). – W: A. BIENIEK (red.), 14th Symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany. 17–23 June 2007, Kraków, Poland. Programme and abstracts. s. 75. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- BIENIEK A., WOCH W. M. & WASYLIKOWA K. 2007b. *Glaucium corniculatum* – średniowieczny efemerofit we florze polskiej? (abstrakt) – W: E. KĘPCZYŃSKA & J. KĘPCZYŃSKI (red.), Botanika w Polsce – sukcesy, problemy, perspektywy. Streszczenia referatów i plakatów. 54 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Szczecin 3–8 września 2007. s. 170. Oficyna IN PLUS, Szczecin.
- BRIFFA K. R., OSBORN T. J., SCHWEINGRUBER F. H., HARRIS I. C., JONES P. D., SHIYATOV S. G. & VAGANOV E. A. 2001. Low frequency temperature variations from a northern tree-ring density network. – *Journal of Geophysical Research* **106**: 2929–2941.
- CAPPERS R. T. J., BEKKER R. M. & JANS J. E. A. 2006. Digitale zadenatlas van Nederland. – *Groningen Archaeological Studies* **4**: 1–502.
- CYBULSKI H. 1895. Spis roślin rzadkich lub zupełnie dotąd nie obserwowanych w kraju zebranych w okolicach Warszawy w 1894 r. – *Wszechświat* **14**: 94–95, 107–108, 122–123.
- CZARNA A. 2005. Vascular flora of the railway stadion in Jarocin (Western Poland). – *Roczn. Akad. Roln. w Poznaniu* **373 Bot.-Stec.** **9**: 39–46.
- JALAS J. & SUOMINEN J. 1991. Atlas Flora Europaeae **9**: *Paeoniaceae* to *Capparaceae*. s. 110. Helsinki University Printing House, Helsinki.
- JASIEWICZ A. (red.) 1985. Flora Polski. Rośliny Naczyniowe **4**. s. 306. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Kraków.
- JĘDRZEJKO K. 2001. Medicinal plants and herbal materials in use in Poland: a check list. Wykaz roślin i surowców leczniczych stosowanych w Polsce. s. 393. Śląska Akademia Medyczna, Katowice.
- JONES P. D., BRIFFA K. R., BARNETT T. P. & TETT S. F. B. 1998. High-resolution Palaeoclimatic Records for the last Millennium: Interpretation, Integration and Comparison with General Circulation Model Control-run Temperatures. – *The Holocene* **8**: 455–471.
- KORNAŚ J., LEŚNIEWSKA I. & SKRZYWANEK A. 1959. Obserwacje nad florą linii kolejowych i dworców towarowych w Krakowie. – *Fragm. Flor. Geobot.* **5**(2): 199–210.
- KULPA W. 1974. Nasionoznawstwo chwastów. s. 416. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- KÝREÇ M. & YARCI C. 1999. The Flora of the Agricultural Areas in Enez (Edirne) and Environs. – *Turk. J. Bot.* **23**: 53–62.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* **3**. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MAYSURYAN N. A. & ATABYEKOVA A. I. 1931. *Opredelitel' semyan i plodov sirnykh rasteniy*. s. 408. Gosudarstvennoe Izdatielstvo Sielskohozyaystviennoy i Kolhoznokooperativnoy Literatury, Moskwa – Leningrad.
- MEYER K. 1931. Die Pflanzelwelt der Breslauer Güterbahnhöfe im Jahre 1930. – *Jahres-Ber. d. schl. Ges. f. vaterl. Cultur.* **103**: 95–115.
- MICHALAK S. & SENDEK A. 1974–1975. Interesujące gatunki synantropijne na terenie woj. katowickiego. – *Opol. Tow. Przyj. Nauk, Zesz. Przyr.* **14–15**: 3–10.

