Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany

A. URSZULA WARCHOLIŃSKA

Zakład Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Instytut Biologii Środowiskowej, Uniwersytet Łódzki,
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

(Otrzymano dn. 24.10.1986)

A. U. Warcholińska (*Department of Geobotany and Conservation, Institute of Environmental Biology, University of Łódź, Banacha 12/16, 90-237 Łódź, Poland*) *Acta Agrobotanica* 41 (2): 321-368, 1988.

The segetal flora of agricultural areas of the Bolimów Primeval Forest and its contemporary transformations

Abstract

The article provides a list of the localities of 268 species of weeds recorded in the years 1981-1985 on segetal habitats of the Bolimów Primeval Forest. In addition the general characteristics and an evaluation of anthropogenic changes in segetal flora in this area is presented. The analysis of collected and compiled materials has allowed the interrelationship existing between the composition of the segetal flora in the area under study and the natural conditions, state of agriculture and intensification of urban processes to be determined.

PRZEGLĄD LITERATURY

Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej nie była dotąd przedmiotem całościowych badań. Chwasty polne kilku miejscowości, położonych przede wszystkim w dolinach rzek Rawki, Skierniewki i Korabiewki, budziły jednak zainteresowania badaczy.

Pierwsze wzmianki na temat chwastów polnych tego obszaru podaje Mowszowicz (1960), który w systematycznym przeglądzie roślin naczyniowych flory łódzkiej przy 55 gatunkach uwzględnia pola i ogrody jako siedliska ich występowania oraz wymienia 8 miejscowości z tego terenu: Bełchów, Bobrowniki, Borowiny, Budy Grabskie, Polesie, Rawka, Ruda i Skierniewice. Autor ten podaje m.in.: *Herniaria glabra*, *Euphorbia peplus*, *Papaver rhoeas*, *Fumaria vaillantii*, *Hypericum humifusum*, *Anagallis arvensis*, *Solanum nigrum*,

Alectorolophus glaber, *Gnaphalium uliginosum*, *G. luteoalbum*, *Lapsana communis*.

W kolejności Olaczek (1963) cytuje 1 miejscowość Piaski, skąd wymienia *Arnoseris minima*.

Znacznie więcej, danych przynoszą prace Wiśniewskiego (1965; 1968; 1970; 1971a, b; 1974; 1976a, b). Powiększają one listy flor segetalnych następujących miejscowości: Bełchowa (33 gat.), Bobrownik (34 gat.), Bud Grabskich (5 gat.), Piasków (1 gat.). Wśród wyszczególnionych gatunków na uwagę zasługują: *Agrostemma githago*, *Spergula vernalis*, *Linaria minor*, *Veronica dillenii*, *Tussilago farfara*, *Gagea pratensis*, *Corynephorus canescens* i *Lolium temulentum*. W pracach tych autor podaje także wykaz gatunków dla 9 nowych miejscowości: Bolimowa (91 gat.), Nieborowa (41 gat.), Puszczy Mariańskiej (22 gat.), Radziwiłłowa (14 gat.), Aleksandrii (7 gat.), Joachimowa (1 gat.), Mokrej Lewej (1 gat.), Bud Zaklasztornych (1 gat.) i Bartnik (1 gat.). W grupie nowych taksonów z tych stanowisk znajduje się wiele rzadkich i interesujących gatunków, np.: *Chenopodium polyspermum*, *Atriplex patulum*, *Amaranthus retroflexus*, *Consolida regalis*, *Ranunculus arvensis*, *Papaver dubium*, *Thlaspi arvense*, *Neslia paniculata*, *Oxalis stricta*, *Aethusa cynapium*, *Datura stramonium*, *Linaria elatine*, *Veronica triphyllos*, *V. verna*, *V. persica*, *V. polita*, *V. agrestis*, *V. opaca*, *V. hederifolia*, *Odontites verna*, *Valerianella dentata*, *Filago arvensis*, *Matricaria chamomilla*, *Cichorium intybus*, *Crepis tectorum*, *Allium vineale*, *Anthoxanthum aristatum*.

Olaczek (1974) zamieszcza miejscowości dla 4 gatunków chwastów polnych, w tym 2 miejscowości nowe (Mokra Prawa, Wola Szydłowiecka). Wśród tych gatunków na uwagę zasługują przede wszystkim: *Myosurus minimus* i *Lathyrus tuberosus*.

Mowszowicz (1978) podaje miejscowości przy 10 gatunkach, w tym 1 miejscowość (Skierniewice) dla nowego gatunku *Lycopsis arvensis*.

W pracach Warcholińskiej (1979; 1981a, b; 1982a, b, c; 1984) znajdują się notowania gatunków flory segetalnej okolic Skierniewic i Żyrardowa. Uzupełniają one florę chwastów polnych 9 miejscowości (Bartaiki, Bełchów, Bobrowniki, Budy Grabskie, Mokra Lewa, Mokra Prawa, Rawka, Ruda, Skierniewice) oraz podają wykaz gatunków roślin segetalnych dla 15 nowych miejscowości (Budki Radziwiłłowskie, Budy Kałki, Fajki, Grabie, Grabina, Grabina Duża, Grabina Mała, Sierakowice Lewe, Sierakowice Prawe, Stara Wieś, Starabacicha, Tarnówek, Wiskitki, Zabudziska, Żyrardów). Do interesujących spośród tych gatunków należą: *Polygonum amphibium* var. *terrestre*, *P. neglectum*, *Gypsophila muralis*, *Agrostemma githago*, *Arenaria serpyllifolia*, *Sagina procumbens*, *Myosurus minimus*, *Fumaria officinalis*, *Sinapis arvensis*, *Neslia paniculata*, *Aphanes arvensis*, *Lycopsis arvensis*, *Galeopsis ladanum*, *Plantago pauciflora*, *Anthoxanthum aristatum* i *Bromus secalinus*.

Podczas szczegółowych badań nad florą synantropijną Skierniewic, przeprowadzonych w latach 1976-1981, Sowa i Warcholińska (1987) stwierdzili na siedliskach segetalnych tego miasta 212 gatunków.

Tabela I – Table I
Wykaz zbadanych miejscowości
List of examined localities

Gmina Commune	Miejscowość Locality
1	2
Bolimów	1 – Bolimów, 2 – Bolimowska Wieś Kol., 3 – Halin, 4 – Joachimów – Mogiły, 5 – Krasnow, 6 – Wola Szydłowiecka, 7 – Wólka Łasiccka, 8 – Ziemiary;
Łyszkowice	9 – Polesie, 10 – Stachlew I, 11 – Stachlew II, 12 – Stachlew III;
Mszczonów	13 – Grabce – Towarzystwo, 14 – Grabce Wręckie, 15 – Wólka Wręcka;
Nieborów	16 – Bagna, 17 – Bąkowiec, 18 – Bełchów, 19 – Bobrowniki, 20 – Chyleniec, 21 – Dzierzgów, 22 – Dzierzgówek, 23 – Filipówka, 24 – Łasiczniki, 25 – Michałówek, 26 – Nieborów – Wieś, 27 – Nieborów Wsch., 28 – Nieborów – Parkotów, 29 – Nieborów Zach., 30 – Nowa Wieś, 31 – Piaski, 32 – Podłasiczniki, 33 – Polesie, 34 – Stara Wieś, 35 – Trzcínówka, 36 – Zygmuntów;
Puszcza Mariańska	37 – Aleksandria, 38 – Bartniki, 39 – Bednary Dolne, 40 – Bednary Górne, 41 – Bednary Rzeczne, 42 – Białe Błotno, 43 – Budki Radziwiłłowskie, 44 – Budy Kałki, 45 – Budy Zaklasztorne, 46 – Długokąty Duże, 47 – Długokąty Małe, 48 – Górki, 49 – Grabie, 50 – Grabina Duża, 51 – Grabina Mała, 52 – Huta Nowa, 53 – Huta Stara, 54 – Małe Łąki, 55 – Mrozy, 56 – Pniowe, 57 – Psia Górka, 58 – Puszcza Mariańska, 59 – Radziwiłłów, 60 – Radziwiłłów Maz., 61 – Studzieniec, 62 – Waleriany, 63 – Wołga, 64 – Wólka Korabiewicka, 65 – Zabudziska, 66 – Żuków;
Radziejowice	67 – Benenard, 68 – Chroboty, 69 – Nowy Dwór, 70 – Olszówka, 71 – Wręcza, 72 – Wręcza A, 73 – Zazdrość;
Skierniewice	74 – Borowiny, 75 – Budy Grabskie, 76 – Fajki, 77 – Grabina, 78 – Ławki, 79 – Mokra, 80 – Mokra Lewa, 81 – Mokra Prawa, 82 – Paśniki, 83 – Przecinka, 84 – Rawka, 85 – Ruda, 86 – Serwitut, 87 – Serwituty, 88 – Sielce Lewe, 89 – Sielce Prawe, 90 – Sierakowice Lewe, 91 – Sierakowice Prawe, 92 – Sierakowice Skierniewickie, 93 – Skierniewice, 94 – Starabacicha, 95 – Tarnówek, 96 – Wola Makowska;
Wiskitki	97 – Antoniew, 98 – Działki, 99 – Działki Małe, 100 – Franciszkanów, 101 – Hipolitów Nowy, 102 – Hipolitów Stary, 103 – Jesionka, 104 – Józefów, 105 – Kamionka Duża, 106 – Kamionka Mała, 107 – Kozłowice Nowe, 108 – Kozłowice Stare, 109 – Łubno, 110 – Miedniewice, 111 – Miedniewice Kol., 112 – Morgi, 113 – Nowa Wieś, 114 – Popielarnia, 115 – Prościeniec, 116 – Rotów, 117 – Siarkowiec, 118 – Smolarnia, 119 – Sokule, 120 – Sucha Żyrardowska, 121 – Tomaszew, 122 – Wiskitki, 123 – Wiskitki Stare, 124 – Żyrardów.

Jak wynika z powyższej analizy, dotychczasowe dane florystyczne odnoszą się do 34 miejscowości. Najlepiej dotąd została poznana flora segetalna zachodniej części obszaru badań, a szczególnie Skierniewic i terenów przyległych oraz Bolimowa, Bobrownik, Nieborowa i Bełchowa. W bardzo małym stopniu natomiast zbadano jego część wschodnią. Najwięcej gatunków podano dotychczas z Puszczy Mariańskiej (22 gat.) i Radziwiłłowa (14 gat.).

Podczas badań terenowych, przeprowadzonych w latach 1981-1985, poza 34 miejscowościami wymienionymi przez powyższych autorów, objęto kontrolą 90 nowych miejscowości, łącznie 124 miejscowości (tab. I, rys. 1).

Aktualna liczba gatunków obszaru badań wynosi 268. Zbliżoną liczbę gatunków roślin segetalnych stwierdzono także na obszarze południowo-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej (Warcholińska, 1981c) oraz w Bełchatowskim Okręgu Przemysłowym (Warcholińska i Siciński, 1984).

Wynikiem badań jest przede wszystkim wykaz gatunków roślin naczyniowych flory segetalnej. Poza tym informacje dotyczące jej właściwości, przemian i stopnia zagrożenia oraz częstotliwości występowania gatunków, ich związku z warunkami siedliskowymi i rośliną uprawną.

Niniejsza praca, w obliczu obecnie zachodzących przemian flory segetalnej badanego terenu, wydaje się być bardzo potrzebna jako dokumentacja istniejącego stanu. Pozwoli ona bowiem w przyszłości dokonać oceny tych przemian. Wobec uwzględnienia kwestii recesji i ekspansji gatunków roślin segetalnych tego terenu ma ona również znaczenie z ogólniejszego punktu widzenia.

Praca została wykonana pod kierunkiem Profesora Romualda Olaczka w ramach realizacji tematu „Ekologiczne podstawy ochrony i zagospodarowania terenów chronionych woj. skierniewickiego”, zleconego przez Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Skierniewicach.

METODYKA BADAŃ

Obszar o powierzchni 390 km² (rys. 1), objęty mianem Puszcza Bolimowska (Olaczek msk.), został szczegółowo zbadany pod względem flory segetalnej w latach 1981-1985. Badaniami objęto siedliska segetalne (pola, ogrody) w 124 miejscowościach (tab. I, rys. 1).

Obiekty badań (tab. I) zostały mniej więcej równomiernie rozmieszczone w obrębie przestrzeni rolniczej terenu badań (rys. 1). Przy ich wyznaczaniu starano się uwzględnić zróżnicowanie warunków przyrodniczych (Olaczek msk.), poziom kultury rolnej, stopień urbanizacji i industrializacji, sąsiedztwo różnych fitocenozy, szczególnie łąkowych, nadwodnych i leśnych. Badania prowadzono w różnych roślinach uprawnych, na polach oddalonych, jak również położonych w pobliżu i w obrębie wsi, osad i miast.

Tabela II — Table II

Skala częstości
Scale of frequency

Gatunek Species	Liczba stanowisk Number of localities
bardzo rzadki (very rare)	1-6
rzadki (rare)	7-12
dość rzadki (rather rare)	13-25
dość częsty (rather frequent)	26-37
częsty (frequent)	38-50
bardzo częsty (very frequent)	51-75
dość pospolity (rather common)	76-87
pospolity (common)	88-100
bardzo pospolity (very common)	101-124

Przy opracowaniu materiałów wykorzystano dane zebrane podczas badań terenowych oraz z literatury (Mowszowicz, 1960, 1978; Olaczek, 1963, 1974; Wiśniewski, 1965, 1968, 1970, 1971a, b, 1974, 1976a, b; Warcholińska, 1979, 1981a, b, 1982a, b, c, 1984; Sowa, Warcholińska, 1987).

Układ systematyczny i nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych przyjęto według „Roślin polskich” (Szafer, Kulczyński, Pawłowski, 1976).

Wszystkie gatunki roślin podane w wykazie zostały ponumerowane. Przy każdym gatunku, po jego nazwie łacińskiej, podano:

- trwałość (rośliny krótkotrwale — roczne i dwuletnie, rośliny trwałe — byliny);
- typ biologiczny według Raunkiaera (chamefit, hemikryptofit, geofit, terofit);
- grupę geograficzno-historyczną według klasyfikacji Kornasia (1968a, 1977) oraz grupę geograficzno-genetyczną antropofitów;
- zbiorowiska naturalne, z których wywodzą się apofity;
- częstość występowania gatunków, określoną według umownej skali (tab. II);
- rodzaj siedliska i związek z rośliną uprawną;
- stopień zagrożenia wymarciem (Warcholińska, 1986-1987);
- liczba i numery miejscowości (tab. I).

Informacji, odnoszących się do trwałości, typów biologicznych, grup geograficzno-historycznych i grup genetyczno-historycznych oraz zbiorowisk naturalnych, z których wywodzą się apofity, zaczerpnięto z prac następujących autorów: Kornasia (1968b), Michalaka (1970), Sowy (1971), Sowy i Warcholińskiej (1979, 1981, 1984a, b, 1987), Warcholińskiej (1981c, d, 1984), Warcholińskiej i Sicińskiego (1984), Trzcińskiej-Tacik (1979), Zająca (1979) oraz Zarzyckiego (1984).

Na podstawie zebranego i zestawionego materiału dokonano analizy flory segetalnej terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej, podano jej ogólną charakterystykę oraz sformułowano wnioski.

OBJAŚNIENIA SKRÓTÓW

Trwałość: Ktr — roślina krótkotrwała (roślina roczna, roślina dwuletnia), Tr — roślina trwała (bylina).

Typ biologiczny według Raunkiaera: Ch — chamefit, H — hemikryptofit, G — geofit, T — terofit.

Klasyfikacja geograficzno-historyczna: a — apofity: l — leśne, z — zaroślowe, ł — łąkowe, wmb — wrzosowisk i muraw bliźniczkowych, mk — muraw kserotermicznych, p — piaszczysk, wp — wydmy i piaszczysk, mps — muraw piaszkowych, nsk — naskalne, nw — nadwodne; An — antropofity: Ar — archeofit, Ho — holoagriofit, Ep — epekofit, Er — ergasjofigofit.

