

MAŁGORZATA KLIMKO, MAGDALENA WAWRZYNIAK

FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH OBIEKTU „KACZE DOŁY” (GMINA DOLSK, WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE)

Z Katedry Botaniki
Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu

ABSTRACT. The vascular flora of the partly protected object “Kacze Doły” near Dolsk was studied in 2002-2004. 438 taxa were recorded there, including four strictly and six partly protected species. The flora of this area is valuable also because of the presence of species that are rare or interesting for some other reason (e.g. specific habitat preferences). Thus the area increases the floristic diversity of the local agricultural landscape.

Key words: vascular flora, Dolsk, Wielkopolska Province

Wstęp

Obiekt „Kacze Doły” jest położony na terenie gminy Dolsk, w województwie wielkopolskim. Badania florystyczne na terenie Wielkopolski zostały podjęte już pod koniec XIX wieku przez **Ritschla** (1850) i **Pfuhla** (1896), a na terenie gminy Dolsk przez **Spribillego** (1883). Po drugiej wojnie światowej były kontynuowane przez **Kaczmarka** (1960, 1963), który odnotował występowanie na terenie gminy wielu bardzo rzadkich w Wielkopolsce gatunków na siedliskach łąkowych i torfowiskowych. Różnorodne zbiorowiska roślinne, poza charakterystycznymi zbiorowiskami łąk, lasów, zarośli i pól, obejmują roślinność wodną, torfowiskową, a także ciepłolubną, porastającą wzgórza i zbocza (**Kaczmarek** 1960, 1963, **Dłużak** 1997). Gmina Dolsk i obiekt „Kacze Doły” są stosunkowo silnie odlesione, gdyż lasy zajmują zaledwie 18,9% powierzchni gminy. Najczęściej spotykanym typem siedliskowym jest bór mieszany świeży i las mieszany. W drzewostanie boru mieszanego świeżego przeważają 50-60-letnie okazy *Pinus sylvestris*, czasami spotyka się *Betula pendula*, a na siedliskach żyzniejszych dęby. W drzewostanie lasu mieszanego dominuje *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* i *Quercus robur*. Tereny podmokłe i bagienne porastają *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* i gatunki z rodzaju *Salix*.

Walory krajobrazowe, ciekawa flora i fauna terenu, a także walory turystyczno-rekreacyjne zdecydowały o tym, że w 1984 roku Zarząd Okręgu Wielkopolskiego Klubu Ekologicznego wystąpił z projektem objęcia miasta i gminy Dolsk obszarem chronionego krajobrazu (**Dłużak** 1997). Pomimo upływu lat, tak się nie stało.

Celem badań było opracowanie i analiza flory roślin naczyniowych dotychczas nie zbadanego pod względem florystycznym obiektu „Kacze Doły”, ze zwróceniem szczególnej uwagi na gatunki rzadkie i zagrożone.

Teren badań

Obiekt „Kacze Doły” (ryc. 1) graniczy od północnego zachodu z gminą Śrem, a od północnego wschodu – z gminą Książ Wielkopolski. Główne miasteczko Dolsk jest jednym z najmniejszych w województwie, natomiast sam obiekt stanowi fragment malowniczej wsi Lubiатовo, znajdującej się 3 km na północny zachód od Dolska, na północnym brzegu jeziora Lubiатовko.

Pod względem geograficznym teren ten leży na Pojezierzu Krzywińskim, które wchodzi w skład Pojezierza Leszczyńskiego.

Okolice Dolska należą do najpiękniejszych pod względem krajobrazowym zakątków Wielkopolski. Mozaika form terenowych i piękne jeziora wokół miasteczka są dziełem lodowca i wód powstałych po jego stopieniu.

Północna część gminy leży na wysoczyźnie morenowej falistej, wznoszącej się na 105-115 m n.p.m. W kierunku północnym teren wyraźnie się obniża, np. okolice Drzonka i Wieszczyzna leżą na wysokości ok. 95 m n.p.m., a wzniesienia położone dalej na południe dochodzą do 120-125 m n.p.m. Z południowego wschodu na północny zachód wysoczyzna jest rozcięta fragmentem rynny Jeziora Grzymisławskiego, a w części północno-wschodniej doliną Kanału Granicznego. Środkowa oraz południowa część gminy to strefa różnej wielkości pagórków moreny czołowej, kopulastych i wałowych, o wysokościach względnych dochodzących do 41 m. Pagórki te są zbudowane głównie z glin, piasków i żwirów, a także z kamieni i głazów. Ze wschodu na zachód strefę pagórków moreny czołowej rozcina rynna jezior dolskich, o szerokości u podstawy ok. 1 km. Rynna ta ma silnie urozmaicone pagórkowate dno ze znacznymi przegłębieniami.

Obszary w południowo-wschodniej i południowo-zachodniej części gminy są położone na terasie środkowej w obrębie pradoliny Obry. Na tym terenie, w rejonie wsi Mszczyczyn, znajduje się pojedynczy pagórek ostańcowy, opadający łagodnymi zboczami na południe i północ, ku terasie dennej i środkowej pradoliny (**Krygowski** 1961, **Bartkowski** 1970).

Urozmaicona rzeźba terenu wywarła silny wpływ na wytworzenie się poszczególnych rodzajów gleb. Dominują tu gleby brunatne wylugowane (aż 31,5%), gleby pseudobielicowe (25,2%) i brunatne właściwe (18,7%). Występują też rozproszone obszary czarnych ziem i gleb murszowatych. Dużo jest podmokłych gleb torfowych kwaśnych i bardzo kwaśnych. Biorąc pod uwagę ich skład mechaniczny, przeważają gleby lekkie (49,8% wszystkich gruntów), a wśród nich najwięcej jest piasków gliniastych lekkich. Drugie miejsce zajmują gleby bardzo lekkie (42,3%). Ogólnie gmina Dolsk ma gleby poniżej średniej wartości gleb województwa (**Bednarek** i **Prusinkiewicz** 1997).



Ryc. 1. Położenie geograficzne obiektu „Kacze Doły”
 Fig. 1. Geographical location of object of “Kacze Doły”

Północna część gminy wraz z obiektem „Kacze Doły” jest odwadniana przez Kanał Kadzewski, a częściowo przez ciek Dobczyn-Chrzastowo. Płyną one bezpośrednio do Warty. Obszar środkowy, łącznie z rynną jezior dolskich, odwadnia Kanał Dolski, płynący do jezior Brzednia i Cichowo-Mórka. Część południowa jest odwadniana przez kanał Rudawka, wpadający do Kanału Obry.

W zachodniej części obiektu „Kacze Doły”, wśród pól, leżą liczne małe „oczka wodne” oraz jedno dość duże o powierzchni 0,5 ha. Z kilkuletnich obserwacji wynika, że woda stale się w nich utrzymuje. Obiekt jest otoczony przez jeziora: Lubiatówko (pow. 28 ha, głęb. 2,7 m), Mełpińskie Wielkie (pow. 14 ha, głęb. 7,7 m), Mełpińskie Małe (pow. 10 ha, głęb. 9,2 m) oraz część największego w okolicy Jeziora Grzymisławskiego (pow. 184 ha, głęb. 11,2 m).

Na wysoczyźnie notuje się deficyt wilgoci, a głębokość występowania zwierciadła wód gruntowych jest bardzo różna (**Krygowski** 1958).

Okolice Dolska, podobnie jak cała Wielkopolska, charakteryzują się zmiennością i różnorodnością typów pogody. Ma ona cechy charakterystyczne dla klimatu kontynentalnego i oceanicznego, z przewagą wpływów oceanicznych. Złożona budowa geomorfologiczna (pagórkowatość i liczne rynny jeziorne) oraz obecność zwartych kompleksów leśnych wywierają wpływ na zróżnicowanie tutejszego mikroklimatu. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8-9°C. Najzimniejszymi miesiącami są grudzień i styczeń (-2,6°C), najcieplejszymi lipiec i sierpień (+18,5°C). Zima trwa ok. 75 dni, a lato 95 dni. Prawie co roku – wiosną, po kilkudniowym ociepleniu – następuje gwałtowny spadek temperatury, a przymrozki często powodują szkody w sadownictwie. Okres wegetacyjny trwa tu 210-220 dni. Zahamowania wegetacji obserwujemy w okresie wiosennym i późną jesienią (**Sadowski** 1994, **Woś** 1994).

Według podziału geobotanicznego **Matuszkiewicza** (1993) omawiany obszar zalicza się do następujących jednostek: Dział – Bałtycki; Poddział – Pas Wielkich Dolin; Kraina – Środkowowielkopolska; Okręg – Śremski.

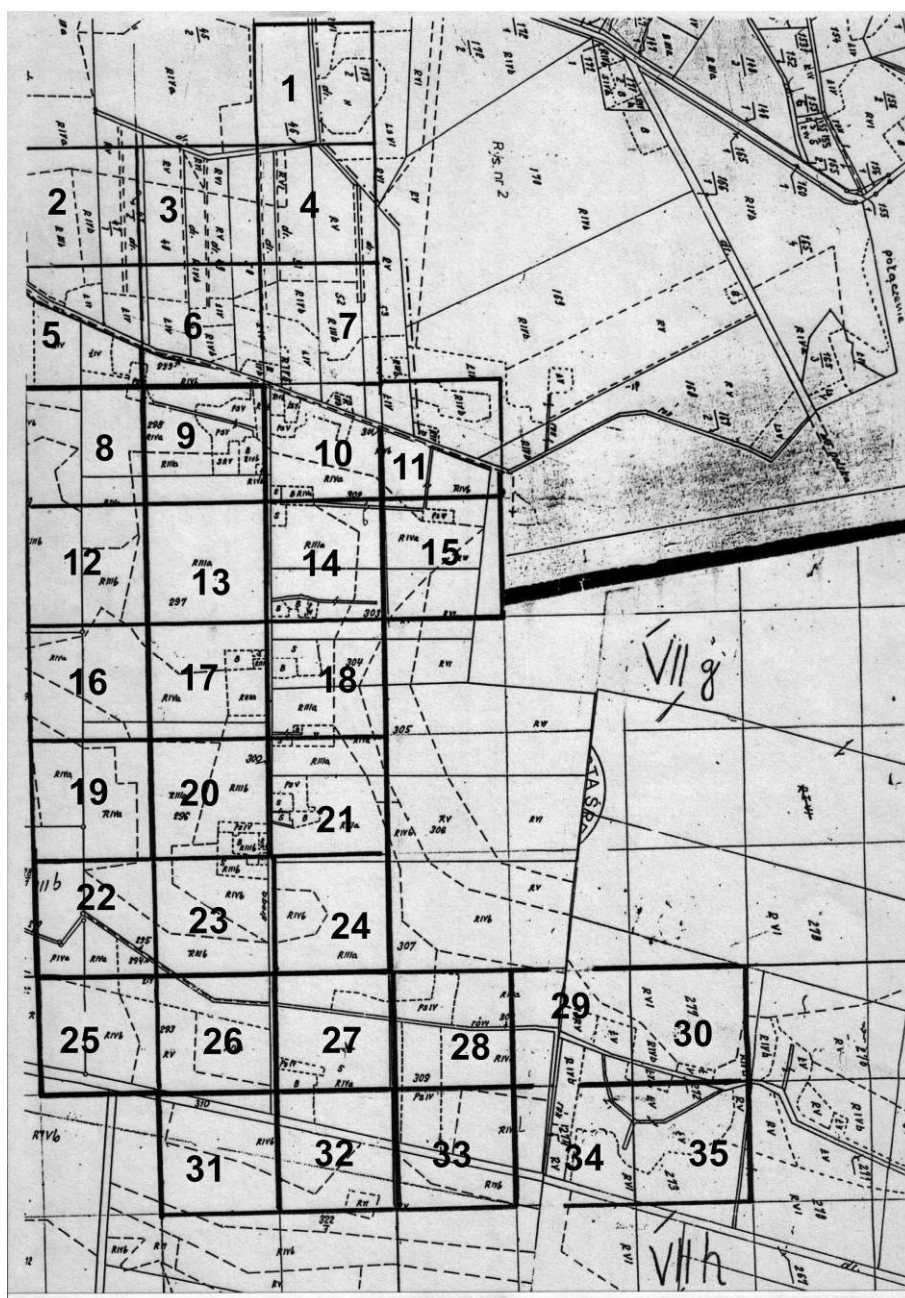
Metody badań

Badania florystyczne były prowadzone w ciągu trzech sezonów wegetacyjnych 2002-2004.