- 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.
- NOWAK K. 1983. Flora strefy podmiejskiej Warszawy (na przykładzie byłego powiatu pruszkowskiego). – Monogr. Bot. **64**: 1–312.
- OVERPECK J., HUGHEN K., HARDY D., BRADLEY R., CASE R., DOUGLAS M., FINNEY B., GAJEWSKI K., JACOBY G., JENNINGS A., LAMOUREUX S., LASCA A., MACDONALD G., MOORE J., RETELLE M., SMITH S., WOLFE A. & ZIELINSKI G. 1997. Arctic Environmental Change of the Last Four Centuries. – Science **278**: 1251–1256.
- RUTKOWSKI L. 2005. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. s. 816. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SCHALOW E. 1933. Ergebnisse der schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1932. – Jahres-Ber. d. schl. Ges. f. vaterl. Cultur. **105**: 154–173.
- SCHUEERMANN R. 1956. Beitrag zur Adventivflora in Pommern. – Decheniana **108** (1954/55) Heft 2: 169–196.
- SERIN M., ŞANDA M. A. & BATI F. 2001. New Floristic Records for the Squares C3 (Ilgın-Konya, Turkey). – Turk. J. Bot. **25**: 161–162.
- SHIYATOV S. G. & VAGANOV E. A. 2001. Low-frequency Temperature Variations from a Northern Tree Ring Density Network. – Journal of Geophysical Research **106**: 2929–2941.
- SOWA R. 1962. Niektóre nowe i rzadsze rośliny synantropijne na terenie Łodzi. – Zesz. Nauk. Uniw. Łódź. Ser. 2. **13**: 59–81.
- 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 **3**. Dokumentacja 1987–1997, s. 21–40. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- SZAFER W. (red.) 1927. Flora Polska – Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych **3**. s. 196. Nakładem Polskiej Akademii Umiejętności, Warszawa – Kraków – Lublin – Łódź – Paryż – Poznań – Wilno – Zakopane.
- SZOTKOWSKI P. 1988. Flora synantropijna portów rzecznych górnej Odry (Gliwice, Koźle, Opole). – Muz. Śląska Opolskiego: 1–233. Opole.
- TRZCIŃSKA-TACIK H. 1967. *Melilotus indicus* (L.) All. i *M. wolgicus* Poir. w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot. **13**(3): 351–355.
- WRZESIEŃ M. 2007. Nowe stanowiska rzadkich gatunków roślin naczyniowych na terenach kolejowych Polesia Wołyńskiego. – Fragm. Flor. Geobot. Polonica: **14**(2): 261–269.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J. & KORZENIAK U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. s. 184. W. Szafer Institute of Botany Polish Academy of Sciences, Kraków.

SUMMARY

Glaucium corniculatum (L.) Rud. subsp. *corniculatum* (*Chelidonium corniculatum* L.) is an ephemero-phyte of Mediterranean-Iranian-Turanian origin in the Polish flora (JALAS & SUOMINEN 1991; AKEROYD 1993). The closest persistent sites of the species were noted in segetal habitats and slopes of ravines on

Podolia and southern Wołyń. At present the species has been brought onto Polish territory (Fig. 1) and has been noted at railway habitats, and more rarely in segetal habitats.

Seeds of *Glaucium corniculatum* were found during archaeobotanical studies of medieval sediments in Cracow in 2005–2007. The seeds are characterized by traits which allow determining of the specimens at the species level. Ecological amplitude of *G. corniculatum* and concomitant species that dominated the samples were taken into account while interpreting finding of *G. corniculatum*. Samples in which seeds of *G. corniculatum* were found date back from medieval ages, in a few cases from a period of Cracow location.

The samples were dominated by debris of weeds species characteristic for assemblages of garden and root crops cultivation (*Polygono-Chenopodietalia*); and also thermophilic and heavily nitrophilic ruderal assemblage *Lamio albi-Conietum maculati* of Mediterranean range. Large amounts of debris of ruderal species of assemblages associated with subcontinental climate (*Onopordenion acanthii*) present typically on dry, warm and gravelly soils were also found. Ruderal, segetal and roadside species, as well as species characterized by high thermal, trophy, soil acidity indices and low moisture, soil granulometric indices were dominated.

Glaucium corniculatum was probably brought with food from Mediterranean region or south-east regions of Poland, where it might have been present as a weed in agriculture. In southern Europe and south-west Asia *G. corniculatum* is a common weed characterized by wide ecological amplitude, preferring gravelly and stony carbonate soils. It is also associated with chernozem soil zone. This suggests that *G. corniculatum* might have persisted for some time in segetal assemblages around Cracow city, as well as in ruderal assemblages on the Main Market square. Medieval climatic optimum falling on a period of samples dating might have supported its persistence. Also importing *G. corniculatum* as a medicine plant cannot be excluded.

Application of actualism rule in interpretation of findings of this type is difficult, so cannot be a base for reliable conclusions. There is a probability that there will be more findings of *Glaucium corniculatum* and other alien species from east-southern Europe, and additionally the rate of spreading habitat preferences process of that species will be more rapid in future decades.

Przyjęto do druku: 22.09.2008 r.