Klasyfikacja geograficzno-genetyczna: N, W, C - eur., S - eur., S - eur. - W - azj., Amer., Azj., Pochodz. niezn.

Inne: for. — forma, gat. — gatunek, p. — patrz, por. — porównaj, stan. — stanowisko, subsp. — subspecies, var. — varietas.

WYKAZ GATUNKÓW I MIEJSCOWOŚCI

Polypodiaceae

1. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. — Tr, G, Al. Dość rzadko na przyleśnych polach (łany żyta, owsa i ziemniaków). Gleba piaszczysta. 25 stan.: 8, 20, 25, 31, 33, 38, 65, 74, 75, 77, 82, 84-86, 90, 91, 93-97, 114, 118, 121, 122.

Equisetaceae

2. *Equisetum arvense* L. — Tr, G, Al. Bardzo pospolicie na różnych glebach. Rośnie we wszystkich roślinach uprawnych i na ścierniskach. Często występuje masowo. 124 stan.: 1-124.

3. *E. silvaticum* L. — Tr, G, Al. Często wśród zbóż, ziemniaków i na ścierniskach. Notowany przede wszystkim na przyleśnych i śródleśnych polach. Gleba różna, częściej wilgotna. W wielu płatach występuje masowo. Nierzadko spotykany w towarzystwie *E. arvense*. 42 stan.: 11, 14, 16, 18, 23, 25, 28, 30, 33, 34, 36, 38, 41, 46, 47, 49-51, 61, 63, 65, 67, 68, 73-75, 82, 84-86, 91, 93, 95, 97, 104, 107, 112, 114-116, 120, 123.

4. *E. palustre* L. — Tr, G, Al. Bardzo rzadko na skrajach pól położonych w obniżeniach terenowych. Stwierdzony wśród żyta i ziemniaków. 1 stan.: 96.

Urticaceae

5. *Urtica urens* L. — Ktr, T, Ar. Pochodz. niezn. Rzadko wśród roślin okopowych i warzyw. Rośnie w pojedynczych okazach i niewielkich grupach

na polach położonych w pobliżu zabudowań oraz w ogrodach. Gleba żyzna, przenawożona. 12 stan.: 1, 10, 19, 26, 71, 79-81, 91, 93, 96, 109.

6. *U. dioica* L. — Tr, G, Al. Rzadko na okrajkach pól, znajdujących się w sąsiedztwie zarośli, rzek, rowów i przychaci. Odnaleziony w uprawach zbożowych, okopowych i wśród warzyw. Gleba żyzna i często dość wilgotna. 10 stan.: 10, 76, 80, 81, 83, 90-93, 96.

Polygonaceae

7. *Rumex obtusifolius* L. — Tr, G, Az. Rzadko wśród zbóż, roślin okopowych i warzyw. Gleba zasobna, wilgotna. 10 stan.: 9, 18, 24, 32, 35, 38, 76, 79-81.

8. *R. crispus* L. — Tr, G, Ał. Często w różnych roślinach uprawnych. Gleba także różna, wilgotna. Występuje w pojedynczych egzemplarzach. 43 stan.: 1, 3, 4, 6, 9-12, 16, 18, 19, 21-24, 26, 29, 32, 35, 38, 40, 53, 61, 66, 71, 72, 76, 79-81, 83, 88, 90-92, 94, 96, 97, 99, 100, 110, 116, 122.

9. *R. acetosa* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko na okrajkach pól położonych przy średnio wilgotnych i wilgotnych łąkach oraz w sąsiedztwie rowów. Notowano pojedyncze okazy wśród zbóż. 5 stan.: 38, 65, 79, 80, 91.

10. *R. acetosella* L. — Tr, G, Awp. Bardzo pospolicie na ubogich, wilgotnych i suchych glebach. Zachwaszcza głównie łąny żyta, owsa i ziemniaków. Często tworzy duże skupienia. 108 stan.: 1-4, 6-23, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 36-38, 41-51, 54, 55, 57-61, 63-99, 101-105, 108-121, 123, 124.

11. *Polygonum amphibium* L. for. *terrestre* Leyss. — Tr, G, Anw. Dość często na wilgotnych glebach, wśród żyta, roślin okopowych i warzyw. 27 stan.: 9, 16, 18-21, 23, 25, 33, 38, 51, 76, 79-81, 83, 90-92, 94, 96, 101, 108, 110, 113, 116, 122.

12. *P. persicaria* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo często na różnych glebach, zwłaszcza w roślinach okopowych i zbożach jarych (var. *elatum* (Wahlenb.) Gren. et Godr.). W zbożach ozimych ma postać karłowatą i dojrzewa na ścierniskach (var. *agreste* Meisn.). Bujnie rozrasta się w zaniedbanych uprawach okopowych. 75 stan.: 1, 4-6, 9-12, 16-19, 21-24, 26-32, 34-38, 41, 43-47, 49-51, 53, 65, 66, 70-73, 75-81, 83-85, 87-96, 105, 106, 108, 110, 113, 114, 116-119, 121, 122.

13. *P. tomentosum* Schrk. — Ktr, T, Anw. Bardzo pospolicie w różnych roślinach uprawnych. Szczególnie licznie rośnie w roślinach okopowych i zbożach jarych (częściej var. *viride* Litw.). W zbożach ozimych jest karłowaty i dojrzewa na ścierniskach (częściej var. *incanum* F. Schmid). Rozrasta się bujnie wśród roślin okopowych. Często występuje masowo na polach zaniedbanych. 124 stan.: 1-124.

14. *P. nodosum* Pers. — Ktr, T, Anw. Dość rzadko w roślinach okopowych na zasobnych glebach. 16 stan.: 2, 9, 18, 26, 29, 32, 35, 38, 76, 79-81, 88, 105, 106, 110.

15. *P. hydropiper* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo często w zbożach, głównie

jarych oraz wśród roślin okopowych i warzyw. Gleba różna, mokra i wilgotna. Tworzy znaczne skupienia, szczególnie w bruzdach. Rozwija się masowo na ścierniskach. 72 stan.: 1, 6, 7, 9, 11, 12, 16, 18, 20, 23, 24, 30, 33-35, 37, 38, 41-47, 49-51, 53, 55, 57, 59-61, 63-68, 73, 74, 76, 77, 79-84, 86, 87, 90-97, 102-106, 109, 110, 112, 114, 115, 118, 120, 121.

16. *P. aequale* Lindm. — Ktr, T, Anw. Dość rzadko w uprawach buraków, pszenicy i rzepaku. Gleba żyzna. 18 stan.: 1, 19, 21, 26, 29, 35, 38, 76, 79-81, 90-92, 94, 96, 122.

17. *P. heterophyllum* Lindm. em. H. Scholz. — Ktr, T, Anw. Dość pospolicie na różnych glebach i we wszystkich roślinach uprawnych. W życie uzyskuje niewielkie rozmiary, natomiast rozrasta się wśród roślin okopowych i na ścierniskach. Wyraźnie rozprzestrzenia się. 84 stan.: 1, 2, 4, 6, 7, 9, 11-13, 16-19, 21-24, 26-38, 43-51, 53-55, 58, 61, 65-67, 70, 72-77, 79-81, 83-85, 87, 90-97, 105-110, 113-117, 119, 121, 122, 124.

18. *P. neglectum* Bess. — Ktr, T, Anw. Rzadko na glebach piaszczysto-żwirowych, wśród łąnów żyta i na ścierniskach, gdzie czasem rośnie masowo. 8 stan.: 1, 27, 55, 62, 84, 85, 120, 124.

19. *P. convolvulus* L. — Ktr, T, Ar, Azj. Bardzo pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych. Gleba różna. W zbożach oraz na ścierniskach, na ubogich i suchych glebach osiąga małe rozmiary i tworzy duże skupienia. Na glebach żyzniejszych uzyskuje znaczne rozmiary. 124 stan.: 1-124.

20. *Fagopyrum sagittatum* Gilib. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko notowano pojedyncze okazy w uprawach żyta. Gleba lekka, piaszczysta. 1 stan.: 73.

21. *E. tataricum* Gaertn. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko wśród żyta i owsa. Gleba piaszczysta. 1 stan.: 68.

Chenopodiaceae

22. *Polycnemum arvense* L. — Ktr, T, Ap. Bardzo rzadko stwierdzano pojedyncze egzemplarze wśród żyta i na ścierniskach. Gleba sucha, przeważnie piaszczysto-żwirowa. Stanowiska rozproszone. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 6 stan.: 1, 27, 55, 62, 85, 120.

23. *Chenopodium polyspermum* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko i nielicznie wśród roślin okopowych i warzyw. Gleba żyzna. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem na siedliskach segetalnych (Warcholińska, 1986-1987). 3 stan.: 1, 93, 124.

24. *Ch. hybridum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w roślinach okopowych i warzywach. Gleba żyzna. 1 stan.: 93.

25. *Ch. album* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo pospolicie na różnych glebach i we wszystkich roślinach uprawnych. Licznie, niekiedy masowo w zbożach jarych i roślinach okopowych, gdzie rozrasta się bujnie. W zbożach ozimych wykazuje zmniejszoną żywotność. 124 stan.: 1-124.

26. *Ch. glaucum* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko notowano pojedyncze okazy w ziemniakach i wśród warzyw. Gleba dość zasobna. 3 stan.: 18, 26, 124.

27. *Atriplex patulum* L. — Ktr, T, A. Dość rzadko na zasobnych glebach, wśród roślin okopowych i warzyw. 23 stan.: 1, 2, 9, 18, 21, 26, 29, 37, 38, 53, 76, 79-81, 83, 90-94, 96, 110, 122.

Amaranthaceae

28. *Amaranthus retroflexus* L. — Ktr, T, Ep, Amer. Dość często wśród warzyw i roślin okopowych. Dość licznie na polach położonych w pobliżu osiedli oraz w ogrodach. Gleba różna, przeważnie żyzna. 32 stan.: 1, 6, 12, 21, 26, 29, 32, 38, 43-47, 50, 51, 76, 77, 79-81, 83, 87, 88, 90-94, 96, 108, 110, 122.

29. *A. ascendes* Lois. — Ktr, T, Ep, S-eur. Bardzo rzadko wśród warzyw i roślin okopowych, zwłaszcza uprawianych w sąsiedztwie zabudowań. Gleba zasobna. 5 stan.: 9, 18, 26, 79, 124.

Caryophyllaceae

30. *Gypsophila muralis* L. — Ktr, T, Anw. Dość często na różnych typach gleb, zwłaszcza w łąkach zbóż i na ścierniskach. Rzadziej notowany w roślinach okopowych. 26 stan.: 1, 9, 16, 18-20, 25, 26, 33, 38, 43-47, 49-51, 74-76, 82, 84, 86, 95, 105.

31. *Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. — Ktr, T, Ar, N, W, C-eur. Bardzo rzadko na glebach zasobnych w wapń. Notowany w łąkach zbóż i rzepaku. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 4 stan.: 26, 37, 88, 122.

32. *M. album* (Mill.) Garcke — Tr, H, Az. Dość rzadko na zasobniejszych glebach, w zbożach, rzepaku i roślinach okopowych oraz w uprawach wieloletnich, głównie w koniczynie. 24 stan.: 1, 2, 9, 17-19, 21, 26, 29, 41, 76, 79-81, 83, 90-94, 96, 110, 111, 122.

33. *Silene inflata* (Salisb.) Sm. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadko wśród łąków żyta, ziemniaków i na ścierniskach. Gleba piaszczysto-żwirowa. 3 stan.: 1, 7, 8.

34. *Agrostemma githago* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Często wśród zbóż, zwłaszcza ozimych. Gleba różna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 39 stan.: 1, 9-11, 17-19, 21, 24, 26-31, 36, 48, 53, 56, 58, 61, 62, 66, 76, 79, 81, 88, 89-91, 93, 96, 99, 102, 107, 108, 111, 119, 122, 124.

35. *Arenaria serpyllifolia* L. — Ktr, T, Amk. Dość rzadko na różnych glebach. Licznie na glebach piaszczysto-żwirowych. Notowany wśród zbóż, rzepaku i na ścierniskach, rzadziej w okopowych. 25 stan.: 1-4, 19, 21, 24, 26-29, 48, 53, 55, 58, 66, 75, 84, 93, 96, 106, 111, 120, 122.

36. *Holosteum umbellatum* L. — Ktr, T, Amk. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łące żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 1.

37. *Stellaria media* Vill. — Ktr, T, Ał. Bardzo pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych glebach, najczęściej wilgotnych. Często występuje masowo, zwłaszcza w rzepaku. 107 stan.: 1-6, 8-12, 16-24, 26-47, 49-51, 53-55, 57-61, 63-77, 79-97, 99-103, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115-122, 124.

38. *S. graminea* L. — Tr, H, Ał. Dość rzadko na okrajach zbóż i roślin okopowych. Gleba różna, częściej wilgotna. 24 stan.: 9, 18, 38, 43-47, 50, 51, 76, 79-81, 83, 87, 90-94, 96, 98, 99.

39. *Cerastium arvense* L. — Tr, H, Amps. Bardzo rzadko w partiach przybrzeżnych łąnów żyta. Gleba piaszczysta. 4 stan.: 1, 27, 81, 120.

40. *C. vulgatum* L. — Tr, H, Ał. Często na glebach wilgotnych. Stwierdzany w różnych uprawach, częściej wśród zbóż. 47 stan.: 1, 2, 6, 7, 9, 15, 16, 18, 19, 21, 24, 30, 36, 38, 43-47, 50, 51, 65, 68-70, 73, 74, 76, 79-83, 86, 87, 90-94, 96, 97, 99, 102, 104, 119, 124.

41. *Sagina procumbens* L. — Tr, H, Ał. Często na glebach piaszczystych i piaszczysto-gliniastych, przeważnie wilgotnych i podmokłych. Zachwaszcza różne uprawy, zwłaszcza zboża. Rośnie na ścierniskach. 39 stan.: 9, 16, 18-20, 22, 23, 30, 34, 36-38, 41, 43-47, 50, 51, 53, 65, 76, 79-81, 87, 91, 93, 94, 96, 97, 102, 103, 109, 113, 115, 118, 120.

42. *Scleranthus perennis* L. — Tr, H, Amps. Rzadko wśród żyta na piaszczystych, kwaśnych glebach. 8 stan.: 8, 13, 18, 48, 75, 84, 85, 112.

43. *S. annuus* L. — Ktr, T, Ar, Pochodz. nieznane. Bardzo pospolicie. Zachwaszcza wszystkie uprawy, najczęściej zboża. Gleba różna, zwłaszcza kwaśna. Dość często pojawia się licznie i masowo. 109 stan.: 1-4, 6-21, 23, 25-39, 41-51, 53, 55-61, 63-98, 100, 102-105, 107-112, 114, 115, 117, 120, 121, 123, 124.

44. *Spergula arvensis* L. — Ktr, T, Ar, N, W, C-eur. Bardzo pospolity na różnych glebach, głównie piaszczystych i piaszczysto-gliniastych, zarówno wilgotnych jak i suchych. Spotykany nierzadko licznie we wszystkich uprawach i na ścierniskach. 121 stan.: 1-21, 23, 25-38, 40-124.

45. *S. vernalis* Willd. — Ktr, T, Awp. Dość rzadko na kwaśnych, piaszczystych glebach, w łąkach żyta. Lokalnie licznie. 20 stan.: 8, 13, 18, 19, 25, 30, 34, 38, 45, 74, 75, 82, 84-86, 93, 97, 112, 115, 123.

46. *Spergularia rubra* (L.) Presl. — Ktr, H, Anw. Dość często w różnych uprawach i na ścierniskach. Gleba wilgotna. 34 stan.: 9, 11, 18, 20, 33, 36, 38, 43-47, 49-51, 65, 74-76, 79-82, 86, 93, 95, 105, 112, 114, 117, 118, 120, 121, 123.