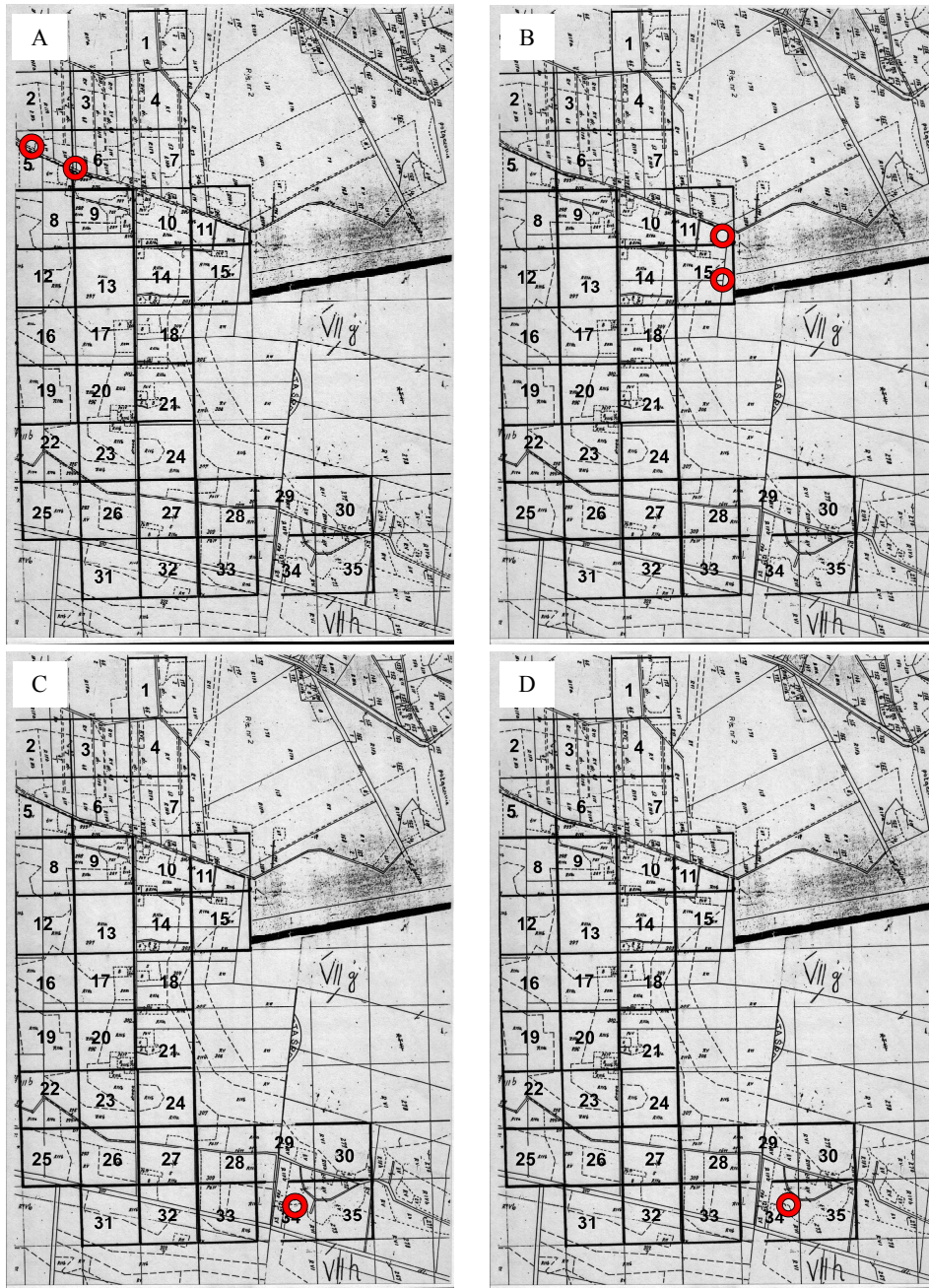
W badaniach zastosowano metodę kartowania gatunków w sieci jednakowych pól podstawowych – kwadratów o boku 200 m. Jako podkład kartograficzny wykorzystano mapę ewidencyjną (w skali 1:5000). Podział obiektu „Kacze Doły” jest rozwinięciem siatki kwadratów, przyjętej w ATPOL-u (**Zajac** 1978). Rezultatem podziału terenu na niższe jednostki jest kartogram złożony z 35 kwadratów, które zostały uznane za podstawowe jednostki przestrzenne – jednoznaczne z definicją stanowiska (ryc. 2-5). W ich granicach dokonywano rozpoznania podstawowych elementów środowiska przyrodniczego. W trakcie badań uwzględniano siedliska mało zmienione przez człowieka, czyli las, łąki i pastwiska, oraz siedliska synantropijne – pola uprawne, przydroża, przychadzia, przypłocia, wysypiska śmieci, nieużytki, ogródki działkowe.

Nazewnictwo gatunków przyjęto według **Mirka i in.** (2002).

Wykaz gatunków posłużył do opracowania statystycznego taksonów i analizy flory badanego terenu. Określono m.in. przynależność do form życiowych Raunkiaera (**Zarzycki** 1984, **Kornaś i Medwecka-Kornaś** 1986) i grup geograficzno-historycznych (**Zajac** 1979, **Kornaś** 1968, **Chmiel** 1993, **Zajac i in.** 1998, **Jackowiak** 1990, 1993), wykonano klasyfikację socjologiczno-ekologiczną (**Kunick** 1974, **Zarzycki** 1984, **Jackowiak** 1990, 1993, **Rothmaler** 1994), określono także wskaźniki ekologiczne, m.in. świetlny, wilgotności gleb i trofizmu (**Zarzycki** 1984, 2002). Ponadto uwzględniono częstość gatunków na każdym stanowisku oraz skalę hemerobii (**Sukopp** 1969, **Jalas** 1953, 1955, **Jackowiak** 1998, **Chmiel** 1993, **Celka** 1999).



Ryc. 2. Podział terenu na podstawowe pola badawcze
Fig. 2. Division of the area into basic research fields



Ryc. 3. Rozmieszczenie ginących i zagrożonych gatunków w obiekcie „Kacze Doły”

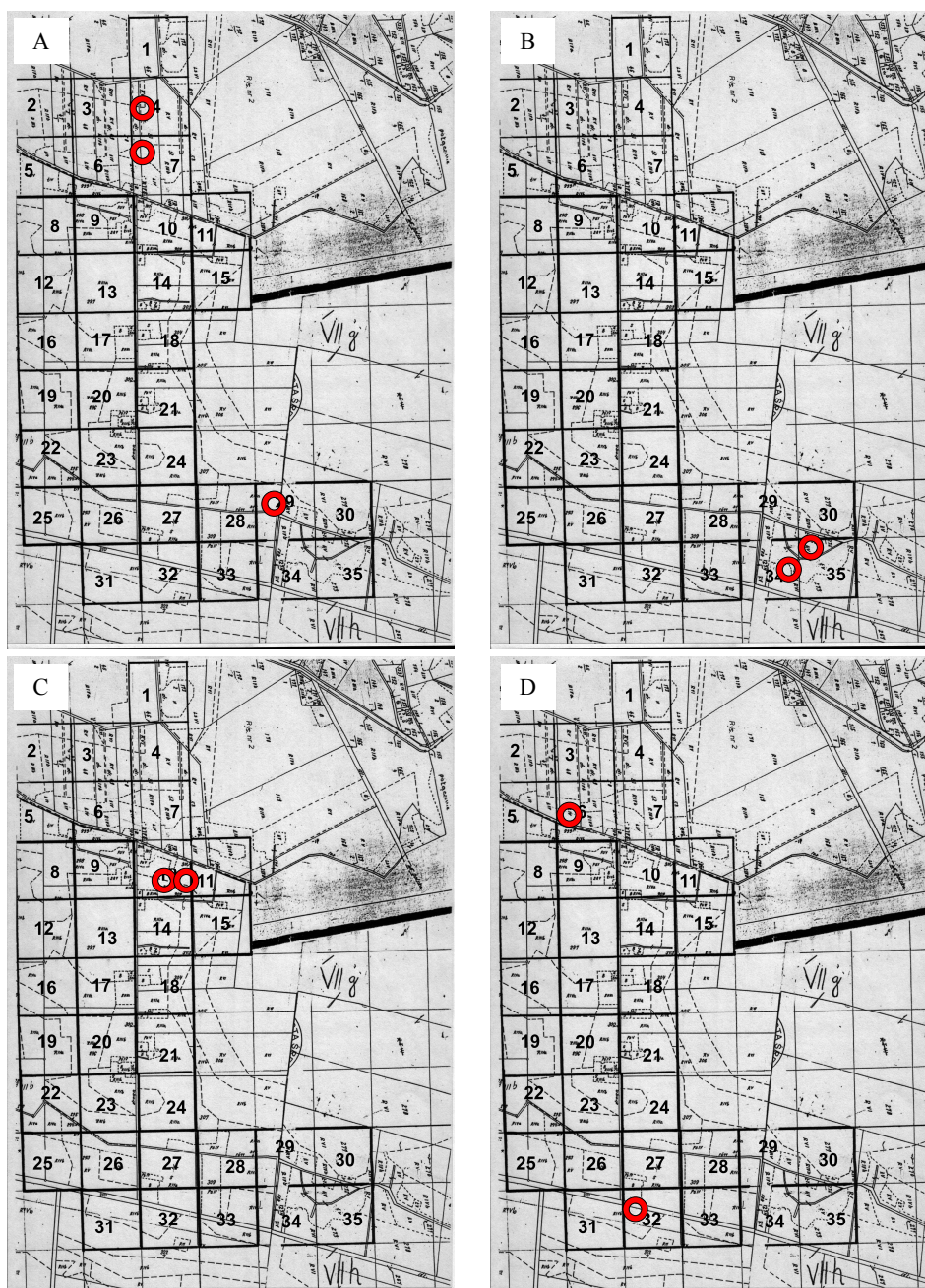
A – *Carex disticha* Huds., B – *Corydalis intermedia* (L.) Mérat,

