

ZBIGNIEW CELKA, JOANNA ŻYWICA

FLORA NACZYNIOWA WYBRANYCH CMENTARZY OSTROWA WIELKOPOLSKIEGO I OKOLICY

Z Zakładu Taksonomii Roślin
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

ABSTRACT. Effects of examinations carried out on seven cemeteries in Ostrów Wlkp. and of its nearest surrounding (Southern Wielkopolska) were presented in this work. The flora of vascular plants and its anthropogenic transformation was the object of examinations. In this work among others the geographical-historical composition, spectrum of life forms and sociological-ecological groups were analysed. Among 228 watched species of vascular plants 15% almost constituted taxa running wild from cultivation. They are among others often found on other cemeteries of Central Europe namely *Cerastium tomentosum*, *Dianthus barbatus*, *Viola* × *wittrockiana*, *Galanthus nivalis* and *Sedum spurium*.

Key words: Wielkopolska, cemeteries, vascular plants, flora, cultivated species

Wstęp

Cmentarze stanowią nieodłączny element polskiego krajobrazu, są pozostałością dziejów historycznych i wydarzeń z przeszłości. Na obszarze całego kraju znajdują się stare i nowe cmentarze komunalne i wyznaniowe. Stanowią one specyficzny typ terenów zieleni. Ich odrębność wyraża się przede wszystkim w roli, jaką pełnią: są to miejsca kultu, otaczane szczególną opieką. Pozostają integralną częścią ojczyzniego krajobrazu, a zielenią zdobiącą miejsca ciszy, spokoju i zadumy uzupełniają szczupłe zasoby zieleni miejskiej. Zielenią ta ulega wolniejszym przemianom w porównaniu z jej otoczeniem. Można też oczekiwać pewnej specyfiki szaty roślinnej cmentarzy, a jednym z najważniejszych czynników kształtujących ich skład florystyczny jest sposób użytkowania. Wśród cmentarzy spotyka się obiekty o bogatym wyrazie architektoniczno-artystycznym, a także cmentarze stare i zapomniane. Przypuszcza się, że liczba cmentarzy w Polsce sięga od 10 do 15 tysięcy, natomiast zajmowana przez nie powierzchnia od około 40 do 80 tysięcy hektarów (Siciński 1986). Znaczne obszary zajmowane przez cmentarze wskazują na ich ważną rolę w krajobrazie i kształtowaniu środowiska przyrodniczego.

Badania nad roślinami naczyniowymi cmentarzy prowadzono w Polsce, m.in. w Poznaniu (**Szafran** 1959), Olsztynie (**Stypiński** 1978), Łodzi (**Siciński** 1989), Warszawie (**Galera i in.** 1993, **Lisowska i in.** 1994), Cieszynie (**Dorda** 1995), Szczecinie (Jasnowska – Stan środowiska... 1993, **Stachak i in.** 1996), Koźminie i Koźmińcu (**Czarna** 2001) oraz na terenie Parku krajobrazowego „Dolina Słupi” (**Sobisz i in.** 2003). Poza granicami naszego kraju, w Berlinie, szczegółowe badania nad szatą roślinną prowadziła **Graf** (1986).

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki badań nad florą naczyniową wybranych siedmiu cmentarzy Ostrowa Wlkp. i jego najbliższej okolicy. Celem opracowania było ustalenie listy gatunków roślin naczyniowych badanych cmentarzy, przeprowadzenie analizy statystycznej zebranego materiału, a następnie jego omówienie.

Material i metody

Badania florystyczne były prowadzone w latach 2001-2002 na siedmiu wybranych cmentarzach. Dwa z nich mieszczą się na terenie Ostrowa Wlkp., a pozostałe pięć leży na południe od miasta, w jego najbliższej okolicy. Układ systematyczny rodzin i rodzajów oraz nazewnictwo podano za opracowaniem **Mirka i in.** (2002). Grupy socjologiczno-ekologiczne przedstawiono w ujęciu **Jackowiaka** (1990), a grupy Raunkiaera według **Zarzyckiego i in.** (2002). Skalę częstości występowania gatunków przyjęto w odniesieniu do ogólnej liczby siedmiu stanowisk, z podziałem na trzy klasy frekwencji: gatunki rzadkie, które mają jedno lub dwa stanowiska, rozpowszechnione – odpowiednio trzy do pięciu stanowisk i częste, o sześciu lub siedmiu stanowiskach. Materiał zielnikowy, w sumie około 300 arkuszy, złożono w zielniku Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu (POZ).

Charakterystyka cmentarzy

Cmentarz ewangelicki w Ostrowie Wlkp.

Cmentarz został założony w 1902 roku. Jest zlokalizowany we wschodniej części miasta, po północnej stronie ul. Grabowskiej. Leży na terenie płaskim i przylega do ulicy krótszą krawędzią. Powierzchnia cmentarza wynosi 1,53 hektara. Obiekt ten ma kształt wydłużonego prostokąta z półkolistym wcięciem na osi krótszej krawędzi południowej. Najstarszy istniejący nagrobek pochodzi z początku XX wieku. Po II wojnie światowej cmentarz upaństwowiono i zamieniono na komunalny. Ponieważ miejsce pochówku, jako niemieckie, nie cieszyło się popularnością, cmentarz został zaniebany. Teren ten kilka lat temu odzyskała gmina ewangelicka.