47. *Herniaria glabra* L. — Ktr, T, Awp. Rzadko na glebach piaszczystych, w łąkach zbóż i na ścierniskach. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem na siedliskach segetalnych (Warcholińska, 1986-1987). 8 stan.: 1, 27, 50, 84, 85, 102, 120, 124.

48. *H. hirsuta* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko wśród żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysto-żwirowa. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 4 stan.: 1, 27, 85, 120.

Euphorbiaceae

49. *Euphorbia exigua* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko w łanach pszenicy. Gleba zasobna w wapń. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 2 stan.: 1, 37.

50. *E. peplus* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko wśród roślin okopowych oraz warzyw uprawianych w pobliżu osiedli i w ogrodach. Gleba żyzna. 7 stan.: 1, 9, 18, 26, 91, 93, 96.

51. *E. helioscopia* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często w roślinach okopowych, warzywach i zbożach. Gleba żyzna. 37 stan.: 1, 2, 4-6, 9, 11, 12, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 37, 41, 51, 76, 77, 79-81, 83, 88-94, 96, 105, 110, 113, 115, 116, 122.

52. *E. cyparissias* L. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadko na okrajkach łanów żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa i piaszczysta. 6 stan.: 1, 28, 84, 85, 120, 124.

53. *E. esula* L. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajkach łanu żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 1 stan.: 84.

Ranunculaceae

54. *Consolida regalis* S. F. Gray — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często wśród zbóż, rzepaku i na ścierniskach. Gleby różne: ziemie czarne, gliniaste, piaszczysto-gliniaste, piaszczysto-żwirowe, żwirowe. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 34 stan.: 1-6, 9, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 29, 32, 35, 37, 41, 61, 76, 78-81, 83, 88, 90-92, 96, 102, 111, 116, 122.

55. *Myosurus minimus* L. — Ktr, T, Anw. Dość rzadko wśród zbóż i rzepaku. Występuje na zasobnych, wilgotnych i podmokłych glebach. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 22 stan.: 1, 2, 9, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 37, 66, 76, 79-81, 83, 85, 90-92, 96, 122.

56. *Ranunculus flammula* L. — Tr, H, Anw. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajkach łanu żyta. Gleba podmokła. 1 stan.: 97.

57. *R. sceleratus* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko wśród zbóż na polach położonych wśród łąk. Gleba podmokła. 1 stan.: 2.

58. *R. arvensis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko na glebach wilgotnych. Notowano pojedyncze okazy w łanach pszenicy i żyta. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 8 stan.: 1, 2, 19, 21, 24, 37, 91, 96.

59. *R. sardous* Cr. — Tr, H, Ał. Rzadki w łanach żyta i pszenicy. Lokalnie dość licznie. Gleba wilgotna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 10 stan.: 1, 2, 7, 19, 21, 24, 26, 37, 91, 96.

60. *R. bulbosus* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko w łanach żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 2 stan.: 1, 27.

61. *R. repens* L. — Tr, H, Ał. Bardzo często na glebach wilgotnych. Nielicznie w różnych roślinach uprawnych, zwłaszcza wśród zbóż. 57 stan.: 1,

2, 6, 7, 9, 12, 16, 18-21, 25, 26, 28, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 41, 43-47, 50, 51, 53, 65, 66, 70, 73, 76, 77, 79-81, 83, 90-97, 100, 102, 103, 105, 109, 110, 113, 115, 119-121.

62. *R. acer* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko na okrajkach łąnów żyta, położonych w sąsiedztwie łąk. 1 stan.: 81.

Papaveraceae

63. *Papaver argemone* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często wśród zbóż. Lokalnie licznie w łąnach żyta. Gleba różna, przeważnie piaszczysta. 35 stan.: 1, 2, 11-13, 15, 19, 21, 26, 27, 37, 48, 52, 53, 55, 58, 61, 66, 75, 76, 84, 87, 88, 93, 96, 97, 100, 102, 103, 107, 108, 111, 120, 122, 124.

64. *P. dubium* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość rzadko w łąnach zbóż, rzadziej okopowych. Gleba różna, głównie piaszczysta. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 25 stan.: 1, 2, 6, 9, 14, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 37, 48, 53, 61, 76, 88, 90, 93, 96, 102, 103, 108, 111, 120.

65. *P. rhoeas* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często w zbożach, rzepaku, roślinach okopowych oraz warzywach. Gleba zasobna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 36 stan.: 1-6, 9, 18, 19, 21, 24, 26, 27, 29, 37, 41, 56, 61, 76, 79-81, 83, 88, 90, 91, 93, 96, 102, 106, 110, 111, 113, 116, 122, 124.

66. *P. somniferum* L. — Ktr, T, Er, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w łąnach buraków. Gleba żyzna. 2 stan.: 93, 124.

67. *Fumaria officinalis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość rzadko na glebach żyznych. Stwierdzony w nielicznych okazach wśród zbóż, rzepaku, roślin okopowych i warzyw. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 15 stan.: 1, 5, 6, 21, 24, 26, 37, 76, 88, 90, 91, 93, 96, 111, 122.

68. *F. vaillantii* Lois. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łąnach zbóż. Gleba zasobna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 3 stan.: 1, 19, 37.

Cruciferae

69. *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajkach łąnów zbóż i na ścierniskach. Gleba podmokła. 2 stan.: 30, 79.

70. *R. silvestris* (L.) Bess. — Tr, H, Anw. Dość pospolicie na glebach wilgotnych. Zachwaszcza różne rośliny uprawne. Lokalnie tworzy znaczne skupienia, szczególnie na okrajkach i w bruzdach. 79 stan.: 1-3, 9-16, 18, 19, 21, 26, 29-31, 33, 34, 36-38, 42-47, 49-51, 54, 55, 57, 59-61, 63-68, 70, 71, 73-77, 79-83, 86-97, 100, 103, 105, 106, 110, 112, 113, 115, 116, 118, 120, 122, 123.

71. *Arabis arenosa* (L.) Scop. — Ktr, T, Ap. Dość rzadko wśród łąnów żyta

i na ścierniskach. Gleba piaszczysta. 14 stan.: 19, 26, 27, 29, 52, 61, 93, 97, 99, 102, 107, 108, 110, 122.

72. *Sisymbrium officinale* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko w roślinach uprawnych w pobliżu zabudowań. Gleba przeważnie piaszczysta. 10 stan.: 1, 2, 11, 12, 26, 51, 68, 81, 93, 124.

73. *Descurainia sophia* (L.) Webb. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość rzadko wśród roślin uprawnych, głównie w pobliżu siedlisk ruderalnych. 17 stan.: 2, 13-15, 26, 30, 48, 55, 58, 68, 72, 84, 93, 97, 106, 107, 124.

74. *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. — Ktr, T, Ap. Często w zbożach, rzadziej roślinach okopowych i na ścierniskach. Gleba różna, przeważnie piaszczysta, nierzadko wilgotna. 39 stan.: 1, 2, 9, 16, 18-26, 29, 30, 33-35, 37, 38, 50, 51, 57, 58, 60, 68, 70, 73, 76, 79-81, 84, 88, 90, 93, 96, 97, 122.

75. *Erysimum cheiranthoides* L. — Ktr, T, A. Często w roślinach okopowych i zbożach jarych, rzadszy w zbożach ozimych i rzepaku. Rośnie na różnych glebach, liczniej na dobrze nawożonych. 43 stan.: 1, 2, 4, 5, 7, 9, 12, 18, 21, 26, 30, 41, 50-53, 58, 61, 66, 67, 71, 72, 76, 79-81, 83, 90-93, 96, 100, 105, 108-110, 113, 115, 118, 120, 122, 124.

76. *Brassica napus* L. — Ktr, T, Er, S-eur. Rzadko pojedyncze okazy wśród zbóż i roślin okopowych. Gleba zasobna. 9 stan.: 26, 29, 79-81, 83, 90-92.

77. *Sinapis arvensis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Często na żyznych glebach w zbożach, rzepaku, roślinach okopowych i warzywach. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 48 stan.: 1-6, 10, 12, 17, 19, 21, 24, 26, 29, 32, 35, 37, 39, 41, 53, 56, 61, 66, 76, 79-81, 83, 88-94, 96, 99, 101, 102, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 116, 122.

78. *S. alba* L. — Ktr, T, Er, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w zbożach jarych. 2 stan.: 22, 64.

79. *Alyssum calycinum* L. — Ktr, T, Amk. Bardzo rzadko w łąkach żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 27.

80. *Berteroa incana* (L.) DC. — Ktr, T, Ap. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze na okrajach pól sąsiadujących z nieużytkami. 1 stan.: 124.

81. *Erophila verna* (L.) C.A.M. — Ktr, T, Ap. Często wśród zbóż na glebach piaszczystych i murszowo-mineralnych. Lokalnie występuje masowo. 40 stan.: 2, 9, 18-21, 23, 25-28, 33, 38, 43-47, 49-51, 53, 57, 58, 60, 65, 66, 68-70, 73-75, 77, 82, 84-87, 95.

82. *Armoracia lapathifolia* Gilib. — Tr, G, Ar, S-eur.-W-azj. Dość rzadko wśród roślin okopowych, przeważnie w pobliżu ogrodów i osiedli. Notowany także w warzywach. Gleba zasobna. 19 stan.: 1, 9, 18, 22, 26, 29, 76, 79-81, 83, 90-93, 96, 108, 110, 124.

83. *Camelina microcarpa* Andrż. — Ktr, T, Amk. Dość rzadko w zasiewach pszenicy i rzepaku. Gleba różna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 13 stan.: 1-4, 19-21, 26, 28, 53, 76, 88, 89, 96, 116.

84. *Thlaspi arvense* L. — Ktr, T, Ar, Azj. Dość często na glebach zasobnych. Zachwaszcza zboża, rzepak i rośliny okopowe. Lokalnie występuje licznie. 33

stan.: 1, 2, 4-6, 9, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 37, 41, 53, 66, 71, 76, 80, 81, 83, 88-93, 96, 110, 111, 116, 119, 122.

85. *Teesdalea nudicaulis* (L.) R. Br. — Ktr, T, Awp. Często na glebach ubogich w związki wapnia, piaszczystych suchych i nierzadko wilgotnych. Rośnie wśród żyta i na ścierniskach. Notowany sporadycznie także w ziemniakach. 40 stan.: 11, 12, 16, 18-20, 23, 25, 28, 33, 38, 43-47, 49-51, 55, 57, 62, 65, 66, 69, 73-75, 77, 82, 84-87, 93, 95, 97, 112, 115, 121.

86. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo często. Zachwaszcza wszystkie uprawy, w pobliżu zabudowań i oddalone od nich. Gleba różna, częściej żyzna. 60 stan.: 1, 2, 4-6, 9-12, 15, 17-19, 21, 24, 26, 27, 29, 31-33, 35, 37, 41, 50, 51, 61, 67, 71, 72, 76, 79-81, 83, 84, 88-94, 96-99, 101, 102, 105, 108, 110, 111, 113, 116, 118-120, 122, 124.

87. *Neslia paniculata* (L.) Desv. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość rzadko w roślinach zbożowych, okopowych i rzepaku. Gleba różna, przeważnie żyzna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 20 stan.: 1, 2, 4-6, 24, 26, 27, 37, 41, 56, 76, 88, 89, 91, 96, 110, 111, 116, 122.

88. *Raphanus raphanistrum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo pospolicie na ubogich i średnio żyznych glebach. Zachwaszcza przede wszystkim zboża jare i rośliny okopowe. Lokalnie występuje licznie i masowo. W zbożach ozimych rośnie w formach karłowatych. 124 stan.: 1-124.

89. *R. sativus* L. — Ktr, T, Er, Azj. Rzadko pojedyncze osobniki wśród zbóż i roślin okopowych. 7 stan.: 20, 42, 50, 54, 65, 79, 93.

Violaceae

90. *Viola tricolor* L. — Ktr, T, Awp. Często na ubogich glebach piaszczystych. Występuje w życie i na ścierniskach, rzadziej w ziemniakach. 45 stan.: 7, 8, 11, 13-15, 18, 20, 23, 25, 26, 28, 33, 37, 45, 47, 48, 51, 53, 55, 57, 58, 65, 68, 71-75, 77, 82, 84-87, 93, 95-97, 102, 107, 109, 112, 120, 123.

91. *V. arvensis* Murr. — Ktr, T, Ar, S-eur. Pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych glebach. Notowany także na ścierniskach. 100 stan.: 1-7, 9-12, 14, 16, 18-21, 23-39, 41, 43-47, 49-51, 53, 55, 56, 58, 60, 61, 65-70, 72, 74-77, 79-81, 83-108, 110-113, 115, 116, 119, 120, 122-124.

Guttiferae

92. *Hypericum humifusum* L. — Ktr, T, Ap. Rzadko na wilgotnych glebach, wśród żyta, owsa i na ścierniskach. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 8 stan.: 18, 33, 42, 65, 74, 82, 86, 114.

Crassulaceae

93. *Sedum maximum* Sut. — Tr, G, Amk. Bardzo rzadko wśród żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 3 stan.: 1, 27, 120.

94. *S. acre* L. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadki na brzegach łąnów żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysta. 5 stan.: 1, 48, 53, 68, 120.

Saxifragaceae

95. *Saxifraga tridactylites* L. — Ktr, T, Amk. Bardzo rzadko w łąnach żyta. Gleba zasobna. Lokalnie dosyć licznie. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 4 stan.: 19, 21, 26, 90.

Rosaceae

96. *Rubus caesius* L. — Tr, Ch, Al. Dość rzadko wśród żyta i owsa. Gleba piaszczysta. 17 stan.: 7, 11, 12, 20, 24, 27, 33, 38, 61, 68, 74, 77, 93, 97, 98, 107, 115.

97. *Potentilla argentea* L. — Tr, H, Amps. Bardzo rzadko na polach uprawnych. Pojedyncze okazy na brzegach zasiewów żyta. Gleba piaszczysta. 2 stan.: 120, 124.

98. *P. reptans* L. — Tr, H, Al. Bardzo rzadko w łąnach pszenicy. Gleba zasobna. 6 stan.: 19, 21, 26, 79, 93, 96.

99. *P. anserina* L. — Tr, H, Al. Dość pospolicie na wilgotnych glebach. Licznie na polach położonych w sąsiedztwie łąk, pastwisk i rowów. Zachwaszcza przede wszystkim zboża. Notowany także wśród roślin okopowych i warzyw. 79 stan.: 1, 7-15, 17-21, 24, 26, 29, 30, 33, 34, 36-38, 40, 42-47, 50, 51, 53-55, 60, 61, 63-68, 70-74, 76, 77, 79-84, 86, 90-97, 99, 101-103, 108-113, 115, 117, 122.

100. *Aphanes arvensis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość rzadko wśród zbóż na żyzniejszych glebach. Gatunek potencjalnie zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 21 stan.: 2, 9, 18, 21, 26, 27, 29, 32, 35, 38, 66, 79-81, 83, 89-92, 96, 111.

101. *A. microcarpa* (Boiss. et Reut.) Rothm. — Ktr, Tr, Ar, S-eur. Dość rzadko w łąnach żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysta, przeważnie wilgotna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 16 stan.: 16, 18, 20, 30, 33, 36, 44, 45, 47, 65, 66, 73, 74, 94, 95, 118.

Papilionaceae

102. *Lupinus luteus* L. — Ktr, T, Er, S-eur. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w ziemniakach i łąnach żyta. Gleba piaszczysta. 6 stan.: 18, 57, 68, 75, 84, 85.

103. *Medicago lupulina* L. — Ktr, T, Amk. Dość często na różnych glebach, częściej na żyzniejszych i średnio wilgotnych. Zachwaszcza wszystkie rośliny uprawne, przeważnie zboża ozime. Lokalnie pojawia się masowo na ścierniskach. 28 stan.: 1, 2, 4, 6, 9, 11, 12, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 37, 41, 51, 76, 80, 83, 88, 90-93, 96, 110, 111, 122.