C – *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, D – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó

Fig. 3. Distribution of endangered and threatened species in object of “Kacze Doły”

A – *Carex disticha* Huds., B – *Corydalis intermedia* (L.) Mérat,

C – *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, D – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó



Ryc. 4. Rozmieszczenie ginących i zagrożonych gatunków w obiekcie „Kacze Doły”

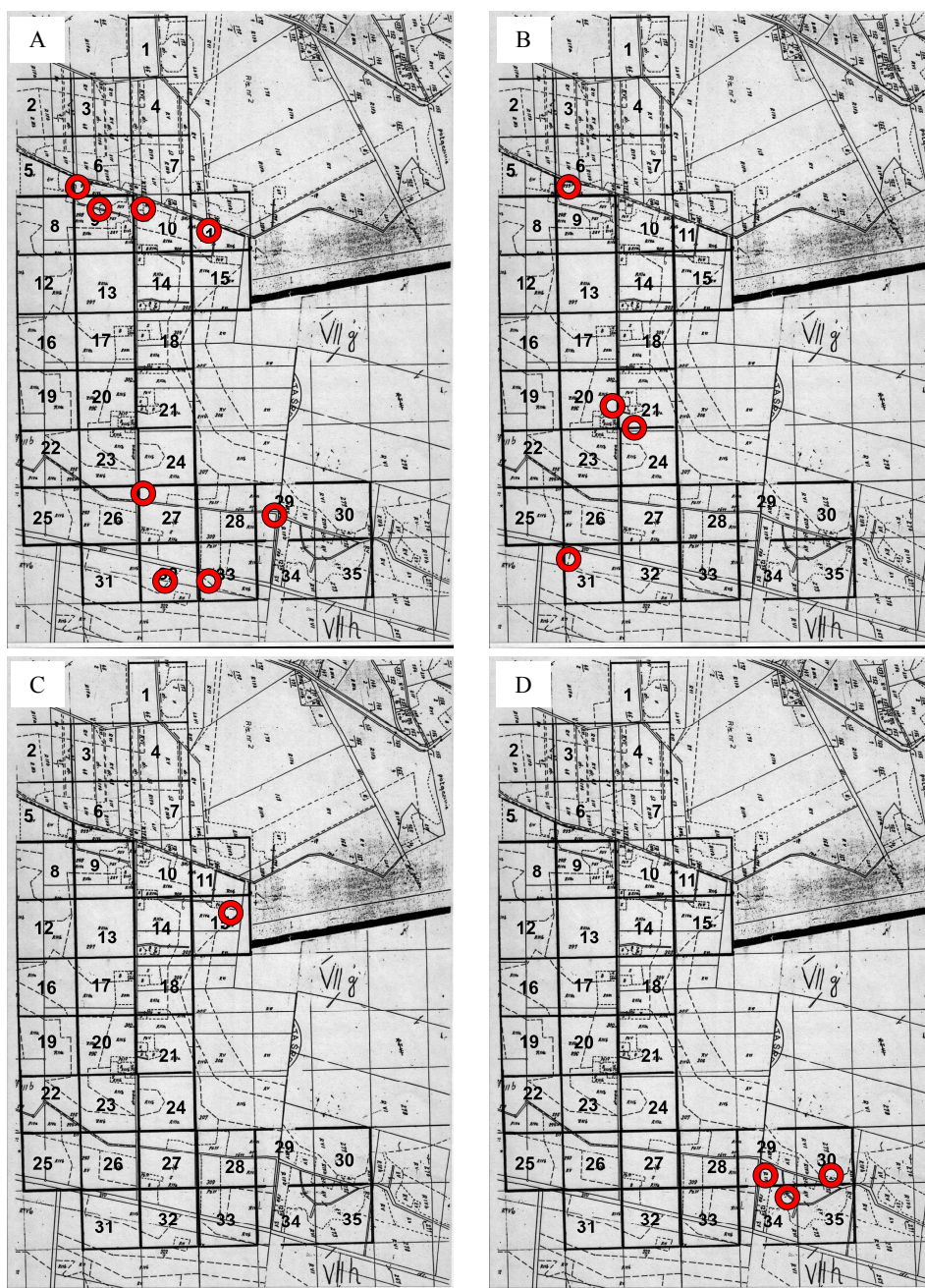
A – *Fumaria vaillantii* Loisel, B – *Juncus subnodulosus* Schrank,

C – *Kickxia elatine* (L.) Dumort, D – *Lotus tenuis* Waldst et Kit. ex Willd

Fig. 4. Distribution of endangered and threatened species in object of “Kacze Doły”

A – *Fumaria vaillantii* Loisel, B – *Juncus subnodulosus* Schrank,

C – *Kickxia elatine* (L.) Dumort, D – *Lotus tenuis* Waldst et Kit. ex Willd



Ryc. 5. Rozmieszczenie ginących i zagrożonych gatunków w obiekcie „Kacze Doły”

A – *Populus nigra* L., B – *Scabiosa columbaria* L. s.s.

C – *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré, D – *Veronica catenata* Pennell

Fig. 5. Distribution of endangered and threatened species in object of “Kacze Doły”

A – *Populus nigra* L., B – *Scabiosa columbaria* L. s.s.

C – *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré, D – *Veronica catenata* Pennell

Wyniki badań

W trakcie badań stwierdzono występowanie 438 gatunków roślin naczyniowych (tab. 1). Należą one do 71 rodzin, z których najliczniej reprezentowane są: *Asteraceae* (35), *Poaceae* (27), *Brassicaceae* (17). Liczba gatunków w poszczególnych rodzinach wynosi 1-13, a najliczniejsze rodzaje to m.in. *Carex* (13), *Veronica* (12), *Vicia* (7).

Tabela 1

Alfabetyczny wykaz i charakterystyka ekologiczna gatunków obiektu „Kacze Doły”
Alphabetical list and ecological characteristic of the species from object of “Kacze Doły”

Lp. No	Nazwa gatunku Name of species	FŻ	GGH	GEK	L	W	TR	HEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Acer platanoides</i> L.	M	Ap	12	4	3	3-4	o m e p
2	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	M	Ap	12	3	3/4	4	o m e p
3	<i>Achillea millefolium</i> L.	H	Ap	5	4	2-3	3-4	m e p
4	<i>Achillea pannonica</i> Scheele	G, H	Sn	6	5	2	3	m
5	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	G	Sn	12	2	3-4	4	o m
6	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	H	Ap	11	3-4	3/4	4	o m e
7	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	M	Kn	16	–	–	–	m e
8	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	H	Ap	7	5	2-3	3	m e
9	<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	G	Ap	14	4	3	3	m e
10	<i>Agrostemma githago</i> L.	T	Ar	14	5	3	3-4	e p
11	<i>Agrostis capillaris</i> L.	H	Ap	6	4	2-3	3-4	o m e
12	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	H, T	Ap	5	4	3	3-4	m e
13	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H	Ap	5	4	4	3-4	m e
14	<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Hy	Sn	4	4	5-6	4	m
15	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Hy	Ap	4	4	5-6	4-3	m e
16	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavra & Grande	H	Ap	12	3	3/4	5	o m e
17	<i>Allium vineale</i> L.	G	Ap	6	4	3	3	m e
18	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	M	Ap	11	3	5	3-4	o m e
19	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	H	Ap	5	4	5	4	m e
20	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	H	Ap	5	4	4	4	m e
21	<i>Amaranthus chlorostachys</i> Willd.	T	Kn	13	5	3	4	e
22	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	T	Kn	13	5-4	3	5	m e
23	<i>Anagallis arvensis</i> L.	T	Ar	13	4	3	3-4	e
24	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	T	Ar	13	5-4	2-3	3	m e
25	<i>Anchusa officinalis</i> L.	H	Ap	14	5-4	3	3-4	m e p
26	<i>Anemone nemorosa</i> L.	G	Sn	12	3	3	3-4	o m
27	<i>Anemone ranunculoides</i> L.	G	Sn	12	3	4	4	o m

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	<i>Angelica sylvestris</i> L.	H	Sn	12	4-3	4	4	m
29	<i>Anthemis arvensis</i> L.	T	Ar	13	4	3	2-3	m e
30	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	H	Sn	5	4	3	3	o m e
31	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	H	Ap	12	4	3	4-5	o m e
32	<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	T	Ar	13	4	3	3	m e
33	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	H, T	Ap	13	4	2-3	2-3	m e
34	<i>Arctium lappa</i> L.	H	Ap	14	5	3	5	m e
35	<i>Arctium minus</i> (Hill.) Bernh.	H	Ap	14	4	3	4-5	m e
36	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	H	Ap	14	4	3	5	m e
37	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	T	Ap	6	4-5	2	2	m e p
38	<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaerth, B. Mey & Scherb.	G	Ar	14	4	3	4	m e
39	<i>Arrhenatherum eliatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl	H	Ap	5	4	3	4	m e
40	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Ch	Ar	14	5	2-3	3	m e
41	<i>Artemisia campestris</i> L.	Ch	Ap	6	5	2	2	m e
42	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ch	Ap	14	5	3	4	m e
43	<i>Asparagus officinalis</i> L.	G	Ap	6	5	2	3	m e
44	<i>Asperugo procumbens</i> L.	T	Ar	14	5	2-3	5	e
45	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	H	Ap	7	4	3	3	o m e
46	<i>Atriplex hortensis</i> L.	T	Ef	16	3	3	4	–
47	<i>Atriplex patula</i> L.	T	Ap	14	5	3	3-5	m e
48	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	T	Ap	3	5	4	4	m e
49	<i>Avena fatua</i> L.	T	Ar	13	5	2-3	3	m e
50	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	H	Sn	5	4	3-4	3	m
51	<i>Ballota nigra</i> L.	Ch	Ar	14	4	3	4-5	m e
52	<i>Bellis perennis</i> L.	H	Ap	5	4	3-4	4	m e
53	<i>Berberis vulgaris</i> L.	N	Sn	7	5	2-3	3	m
54	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	H, T	Ap	14	5	2	3	m e p
55	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	Hy	Sn	4	4	6-5	4	m
56	<i>Betula pendula</i> Roth	M	Ap	9	4	3	2-3	o m e p
57	<i>Bidens tripartita</i> L.	T	Ap	3	5	4-5	4	m e
58	<i>Brassica napus</i> L.	T	Ef	16	2	4	4	m e
59	<i>Briza media</i> L.	H	Sn	5	4	3	3	m
60	<i>Bromus carinatus</i> Hook. & Arn.	H	Kn	16	5	3	4	e
61	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	T	Ap	14	4	3	4	m e
62	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	H	Ap	6	5	2-3	3	m e
63	<i>Bromus sterilis</i> L.	T	Ar	14	5	2	3	m e
64	<i>Bromus tectorum</i> L.	T	Ar	14	5	2	2	m e