104. *Trifolium arvense* L. — Ktr, T, Amps. Rzadko w łąnach żyta i na

ścierniskach. Gleba piaszczysto-żwirowa. 11 stan.: 1, 18, 26-28, 37, 75, 85, 93, 110, 120.

105. *T. campestre* Schreb. — Ktr, T, Ał. Dość rzadko na glebach średnio żyznych. Notowany wśród zbóż i rzepaku. 17 stan.: 2, 6, 26, 29, 32, 35, 50, 76, 79-81, 83, 90-93, 96.

106. *T. repens* L. — Tr, H, Ał. Dość często na glebach świeżych i wilgotnych. Odnaleziony wśród zbóż, rzepaku i roślin okopowych. 37 stan.: 9, 16, 18, 22, 23, 26, 29, 32, 35, 36, 38, 41, 50, 51, 53, 61, 64, 65, 73, 74, 76, 79-83, 86, 90-94, 96, 97, 102, 105, 110.

107. *T. pratense* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko na glebach zasobnych. Notowano pojedyncze okazy na okrajach pól położonych w sąsiedztwie łąk. 3 stan.: 35, 81, 91.

108. *Lotus uliginosus* Schk. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łąnie owsa. Gleba mokra. 1 stan.: 79.

109. *L. corniculatus* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łąnie żyta. Gleba wilgotna. 1 stan.: 20.

110. *Coronilla varia* L. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadko niewielkie skupienia na okrajach łąnów żyta. Gleba żwirowo-piaszczysta. 1 stan.: 96.

111. *Ornithopus sativus* L. — Ktr, T, Er, S-eur. Rzadko pojedyncze okazy wśród żyta, ziemniaków. Gleba piaszczysta. 8 stan.: 18, 36, 38, 45, 65, 74, 82, 100.

112. *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość pospolicie na różnych glebach. Zachwaszcza wszystkie rośliny uprawne, szczególnie licznie wśród zbóż i rzepaku. Notowany także na ścierniskach. 87 stan.: 1-12, 14, 16-19, 21-24, 26-38, 41, 43-51, 53, 56-58, 61, 66, 67, 69, 71, 74-77, 79-83, 86-91, 93, 94, 96, 99, 100, 102, 103, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 116, 119, 120, 122, 124.

113. *V. tetrasperma* (L.) Schreb. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo często wśród zbóż i rzepaku. Rzadziej spotykany w roślinach okopowych i kukurydzy. Gleba różna, przeważnie zasobna. 63 stan.: 1-12, 17-19, 21, 22, 24, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 41, 50, 51, 53, 56, 61, 66, 71, 76, 77, 79-81, 83, 88-91, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 102, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115-117, 119, 120, 122, 124.

114. *V. cracca* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko wśród zasiewów żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 4 stan.: 1, 21, 37, 75.

115. *V. villosa* Rothm. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Często wśród zbóż i rzepaku. Gleba różna. Lokalnie licznie i masowo. 38 stan.: 1, 2, 5, 6, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 31, 32, 35, 41, 56, 61, 76, 77, 79-81, 83, 88, 90, 91, 93, 96, 99, 101, 102, 107, 108, 110, 111, 113, 115, 119, 122.

116. *V. dasycarpa* Ten. — Ktr, T, Ep, S-eur. Rzadko w łąnach żyta, pszenicy i rzepaku. Gleba różna. Gatunek wykazuje tendencje do rozprzestrzeniania się. 11 stan.: 5, 6, 19, 24, 88, 89, 93, 96, 99, 108, 122.

117. *V. sativa* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko w zbożach jarych i rzepaku. Gleba zasobna. 10 stan.: 35, 38, 79, 83, 84, 90, 91, 93, 96, 108.

118. *V. angustifolia* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo pospolicie wśród zbóż, rzadszy w innych roślinach uprawnych i na ścierniskach. Gleba różna, przeważnie piaszczysta i piaszczysto-gliniasta. 112 stan.: 1, 2, 5, 7-21, 23-38, 40, 41, 43-53, 55-61, 63-91, 93-105, 107-115, 117, 119-124.

119. *V. grandiflora* Scop. — Ktr, T, Ep, S-eur. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w łanie żyta. Gleba lekka. 1 stan.: 19.

120. *Lathyrus tuberosus* L. — Tr, G, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łanie pszenicy. Gleba zasobna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 6.

121. *Pisum sativum* L. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łanach owsa. Gleba średnio żyzna. 2 stan.: 79, 93.

122. *P. arvense* L. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łanie owsa. Gleba średnio żyzna. 1 stan.: 93.

Lythraceae

123. *Lythrum salicaria* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze na podmokłych polach, głównie wśród łanów żyta i owsa. 6 stan.: 38, 50, 51, 74, 86, 93.

124. *Peplis portula* L. — Ktr, T, Anw. Rzadko na glebach wilgotnych i mokrych. Notowany wśród żyta i na ścierniskach. Gatunek zagrożony wymarciem na siedliskach segetalnych (Warcholińska, 1986-1987). 12 stan.: 20, 25, 33, 34, 42, 45, 54, 74, 82, 91, 95, 121.

Oenotheraceae

125. *Oenothera biennis* L. — Ktr, H, Ap. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łanach żyta i na ścierniskach. Gleba lekka. 2 stan.: 93, 120.

Malvaceae

126. *Malva silvestris* L. — Ktr, H, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w roślinach okopowych i warzywach, w pobliżu zabudowań i w ogrodach. 2 stan.: 79, 93.

127. *M. neglecta* Wallr. — Ktr, H, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w roślinach okopowych i warzywach, uprawianych w pobliżu zabudowań i w ogrodach. 4 stan.: 45, 81, 93, 124.

Linaceae

128. *Radiola linoides* Gmel. — Ktr, T, Anw. Dość rzadko na glebach lekkich, wilgotnych. Notowany w łanach żyta i na ścierniskach. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 15 stan.: 20, 25, 33, 34, 38, 50, 54, 57, 60, 73, 74, 82, 86, 95, 114.

Oxalidaceae

129. *Oxalis stricta* L. — Tr, H, Ep, Amer. Dość rzadko wśród zbóż i roślin okopowych. Gleba średnio żyzna. 15 stan.: 18, 21, 38, 50, 58, 79-81, 84, 91, 93, 105, 106, 110, 114.

Geraniaceae

130. *Geranium pratense* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łanie żyta, na polu przy łące. 1 stan.: 79.

131. *G. pusillum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo często we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych glebach. 51 stan.: 1, 2, 4-6, 9-12, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 26, 29, 32-35, 37, 38, 41, 46, 53, 56, 61, 71, 72, 76, 79-81, 83, 88, 90, 91, 93, 94, 96, 98, 104, 106, 108, 110, 111, 113, 116, 117, 121, 122.

132. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. — Ktr, T, A. Pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych i na ścierniskach. Gleba różna. 89 stan.: 1, 2, 5-7, 9, 11-14, 16-23, 25-35, 37, 38, 43-47, 49-51, 55-61, 63-66, 68, 71, 73-77, 79-85, 87, 88, 90, 91, 93-98, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 110-113, 116, 118, 120, 123, 124.

Balsaminaceae

133. *Impatiens parviflora* DC. — Ktr, T, Ho, Azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w zasiewach żyta, na polach położonych w pobliżu cmentarzy i rzek. 3 stan.: 76, 79, 93.

Umbelliferae

134. *Aegopodium podagraria* L. — Tr, H, Al. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze wśród zbóż. Gleba zasobna. 2 stan.: 79, 93.

135. *Aethusa cynapium* L. var. *agrestis* Wallr. — Ktr, T, Ar, Pochodz. niezn. Bardzo rzadko w ziemniakach i warzywach uprawianych w sąsiedztwie osiedli i w ogrodach. 4 stan.: 1, 26, 81, 93.

136. *Heracleum sphondylium* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki na polu przy łące. 1 stan.: 79.

137. *Anethum graveolens* L. — Ktr, T, Er, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w burakach. 1 stan.: 93.

138. *Daucus carota* L. subsp. *carota* Rothm. — Ktr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród łanów żyta. Gleba lekka. 1 stan.: 1.

139. *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. — Tr, H, Al. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w łanie żyta. 1 stan.: 93.

Primulaceae

140. *Centunculus minimus* L. — Ktr, T, Anw. Rzadko wśród łanów żyta i na ścierniskach. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 9 stan.: 20, 34, 44, 50, 65, 74, 91, 95, 100.

141. *Anagallis arvensis* L. for. *arvensis* — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość często w łąkach zbóż, rzepaku, roślinach okopowych oraz na ścierniskach. Gleba zasobna. 37 stan.: 1, 2, 4, 6, 9, 11, 12, 18, 20, 21, 23-26, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 41, 50, 76, 79-81, 83, 88, 90, 92-94, 96, 105, 108, 110, 124.

142. *Lysimachia vulgaris* L. — Tr, H, Anw. Często w łąkach żyta i owsa. Gleba uboga, wilgotna i podmokła. 43 stan.: 7, 8, 13-15, 16, 18, 20, 25, 30, 33, 34, 36, 38, 45-47, 50, 51, 57, 59-61, 63-66, 69, 73, 74, 82, 86, 93, 97, 102-104, 109, 112, 114, 120, 121, 123.

Convolvulaceae

143. *Convolvulus arvensis* L. — Tr, G, A. Bardzo pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych i na ścierniskach. Gleba różna. 124 stan.: 1-124.

Boraginaceae

144. *Lycopsis arvensis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko w różnych roślinach uprawnych. Gleba dosyć zasobna. Gatunek zagrożony wymarciem. (Warcholińska, 1986-1987). 10 stan.: 2, 76, 80, 81, 83, 90-93, 96.

145. *Symphytum officinale* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na polach w pobliżu zabudowań, rowów, zarośli. Notowany wśród ziemniaków i łąnów żyta. 3 stan.: 50, 93, 120.

146. *Echium vulgare* L. — Ktr, H, Ap. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki wśród łąnów żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 2 stan.: 27, 85.

147. *Lithospermum arvense* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo często wśród zbóż i rzepaku, rzadziej notowany w roślinach okopowych. Gleba różna. 51 stan.: 1-6, 12, 15, 18, 19, 21, 24, 26-29, 31, 37, 48, 53, 55, 61, 66, 70, 71, 76, 78-81, 83-85, 88-92, 94, 96, 97, 100, 102, 107, 108, 111, 115, 116, 120, 122, 124.

148. *Myosotis micrantha* Pall. — Ktr, T, Ap. Często na glebach piaszczystych. Nierzadko występuje masowo w łąkach żyta. 41 stan.: 1, 2, 12, 19, 21, 26, 27, 37, 39, 48, 53, 55, 58, 61, 62, 66, 69, 70, 75-78, 81, 84, 85, 87, 88, 90, 93, 98, 100-102, 106-108, 111, 119, 120, 122, 124.

149. *M. arvensis* (L.) Hill. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo często na różnych glebach, zwłaszcza zasobnych. Zachwaszcza wszystkie rośliny uprawne. Rośnie także na ścierniskach. 60 stan.: 1, 2, 4-6, 9-12, 17-19, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 35, 37, 41, 50, 51, 53, 56, 61, 66, 67, 70, 76-81, 83, 88-94, 96, 97, 99, 100, 102, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 116, 120, 122.

Solanaceae

150. *Solanum nigrum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Rzadko wśród roślin okopowych. Gleba różna. 8 stan.: 1, 21, 26, 31, 81, 93, 98, 124.

151. *S. tuberosum* L. — Tr, G, Er, Amer. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród żyta i buraków. 3 stan.: 26, 35, 93.

152. *Datura stramonium* L. — Ktr, T, Ep, Amer. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze wśród ziemniaków uprawianych w pobliżu zabudowań. 3 stan.: 37, 93, 124.

Scrophulariaceae

153. *Verbascum thapsiforme* Schrad. — Ktr, H, Amk. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łanie żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 1 stan.: 58.

154. *Linaria eltaïne* (L.) Mill. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko w łanach pszenicy i żyta. Gleba żyzna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 1.

155. *Linaria vulgaris* (L.) Mill. — Tr, G, Amps. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród żyta. Gleba piaszczysta. 3 stan.: 22, 58, 93.

156. *L. minor* (L.) Desf. — Ktr, T, Amps. Rzadko wśród zbóż. Gleba różna, zwłaszcza zasobna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 7 stan.: 1, 19, 21, 26, 31, 37, 90.

157. *Veronica serpyllifolia* L. — Tr, H, Al. Bardzo rzadko wśród żyta i na ścierniskach. Gleba wilgotna i podmokła. 5 stan.: 38, 50, 60, 74, 82.

158. *V. arvensis* L. — Ktr, T, A. Bardzo często we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych glebach. 66 stan.: 1-6, 8-10, 12, 15, 17-19, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 35-38, 41, 50, 51, 53, 56, 61, 66, 69, 74, 76, 83, 87, 88, 90-93, 96, 97, 99, 102, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115-119, 122, 124.

159. *V. triphyllos* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często w zasiewach zbóż, rzepaku. Gleba różna, zwłaszcza piaszczysta i piaszczysto-żwirowa. 28 stan.: 1, 2, 12, 19, 21, 23, 26, 27, 37, 53, 55, 58, 62, 66, 75, 76, 78, 84, 85, 90, 93, 96, 106, 107, 111, 120, 122, 124.

160. *V. verna* L. — Ktr, T, Ap. Bardzo rzadko w łanach żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 6 stan.: 13, 20, 25, 28, 48, 84.

161. *V. dillenii* Cr. — Ktr, T, Ap. Często wśród żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 38 stan.: 8, 13-15, 18-20, 25-28, 33, 38, 45, 48, 53, 55, 57, 58, 66, 68, 70-72, 74, 75, 82, 84, 86, 93, 97, 103, 104, 107, 112, 120, 123, 124.

162. *V. persica* Poir. — Ktr, T, Ep, S-eur.-W-azj. Dość często w zbożach, rzepaku, roślinach okopowych i motylkowych oraz warzywach. 28 stan.: 1, 2, 5, 6, 12, 21, 24, 26, 29, 32, 35, 37, 53, 61, 79-81, 84, 88, 91, 93, 105, 108, 110, 111, 113, 116, 122.

163. *V. polita* Fr. — Ktr, T, Ar, S-eur. Rzadko w roślinach zbożowych i okopowych na glebach żyznych. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 9 stan.: 1, 6, 21, 26, 37, 88, 90, 96, 110.

164. *V. agrestis* L. — Ktr, T, Ar, Pochodz. niezn. Dość rzadko wśród zbóż, rzepaku i roślin okopowych. Gleba żyzna. 17 stan.: 1, 2, 4-6, 21, 26, 37, 76, 88, 90, 93, 96, 105, 110, 113, 116.

165. *V. opaca* Cr. — Ktr, T, Ar, N, W, C-eur. Bardzo rzadko w burakach. Gleba zasobna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 1.

166. *V. hederifolia* L. — Ktr, T, Az. Dość rzadko w zbożach, rzepaku, rzadziej w roślinach okopowych. Gleba różna, zwłaszcza piaszczysta. W łanach żyta na glebach piaszczysto-żwirowych licznie i masowo (subsp. *hederifolia* i subsp. *trilobata* (Opiz) Čelak.). 18 stan.: 1, 2, 19, 21, 24, 26, 27, 37, 76, 80, 81, 90, 96, 102, 108, 111, 120, 122.

167. *Odontites verna* (Bell.) Rechb. — Ktr, T, Ar, N, W, C-eur. Dość rzadko wśród zbóż. Gleba średnio żyzna. 15 stan.: 1, 5, 6, 18, 21, 26, 29, 32, 35, 66, 79, 81, 88, 89, 122.

168. *Alectorolophus glaber* (Lam.) Beck. — Ktr, T, Ar, Pochodz. niezn. Dość pospolicie na różnych glebach w zasiewach żyta var. *agrarius* Somler/Soo i var. *apterus* Fries. 85 stan.: 1, 7, 8, 10-16, 18-21, 23-26, 30, 31, 33, 34, 36-38, 41-51, 57-61, 63-65, 67-70, 73-77, 79-82, 84, 86, 88-91, 93, 95-98, 102-104, 107, 109-112, 115, 116, 118-124.

Labiatae

169. *Galeopsis ladanum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość rzadko w łanach żyta i na ścierniskach. Sporadycznie notowany w ziemniakach. 18 stan.: 7, 8, 18, 25, 38, 55, 74, 77, 82, 93, 97, 103, 105, 112, 114, 118, 120, 123.

170. *G. tetrahit* L. — Ktr, T, Az. Dość często wśród zbóż jarych i roślin okopowych, w których pojawia się licznie. Rzadziej stwierdzany w łanach rzepaku i kukurydzy. Gleba zasobna. 34 stan.: 1, 2, 5, 6, 9, 18, 19, 24, 26, 29, 32, 35, 36, 41, 53, 56, 61, 76, 77, 79-81, 83, 88, 90-94, 96, 105, 108, 110, 113.

171. *G. bifida* Boen. — Ktr, T, Az. Pospolicie na wszystkich typach gleb. Zachwaszcza różne rośliny uprawne. Szczególnie licznie występuje wśród zbóż jarych. W łanach żyta ma postać karłowatą. 99 stan.: 1-4, 6, 7, 9-12, 15-21, 23, 25-38, 40-51, 53-56, 58, 59, 61, 63-65, 67, 68, 70-77, 79-83, 86-88, 90-99, 102-110, 113-115, 117, 118, 120-122.

172. *G. pubescens* Bees. — Ktr, T, Az. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w zbożach jarych i roślinach okopowych. 6 stan.: 35, 76, 79, 81, 93, 124.

173. *Lamium purpureum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często we wszystkich roślinach uprawnych. Gleba zasobna. 33 stan.: 1, 2, 4-6, 12, 19, 21, 24, 26, 29, 32, 35, 37, 41, 61, 71, 76, 79-81, 83, 90-92, 94, 96, 108, 110, 111, 113, 116, 122.

174. *L. amplexicaule* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Dość często wśród zbóż, rzepaku i roślin okopowych. Gleba różna. 37 stan.: 1-6, 19, 21, 24, 26, 27, 29, 32, 35, 37, 41, 53, 61, 71, 76, 79, 80, 83, 88, 90-94, 96, 101, 105, 110, 111, 113, 116, 122.

175. *Stachys palustris* L. — Tr, G, Ał. Pospolicie na glebach podmokłych i wilgotnych, wśród różnych roślin uprawnych. 90 stan.: 1, 6, 8, 9, 12-21, 23, 25, 26, 29, 30, 32-35, 37, 38, 41-47, 50, 51, 53, 55, 56, 59, 61, 63-67, 70, 71, 73, 74, 76-84, 86, 88-96, 103, 105, 108, 110, 113-118, 120-122.

176. *Leonurus cardiaca* L. — Tr, H, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w łanie żyta. 1 stan.: 19.

177. *Calamintha acinos* (L.) Clairv. — Ktr, T, Amk. Bardzo rzadko wśród

żyta. Gleba piaszczysto-zwirowa. Gatunek potencjalnie zagrożony na siedliskach segetalnych (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 27.

178. *Mentha arvensis* L. — Tr, G, Anw. Pospolicie na glebach podmokłych i wilgotnych, wśród różnych roślin uprawnych. 100 stan.: 1, 2, 4, 6-9, 11-21, 23-26, 29-38, 40-48, 50, 51, 53, 56-59, 61, 63-67, 69-71, 73, 74, 76, 78-84, 86, 88-97, 99-103, 105-118, 120-123.

Plantaginaceae

179. *Plantago maior* L. — Tr, H, Anw. Często pojedyncze egzemplarze w różnych roślinach uprawnych. Gleba różna. 38 stan.: 1, 4, 6, 12, 19, 21, 26, 29, 32, 35, 40-42, 50, 54, 59, 61, 63, 64, 66, 76, 79-81, 83, 88, 90-93, 108-110, 113, 116-118, 122.

180. *P. pauciflora* Gilib. — Ktr, T, Anw. Dość rzadko w łąkach żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysta i piaszczysto-gliniasta, wilgotna. 18 stan.: 20, 25, 30, 32-34, 36, 45, 47, 50, 54, 65, 74, 82, 86, 93, 95, 100.

181. *P. media* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy w uprawach koniczyny. 3 stan.: 1, 26, 29.

182. *P. lanceolata* L. — Tr, H, Ał. Dość rzadko pojedyncze osobniki w różnych roślinach uprawnych. Unika ubogich, piaszczystych gleb. 15 stan.: 4, 10, 11, 16, 32, 35, 50, 76, 79, 80, 83, 90, 92, 93, 96.

183. *P. indica* L. — Ktr, T, Ap. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w łąkach żyta. Gleba piaszczysta. 2 stan.: 58, 85.

Rubiaceae

184. *Galium aparine* L. — Ktr, T, Ał. Często w zbożach i rzepaku, rzadziej w roślinach okopowych. Gleba różna, zasobna. 47 stan.: 1-6, 8-10, 12, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 37, 41, 56, 59, 61, 64, 76, 79-81, 83, 88, 90-93, 96, 100, 103, 105, 106, 108, 111, 113, 116, 118, 122.

185. *G. spurium* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko wśród łąków pszenicy i rzepaku. Gleba zasobna w związki wapnia. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 2 stan.: 6, 93.

Valerianaceae

186. *Valerianella dentata* (L.) Poll. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko wśród żyta, pszenicy i rzepaku. Gleba żyzna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 10 stan.: 1, 2, 6, 21, 24, 26, 76, 88, 90, 122.

Dipsacaceae

187. *Knautia arvensis* (L.) Coult. — Tr, H, Ał. Rzadko pojedyncze okazy wśród zbóż i roślin okopowych. Gleba różna, zwłaszcza piaszczysta, piaszczysto-gliniasta. 7 stan.: 7, 27, 37, 79, 80, 84, 93.

Compositae

188. *Bellis perennis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki na ściernisku. Gleba wilgotna. 1 stan.: 18.

189. *Erigeron canadensis* L. — Ktr, T, Ep, Amer. Dość rzadko wśród zbóż i na ścierniskach, na których lokalnie masowo kwitnie i owocuje. Gleby lekkie. Gatunek rozprzestrzenia się na siedliskach segetalnych. 25 stan.: 1, 19, 20, 24, 27, 28, 50, 53, 58, 59, 61, 74, 77, 79, 81, 82, 84-86, 93, 98, 108, 110, 120, 124.

190. *E. acer* L. — Ktr, H, Amps. Bardzo rzadko wśród łąnów żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 2 stan.: 25, 74.

191. *Filago minima* (Sm.) Fr. — Ktr, T, Amps. Rzadko wśród żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysta, sucha. 7 stan.: 25, 57, 68, 74, 82, 86, 97.

192. *F. arvensis* L. — Ktr, T, Amp. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze wśród żyta i na ścierniskach. Gleba piaszczysta. 2 stan.: 78, 84.

193. *Gnaphalium uliginosum* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo często w różnych roślinach uprawnych i na ścierniskach. Gleba różna, wilgotna. 65 stan.: 1, 2, 6, 9, 11, 16-21, 24, 30, 34, 35, 36-38, 41, 43-47, 49-51, 53, 61, 65, 66, 68, 70, 71, 73, 74, 76, 78-82, 86, 88, 91-97, 105, 106, 109, 110, 112-114, 116-119, 121-123.

194. *G. luteoalbum* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko na ścierniskach. Gleba piaszczysta, wilgotna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 3 stan.: 42, 74, 114.

195. *Bidens tripartitus* L. — Ktr, T, Anw. Często w zbożach, okopowych i na ścierniskach. Gleba wilgotna i mokra. 47 stan.: 1, 6, 8, 9, 16, 18, 20, 21, 30, 33, 34, 36-38, 41-43, 45-47, 49, 50, 54, 57-61, 63-66, 70, 73, 79-81, 91, 93, 95, 97, 106, 109, 114, 115, 118, 122.

196. *B. cernuus* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na podmokłych polach. 3 stan.: 58-60.

197. *Galinsoga parviflora* Cav. — Ktr, T, Ep, Amer. Często w zbożach jarych, okopowych, zwłaszcza uprawianych w pobliżu osiedli. Gleba różna. Gatunek rozprzestrzenia się na siedliskach segetalnych. 49 stan.: 1, 2, 5, 6, 9, 18, 19, 21, 23, 26, 29, 30, 32, 34-38, 41, 44-47, 50, 51, 59, 63, 74, 76, 79-84, 86-88, 90-94, 96, 101, 108, 110, 113, 116.

198. *G. quadriradiata* Ruiz et Pav. — Ktr, T, Ep, Amer. Dość rzadko. Najczęściej zachwaszcza rośliny okopowe, zwłaszcza uprawiane w sąsiedztwie osiedli. Gleba żyzna. 23 stan.: 1, 6, 26, 29, 32, 35-37, 42, 51, 54, 59, 61, 76, 79-81, 91, 93, 96, 108, 110, 122.

199. *Anthemis arvensis* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo pospolicie. Zachwaszcza wszystkie rośliny uprawne, głównie zbożowe. Rośnie także na ścierniskach. Lokalnie dość licznie w łąkach żyta i rzepaku. Gleba różna. 101 stan.: 1-6, 9, 10, 13-21, 23-30, 32-38, 41, 43-53, 55-61, 63-66, 68-77, 79-96, 98, 101, 103, 105, 106, 108, 110-113, 115-117, 119, 120, 122-124.

200. *A. cotula* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko. Nielicznie wśród zbóż. Gleba żyzna. Gatunek rozprzestrzenia się na siedliskach segetalnych. 5 stan.: 2, 10, 29, 72, 79.

201. *Achillea millefolium* L. — Tr, H, Ał. Dość pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych. Zwykle nielicznie. Gleba różna. 85 stan.: 1, 2, 4, 6, 9-14, 16-21, 23, 25-27, 29, 30, 32, 35, 36, 38, 40, 41, 43-49, 51, 57-59, 61, 63-67, 69, 70, 73, 74, 76, 77, 79-87, 90-98, 101-103, 105, 108-113, 115-117, 119, 122, 123.

202. *Matricaria chamomilla* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko wśród zbóż i rzepaku, sporadycznie w roślinach okopowych. Gleba żyzna. 12 stan.: 1, 2, 6, 10, 21, 53, 72, 93, 96, 113, 116, 122.

203. *M. discoidea* DC. — Ktr, T, Ep, Azj. Dość często w różnych roślinach uprawnych. Gleba zasobna w azot. 28 stan.: 1, 2, 4, 9-11, 18, 19, 21, 24, 26, 29, 41, 53, 76, 79, 81, 83, 90-94, 96, 110, 113, 117, 122.

204. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz.-Bip. — Ktr, T, Ar, Azj. Bardzo często wśród zbóż, rzepaku, rzadziej w roślinach okopowych. Gleba zasobna. Nierzadko licznie i masowo w łąkach rzepaku i pszenicy. 54 stan.: 1-10, 12, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 32, 35-37, 41, 53, 56, 59, 61, 63, 67, 72, 76, 79-81, 83, 88-94, 96, 102, 105, 106, 108, 110, 111, 113, 115, 116, 122.

205. *Tanacetum vulgare* L. — Tr, H, Az. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajach pól graniczących z siedliskami ruderalnymi. 4 stan.: 7, 79, 93, 124.

206. *Artemisia absinthium* L. — Tr, H, Ansk. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łąnie żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 1 stan.: 120.

207. *A. vulgaris* L. — Tr, H, Az. Dość często we wszystkich roślinach uprawnych na polach przydomowych i oddalonych od siedzib ludzkich. Gleba różna. 33 stan.: 1, 3, 4, 7, 10, 12, 18, 21, 23, 26, 29, 32, 35-37, 65, 68, 71, 76, 79, 81, 83, 90-94, 96, 101, 105, 110, 120, 124.

208. *A. campestris* L. — Tr, H, Amps. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze na okrajach łąnów żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 5 stan.: 25, 58, 68, 84, 123.

209. *Tussilago farfara* L. — Tr, G, Anw. Bardzo rzadko wśród zbóż. Gleba gliniasta. 2 stan.: 75, 79.

210. *Senecio vulgaris* L. — Ktr, T, Ar, Azj. Bardzo rzadko wśród zbóż, roślin okopowych i warzyw. Gleba różna. 6 stan.: 11, 12, 29, 37, 68, 73.

211. *S. vernalis* W.K. — Ktr, T, Ep, S-eur.-W-azj. Bardzo rzadko wśród zbóż. Gleba piaszczysta. 3 stan.: 27, 58, 68.

212. *Arctium tomentosum* Mill. — Ktr, H, Az. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajach pól położonych w sąsiedztwie zabudowań, zarośli i rzek. 3 stan.: 1, 37, 79.

213. *A. minus* (Hill.) Bernh. — Ktr, H, Az. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łąnie żyta. 1 stan.: 59.

214. *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. — Ktr, H, Az. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na wilgotnych polach. 1 stan.: 79.

215. *C. arvense* (L.) Scop. — Tr, G, Az. Pospolicie we wszystkich roślinach uprawnych. Gleba różna, przeważnie wilgotna. Lokalnie licznie, a nawet masowo. 89 stan.: 1-4, 6, 7, 9-12, 16-21, 23, 24, 26, 27, 29, 31, 33, 37-39, 41, 43-47, 49-51, 53, 55-59, 61, 63-66, 70, 71, 73-77, 79-84, 86-96, 99, 101-103, 105-111, 113, 115-117, 119-122.

216. *Centaurea scabiosa* L. — Tr, H, Amk. Bardzo rzadko wśród łąnów żyta. Gleba piaszczysto-żwirowa. 5 stan.: 1, 27, 84, 85, 108.

217. *C. rhenana* Bor. — Ktr, H, Amk. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze na brzegach łąnów żyta. Gleba piaszczysta. 3 stan.: 59, 68, 85.

218. *C. cyanus* L. — Ktr, T, Ar, S-eur.-W-azj. Bardzo pospolicie wśród roślin zbożowych i rzepaku. Notowany także w roślinach okopowych. Gleba różna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 124 stan.: 1-124.

219. *Cichorium intybus* L. — Tr, H, Ar, S-eur.-W-azj. Rzadko na okrajkach łąnów zbóż i rzepaku. Gleba zasobna. 11 stan.: 1, 4, 6, 10-12, 37, 79-81, 93.

220. *Lapsana communis* L. — Ktr, T, Al. Bardzo rzadko wśród zbóż i roślin okopowych. Gleba zasobna, zwłaszcza świeża i wilgotna. 6 stan.: 1, 23, 37, 79, 93, 96.

221. *Arnoseris minima* (L.) Schweigg. et Koerte — Ktr, T, Awp. Dość pospolicie wśród zbóż i na ścierniskach, rzadszy w ziemniakach. Gleba piaszczysta sucha i wilgotna. 85 stan.: 2-4, 7, 8, 10-16, 18-20, 23, 25, 30, 31, 33, 34, 37, 38, 41, 43-52, 55, 57-78, 82, 84-87, 89, 91, 93-98, 101-105, 107, 109, 111, 112, 114-116, 118, 120, 121, 123.

222. *Hypochoeris glabra* L. — Ktr, T, Ap. Rzadko na polach, wśród żyta, owsa i ziemniaków. Gleba piaszczysta. 8 stan.: 4, 18, 46, 50, 51, 74, 98, 104.

223. *Leontodon autumnalis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko wśród zbóż. Gleba różna. 10 stan.: 23, 29, 35, 47, 49, 79, 81, 91, 93, 110.

224. *Taraxacum officinale* Web. — Tr, H, Ał. Często we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych glebach. 40 stan.: 1, 2, 6, 9, 10, 14, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 29, 32, 35-37, 39, 49-51, 56, 61, 66, 71, 72, 79, 81, 86, 88, 90-94, 96, 108, 110, 113, 117.