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	<i>Bryonia alba</i> L.	H	Kn	14	5	3	4-5	m e
66	<i>Bulboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	G, Hy	Sn	4	5	6	3	m e p
67	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth	H	Sn	11	3	5	3-4	m
68	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	G	Ap	8	4	3	3	m e
69	<i>Callitriche</i> sp.	Hy	Ap	4	2	6	3	e
70	<i>Caltha palustris</i> L.	H	Sn	5	4	5	4	o m
71	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	G, H, Li	Ap	10	3	4	4	m e
72	<i>Camelina microcarpa</i> Andr.	T	Ap	6	5	2-3	3	m e
73	<i>Campanula glomerata</i> L.	H	Sn	6	4	3	3	m
74	<i>Campanula persicifolia</i> L.	H	Sn	12	3-4	3	3	o m
75	<i>Campanula rapunculoides</i> L.	H	Ap	7	4	3	3	o m e
76	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	T	Ar	14	5	3	4	m e
77	<i>Cardamine amara</i> L. s.s.	H	Sn	1	3	5	4	m
78	<i>Cardamine pratensis</i> L. s.s.	H	Sn	5	4	4	4	m e
79	<i>Carduus acanthoides</i> L.	H	Ar	14	5	2-3	3-4	m e
80	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	G, Hy	Sn	4	4-3	5	4	o m e
81	<i>Carex cuprina</i> (J. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern	H	Sn	4	4	4	4	m
82	<i>Carex distans</i> L.	H	Sn	5	4	4	3	o m e
83	<i>Carex disticha</i> Huds.	G	Sn	4	4	5	4	m
84	<i>Carex elata</i> All.	H, Hy	Sn	4	4	5	3	m
85	<i>Carex flacca</i> Schreb.	G	Sn	5	4	4	3	o m e
86	<i>Carex gracilis</i> Curt.	G, Hy	Sn	4	4	5	4	m
87	<i>Carex hirta</i> L.	G	Ap	14	4	2-4	2-4	o m e
88	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	G	Sn	2	4	4-5	2-4	m
89	<i>Carex panicea</i> L.	G, H	Sn	2	4	4	3	m
90	<i>Carex praecox</i> Schreb.	G, H	Sn	6	5	2	2	m
91	<i>Carex riparia</i> Curtis	H, Hy	Sn	4	4-3	5	4	m
92	<i>Carex vesicaria</i> L.	H, Hy	Sn	4	4	5	3-4	m
93	<i>Carpinus betulus</i> L.	M	Sn	12	2/3	3	3/4	o m
94	<i>Carum carvi</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
95	<i>Centaurea cyanus</i> L.	T	Ar	13	5-4	3	3	m e
96	<i>Centaurea jacea</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
97	<i>Centaurea scabiosa</i> L.	H	Ap	6	5	2-3	3	m e
98	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i>	H, T	Sn	8	5	2-3	3	m
99	<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	T	Ap	3	5	4	4	e

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	<i>Cerastium arvense</i> L. s.s.	C	Ap	6	5	2	2	m e
101	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. em. Hyl.	C	Ap	5	4	3-4	3-4	m e p
102	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	M	Ap	12	4	3	3/4	m e
103	<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	T	Ap	13	5	3	3	e
104	<i>Chaerophyllum bulbosum</i> L.	G, T	Ap	12	4	2-4	4-5	m e
105	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	H, T	Ap	12	3	4	4-5	o m e
106	<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	H	Ap	8	5-4	3	3-5	m e
107	<i>Chamomilla suaveolens</i> (Pursh) Rydb.	T	Kn	14	4	3	3	m e
108	<i>Chelidonium majus</i> L.	H	Ap	12	3-4	3	4-5	o m e
109	<i>Chenopodium album</i> L.	T	Ap	14	5	3	4-5	m e p
110	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	T	Ar	13	5	3	4	e p
111	<i>Chenopodium glaucum</i> L.	T	Ap	3	5	4	4	e
112	<i>Chenopodium hybridum</i> L.	T	Ar	14	5	3	4	m e
113	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	T	Ap	3	5-4	3	3-5	m e
114	<i>Cichorium intybus</i> L.	H	Ar	14	5-4	3	3	m e
115	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	G	Ap	14	5	2-3	3-4	m e
116	<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	H	Sn	5	4-3	4-5	4	m e
117	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	H	Sn	5	4	4	3	m
118	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	H	Ap	14	5	3	3	m e
119	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	H	Sn	6	4	2	2-3	o m
120	<i>Consolida regalis</i> Gray	T	Ar	13	5	3	3	m e
121	<i>Convallaria majalis</i> L.	G	Sn	9	3	2-3	3	o m
122	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G, H, Li	Ap	14	5	2-3	3	m e
123	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	H, T	Kn	14	5	2-3	3	m e p
124	<i>Coronilla varia</i> L.	H	Ap	6	5	2	3	m e
125	<i>Corydalis intermedia</i> (L.) Mérat.	G	Sn	12	2	4	4	o m e
126	<i>Corylus avellana</i> L.	N	Sn	12	4	2-3	4-3	o m
127	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	N, M	Ap	7	3-5	3-4	3-5	o m e
128	<i>Crepis biennis</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
129	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	H	Sn	11	3	4-5	4	m
130	<i>Cucurbita pepo</i> L.	T	-	-	-	-	-	-
131	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	H	Ap	14	5	2	4-5	o m e
132	<i>Dactylis glomerata</i> L.	H	Ap	5	4	3	4-5	o m e
133	<i>Dactylis polygama</i> Horv.	H	Sn	12	3	3	3-4	m
134	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	G	Sn	5	4	4-5	4-3	o m e
135	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	G	Sn	5	3	4-5	3-4	o m e

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
136	<i>Daucus carota</i> L.	H	Ap	5	5	3	4	m e
137	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	H	Ap	5	3-5	4	3-4	m e
138	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	H	Sn	9	3-4	3	2	o m
139	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	T	Ar	14	4	3	4	m e
140	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) H.L. Mühl	T	Ar	13	5	2	1-2	e
141	<i>Dipsacus sylvestris</i> Huds.	H	Ef	16	5	3	3	e
142	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	T	Ar	13	5	3-4	4-5	m e
143	<i>Echium vulgare</i> L.	H	Ap	14	5	2	3	m e
144	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Hy	Sn	4	4	5	4-3	m
145	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Hy	Sn	2	4	5	3	m
146	<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	H	Kn	4	5-4	3-4	4	m p
147	<i>Epilobium adnatum</i> Griseb.	H	Ap	4	3	4-5	–	e
148	<i>Epilobium collinum</i> C.C. Gmel.	H	Ap	–	5	2-3	3	–
149	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	H	Ap	5	4	5	4	m e
150	<i>Epilobium palustre</i> L.	H	Sn	2	4	5	3	m
151	<i>Equisetum arvense</i> L.	G	Ap	13	4-5	3-4	3-4	m e
152	<i>Equisetum palustre</i> L.	G	Ap	5	3-4	4	3-4	m e
153	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	G, Hy	Sn	11	4	5	3	o m e
154	<i>Erodium cicutarium</i> L. Hérit	H, T	Ap	6	5	2-3	3	m e
155	<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	T	Ap	6	5	2-3	2	m e
156	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	T	Ap	14	5	3	2-3	m e
157	<i>Euonymus europaeus</i> L.	N	Ap	12	3	3-4	4	o m e
158	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	H	Sn	5	3-4	4	4-5	m
159	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	G, H	Ap	6	5	2	3	o m e
160	<i>Euphorbia exigua</i> L.	T	Ar	13	5	2-3	3	e
161	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T	Ar	13	5	3	4	m e
162	<i>Euphorbia peplus</i> L.	T	Ar	13	5-4	3-4	4-5	e
163	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	H	Ap	6	5	2	3	m e
164	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	T	Ar	13	5-4	3	3-4	m e
165	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	H	Ap	5	4	3-4	4	m e
166	<i>Festuca ovina</i> L.	H	Sn	9	4	2	2	o m
167	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	H	Ap	5	4	3	4	m e
168	<i>Festuca rubra</i> L. s.s.	H	Ap	5	4	2-4	3	m e
169	<i>Festuca trachyphylla</i> (Hacel) Krajina	H	Ap	9	5	1-2	3	m e p

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
170	<i>Ficaria verna</i> Huds.	G	Ap	11	3-4	4	4-5	o m e
171	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	H	Sn	5	3	4-5	4	m
172	<i>Fragaria vesca</i> L.	H	Ap	8	3-4	3	3	m e
173	<i>Frangula alnus</i> Mill.	N	Sn	11	3-5	5-3	3	o m
174	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	M	Ap	11	3	4-5	4	o m e
175	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	M	Ef	16	–	–	–	m
176	<i>Fumaria officinalis</i> L.	T	Ar	13	5-4	3	4	m e
177	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel	T	Ar	16	5	2-3	3	e
178	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort	G	Ap	13	4	3	3	m e
179	<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	T	Sn	8	5	3	3-4	o m e
180	<i>Galeopsis pubescens</i> Besser	T	Ap	12	4	3-4	4-5	o m
181	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	T	Ap	8	4	3-4	3-4	m e
182	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F. Blake	T	Kn	13	5-4	3-4	4-5	m e
183	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	T	Kn	13	5-4	3	4-3	m e
184	<i>Galium aparine</i> L.	T	Ap	12	5-4	4-3	4-5	o m e
185	<i>Galium mollugo</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
186	<i>Galium palustre</i> L.	H	Sn	4	4	4-5	3	m
187	<i>Galium ulginosum</i> L.	H	Sn	5	4	4	3	m
188	<i>Galium verum</i> L.	T	Ap	6	5	2	3	m e
189	<i>Geranium molle</i> L.	T	Ap	14	5	5	3-4	m e
190	<i>Geranium pratense</i> L.	H	Sn	5	4	3	4	m e
191	<i>Geranium pusillum</i> Burm. F. ex L.	T	Ar	13	5	3	4	m e
192	<i>Geranium robertianum</i> L.	H, T	Ap	12	2-3	3	3-4	o m e
193	<i>Geum rivale</i> L.	H	Sn	5	3	4	4	m
194	<i>Geum urbanum</i> L.	H	Ap	12	2-3	3-4	3-4	o m e
195	<i>Glechoma hederacea</i> L.	G, H	Ap	12	4-2	3-4	4	o m e
196	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	Hy	Sn	4	4	6-5	4	m
197	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	Hy	Sn	4	4	6	4-5	m
198	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	T	Ap	3	5-4	4	3-4	e
199	<i>Gypsophila muralis</i> L.	T	Ap	3	5	3	3	m
200	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	G	Kn	14	5-4	3-4	4	m e
201	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	H	Ap	6	5	2	2	m e
202	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	H	Ap	5	4	5	5	m e
203	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H	Ap	5	4	4	4	m e
204	<i>Hieracium murorum</i> L.	H	Sn	9	2-4	3-2	3	o m
205	<i>Hieracium pilosella</i> L.	H	Ap	6	5	2	2	m e
206	<i>Hieracium sabaudum</i> L.	H	Ap	9	3-4	3	3	o m e
207	<i>Holcus lanatus</i> L.	H	Ap	5	4	4	3-4	m e

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
208	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	T	Ap	6	5	2-3	2	m e
209	<i>Hottonia palustris</i> L.	Hy	Sn	11	4	6	4-3	o m e
210	<i>Humulus lupulus</i> L.	H, Li	Ap	10	3	4-5	4-5	o m e
211	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	H, T	Ar	14	5	2-3	3	m e
212	<i>Hypericum perforatum</i> L.	H	Ap	6	4	2-3	3-4	m e p
213	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	H	Sn	11	4	4	3	o m e
214	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	T	Kn	12	4-2	3	4	o m e
215	<i>Inula britannica</i> L.	H	Ap	5	4	4	4	m e
216	<i>Iris pseudacorus</i> L.	G, Hy	Sn	4	3-4	5	4-3	o m
217	<i>Juglans regia</i> L.	M	Ef	16	–	–	–	m e
218	<i>Juncus articulatus</i> L. em. K. Richt.	H	Ap	5	5	4-5	3-4	m e
219	<i>Juncus bufonius</i> L.	T	Ap	3	5	4-5	3-4	m e
220	<i>Juncus compressus</i> Jacq.	G	Ap	5	4	4	4	m e
221	<i>Juncus effusus</i> L.	H	Ap	5	4	4-5	4-3	m e
222	<i>Juncus inflexus</i> L.	H	Sn	5	4	4-5	3-4	m
223	<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	G, Hy	Ap	5	5	5	4	m e
224	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	T	Ar	13	5	3	4	e
225	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J.M. Coult.	H	Sn	5	5	3	3-4	m e
226	<i>Lactuca serriola</i> L.	H	Ar	14	5	2-3	3	m e
227	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T	Ar	13	5	2-3	3-4	m e
228	<i>Lamium purpureum</i> L.	H, T	Ar	14	5	3	4	o m e
229	<i>Lapsana communis</i> L. s.s.	H, T	Ap	12	5-3	3	3-4	o m e
230	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	H	Ap	5	4	3-4	4	m e
231	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	G	Ar	13	5	2-3	3-4	e
232	<i>Lemna</i> sp.	Hy	–	–	–	–	–	–
233	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
234	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	T	Kn	14	5	2-3	3	p
235	<i>Lepidium ruderales</i> L.	H, T	Ar	14	5	2-3	4	m e
236	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. s.s.	H	Ap	5	4	3	4	o m e p
237	<i>Lilium martagon</i> L.	G	Sn	12	3	3	4	o m e
238	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	G	Ap	9	5	2-3	3-4	m e p
239	<i>Lithospermum arvense</i> L.	T	Ar	7	5-4	3	3-4	–
240	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	H, T	Kn	14	5	3	4	m e p
241	<i>Lolium perenne</i> L.	H	Ap	14	4	3	4	m e p
242	<i>Lonicera nigra</i> L.	N	Ap	–	3	3	3	–
243	<i>Lotus corniculatus</i> L.	H	Ap	5	4	3-4	4-3	m e
244	<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	H	Sn	5	5	3-4	3	o m e

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
245	<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	H	Sn	5	4	4-5	4-3	m
246	<i>Lupinus luteus</i> L.	T	Ef	–	–	–	–	–
247	<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej.	H	Sn	8	4-3	3	3	m
248	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	H	Sn	9	2	3	3	m
249	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	H	Sn	5	4	4	4	m
250	<i>Lycium barbarum</i> L.	N	Kn	16	5	2-3	3-4	m e
251	<i>Lycopus europaeus</i> L.	H, Hy	Ap	11	3	5	4	m e
252	<i>Lysimachia nummularia</i> L.	C	Sn	4	3	4	4	o m
253	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	H	Sn	5	4	4-5	4-3	m
254	<i>Lythrum salicaria</i> L.	H	Ap	5	4	4-5	4	m e
255	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	C	Sn	9	2	3	3	o m
256	<i>Malus domestica</i> Borkh.	M	Ap	–	4	3	4	–
257	<i>Malva alcea</i> L.	H	Ar	14	5	3-2	3-4	m e p
258	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	H, T	Ar	14	5	3-2	4-5	m e
259	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (L.) Dostál	H, T	Ar	13	5	3	4	m e
260	<i>Medicago falcata</i> L.	H	Ap	6	5	2-3	3-4	m e
261	<i>Medicago lupulina</i> L.	H, T	Ap	14	5	2-3	3-4	m e
262	<i>Medicago sativa</i> L.	H	Kn	5	5	3	4	m e
263	<i>Medicago</i> × <i>varia</i> Martyn	H	Kn	14	5	2-3	–	m e
264	<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	T	Ap	14	5	3	4	o m e
265	<i>Melica nutans</i> L.	G, H	Sn	12	2-3	3	3	o m
266	<i>Melilotus alba</i> Medik.	T	Ap	14	5	2-3	3	m e
267	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	T	Ap	14	5	2	3	m e
268	<i>Mentha aquatica</i> L.	H, Hy	Sn	4	4-3	5	4-3	m
269	<i>Mentha arvensis</i> L.	G, Hy	Ap	3	5	3-4	3-4	m e
270	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	H	Ap	16	4	4-5	4	m e
271	<i>Mentha</i> × <i>niliaca</i> (Juss.) ex Jacq.	H	Ar	–	–	–	–	–
272	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	H, T	Sn	12	1-2	3	3-4	o m
273	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	H	Sn	5	4	4-5	2-3	m
274	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort	H	Sn	9	2-4	3	4-3	o m
275	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	H, T	Ar	13	5	3	3/4	m e
276	<i>Myosotis palustris</i> (L.) L. em Rchb.	H	Sn	4	4	4-5	4	m
277	<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.	T	Ap	6	5	2	2	m e
278	<i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rchb. s.s.	Tpp	Sn	5	4	3-4	4	m
279	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poiret	H, Hy	Ap	4	4	5-6	4	m e
280	<i>Oenothera</i> sp.	H	Ap	–	5	2-3	3-4	–

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
281	<i>Origanum vulgare</i> L.	H, C	Sn	7	4	2-3	3-4	m
282	<i>Padus avium</i> Mill.	M	Sn	11	3	4	4	o m
283	<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	M, N	Kn	9	3-4	3	3	m e
284	<i>Papaver argemone</i> L.	T	Ar	13	5	3	3	m e
285	<i>Papaver dubium</i> L.	T	Ar	13	5	2-3	3	m e
286	<i>Papaver rhoeas</i> L.	T	Ar	13	5	3	4	m e
287	<i>Paris quadrifolia</i> L.	G	Sn	11	2	3-4	4	o m
288	<i>Pastinaca sativa</i> L.	H	Ap	5	5	3	4	m e
289	<i>Peplis portula</i> L.	T	Ap	13	4	4-5	3	-
290	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	H	Sn	7	4	2	2-3	o m
291	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	G, H	Ap	4	4	5	4	m e
292	<i>Phleum pratense</i> L.	H	Ap	5	4	2-3	3-4	m e
293	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	G, Hy	Ap	4	4-5	5-6	4-3	m e
294	<i>Physalis alkekengi</i> L.	H	Ef	16	5	2-3	3	e
295	<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	H	Sn	5	4	3	4	m
296	<i>Pimpinella nigra</i> Mill.	H	Ap	14	5	2	3	m e
297	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	H	Ap	14	5	2	3	m e
298	<i>Pinus sylvestris</i> L.	M	Sn	9	4-5	2-4	1-3	o m e
299	<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	Ap	5	4	2-4	3-4	m e
300	<i>Plantago major</i> L.	H	Ap	5	5	3-4	4-5	m e p
301	<i>Plantago media</i> L.	H	Sn	5	4	2-3	4-3	m e
302	<i>Poa annua</i> L.	H, T	Ap	5	5-3	3	4	m e
303	<i>Poa compressa</i> L.	H	Ap	6	5	2	3	m e
304	<i>Poa nemoralis</i> L.	H	Ap	12	3	2-3	3	o m e
305	<i>Poa pratensis</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
306	<i>Poa trivialis</i> L.	H	Ap	5	4	4	4	m e
307	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	G	Sn	9	4-3	2-3	3-4	o m
308	<i>Polygonum amphibium</i> L.	G, Hy	Ap	5	4	6	4-3	m e
309	<i>Polygonum aviculare</i> L.	T	Ap	14	5	3	4-3	m e
310	<i>Polygonum hydropiper</i> L.	T	Ap	3	5	4-5	3-4	m e
311	<i>Polygonum persicaria</i> L.	T	Ap	13	5	3	4-3	m e
312	<i>Populus nigra</i> L.	M	Ap	10	4	3-4	4	m e
313	<i>Populus tremula</i> L.	M	Ap	9	3	3	3	o m e
314	<i>Potentilla anserina</i> L.	H	Ap	5	5	3-4	3-4	m e
315	<i>Potentilla argentea</i> L. s.s.	H	Ap	6	5	2	3	m e
316	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	H	Sn	5	4	3-4	2-3	m

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
317	<i>Potentilla reptans</i> L.	H	Ap	14	5	3-4	3-4	m e
318	<i>Primula veris</i> L.	H	Sn	7	4-5	2-3	3	o m
319	<i>Prunella vulgaris</i> L.	H	Sn	5	4	3-4	4	m e
320	<i>Prunus domestica</i> L.	M, N	Kn	–	–	–	–	m
321	<i>Prunus spinosa</i> L.	N	Ap	7	4	2-3	4	o m e
322	<i>Pulmonaria obscura</i> Dumort	H	Sn	12	2	3-4	4	o m
323	<i>Pyrus communis</i> L.	M	Sn	7	4	2-3	4	m e
324	<i>Quercus robur</i> L.	M	Sn	12	4	3-4	3-4	o m
325	<i>Quercus rubra</i> L.	M	Kn	9	4	3	2-3	m
326	<i>Ranunculus acer</i> L. s.s.	H	Ap	5	4	3-4	4	m e
327	<i>Ranunculus flammula</i> L.	H	Sn	2	4	4-5	3	m
328	<i>Ranunculus lingua</i> L.	H, Hy	Sn	4	4	6-5	4	o m e
329	<i>Ranunculus repens</i> L.	H	Ap	5	4-5	4-3	4	m e
330	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	T	Ap	3	5	4-5	4	m e
331	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	T	Ar	13	5	3	3	e
332	<i>Rhamnus catharticus</i> L.	N	Sn	12	3-4	2-4	3	o m e
333	<i>Ribes aureum</i> Pursh	N	Ef	16	–	–	–	e
334	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	M	Kn	14	4	2-3	3	m e p
335	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	H, Hy	Sn	4	4	5-6	4	o m e p
336	<i>Rorippa palustris</i> (Leyss.) Besser	H, T	Ap	3	5	4	4	m e
337	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	G, H	Ap	14	5	3-4	3-4	e
338	<i>Rosa canina</i> L.	N	Ap	7	4-5	3-4	3-5	o m e
339	<i>Rubus caesius</i> L.	Ch, N	Ap	12	4-5	2-4	3	o m e
340	<i>Rubus idaeus</i> L.	N	Ap	8	4-5	3-4	3-4	o m e
341	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	G	Ef	16	5-4	4	4	e
342	<i>Rumex acetosa</i> L.	H	Ap	5	4	3-4	4	o m e
343	<i>Rumex acetosella</i> L.	G, H	Ap	6	4-5	2	2	o m e
344	<i>Rumex crispus</i> L.	H	Ap	14	5	3-4	4	m e
345	<i>Rumex maritimus</i> L.	T	Ap	3	5	4	4	m e
346	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	H	Ap	14	3-5	3-4	4-5	m e
347	<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh	H	Ap	14	5	2-3	3	m e p
348	<i>Salix alba</i> L.	M	Ap	10	4	4	4	m e
349	<i>Salix caprea</i> L.	M, N	Ap	8	5-3	3-4	4-3	m e
350	<i>Salix cinerea</i> L.	N	Ap	11	4	4-5	3-4	m e
351	<i>Sambucus nigra</i> L.	N	Ap	12	(5) 4-3	3-4	4-5	o m e
352	<i>Saponaria officinalis</i> L.	H	Ap	14	4	4	3-4	m e
353	<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Wimm.	N	Sn	8	5	3	3	m e
354	<i>Saxifraga granulata</i> L.	H	Sn	6	5	2-3	3	m