225. *Sonchus oleraceus* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość rzadko w zbożach jarych i roślinach okopowych. Gleba żyzna. 13 stan.: 1, 5, 21, 23, 26, 29, 32, 35, 37, 59, 79, 80, 93.

226. *S. asper* (L.) Hill. — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość rzadko w roślinach okopowych, warzywach oraz zbożach jarych. Gleba żyzna. 18 stan.: 1, 2, 4-6, 21, 24, 26, 29, 59, 81, 88, 93, 96, 105, 108, 113, 116.

227. *Sonchus arvensis* L. — Tr, G, Anw. Bardzo często we wszystkich roślinach uprawnych. Gleba różna, przede wszystkim świeża i wilgotna. Lokalnie występuje licznie. 64 stan.: 1, 2, 6, 7, 9, 11-13, 15, 17-21, 23, 26, 29, 30, 32, 34-38, 41, 45-47, 50, 51, 53, 56, 63, 65, 66, 70-74, 76, 79-81, 83, 87, 88, 90-94, 96, 97, 105, 106, 108, 110, 113, 115-117, 121, 122.

228. *Crepis biennis* L. — Ktr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na polu przy łące. 1 stan.: 25.

229. *C. tectorum* L. — Ktr, T, A. Rzadko wśród zbóż, rzepaku. Gleba żyzna. 9 stan.: 1, 3, 4, 29, 79, 80, 91, 99, 122.

230. *Hieracium pilosella* L. — Tr, H, Awmb. Rzadko na brzegach piaszczystych pól, głównie wśród żyta. Gleba piaszczysta. 7 stan.: 25, 46, 58, 75, 97, 112, 123.

Liliaceae

231. *Allium vineale* L. — Tr, G, Amk. Rzadko wśród zasiewów żyta. Gleba piaszczysta. 8 stan.: 19, 28, 58, 68, 91, 106, 107, 124.

232. *Gagea pratensis* (Pers.) Dum. — Tr, G, Az. Rzadko wśród żyta ozimego. Gleba piaszczysta. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 7 stan.: 1, 19, 27, 58, 75, 81, 85.

233. *Ornithogalum umbellatum* L. — Tr, G, Amk. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród żyta. Gleba piaszczysta. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 100.

Juncaceae

234. *Juncus bufonius* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo często na glebach wilgotnych i podmokłych. Zachwaszcza wszystkie rośliny uprawne. Rośnie także na ścierniskach. Lokalnie licznie i masowo, szczególnie w bruzdach i obniżeniach terenu. 71 stan.: 1, 2, 4, 6, 9-12, 16-21, 23, 24, 30, 33, 34, 36-38, 41, 43-47, 49-51, 53, 58-61, 63-66, 70, 73-83, 86-97, 102, 105, 106, 109-113, 116-118, 121-123.

235. *J. capitatus* Weig. — Ktr, T, Anw. Rzadko wśród zbóż i na ścierniskach. Gleba piaszczysta, podmokła i wilgotna. Gatunek zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 7 stan.: 20, 42, 50, 54, 70, 74, 82.

Cyperaceae

236. *Carex hirta* L. — Tr, G, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy na okrajkach łąnów żyta. Gleba piaszczysta. 2 stan.: 58, 68.

Gramineae

237. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko. Nielicznie wśród ziemniaków i warzyw. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 1.

238. *D. ischaemum* (Schreb.) Muehl. — Ktr, T, Ap. Bardzo często w ziemniakach, życie i na ścierniskach. Gleba uboga, piaszczysta. 58 stan.: 8, 9, 13-16, 18, 20, 25, 28, 30, 33, 34, 36, 38, 43-51, 57-65, 67-74, 77, 82, 84-87, 93-95, 97, 98, 105, 110, 112, 113, 118, 121, 123.

239. *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B. — Ktr, T, Ar, Azj. Częsty w roślinach okopowych i warzywach. Notowany także nielicznie w zasiewach kukurydzy. Gleba różna, zasobna. 48 stan.: 1, 2, 4-6, 9-12, 14, 17-19, 21, 23, 26, 29, 32, 35, 37, 38, 41, 50, 51, 53, 56, 71, 76, 79-81, 83, 84, 87, 88, 90-94, 96, 100, 105, 106, 108, 110, 113, 114, 116-118, 122.

240. *Setaria glauca* (L.) P.B. — Ktr, T, Ar, Azj. Pospolicie w roślinach okopowych, warzywach i na ścierniskach. Notowany także wśród żyta, owsa,

łubinu i seradeli. Gleba różna. 89 stan.: 1, 2, 4-8, 12-15, 18-21, 23, 25-29, 32, 33, 35-38, 40, 41, 44-51, 53, 55-61, 63-65, 68-77, 79-82, 84-88, 91, 93-96, 98, 101-103, 105, 106, 108, 110-113, 116, 118-120, 123, 124.

241. *S. viridis* (L.) P. B. — Ktr, T, Ar, Azj. Pospolicie w roślinach okopowych, warzywach i na ścierniskach. Stwierdzany również wśród żyta, owsa, jęczmienia i kukurydzy. Gleba różna. 94 stan.: 1, 2, 6-10, 13-15, 17-21, 25-30, 32, 33, 35-38, 40, 43-51, 55-65, 67-77, 79-88, 90, 92-95, 97, 98, 101-105, 108, 110-113, 117-124.

242. *Anthoxanthum aristatum* Boiss. (rys. 4) — Ktr, T, Ep, S-eur. Dość pospolicie w łąkach żyta, owsa. Obserwowany także w pojedynczych okazach w ziemniakach i na ścierniskach. Lokalnie występuje licznie i masowo. Gatunek wyraźnie rozprzestrzenia się. 82 stan.: 8-16, 18, 20, 21, 23, 25, 37-42, 45-48, 50-74, 76-78, 82, 84-86, 88, 89, 91, 93, 96-99, 102-105, 107, 109-112, 114-116, 118-121, 123, 124.

243. *Phleum pratense* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w łąkach żyta i pszenicy. Gleba zasobna. 5 stan.: 26, 29, 79, 80, 93.

244. *Alopecurus pratensis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród żyta. 1 stan.: 79.

245. *A. geniculatus* L. — Ktr, T, Anw. Bardzo rzadko w łąnie żyta. Gleba wilgotna. 1 stan.: 75.

246. *Apera spica-venti* P. B. — Ktr, T, Ar, Pochodz. niezn. Bardzo pospolicie wśród zbóż i rzepaku. Pojedyncze okazy notowano w roślinach okopowych. stan.: 1-124.

247. *Agrostis alba* L. — Tr, H, Ał. Bardzo często w łąkach żyta, owsa i ziemniaków oraz na ścierniskach. Odnaleziony także w zasiewach łubinu. Gleba lekka, kwaśna. 71 stan.: 1, 2, 6, 13-16, 18-20, 25-28, 30, 31, 34, 36, 38, 41, 43-47, 49-52, 55, 57-60, 63-65, 67-75, 77, 81, 82, 84, 86, 93, 95-98, 101-103, 105, 107, 109, 112-116, 118, 120, 123, 124.

248. *A. stolonifera* L. — Tr, H, Ał. Dość często wśród żyta, owsa, ziemniaków i na ścierniskach. Gleba lekka, wilgotna. 30 stan.: 1, 16, 18, 20, 30, 33, 34, 36, 38, 41, 45, 46, 49-51, 59, 63-65, 74, 80-82, 86, 93, 95, 112, 114, 121, 123.

249. *A. vulgaris* L. — Tr, H, Ał. Rzadko w łąkach żyta. Gleba piaszczysta, sucha i kwaśna. 8 stan.: 18, 25, 74, 82, 93, 97, 112, 123.

250. *Holcus mollis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo często wśród żyta, owsa, ziemniaków i na ścierniskach. Gleba piaszczysta, zwłaszcza wilgotna. Nierzadko występuje licznie i masowo. 64 stan.: 2, 7, 8, 10-16, 18-20, 25, 30, 33, 34, 36, 38, 41, 42, 44, 46, 47, 49-51, 54, 55, 57-61, 63-65, 70-74, 77, 78, 82, 84, 86, 91, 93-95, 97, 98, 101-103, 109, 111, 112, 114, 115, 120, 121, 123.

251. *Corynephorus canescens* (L.) P. B. — Tr, H, Amps. Dość rzadko w łąkach żyta. Gleba piaszczysta, sucha. 18 stan.: 8, 13, 14, 17, 25, 38, 48, 58, 68, 74, 75, 82, 84, 97, 107, 110, 112, 123.

252. *Avena sativa* L. — Ktr, T, Er, S-eur. Bardzo rzadko pojedyncze egzemplarze w ziemniakach. 1 stan.: 79.

253. *A. strigosa* Schreb. — Ktr, T, Ar, N, W, C-eur. Bardzo rzadko w łąkach owsa. Gleba lekka. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 2 stan.: 25, 82.

254. *A. fatua* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko wśród pszenicy. Gleba zasobna. 6 stan.: 29, 76, 90, 96, 110, 122.

255. *Phragmites communis* Trin. — Tr, G, Anw. Rzadko w łąkach żyta, owsa i ziemniaków. Gleba wilgotna. 8 stan.: 7, 38, 42, 50, 54, 59, 93, 99.

256. *Dactylis glomerata* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze osobniki w łąkach żyta i pszenicy. Gleba zasobna. 3 stan.: 29, 79, 93.

257. *Poa annua* L. — Ktr, T, Ał. Dość często w różnych roślinach uprawnych, zwłaszcza w rzepaku, gdzie lokalnie występuje licznie i masowo. Gleba różna, przede wszystkim wilgotna. 31 stan.: 1, 6, 9, 17-19, 21, 23, 24, 26, 29, 37, 53, 61, 76, 79, 83, 84, 88, 90-93, 96, 105, 110, 113, 116, 118, 120, 122.

258. *P. trivialis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród zbóż i na polach przyłąkowych. 2 stan.: 26, 75.

259. *P. pratensis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko wśród zbóż na polach przyłąkowych. 3 stan.: 75, 79, 93.

260. *Bromus secalinus* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Dość rzadko wśród zbóż. Gleba różna. Gatunek bardzo zagrożony wymarciem (Warcholińska, 1986-1987). 14 stan.: 1, 6, 10, 26, 29-31, 34, 37, 51, 76, 85, 96, 108.

261. *Bromus mollis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko na okrajkach łąnów żyta. Gleba piaszczysta. 2 stan.: 58, 93.

262. *Festuca pratensis* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko. Notowany na okrajkach łąnów żyta. Gleba żyzna. 3 stan.: 1, 59, 79.

263. *Lolium temulentum* L. — Ktr, T, Ar, S-eur. Bardzo rzadko w łąnie żyta. Gleba zasobna. Gatunek wymierający (Warcholińska, 1986-1987). 1 stan.: 75.

264. *L. perenne* L. — Tr, H, Ał. Bardzo rzadko pojedyncze okazy wśród żyta. 1 stan.: 93.

265. *L. multiflorum* Lam. — Tr, H, Ep, S-eur. Bardzo rzadko na okrajkach łąnów żyta. 4 stan.: 2, 4, 75, 93.

266. *Agropyron repens* (L.) P. B. — Tr, G, Anw. Bardzo pospolicie. Występuje we wszystkich roślinach uprawnych i na różnych typach gleb. 124 stan.: 1-124.

267. *Secale cereale* L. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko wśród łąnów pszenicy. 2 stan.: 91, 96.

268. *Hordeum vulgare* L. — Ktr, T, Er, Azj. Bardzo rzadko w łąnie owsa. 1 stan.: 79.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA FLORY SEGETALNEJ

Znaczne zróżnicowanie edaficzne i wilgotnościowe siedlisk polnych badanego terenu sprawia, że flora segetalna jest dość bogata. Liczy ona aktualnie 268 gatunków roślin naczyniowych. Na stan ten wpływ mają także duże wsie i ośrodki miejskie, np. Skierniewice, Żyrardów, Bolimów, Nieborów, Bełchów

Tabela III — Table III
Trwałość i typy biologiczne gatunków
Permanence and biological types

Grupa gatunków Group of species	Ogólna liczba roślin naczyniowych Total number of vascular plants	Trwałość Permanence		Typy biologiczne wg Raunkiaera Biological types acc. to Raunkiaer			
		gatunki krótko- trwałe annual and biennial species	gatunki trwałe perennial species	Chamaephyta	Hemicrypto- phyta	Geophyta	Therophyta
Liczba gatunków Number of species	268	176	92	1	78	26	163
%	100	65,7	34,3	0,4	29,1	9,7	60,8

i inne, jak również różnorodne naturalne i półnaturalne zbiorowiska, w tym przede wszystkim łąkowe, nadwodne, leśne i zaroślowe. Zależność bogactwa flory od naturalnych czynników siedliskowych oraz stopnia technizacji środowiska przyrodniczego odzwierciedla się na badanym obszarze również w rozmieszczeniu przestrzennym chwastów polnych. Znaczne tereny położone na zachód od rzeki Rawki mają bogatą florę, złożoną przede wszystkim z gatunków eutrofilnych, neutrofilnych. W części wschodniej natomiast na największych przestrzennie obszarach występuje stosunkowo mało gatunków i są to głównie gatunki oligotroficzne, acydofilne.

Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej przekracza nieznacznie stan liczbowy roślin naczyniowych flor segetalnych, np. Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego (248 gat.), okolic Sieradza i Zduńskiej Woli (258 gat.), okolic Łowicza i Skierniewic (259 gat.) (Warcholińska, 1981c, 1984; Warcholińska, Siciński, 1984). Jest natomiast stosunkowo niższa od stanu liczbowego roślin naczyniowych flor segetalnych niektórych mezoregionów środkowej Polski, np. Wzniesień Łódzkich (302 gat.), Wzgórz Radomszczańskich (332 gat.), Równiny Piotrkowskiej (374 gat.) (Sowa, Warcholińska, 1979; Warcholińska, 1974, 1976, 1981d).

Analiza trwałości gatunków wchodzących w skład flory omawianego obszaru wykazuje zdecydowaną przewagę gatunków krótkotrwałych (65,7%) nad trwałymi (34,3%). Wśród gatunków krótkotrwałych dominują terofity, a trwałe hemikryptofity (por. tab. III).

Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej składa się z różnorodnych elementów, tak pod względem pochodzenia, jak i stopnia zadomowienia (tab. IV). Z ogólnej liczby 268 gatunków roślin naczyniowych, zachwaszczających uprawy polne i ogrodowe, na apofity przypada 163 (60,8%) gatunki, a na antropofity 105 (39,2%) gatunków.

Duży udział gatunków rodzimych (apofity) świadczy o wpływie warunków przyrodniczych na florę segetalną badanego terenu. Niektóre apofity są trwałymi relikdami poprzednich naturalnych i zastępczych zbiorowisk, np. *Pteridium aquilinum*, *Equisetum silvaticum*, *Sedum maximum*, *Phragmites communis*. Inne apofity często zawdzięczają swą obecność wśród agrofitycenoz występowaniu w bezpośrednim sąsiedztwie pól uprawnych siedlisk i zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych oraz użytkowaniu siedlisk nieprzydatnych dla rolnictwa, np. *Silene inflata*, *Euphorbia cyparissias*, *Calamintha acinos*, *Corynephorus canescens*, *Centaurea scabiosa*, *C. rhenana*. Stosunkowo niski poziom kultury rolnej niektórych pól sprzyja także rozwojowi apofitów na siedliskach segetalnych. Obecność oraz zwiększony udział m.in., *Alyssum calycinum*, *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Agrostis alba*, *A. stolonifera*, *Holcus mollis* może być tego wyrazem.