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
355	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	T	Ap	6	5	1-2	2-3	m p
356	<i>Scabiosa columbaria</i> L. s.s.	H	Sn	6	5	2	3	m
357	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	G, Hy	Sn	4	5	6-5	4	o m e p
358	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	G	Sn	5	4	4-5	4	m
359	<i>Scleranthus annuus</i> L.	T	Ar	13	5	2-3	2-3	e
360	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	H	Sn	12	3	3	4	o m
361	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort	H, Hy	Sn	4	4	4-5	4	m
362	<i>Scutellaria galericulata</i> L.	H	Sn	4	4	4-6	4-3	m
363	<i>Sedum acre</i> L.	C	Ap	6	5	1	1	m e
364	<i>Sedum maximum</i> (L.) Hoffm.	G, H	Ap	6	5	2	3	m e
365	<i>Sedum sexangulare</i> L.	C	Sn	6	5	1	1	m
366	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	H	Sn	5	4	4-3	3	m
367	<i>Senecio jacobaea</i> L.	H	Ap	6	4	2-3	3	m e
368	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	T	Kn	14	5	2-3	2-3	m e
369	<i>Serratula tinctoria</i> L.	G, H	Sn	5	4	3-4	3	m
370	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	T	Ar	13	5	3	3	m e
371	<i>Silene nutans</i> L.	H	Sn	6	4	2	3	m
372	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H, C	Ap	14	4	3	3	m e
373	<i>Sinapis alba</i> L.	T	Kn	–	3	3	4	–
374	<i>Sinapis arvensis</i> L.	T	Ar	13	5	3	4	m e
375	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	T	Ar	14	5	3	4-5	m e
376	<i>Sium latifolium</i> L.	H, Hy	Sn	4	4	6-5	4	m
377	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Ch, N	Ap	11	4	5-4	4-3	m e
378	<i>Solanum nigrum</i> L. em. Mill.	T	Ar	14	5	3	5-4	m e
379	<i>Solanum tuberosum</i> L.	G	Ef	16	–	–	–	m e
380	<i>Solidago canadensis</i> L.	G, H	Kn	14	4-5	3-4	4	m e
381	<i>Solidago virgaurea</i> L. s.s.	H	Sn	9	3-4	3	3-2	o m
382	<i>Sonchus arvensis</i> L.	G, H	Ap	14	5	3-4	3-4	m e
383	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	T	Ar	13	5	3	4	m e
384	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	H, T	Ar	13	5	3	4	m e
385	<i>Sorbus aucuparia</i> L. em. Hedl.	M, N	Ap	9	3	3-4	3	o m e
386	<i>Sparganium erectum</i> L. em. Rchb. s.s.	Hy	Sn	4	4	6	4	m
387	<i>Spergula arvensis</i> L.	T	Ar	13	5	3	2-3	m e
388	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	H, T	Ap	13	5	3-4	2-3	e
389	<i>Stachys palustris</i> L.	G	Sn	5	5-4	4-5	3-4	m e
390	<i>Stachys sylvatica</i> L.	H	Sn	12	3	4	4	o m

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
391	<i>Stellaria graminea</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	me
392	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T	Ap	13	5	3-4	4-5	ome
393	<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré	T	Ap	13	4	2	3	ome
394	<i>Syringa vulgaris</i> L.	N	Kn	16	4	3	3	me
395	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	H	Ap	14	5	3-4	4	ome
396	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	H	Ap	5	4	3	4	omep
397	<i>Thlaspi arvense</i> L.	T	Ar	13	5	3	4	me
398	<i>Tilia cordata</i> Mill.	M	Ap	12	3	3	4-3	ome
399	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	H, T	Ap	12	4	3	4	me
400	<i>Tragopogon pratensis</i> L. s.s.	H	Ap	5	4	3	4	me
401	<i>Trifolium alpestre</i> L.	H	Sn	7	4	2	3	m
402	<i>Trifolium arvense</i> L.	T	Ap	6	5	2	1-2	me
403	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	H	Ap	5	5	3-4	3-4	me
404	<i>Trifolium hybridum</i> L.	H	Ap	5	4	4	4	me
405	<i>Trifolium pratense</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	me
406	<i>Trifolium repens</i> L.	H	Ap	14	4	3-4	4	me
407	<i>Triglochin martimum</i> L.	H	Sn	5	4	4-5	3	m
408	<i>Trollius europaeus</i> L. s.s.	H	Sn	5	4	4	4	m
409	<i>Tussilago farfara</i> L.	G	Ap	14	5	3-4	3-4	me
410	<i>Typha latifolia</i> L.	H, Hy	Ap	4	4	6-5	4	me
411	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	M	Ap	11	3	4	4	ome
412	<i>Urtica dioica</i> L.	H	Ap	12	2-5	3-4	4-5	ome
413	<i>Urtica urens</i> L.	T	Ar	13	5	3-2	4-5	ep
414	<i>Valeriana officinalis</i> L.	H	Sn	5	3-4	4-3	4	omep
415	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	H	Ap	4	5-4	5-6	4	e
416	<i>Veronica arvensis</i> L.	T	Ap	13	5-4	3	3-4	me
417	<i>Veronica beccabunga</i> L.	C, Hy	Sn	4	5-4	5-6	4-3	m
418	<i>Veronica catenata</i> Pannell	H	Ap	4	5-4	5-6	4	e
419	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	C	Ap	5	4	3	4	me
420	<i>Veronica hederifolia</i> L. s.s.	T	Ap	12	5	3	4	ome
421	<i>Veronica persica</i> Poir.	T	Kn	13	5	3	4-5	me
422	<i>Veronica polita</i> Fr.	T	Ar	13	5	3	4	me
423	<i>Veronica scutellata</i> L.	H	Sn	2	4	4-5	4	m
424	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	H	Ap	14	3	3-4	4	me
425	<i>Veronica sublobata</i> M.A. Fisch.	T	Ap	12	3-4	3-4	3-4	–
426	<i>Veronica triphyllos</i> L.	T	Ar	13	5	3	3	me
427	<i>Viburnum opulus</i> L.	N	Sn	7	3	3-4	3-4	m
428	<i>Vicia angustifolia</i> L.	T	Ar	13	4	3-2	4-3	me

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
429	<i>Vicia cassubica</i> L.	H	Sn	7	3	2-3	3	m
430	<i>Vicia cracca</i> L.	H	Ap	5	4	3	4	m e
431	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	T	Ar	13	5-4	3	3-4	m e
432	<i>Vicia sativa</i> L.	T	Ar	13	5	3	4-3	e p
433	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schleb.	T	Ar	13	5	3	4-3	o m
434	<i>Vicia villosa</i> Roth	T	Ar	13	5	3	4-3	m e
435	<i>Viola arvensis</i> Murray	T	Ar	13	5	3	3-4	m e
436	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	H	Sn	12	2-3	3	3	o m
437	<i>Viscaria vulgaris</i> Röhl.	H	Sn	6	4	2-3	3	m
438	<i>Zea mays</i> L.	T	–	–	–	–	–	–

Objaśnienia symboli:

FŻ – klasyfikacja form życiowych Raunkiaera:

M – megafanerofit – drzewo, N – nanofanerofit – krzew, Ch – chamefity zdrewniałe, C – chamefit zielny, G – geofit, H – hemikryptofit, Hy – hydro- i helofity, T – terofit, Li – liana, pp – półpasożyt.

GGH – grupa geograficzno-historyczna:

Sn – sponteofity niesynantropijne, Ap – sponteofity synantropijne = apofity, Ar – archeofity, Kn – kenofity, Ef – ergazjofity.

GEK – klasyfikacja socjologiczno-ekologiczna gatunków:

1. Roślinność wodna i źródłiskowa;
2. Mszary i łąki bagienne;
3. Zbiorowiska nadwodnych terofitów;
4. Szuwary właściwe i turzycowe;
5. Roślinność łąkowa i pastwiskowa;
6. Murawy piaskowe i kserotermiczne;
7. Ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe i zaroślowe;
8. Acidofilne wrzosowiska i zbiorowiska porębowe;
9. Bory i acidofilne lasy liściaste;
10. Łęgi i zarośla wierzbowe, zbiorowiska welonowe;
11. Bagienne i podmokłe lasy oraz zarośla olszowe;
12. Ciepłolubne dąbrowy, mezofilne lasy liściaste i zarośla nitrofilne;
13. Zbiorowiska segetalne;
14. Zbiorowiska ruderalne;
15. Gatunki o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej.

L – wskaźnik świetlny: 1-5 – wartości wskaźnika świetlnego, „–” – brak określonej wartości wskaźnika.

W – wskaźnik wilgotności: 1-6 – wartości wskaźnika wilgotności, „–” – brak określonej wartości wskaźnika.

TR – wskaźnik trofizmu: 1-5 – wartości wskaźnika trofizmu, „–” – brak określonej wartości wskaźnika.

HEM – stopień hemerobii: o – oligohemerobny, m – mezohemerobny, e – euhemerobny, p – polyhemerobny.

Symbols from:

FŻ – Raunkiaer's life form groups:

M – megaphanerophyte – tree, N – nanophanerophyte – shrub, Ch – wooden chamaephyte, C – herbaceous chamaephyte, G – geophyte, H – hemicryptophyte, Hy – hydro-, helophyte, T – terophyte, Li – liana, pp – semiparasite.

GGH – geographical-historical groups:

Sn – spontaneophytes non-synanthropic, Ap – spontaneophytes, synanthropic = apophytes, Ar – archeophytes, Kn – kenophytes, Ef – ergasiophytes.

GEK – ecological groups:

1. Water and spring vegetation;
2. Mesotrophic bog communities;
3. Therophytic communities of slimy grounds;
4. Reed and sedge communities;
5. Meadows and pastures;
6. Psammophilous and xerothermic grasslands;
7. Thermophilous forest edge communities and thickets;
8. Acidophilous heathlands and herbaceous communities developing in the forest gaps and clearings;
9. Poor pine stands and acidophilous oak forests;
10. Alluvial willow forests and thickets, as well as neighbouring, fertile tall-herb communities;
11. Boggy and riparian alder forests and thickets;
12. Thermophilous oak forests, mesophilous deciduous forests and nitrophilous shrub communities;
13. Segetal communities;
14. Ruderal communities;
15. Species of undetermined phytosociological status.

L – light indicator: 1-5 – values of the light indicator, “–” – plants without value of the light indicator.

W – moisture indicator: 1-6 – value of the indicator, “–” – plants without value of the light indicator.

TR – nitrogen indicator: 1-5 – value of the indicator, “–” – plants without value of the light indicator.

HEM – hemeroby level: o – oligohemeroby, m – mezohemeroby, e – euhemeroby, p – polyhemeroby.

Z analizy spektrum form życiowych wynika, iż jest ono typowe dla tej strefy geograficznej (tab. 2). Dominującą grupą są hemikryptofity – 50,7%. Stosunkowo licznie występują terofity (29,2%). Geofity stanowią 13,5% ogólnej flory, a fanerofity (mega- i nanofanerofity) łącznie 11,4%. Obiekt „Kacze Doły” odznacza się niedużą powierzchnią siedlisk wilgotnych, dlatego udział roślin wodnych (hydrofitów) wynosi 7,5%.

Wskaźnikiem stanu naturalności dowolnej lokalnej flory jest m.in. jakościowy i ilościowy udział gatunków geograficznie obcych. Na terenie obiektu „Kacze Doły” zanotowano łącznie 100 gatunków obcego pochodzenia (antropofitów), co stanowi 22,7% ogółu stwierdzonych gatunków. Najliczniejszą grupę – 64 gatunki – stanowią dawni przybysze (archeofity). Nieliczna (2,2%) jest grupa gatunków obcych w naszej florze – dziczejących z upraw (ergazjofity) (tab. 3).

Najczęściej spotykanymi kenofitami były: *Amaranthus chlorostachys* (liczba kwadratów – 22), *A. retroflexus* (18), *Chamomilla suaveolens* (27), *Conyza canadensis* (28), *Galinsoga parviflora* (35), *Lolium multiflorum* (25), *Veronica persica* (33), natomiast archeofitami: *Anagallis arvensis* (35), *Apera spica-venti* (35), *Avena fatua* (35), *Capsella bursa-pastoris* (20), *Centaurea cyanus* (27), *Euphorbia helioscopia* (23), *Lactuca serriola* (18), *Matricaria maritima* subsp. *inodora* (35), *Myosotis arvensis* (33), *Scleranthus annuus* (28), *Setaria viridis* (35), *Vicia hirsuta* (24) i *Viola arvensis* (35).

Spontaneofity były najliczniej reprezentowane przez gatunki: *Avenula pubescens* (24), *Cirsium oleraceum* (14), *Galim palustre* (11), *Glyceria fluitans* (10), *G. maxima* (10), *Lychnis flos-cuculi* (10), *Lysimachia vulgaris* (13), *Myosotis palustris* (13), *Sium*

Tabela 2

Udział form życiowych
Participation of life forms in object

Lp. No	Formy życiowe Life forms	Liczba gatunków Number of species	%
1	Megafanerofity – Megaphanerophyte (M)	27	6,2
2	Nanofanerofity – Nanophanerophyte (N)	23	5,2
3	Chamefity zdrewniałe – Wooden chamaephyte (Ch)	6	1,3
4	Chamefity zielne – Herbaceous chamaephyte (C)	10	2,3
5	Hemikryptofity – Hemicryptophyte (H)	222	50,7
6	Geofity – Geophyte (G)	59	13,5
7	Helofity i Hydrofity – Hydro, helophyte (Hy)	33	7,5
8	Terofity – Terophyte (T)	128	29,2
9	Liany – Liana (Li)	3	0,7
10	Półpasożyty – Semiparasite (pp)	1	0,2

Tabela 3

Udział grup geograficzno-historycznych
Participation of geographical-historical groups

Lp. No	GGH	Liczba gatunków Number of species	%
1	Apofity – Apophytes (Ap)	210	47,9
2	Spontaneofity – Spontaneophytes (Sn)	125	28,5
3	Archeofity – Archeophytes (Ar)	64	14,6
4	Kenofity – Kenophytes (Kn)	26	5,9
5	Ergazjofity – Ergasiophytes (Ef)	10	2,2

latifolium (12). Do rzadkich i interesujących należy zaliczyć: *Bulboschoenus maritimus*, *Calamagrostis canescens*, *Carpinus betulus*, *Centaureum erythraea*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Eriophorum angustifolium*, *Frangula alnus*, *Galeopsis bifida*, *Geranium pratense*, *Iris pseudacorus*, *Lilium martagon*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Odontites serotina*, *Origanum vulgare*, *Padus avium*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, *Pulmonaria obscura*, *Scrophularia nodosa*, *Serratula tinctoria*, *Triglochin maritimum*, *Trollius europaeus*.

Wśród chwastów segetalnych dominują gatunki trwale związane z tymi siedliskami. Do gatunków efemerycznie pojawiających się na siedliskach segetalnych należą: *Campanula patula*, *Equisetum palustre*, *Inula britannica*, *Lythrum salicaria*, a na zasobnych w węglan wapnia: *Diplotaxis muralis*, *Euphorbia peplus*, *Lactuca serriola*, *Lepidium ruderales*.

Wyróżnione grupy socjologiczno-ekologiczne (tab. 4) różnią się nie tylko liczbą gatunków, lecz także częstością ich występowania w terenie, będąc odzwierciedleniem naturalnych uwarunkowań siedliskowych (grupy od 1 do 15), oraz zakresem antropogenicznych przeobrażeń środowiska przyrodniczego (grupy 13 i 14). Charakter szaty roślinnej w ekosystemach naturalnych jest uwarunkowany przez czynniki naturalne (Chmiel 1993).

Tabela 4

Udział grup socjologiczno-ekologicznych
Participation of socio-ecological groups

Nr No	Grupy syntaksonomiczne Syntaxonomic groups	Liczba gatunków Number of species	%
1	Roślinność wodna i źródliskowa – Water and spring vegetation	1	0,2
2	Mszary i łąki bagienne – Mesotrophic bog communities	6	1,4
3	Zbiorowiska nadwodnych terofitów Therophytic communities of slimy grounds	13	3
4	Szuwary właściwe i turzycowe – Reed and sedge communities	36	8,2
5	Roślinność łąkowa – Meadows and pastures	89	20,3
6	Murawy piaskowe i kserotermiczne Psammophilous and xerothermic grasslands	38	8,7
7	Ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe i zaroślowe Thermophilous forest edge communities and thickets	15	3,4
8	Acidofilne wrzosowiska i zbiorowiska porębowe Acidophilous heathlands and herbaceous communities developing in the forest gaps and clearings	10	2,2
9	Bory i acidofilne lasy liściaste Poor pine stands and acidophilous oak forests	18	4,1
10	Łęgi i zarośla wierzbowe, zbiorowiska welonowe Alluvial willow forests and thickets, as well as neighbouring, fertile tall-herb communities	4	0,9
11	Bagienne i podmokłe lasy oraz zarośla olszowe Boggy and riparian alder forests and thickets	16	3,6
12	Ciepłolubne dąbrowy, mezofilne lasy liściaste i zarośla nitrofilne Thermophilous oak forests, mesophilous deciduous forests and nitrophilous shrub communities	42	9,6
13	Zbiorowiska segetalne – Segetal communities	56	12,8
14	Zbiorowiska ruderalne – Ruderal communities	68	15,5
15	Gatunki o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej Species of undetermined phytosociological status	26	5,9
Razem – Total		438	100

Największy udział we florze obiektu „Kacze Doły” mają gatunki łąkowe (20,3%), ruderalne (15,5%) i segetalne (12,8%). Kolejną pozycję zajmują taksony związane z ciepłolubnymi dąbrowami, mezofilnymi lasami liściastymi i zaroślami nitrofilnymi (9,6%) oraz murawy piaskowe i kserotermiczne (8,7%). Taksony związane z nadwodnymi zbiorowiskami szuwarowymi stanowią 8,2%. Najmniej liczna jest grupa pierwsza, skupiająca roślinność wodną i źródliskową, z jednym gatunkiem *Cardamine amara*. Z najpospolitszych chwastów należy wymienić *Chenopodium album*, *Apera spica-venti*, *Stellaria media*, *Centaurea cyanus*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Viola arvensis*, z rzadkich: *Kickxia elatina* (2) i *Agrostemma githago* (10).

Najbardziej zasobnymi w gatunki siedliskami na terenie obiektu są siedliska mezohemerobne (393 gatunki) i euhemerobne (319 gatunków). W stopniu oligohemerobnym zanotowano 100 gatunków, a w polyhemerobnym tylko 32 (tab. 5).

Tabela 5

Udział gatunków we florze siedlisk o różnym stopniu hemerobii
Participation of species in the flora of habitats with different hemeroby

Stopień Scale	Liczba gatunków Number of species	%
Mezohemerobny – Mezohemeroby	393	89,7
Euhemerobny – Euhemeroby	319	72,8
Oligohemerobny – Oligohemeroby	100	22,8
Polyhemerobny – Polyhemeroby	32	7,3
Nieokreślony – Unclear	14	3,1

Podobnie kształtuje się udział roślin naczyniowych grodzisk Wielkopolski, gdzie na 797 gatunków ogółem w siedliskach mezo- i euhemerobnych zanotowano odpowiednio 709 i 505 gatunków (Celka 1999).

Przeprowadzono również analizę roślin pod kątem ekologicznym, z wykorzystaniem wskaźników podanych przez Zarzyckiego (1984, 2002). Dane dotyczące wymagań świetlnych (L), wilgotnościowych (W) i troficznych (Tr) przedstawiono w tabelach 6-8.

Większość gatunków (343) obiektu „Kacze Doły” preferuje umiarkowane lub pełne światło oraz gleby świeże (202 gatunki) i ma stosunkowo duże wymagania troficzne.

Liczebny rozkład taksonów w wydzielonych klasach frekwencji (tab. 9) jest zgodny z uniwersalną prawidłowością: najliczniejszą grupę stanowią taksony bardzo rzadkie, a najmniej liczną taksony bardzo częste (por. Kornaś i Medwecka-Kornaś 1968, Chmiel 1993 i in.). Taksony bardzo rzadkie (notowane na 1-5 stanowiskach) stanowią ponad 50% współczesnego składu florystycznego (tab. 9).

Gatunki pospolite, m.in. *Agropyron repens*, *Anagallis arvensis*, *Apera spica-venti*, *Artemisia vulgaris*, *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*, *Echinochloa cruss-gali*, *Euphorbia cyparissias*, *Fallopia convovulus*, *Galinsoga parviflora*, *Galium mollugo*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Setaria viridis*, *Stellaria media* i *Trifolium repens* obserwowano na wszystkich stanowiskach (w 35 kwadratach).