Najliczniejsze grupy wśród apofitów stanowią gatunki łąkowe (30,1%), nadwodne (22,1%) oraz leśne i zaroślowe (12,9%) (tab. IV). Do pospolitych i częstych apofitów należą m.in.: *Equisetum arvense*, *Polygonum tomentosum*,

Tabela IV — Table IV

Udział apofitów i antropofitów we florze segetalnej badanego terenu

The participation of apophytes and anthropophytes in the segetal flora of the investigated area

	Liczba gatunków Number of species	%	% roślin naczyniowych % vascular plants
Apophyta	163	100,0	60,8
Leśne i zaroślowe Forest and shrub	21	12,9	7,8
Łąkowe Meadow	49	30,1	18,3
Wrzosowisk i muraw bliźniczkowych Moors and grasslands with <i>Nardus stricta</i>	1	0,6	0,4
Muraw kserotermicznych Xerothermic grasslands	18	11,0	6,6
Muraw piaskowych Sandy grasslands	11	6,7	4,1
Piaszczysk Sandlands	14	8,6	5,2
Wydm i piaszczysk Dunes and sandlands	6	3,7	2,3
Naskalne Saxatile plants	1	0,6	0,4
Nadwodne Waterside plants	36	22,1	13,4
Apofity o nieznanym pochodzeniu Apophytes of unknown origin	6	3,7	2,3
Anthropophyta	105	100,0	39,2
Archaeophyta	75	71,4	28,0
Holoagriophyta	1	1,0	0,4
Epoecophyta	14	13,3	5,2
Ergasiophygophyta	15	14,3	5,4
Razem Total	268	—	100,0

Chenopodium album, *Convolvulus arvensis*, *Agropyron repens*, *Rumex acetosella*, *Stellaria media*, *Mentha arvensis*, *Galeopsis bifida*, *Stachys palustris*, *Cirsium arvense*, *Arnoseris minima*, *Juncus bufonius*, *Agrostis alba*, *Gnaphalium uliginosum*, *Holcus mollis*, *Sonchus arvensis*, *Veronica arvensis*, *Digitaria ischaemum*. Bardzo rzadkimi i rzadkimi apofitami są: *Alyssum calycinum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Holosteum umbellatum*, *Calamintha acinos*, *Filago arvensis*, *Sedum maximum*, *Chenopodium polyspermum*, *Ch. glaucum*, *Gnaphalium luteoalbum*,

Saxifraga tridactylites, *Centaurea scabiosa*, *Polycnemum arvense*, *Veronica verna*, *Gagea pratensis*, *Filago minima*, *Juncus capitatus*, *Herniaria glabra*, *Linaria minor*, *Centunculus minimus*, *Ranunculus sardous*, *Peplis portula* (rys. 2). Wśród apofitów bardzo rzadkich, rzadkich i dość rzadkich na uwagę zasługuje nieznaczny udział gatunków subatlantyckich, jak *Gnaphalium luteoalbum*, *Juncus capitatus*, *Centunculus minimus*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Plantago pauciflora*, *Corynephorus canescens* i *Spergula vernalis*. Zmniejszony jest także udział *Teesdalea nudicaulis*. Z natury są to wschodnie granice ich występowania (Meusel, Jäger, Weinert, 1965; Meusel, Jäger, Rauschert, Weinert, 1978). Czynniki ograniczające występowanie apofitów pochodzenia subatlantyckiego we florze badanego terenu m.in. są: wzrost kontynentalnych cech klimatu oraz niewielki udział w ogólnym areale badanej przestrzeni rolniczej siedlisk właściwych dla ich rozwoju, zwłaszcza siedlisk borów sosnowych świeżych, na których wykształca się *Spergulo-Veronicetum dillenii* (Warcholińska, 1983, 1988).

W grupie antropofitów (tab. IV) największy udział mają archeofity (71,4%). Część z nich to pospolite gatunki, np.: *Polygonum convolvulus*, *Raphanus raphanistrum*, *Centaurea cyanus*, *Apera spica-venti*, *Spergula arvensis*, *Vicia angustifolia*, *Scleranthus annuus*, *Anthemis arvensis*, *Viola arvensis*, *Setaria viridis*, *S. glauca*, *Vicia hirsuta*. Do bardzo rzadkich i rzadkich należą: *Lathyrus tuberosus*, *Veronica opaca*, *Linaria elatine*, *Digitaria sanguinalis*, *Lolium temulentum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Galium spurium*, *Avena strigosa*, *Melandrium noctiflorum*, *Herniaria hirsuta*, *Aethusa cynapium*, *Euphorbia peplus*, *Ranunculus arvensis*, *Solanum nigrum*, *Lycopsis arvensis*, *Veronica polita*, *Valerianella dentata* (rys. 3). W związku z doskonaleniem agrotechniki, a zwłaszcza w następstwie coraz lepszego oczyszczania materiału siewnego i stosowania chemicznego zwalczania chwastów przy pomocy herbicydów, szereg archeofitów występuje na nielicznych stanowiskach, np. *Bromus secalinus*, *Neslia paniculata*, *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Sinapis arvensis*, *Thlaspi arvense*. Zjawisku ich recesji towarzyszy ekspansja innych gatunków chwastów, w tym również archeofitów, np. *Capsella bursa-pastoris*, *Myosotis arvensis*, *Tripleurospermum inodorum*.

Dość znaczący udział we florze segetalnej terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej mają epekofity (13,3%). Pospolitym epekofitem jest *Anthoxanthum aristatum*. Gatunek ten wyraźnie rozprzestrzenił się na siedliskach zajmowanych przez *Teesdaleo-Arnoseridetum minimae* (rys. 4). Obecność tego interesującego gatunku po raz pierwszy stwierdził w 1969 i 1972 roku na polach uprawnych w Puszczy Mariańskiej Wiśniewski (1976b). Spośród częstych epekofitów należy wymienić przede wszystkim: *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus retroflexus*, *Veronica persica*, *Matricaria discoidea*. Dwa ostatnie gatunki wyraźnie zwiększają lokalnie swój udział w agroflocenozach. Bardzo rzadkimi i rzadkimi epekofitami są: *Vicia grandiflora*, *Datura stramonium*, *Senecio vernalis*, *Amaranthus ascendes*, *Vicia dasycarpa*. Nieczęsto notowano

Rys. 2. Rozmieszczenie apofitów zagrożonych. Wykaz stanowisk p. tab. I

Fig. 2. Distribution of threatened apophytes. List of sites see Table I

- 1 – *Polycnemum arvense*, 2 – *Holosteum umbellatum*, 3 – *Herniaria glabra*, 4 – *Myosurus minimus*, 5 – *Ranunculus sardous*, 6 – *Alyssum calycinum*, 7 – *Camelina microcarpa*, 8 – *Hypericum humifusum*, 9 – *Sedum maximum*, 10 – *Saxifraga tridactylites*, 11 – *Peplis portula*, 12 – *Radiola linoides*, 13 – *Centunculus minimus*, 14 – *Linaria minor*, 15 – *Calamintha acinos*, 16 – *Gnaphalium luteoalbum*, 17 – *Gagea pratensis*, 18 – *Ornithogalum umbellatum*, 19 – *Juncus capitatus*, 20 – Duże wsie (big villages) i (and) miasta (towns). 21 – drogi główne (main roads), 22 – koleje (railways), 23 – rzeki (rivers), 24 – lasy (forests)

Tabela V — Table V

Pochodzenie antropofitów występujących na terenie badań
The origin of anthropophytes occurring in the investigated area

Symbol	Geograficzno-genetyczna grupa gatunków Geographical-genetical group of species	Archaeophyta	Hologrio- phyta	Epoco- phyta	Ergasio- phygophyta	Razem Total	
						Liczba gatunków Number of species	%
N,W,C-eur.	Północno-zachodnie i środkowoeuropejskie Northwestern and Central European species	5	—	—	—	5	4,8
S-eur.	Południowoeuropejskie Southern-European species	22	—	5	4	31	29,8
S-eur.- W-azj.	Południowoeuropejsko- -zachodnioazjatyckie Southern-European-Western- -Asiatic species	35	—	2	3	39	37,5
Amer.	Amerykańskie American species	—	—	6	1	7	6,7
Azj.	Azjatyckie Asiatic species	7	1	1	7	16	15,4
Pochodz. niezn.	Pochodzenie nieznane Species of unknown origin	6	—	—	—	6	5,8
	Razem Total	75	1	14	15	105	100,0

Objaśnienia: W ujęciu Sowy i Warcholińskiej (1981)

Explanations: According to Sowa and Warcholińska (1981)

także: *Oxalis stricta*, *Galinsoga quadriradiata*, *Erigeron canadensis*. Ekspansja *Vicia grandiflora* na badanym terenie hamowana jest przede wszystkim małym udziałem rozproszonych i zdegradowanych siedlisk *Papaveretum argemones*, na których gatunek ten znajduje najbardziej korzystne warunki dla swego rozwoju (Warcholińska, 1977, 1982d).

Najwięcej antropofitów pochodzi z obszarów południowoeuropejsko-zachodnioazjatyckich (37,5%). Znaczny jest również udział gatunków południowoeuropejskich (29,8%), jak również azjatyckich (15,4%). Archeofity pochodzą głównie z rejonu południowej Europy i zachodniej Azji (tab. V).

Stopień częstości występowania gatunków przeanalizowano na podstawie liczby stanowisk (tab. VI). Zestawienie pokazuje liczbę gatunków w klasach częstości (tab. II). Na terenie badań najwięcej jest gatunków o małej liczbie stanowisk, rzadkich (179-66,8%), w tym 108 (40,3%) gatunków występujących od 1 do 6 stanowisk, a najmniej o dużej liczbie stanowisk, pospolitych (31-11,6%). Gatunków częstych, mających 26-75 stanowisk, jest 58 (21,6%). W przedziałach o małej liczbie stanowisk występuje największe zróżnicowanie grup biologicznych i geograficzno-historycznych chwastów polnych (tab. VI-X). Zróżnicowanie to zmniejsza się wraz z wzrostem liczby stanowisk.

W przedziałach o najwyższych liczbach stanowisk znajdują się przede wszystkim gatunki eurytopowe, np. *Equisetum arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Agropyron repens*, *Polygonum tomentosum*, *Chenopodium album*, *Raphanus raphanistrum*, *Apera spica-venti*. Duża liczba stanowisk wiąże się również ze znaczną powierzchnią określonych siedlisk, głównie kwaśnych. Przykładem może służyć m.in.: *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Arnoseris minima*, *Anthoxanthum aristatum*. Masowe występowanie niektórych gatunków, głównie spośród epekofitów, wytwarzających dojrzałe nasiona, pozwala uznać za trwale zdomowione na siedliskach segetalnych tego terenu np. *Anthoxanthum aristatum* (rys. 4) i inne. Rozszerzają one swój obszar występowania.

W przedziałach o najniższych liczbach stanowisk przeważają gatunki stenotopowe, np. *Tussilago farfara*, *Gagea pratensis*, *Saxifraga tridactylites*, *Ranunculus sardous*, *Alyssum calycinum*, *Silene inflata*, *Sedum maximum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Holosteum umbellatum*, *Polycnemum arvense*, *Hypericum humifusum*, *Herniaria glabra*, *Spergula vernalis*, *Scleranthus perennis*, *Linaria minor*, *Filago minima*, *Filago arvensis*, *Erigeron acer*, *Corynephorus canescens*, *Phragmites communis*, *Ranunculus sceleratus*, *Peplis portula*, *Centunculus minimus*, *Radiola linoides*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Juncus capitatus*, *Herniaria hirsuta*, *Ranunculus arvensis*, *Linaria elatine*, *Melandrium noctiflorum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Veronica polita*, *V. opaca*, *Valerianella dentata*, *Neslia paniculata*. Ich rzadkość jest skutkiem m.in.: naturalnych właściwości środowiska przyrodniczego, głównie wzrostu cech kontynentalnych klimatu i znikomego udziału niektórych siedlisk w obrębie badanej przestrzeni rolniczej, np. kserotermicznych, wydmowych, zasobnych w CaCO_3 itd., antropopresji powodującej zmiany siedlisk polnych i składu agrofitycenozy w wyniku np.

Tabela VI – Table VI
Częstość występowania gatunków flory segetalnej
The frequency of occurrence of species segetal flora

Gatunki Species	Rzadkie (Rare)			Częste (Frequent)			Pospolite (Common)			Razem Total
Liczba stanowisk Number of sites	1–6	7–12	13–25	26–37	38–50	51–75	76–87	88–100	101–124	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Chamaephyta	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Hemicryptophyta	51	7	5	4	5	3	3	—	—	78
Geophyta	8	5	2	1	2	1	—	3	4	26
Therophyta	49	25	26	16	14	12	5	5	11	163
Razem	108	37	34	21	21	16	8	8	15	268
Total		179			58			31		
%		66,8			21,6			11,6		100

Tabela VII – Table VII
Liczba bardzo rzadkich i rzadkich gatunków
Number of very rare and rare species

Type biologiczne gatunków Biological types of species		Apophyta i (and) Anthropophyta		Apophyta							Anthropophyta					Razem Total	
				Al Az	Al Awmb	Amk	Ap Awp Amps	Ansk	Anw	A	Razem Total	Ar	Ho	Ep	Er		Razem Total
				Liczba gatunków Number of species													
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Hemipterophyta		6	30	8	7	1	1	—	53	4	—	1	—	5	58		
Geophyta		3	2	3	1	—	2	—	11	1	—	—	1	2	13		
Therophyta		2	—	4	11	—	11	1	29	25	1	5	14	45	74		
Razem Total		11	32	15	19	1	14	1	93	30	1	6	15	52	145		

Tabela VIII – Table VIII
 Liczba dość rzadkich gatunków
 Number of rather rare species

Typy biologiczne gatunków Biological types of species	Apophyta i (and) Anthrophophyta	Apophyta						Anthrophophyta			Razem Total		
		Al Az	Al	Amk	Ep Awp Amps	Anw	A	Razem Total	Ar	Ap		Razem Total	
		Liczba gatunków											
		Number of species											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Chamaephyta		1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	
Hemicryptophyta		1	2	—	1	—	—	4	—	1	1	5	
Geophyta		1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2	
Therophyta		1	1	2	2	5	1	12	12	2	14	26	
Razem Total		4	3	2	3	5	1	18	13	3	16	34	

Tabela IX – Table IX
 Liczba częstych gatunków
 Number of frequent species

Type biologiczne gatunków Biological types of species	Apophyta i (and) Anthropophyta	Apophyta						Anthropophyta				Razem Total	
		Al Az	Al	Amk	Ap Awp Amps	Anw	A	Razem Total	Ar	Ep	Razem Total		
		Liczba gatunków Number of species											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Hemicryptophyta		—	8	—	—	3	—	11	1	—	1	12	
Geophyta		1	1	—	—	2	—	4	—	—	—	4	
Therophyta		2	1	1	7	6	2	19	19	4	23	42	
Razem Total		3	10	1	7	11	2	34	20	4	24	58	

Tabela X – Table X
 Liczba pospolitych gatunków
 Number of common species

Typy biologiczne gatunków Biological types of species	Apophyta i (and) Anthrophophyta	Apophyta					Anthrophophyta			Razem Total		
		Az	Ał	Awp	Anw	A	Razem Total	Ar	Ep		Razem Total	
		Liczba gatunków Number of species										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Hemicryptophyta		—	2	—	1	—	3	—	—	—	3	
Geophyta		1	2	1	2	1	7	—	—	—	7	
Therophyta		1	1	1	3	1	7	13	1	14	21	
Razem Total		2	5	2	6	2	17	13	1	14	31	

melioracji, chemizacji, mechanizacji, stosowania nowych odmian roślin uprawnych itp. Najbardziej widocznym efektem, a zarazem objawem zmian zachodzących pod wpływem antropopresji jest skąpa zasobność notowanych stanowisk w osobniki rzadkich gatunków oraz brak tych gatunków na siedliskach analogicznych. Wobec istniejących tendencji do zmian siedlisk i fitocenoz polnych stanowiska gatunków rzadkich są na tym obszarze zagrożone, np. *Polycnemum arvense*, *Chenopodium polyspermum*, *Melandrium noctiflorum*, *Agrostemma githago*, *Holosteum umbellatum*, *Herniaria hirsuta*, *Euphorbia exigua*, *Consolida regalis*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus arvensis*, *R. sardous*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Fumaria officinalis*, *F. vaillantii*, *Alyssum calycinum*, *Camelina microcarpa*, *Neslia paniculata*, *Hypericum humifusum*, *Saxifraga tridactylites*, *Aphanes microcarpa*, *Lathyrus tuberosus*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*, *Lycopsis arvensis*, *Linaria elatine*, *L. minor*, *Veronica polita*, *V. opaca*, *Galium spurium*, *Valerianella dentata*, *Filago arvensis*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Gagea pratensis*, *Ornithogalum umbellatum*, *Juncus capitatus*, *Digitaria sanguinalis*, *Avena strigosa*, *Bromus secalinus*, *Lolium temulentum*. Rozproszenie oraz niska zasobność stanowisk wielu spośród tych gatunków wzmagą proces ich recesji (rys. 2-3). Stąd też problem ich ochrony nie może ująć uwagi.

Zmiany we florze segetalnej, wyrażające się m.in. spadkiem liczby i zasobności stanowisk wielu gatunków, prowadzą do zmniejszenia się jej różnorodności.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Flora segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej jest dość bogata i zróżnicowana (268 gat.). Bogatsza w gatunki segetalne jest część zachodnia badanego terenu. Wpływa na to m.in. silniejsze zróżnicowanie siedlisk polnych oraz większe nagromadzenie siedlisk zasobnych, słabsze wpływy klimatu kontynentalnego, wyższy stopień kultury rolnej i technizacji środowiska przyrodniczego. Wpływ na ten stan mają również liczniejsze w stosunku do części wschodniej ośrodki zurbanizowane (duże wsie i miasta), gromadzące bogatą florę synantropijną, w tym także segetalną.

Flora segetalna badanego obszaru odznacza się dużym udziałem apofitów (60,8%). Jest to efekt m.in.:

- dominacji siedlisk kwaśnych, nie sprzyjających vegetacji archeofitów;
- bardzo powszechnego kontaktowania się agrofitecenoz z różnorodnymi naturalnymi i półnaturalnymi fitocenozami innych ekosystemów, w tym przede wszystkim łąkowymi, nadwodnymi, leśnymi i zarośłowymi;
- niskiego poziomu kultury rolnej wielu pól.

Obecnie, wskutek doskonalenia metod agrotechniki, stosowania kwalifikowanego i dobrze oczyszczonego materiału siewnego oraz nowych odmian roślin uprawnych, wprowadzenia coraz skuteczniejszych metod walki z chwastami, szczególnie w postaci herbicydów, następuje ubożenie flory segetalnej

badanego terenu. Groźnym czynnikiem dla wegetacji chwastów jest na tym terenie postępujący proces przemian siedlisk wilgotnych, jako efekt ich osuszania. Czynniki powyższe zmniejszają liczbę i zasobność stanowisk wielu gatunków chwastów. Wobec takiego stanu dużo rzadkich gatunków jest bardzo zagrożonych i być może niedługo ślad po nich zostanie jedynie w literaturze. Jak się wydaje, dotyczyć to może przede wszystkim następujących taksonów: *Ranunculus arvensis*, *R. sardous*, *Myosurus minimus*, *Hypericum humifusum*, *Peplis portula*, *Centunculus minimus*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Juncus capitatus*, *Radiola linoides*, *Lathyrus tuberosus*, *Linaria elatine*, *Melandrium noctiflorum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Valerianella dentata*, *Veronica opaca*, *V. polita*, *Neslia paniculata*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Polycnemum arvense*, *Holosteum umbellatum*, *Saxifraga tridactylites*, *Lycopsis arvensis*, *Camelina microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Galium spurium*, *Bromus secalinus*, *Avena strigosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Lolium temulentum*.

Wskazanie i określenie stopnia rozpowszechnienia i zagrożenia chwastów polnych badanego terenu może w przyszłości ułatwić nie tylko ocenę natężenia i rozmiarów procesu przemian zarówno flory jak i siedlisk polnych, ale przede wszystkim pomóc w określeniu warunków i możliwości ich ochrony, zachowania.

STRESZCZENIE

Badania nad florą segetalną Puszczy Bolimowskiej przeprowadzono w latach 1981-1985. Stwierdzono 268 gatunków roślin naczyniowych, w tym 65,7% gatunków krótkotrwałych (tab. III).

Pośród 268 gatunków roślin naczyniowych na apofity przypada 163 (60,8%) gatunki, a na antropofity 105 (39,2%) gatunków (tab. IV). Wśród apofitów najliczniej są reprezentowane gatunki łąkowe (30,1%), nadwodne (22,1%) oraz leśne i zaroślowe (12,9%). Bardzo rzadko notowano gatunki wrzosowisk i muraw bliźniczkowych (0,6%) oraz naskalne (0,6%).

Do pospolitych apofitów należą m.in.: *Equisetum arvense*, *Polygonum tomentosum*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Agropyron repens*, *Rumex acetosella*, *Stellaria media*, *Mentha arvensis*, *Galeopsis bifida*, *Stachys palustris*, *Cirsium arvense*, *Arnoseris minima*, *Juncus bufonius*, *Agrostis alba*, *Holcus mollis*, *Sonchus arvensis*.

Rzadkimi apofitami są m.in.: *Alyssum calycinum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Holosteum umbellatum*, *Calamintha acinos*, *Filago arvensis*, *Sedum maximum*, *Chenopodium polyspermum*, *Gnaphalium luteoalbum*, *Saxifraga tridactylites*, *Polycnemum arvense*, *Filago minima*, *Juncus capitatus*, *Herniaria glabra*, *Linaria minor*, *Centunculus minimus*, *Ranunculus sardous*, *Peplis portula*.

W grupie antropofitów największy udział mają archeofity (71,4%). Większość archeofitów to pospolite gatunki, np. *Polygonum convolvulus*, *Raphanus raphanistrum*, *Apera spica-venti*, *Spergula arvensis*, *Vicia angustifolia*, *Scleranthus annuus*, *Anthemis arvensis*, *Viola arvensis*, *Setaria viridis*, *S. glauca*, *Vicia hirsuta*.

Do rzadkich archeofitów należą: *Lathyrus tuberosus*, *Veronica opaca*, *V. polita*, *Linaria elatine*, *Digitaria sanguinalis*, *Lolium temulentum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Galium spurium*, *Avena strigosa*, *A. fatua*, *Melandrium noctiflorum*, *Herniaria hirsuta*, *Ranunculus arvensis*, *Lycopsis arvensis*, *Valerianella dentata*.

Szereg archeofitów występuje na nielicznych stanowiskach, np. *Bromus secalinus*, *Neslia paniculata*, *Agrostemma githago*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*.

Pospolitym gatunkiem wśród epekofitów (13,3%) jest *Anthoxanthum aristatum* (rys. 4). Gatunek ten panuje na siedliskach *Teesdaleo-Arnoseridetum minimae* (Warcholińska, 1988). Bardzo rzadko notowano następujące epekofity: *Vicia grandiflora*, *V. dasycarpa*, *Datura stramonium*, *Amaranthus ascendes*.

Najwięcej antropofitów pochodzi z obszarów południowoeuropejsko-zachodnioazjatyckich (37,5%). Znaczny jest także udział gatunków południowoeuropejskich (29,8%) oraz azjatyckich (15,4%). Archeofity pochodzą głównie z południowej Europy i zachodniej Azji (tab. V).

Na terenie badań najwięcej jest gatunków o małej liczbie stanowisk, rzadkich (179-66,8%), w tym 108 (40,3%) gatunków występujących na 1 do 6 stanowiskach, a najmniej o dużej liczbie stanowisk, pospolitych (31-11,6%) (tab. VI). W przedziałach o małej liczbie stanowisk zaznacza się duże zróżnicowanie grup biologicznych i geograficzno-historycznych chwastów polnych (tab. VI-X). Zróżnicowanie to zmniejsza się wraz ze wzrostem liczby stanowisk. W najniższych przedziałach przeważają gatunki stenotopowe, a najwyższych eurytopowe. Duża liczba stanowisk wiąże się także ze znaczną powierzchnią określonych siedlisk, głównie kwaśnych.

O składzie flory segetalnej badanego obszaru decydują warunki przyrodnicze i antropopresja.

Wobec istniejących tendencji do zmian siedlisk i fitocenozy polnych pod wpływem antropopresji, stanowiska gatunków rzadkich są na tym obszarze zagrożone, np. *Ranunculus arvensis*, *R. sardous*, *Hypericum humifusum*, *Peplis portula*, *Gnaphalium uliginosum*, *Radiola linoides*, *Lathyrus tuberosus*, *Linaria elatine*, *Melandrium noctiflorum*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Valerianella dentata*, *Veronica opaca*, *V. polita*, *Neslia paniculata*, *Camelina microcarpa*, *Saxifraga tridactylites*, *Polycnemum arvense*, *Holosteum umbellatum*, *Lycopsis arvensis*, *Agrostemma githago*, *Galium spurium*, *Bromus secalinus*, *Avena strigosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Lolium temulentum*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*. Rozproszenie i niska zasobność stanowisk wielu spośród tych gatunków wzmacnia proces ich recesji (rys. 2-3).

Wskazanie i określenie stopnia rozpowszechnienia i zagrożenia chwastów polnych badanego terenu może w przyszłości ułatwić nie tylko ocenę natężenia i rozmiaru procesu przemian flory, ale przede wszystkim pomóc w określeniu warunków i możliwości ich ochrony, zachowania.

Panu Profesorowi R. Olaczkowi bardzo dziękuję za zasugerowanie interesującego tematu badań i cenne uwagi krytyczne.

Panu Profesorowi J. Kornasiowi składam serdeczne podziękowanie za wnikliwą recenzję, cenne uwagi i szczegółowe propozycje.

Dziękuję również mgr D. Babskiej za wykonanie rysunków.

LITERATURA

- Kornaś J., 1968a. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW 25: 33-42.
- Kornaś J., 1969b. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadowolonych w Polsce. Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW 25: 43-53.
- Kornaś J., 1977. Analiza flor synantropijnych. Wiad. Bot. 21: 85-91.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E., 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Karten. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, ss. 258.
- Meusel H., Jäger E., Rauschert S., Weinert E., 1978. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Karten-Band II. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, s. 255-421.
- Michalak S., 1970. Flora synantropijna miasta Opola. Opol. Roczn. muz. 4: 1-176.
- Mowszowicz J., 1960. Conspectus florae lodzensis, cz. I. Rośliny naczyniowe. Pr. Wydz. Mat.-Przyr. LTN 69: 1-375.
- Mowszowicz J., 1978. Conspectus florae Poloniae Medianae (plantae vasculares). Przegląd flory Polski środkowej (rośliny naczyniowe). Łódź, Wyd. UŁ, ss. 395.

- Olaczek R., 1963. Niektóre rzadkie lub nowe gatunki roślin dla flory województwa łódzkiego. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 14: 73-79.
- Olaczek R., 1974. Materiały do flory Polski środkowej. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 54: 27-39.
- Olaczek R., msk. Środowisko przyrodnicze i przemiany krajobrazu Puszczy Bolimowskiej
- Sowa R., 1971. Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze województwa łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek. Łódź, Wyd. UŁ, ss. 282.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1979. Flora segetalna Wzgórz Radomszczańskich (Wyżyna Przedborska). Acta Univ. Lodz., Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 27: 75-119.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1981. Flora synantropijna Sulejowa i Podklasztorza. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 1: 77-131.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1984a. Flora synantropijna Piotrkowa Trybunalskiego i Tomaszowa Mazowieckiego. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 2: 41-101.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1984b. Flora synantropijna Sieradza i Zduńskiej Woli. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 3: 151-207.
- Sowa R., Warcholińska A. U., 1987. Flora synantropijna Łowicza i Skierniewic. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 5: 109-164.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., 1976. Rośliny polskie. Warszawa, ss. 1020.
- Trzczińska-Tacik H., 1979. Flora synantropijna Krakowa. Wyd. Uniwer. Jagiell., ss. 278.
- Warcholińska A. U., 1974. Niektóre nowe lub rzadkie gatunki we florze segetalnej Równiny Piotrkowskiej. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 54: 109-121.
- Warcholińska A. U., 1976. Flora segetalna Równiny Piotrkowskiej (Mezoregion Nizin Środkowopolskich). Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 8: 63-95.
- Warcholińska A. U., 1977. Nowe stanowiska *Vicia grandiflora* Scop. w północno-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej. Bad. fizjogr. nad Pol. Zach., ser. B, 30: 187-192.
- Warcholińska A. U., 1979. Współczesne przeobrażenia zbiorowisk segetalnych w środkowej Polsce. Acta agrobot. 32: 239-269.
- Warcholińska A. U., 1981a. Typy fitocenoz chwastów zbóż ozimych okolic Łowicza i ich wartość diagnostyczna. Fragm. flor. geobot. 27: 627-639.
- Warcholińska A. U., 1981b. Stan i zagrożenie niektórych chwastów polnych z rodziny *Gramineae* w środkowej Polsce. ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 35: 1-8.
- Warcholińska A. U., 1981c. Materiały do flory segetalnej południowo-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej. Bad. fizjogr. nad Pol. Zach., ser. B, 34: 103-129.
- Warcholińska A. U., 1981d. Flora segetalna Wzniesień Łódzkich. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 1: 113-179.
- Warcholińska A. U., 1982a. Zbiorowiska segetalne zbóż ozimych Skierniewic i terenów przyległych. Acta agrobot. 34: 285-300.
- Warcholińska A. U., 1982b. Chwasty polne w ekspansji. ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 36: 1-7.
- Warcholińska A. U., 1982c. Materiały do flory środkowej Polski, cz. I. ŁTN, Spraw. z Czynności i Posiedzeń Nauk. 36: 1-8.
- Warcholińska A. U., 1982d. Zbiorowiska segetalne z *Vicia grandiflora* Scop. w północno-wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej. Bad. fizjogr. nad Pol. Zach., ser. B, 33: 55-57.
- Warcholińska A. U., 1983. Stan i zagrożenie niektórych gatunków chwastów z *Nanocyperion flavescentis* Koch 1926 w środkowej Polsce. Fragm. flor. geobot. 29: 53-72.
- Warcholińska A. U., 1984. Materiały do flory segetalnej okolic Łowicza i Skierniewic. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 3: 209-238.
- Warcholińska A. U., 1986-1987. Lista zagrożonych gatunków roślin segetalnych środkowej Polski. Fragm. flor. geobot. 31-32: 225-231.
- Warcholińska A. U., 1988. Roślinność segetalna terenów rolniczych Puszczy Bolimowskiej i jej współczesne przemiany. Acta agrobot. 41, 2: 369-452.

- Warcholińska A. U., Siciński J. T., 1984. Flora segetalna Bełchatowskiego Okręgu Górniczo-Energetycznego. Acta Univ. Lodz., Folia bot. 2: 103-131.
- Wiśniewski J., 1965. Niektóre rzadsze chwasty powiatu łowickiego. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 18: 131-134.
- Wiśniewski J., 1968. Występowanie zespołu maku piaskowego — *Papaveretum argemonis* — w powiecie łowickim. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 28: 119-123.
- Wiśniewski J., 1970. Zespół *Vicietum tetraspermae* Kruseman et Vlieger 1939 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 36: 53-61.
- Wiśniewski J., 1971a. Zespół *Arnosero-Scleranthetum* (Chouard 1925) Tx. 1937 w pow. łowickim (woj. łódzkie). Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 41: 135-139.
- Wiśniewski J., 1971b. O zespole *Lamio-Veronicetum politae* Kornaś 1950. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 41: 141-144.
- Wiśniewski J., 1974. Chwasty polne woj. łódzkiego. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 54: 51-45.
- Wiśniewski J., 1976a. Chwasty polne północnych obszarów województwa łódzkiego, cz. III. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 2: 49-58.
- Wiśniewski J., 1976b. Chwasty polne północnych obszarów woj. łódzkiego, cz. IV. Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, 8: 17-29.
- Zajac A., 1979. Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. Uniwer. Jagiell., ss. 213.
- Zarzycki K., 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. PAN — Instytut Botaniki, ss. 45.