Tabela 6

Wskaźnik świetlny (L)
Values of light indicator (L)

L	Liczba gatunków Number of species	%
1 – głęboki cień – deep shade	1	0,2
2 – umiarkowany cień – moderate shade	18	4,1
3 – półcień – partial shade	65	14,8
4 – umiarkowane światło – moderate light	192	43,8
5 – pełne światło – full light	151	34,5
– inne – other	11	2,5

Tabela 7

Wskaźnik wilgotności gleby (W)
Moisture indicator (W)

W	Liczba gatunków Number of species	%
1 – bardzo suche – very dry	4	0,9
2 – suche – dry	98	22,4
3 – świeże – fresh	202	46,1
4 – wilgotne – moist	78	17,8
5 – mokre – wet	33	7,5
6 – woda – water	12	2,7
– inne – other	11	2,5

Tabela 8

Wskaźnik trofizmu (TR)
Nitrogen indicator (TR)

TR	Liczba gatunków Number of species	%
1 – gleby (woda) skrajnie ubogie (skrajnie oligotroficzne) 1 – extremely poor (extremely oligotrophic) soils (water)	5	1,1
2 – gleby (woda) ubogie (oligotroficzne) 2 – poor (oligotrophic) soils (water)	29	6,6
3 – gleby (woda) umiarkowanie ubogie (mezotroficzne) 3 – moderately poor (mesotrophic) soils (water)	187	42,7
4 – gleby (woda) zasobne (eutroficzne) 4 – rich (eutrophic) soils (water)	197	45
5 – gleby (woda) bardzo zasobne (przenawożone) 5 – very rich (overfertilized) soils (water)	7	1,6
– inne – other	13	3

Tabela 9

Skala częstości występowania gatunków
Frequency of species occurrence

Klasa frekwencji Frequency class	Określenie częstości Frequency description	Liczba gatunków Number of species	%
I. 1-5	bardzo rzadkie very rare	236	53,881
II. 6-11	rzadkie rare	102	23,287
III. 12-17	umiarkowanie częste moderately common	28	6,393
IV. 18-23	częste common	23	5,251
V. 24-29	bardzo częste very common	20	4,566
VI. > 30	pospolite abundant	29	6,621
Ogółem – Total		438	100

Podsumowanie i wnioski

Na badanym obiekcie „Kacze Doły” stwierdzono występowanie 483 gatunków roślin naczyniowych.

Na terenie obiektu zanotowano cztery gatunki roślin będących pod całkowitą ochroną prawną: *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *Lilium martagon* i *Trollius europaeus*.

Stwierdzono występowanie sześciu gatunków taksonów objętych częściową ochroną prawną: *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea*, *Convallaria majalis*, *Frangula alnus*, *Helichrysum arenarium*, *Primula veris*, *Viburnum opulus*. Zgodnie z danymi opublikowanymi dla Wielkopolski przez **Żukowskiego i Jackowiaka** (1995) za gatunki rzadkie na badanym terenie należy uznać: *Fumaria vaillantii*, *Corydalis intermedia*, *Kickxia elatine*, *Populus nigra*, *Stellaria pallida*, a za zagrożone w skali Wielkopolski: *Carex disticha*, *Juncus subnodulosus*, *Lotus tenuis*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica catenata*.

Osobną grupę stanowią taksony rzadkie i interesujące pod względem fitogeograficznym: *Agrostemma githago* (archofit), *Trifolium alpestre*, *Falcaria vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Campanula persicifolia*, *Asperugo procumbens*, *Festuca trachyphylla*, *Juncus subnodulosus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Euphorbia exigua*, *Veronica polita*, *Gagea pratensis*.

Flora obiektu „Kacze Doły” odznacza się dużym udziałem hemikryptofitów (50,7%) i terofitów (29,2%). Zaznacza się wyraźna przewaga gatunków rodzimych (335) nad gatunkami obcego pochodzenia (100). Pod względem socjologiczno-ekologicznym największy udział mają rośliny zbiorowisk łąkowych (89 gatunków) oraz gatunki ruderalne (68) i segetalne (56). Ogółem te trzy grupy obejmują 213 gatunków ogólnej flory obiektu. Większość gatunków (343) obiektu „Kacze Doły” preferuje umiarkowane lub pełne światło oraz gleby świeże (202 gatunki) i ma stosunkowo duże wymagania tro-

ficzne. Najbardziej zasobne w gatunki są siedliska mezohemerobne (393 gatunki) i euhemerobne (319 gatunków). W stopniu oligohemerobnym zanotowano 100 gatunków, a w polyhemerobnym tylko 32 gatunki.

Analizowany obiekt wyróżnia się pozytywnie w krajobrazie rolniczym, wzbogacając lokalną różnorodność gatunkową. Świadczy o tym liczba zanotowanych gatunków roślin naczyniowych oraz udział taksonów zagrożonych, rzadkich i interesujących, które reprezentują bardzo wiele siedlisk (wodnych, torfowiskowych, bagiennych, wilgotnych i średnio wilgotnych łąk, leśnych i zaroślowych oraz segetalnych i synantropijnych).

Szczególną opieką należałoby otoczyć niewielką, podmokłą łąkę w Kotowie, na której po kilku latach masowo występuje *Trollius europaeus*.

Podziękowania. Dziękujemy pani mgr Anecie Czarnej za udział w zbieraniu materiału i pomoc w oznaczaniu niektórych taksonów.

Literatura

- Bartkowski T.** (1970): Wielkopolska i Środkowe Nadodrze. PWN, Warszawa.
- Bednarek R., Prusinkiewicz Z.** (1997): Geografia gleb. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Celka Z.** (1999): Problemy relikwów upraw w Polsce. W: Mater. konf. „Mechanizmy antropogenicznych przekształceń szaty roślinnej”. Streszczenia referatów i plakatów. Poznań, 3-4 grudnia 1999: 29.
- Chmiel J.** (1993): Flora roślin naczyniowych wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego i jej antropogeniczne przeobrażenia w wieku XIX i XX. Cz. 1. Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM Pozn. 1, 2.
- Dłużak Z.** (1997): Dolsk. Wielkopolska Biblioteka Krajoznawcza 15. Wyd. WBP, Poznań.
- Jackowiak B.** (1990): Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. Seria Biologia 42. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- Jackowiak B.** (1993): Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu. Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM Pozn. 2.
- Jackowiak B.** (1998): Struktura przestrzenna flory dużego miasta. Studium metodyczno-problemowe. Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM Pozn. 8.
- Jalas J.** (1953): Hemerokorit ja hemerobit. Lounnon Tutkija 57: 12-16.
- Jalas J.** (1955): Hemerobe und hemerochrome Pflanzenarten. Ein terminologischer Reformversuch. Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 72, 11: 1-15.
- Kaczmarek Cz.** (1960): Wapieniolubna roślinność łąkowo-bagienna na Wysoczyźnie Leszczyńskiej między Gostyniem a Śremem. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 6: 207-231.
- Kaczmarek Cz.** (1963): Rozmieszczenie wapieniolubnej roślinności łąkowo-bagiennej na Pojezierzu Leszczyńskim. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 12: 213-225.
- Kornaś J.** (1968): Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Mater. Zakł. Fitosocjol. Stos. Uniw. Warsz. 25: 33-41.
- Kornaś J., Medwecka-Kornaś A.** (1986): Geografia roślin. PWN, Warszawa.
- Krygowski B.** (1958): Krajobraz Wielkopolski i jego dzieje. W: Wielkopolska w oczach przyrodnika. T. 2. PWN, Poznań.
- Krygowski B.** (1961): Geografia fizyczna Niziny Wielkopolskiej. Cz. 1. Geomorfologia. PTPN, PWN, Poznań.
- Kunick W.** (1974): Veränderungen von Flora und Vegetation einer Grosstadt dargestellt am Beispiel von Berlin (West). Diss. Tech. Univ. Berlin.
- Matuszkiewicz J.M.** (1993): Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. PAN, Instytut Geograf. i Przestrzen. Zagospod., Pr. Geogr. 158: 1-107.

- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.** (2002): Vascular plants of Poland. A checklist. – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Pfuhl F.** (1896): Die bisher in der Provinz Posen nachgewissenen Gefäßpflanzen. Z. Bot. Abteil. Naturwiss. Verein. 3, 1: 1-70.
- Ritschl G.** (1850): Flora des Grossherzogtums Posen. Berlin.
- Rothmaler W.** (1994): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. 4. Fischer, Jena.
- Sadowski M.** (1994): Klimatyczny bilans wodny (II-2B). W: Atlas zasobów, walorów i zagrożeń środowiska geograficznego Polski. Red. S. Leszczycki. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzcyk, Warszawa.
- Spribille F.** (1883): Flora von Schrimm und Umgegend. Programm Nr 136. Königliches. Gymnasium zu Inowrazlaw 25: 1-42.
- Sukopp H.** (1969): Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation. Vegetatio 17: 360-371.
- Woś A.** (1994): Klimat Niziny Wielkopolskiej. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- Zając A.** (1978): Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). Taxon 27.
- Zając A.** (1979): Pochodzenie archeofitów występujących w Polsce. Rozpr. Habil. Uniw. Jagiell. 29.
- Zając A., Zając M., Tokarska-Guzik B.** (1998): Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. Phytocoenosis 10 (N.S.). Suppl. Cartogr. Geobot. 9: 107-116.
- Zarzycki K.** (1984): Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- Zarzycki K., Trzińska-Tacik H., Różański W., Szeląg Z., Wolek J., Korzeniak U.** (2002): Ecological indicator values of vascular plants of Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Żukowski W., Jackowiak B.** (1995): Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego Wielkopolski. Red. W. Żukowski, B. Jackowiak. Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM Pozn. 3: 9-96.

VASCULAR FLORA OF “KACZE DOLY” NEAR DOLSK (WIELKOPOLSKA PROVINCE)

S u m m a r y

The paper presents results of the research on the vascular flora of the partly protected object “Kacze Doły” near Dolsk (Wielkopolska Province). 438 species were recorded there. Most of them are hemicryptophytes (50.7%) or therophytes (29.2%). Native species (335) are much more numerous than aliens (100). In the socio-ecological classification, the main contributors are meadow species (89), ruderal species (68) and segetal species (56), which account for nearly half of all species found in the study area. Most of the species recorded in “Kacze Doły” prefer moderate or full light (343) and moderately humid, fertile soils (202). The majority of the taxa were recorded on mesohemerobic (393) and euhemerobic (319) sites, while significantly fewer taxa on oligohemerobic (100) and polyhemerobic (32) sites. A total of 14 endangered and vulnerable species were recorded in the study area, including two threatened not only in Wielkopolska but also on the national scale (*Dactylorhiza maculata* and *Juncus subnodulosus*). Thus the study area increases the floristic diversity of the local agricultural landscape.

Adres do korespondencji: Małgorzata Klimko, Katedra Botaniki, Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego, ul. Wojska Polskiego 71 C, 60-625 Poznań, e-mail: klim@au.poznan.pl