Cmentarz komunalny w Ostrowie Wlkp.

Stary cmentarz komunalny jest położony między ulicami Wrocławską i Wysocką. Został założony przed 1784 rokiem i zajmuje powierzchnię 1,26 ha. Należy do najstarszych zachowanych cmentarzy rzymsko-katolickich na terenie Polski. Pod względem wieku nie ustępuje warszawskiemu cmentarzowi na Powązkach założonemu w 1790 roku (**Grzeškowiak** 1996). Cmentarz był początkowo usytuowany poza obszarem miejskim, na południe od ówczesnego centrum miasta. Z upływem lat został stopniowo otoczony zabudową. Stary cmentarz jest miejscem spoczynku wielu zasłużonych dla Ostrowa i Wielkopolski ludzi; najstarszy z zachowanych grobów pochodzi z 1842 roku. Aleje cmentarne są wysadzone grabami i lipami stanowiącymi dziś pomniki przyrody.

Cmentarz katolicki w Ludwikowie

Został założony w 1903 roku na ziemiach ofiarowanych przez księcia Ferdynanda Radziwiła. Mieści się przy trasie z Dębicy na Międzybórz. Zajmuje powierzchnię 0,68 ha.

Cmentarz katolicki w Czarnymlesie

Mieści się na niewielkim wzniesieniu przy piaszczystej wiejskiej drodze. Jest to najmłodszy z badanych cmentarzy, założony w 1947 roku. Zajmuje powierzchnię 0,44 ha. Ma zwarty kwaterowy układ i brak na nim roślinności wysokiej. Jest poddawany częstym zabiegom pielęgnacyjnym.

Cmentarz ewangelicki w Czarnymlesie

Leży w centrum wsi, za starą biblioteką. Liczy około 100 lat i zajmuje powierzchnię 0,55 ha.

Cmentarz ewangelicki w Jesionie

Mieści się 1 km na zachód od głównej trasy na Kępno. Ma powierzchnię 0,23 ha. Najstarszy z zachowanych grobów pochodzi z 1906 roku. Obecnie jest to cmentarz nieczynny.

Cmentarz ewangelicki w Kotowskiem

Jest położony przy trasie z Antonina na Międzybórz. Zajmuje powierzchnię 0,3 ha, a najstarszy z zachowanych grobów pochodzi z 1890 roku. Obecnie jest nieczynny.

Wykaz i charakterystyka ekologiczna gatunków

W wykazie znajduje się następujący zestaw informacji o każdym gatunku: nazwa łacińska gatunku, liczba stanowisk i liczba notowań (w nawiasie), stopień częstotliwości, nazwy stanowisk, grupy: Raunkiaera, geograficzno-historyczna i socjologiczno-ekologiczna. Zastosowane skróty: rz. – rzadki, rozp. – rozpowszechniony, cz. – częsty, e. – ewangelicki, k. – katolicki, kom. – komunalny, Sn – spontaneofity niesynantropijne, Ap – apofity, Ar – archeofity, Kn – kenofity, Ef – ergazjofity.

Equisetaceae

Equisetum arvense L. – 3 (4), rozp., k. Czarnylas, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; G, Ap, 13.

Dennstaedtiaceae

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn – 1 (2), rz., e. Czarnylas; G, Sn, 2.

Woodsiaceae

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ef, 15.

Dryopteridaceae

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 1.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott – 3 (4), rozp., Kotowskie, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, Sn, 1.

Polypodiaceae

Polypodium vulgare L. – 1 (2), rz., Jesiona; H, Sn, 2.

Pinaceae

Picea abies (L.) H. Karst. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; M, Ef, 15.

Cupressaceae

Juniperus communis L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; N, Sn, 2.

Thuja occidentalis L. – 3 (4), rozp., Kotowskie, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; M, N, Ef, 15.

Ranunculaceae

Aquilegia × hybrida Hort. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Ef, 15.

Consolida ajacis (L.) Schur – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ef, 15.

Consolida regalis Gray – 1 (1), rz., Jesiona; T, Ar, 14.

Ficaria verna Huds. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; G, Ap, 1.

Ranunculus acris L. s. str. – 2 (5), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; H, Ap, 8.

Ranunculus repens L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 9.

Berberidaceae

Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ef, 15.

Papaveraceae

Chelidonium majus L. – 4 (8), rozp., e. Czarnylas, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp., Ludwików; H, Ap, 3.

Papaver dubium L. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, k. Czarnylas; T, Ar, 14.

Papaver rhoeas L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; T, Ar, 14.

Fumariaceae

Dicentra cfr *spectabilis* (L.) Lem. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ef, 15.

Fagaceae

Quercus petraea (Matt.) Liebl. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; M, Sn, 2.

Quercus robur L. – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie; M, Sn, 1.

Quercus rubra L. – 2 (2), rz., Jesiona, Ludwików; M, Kn, 2.

Betulaceae

Betula pendula Roth – 1 (1), e. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 2.

Betula pubescens Ehrh. subsp. *pubescens* – 1 (1), rz., Jesiona; M, Sn, 6.

Corylaceae

Carpinus betulus L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; M, Sn, 1.

Ulmaceae

Ulmus glabra Huds. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 1.

Cannabaceae

Humulus lupulus L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, li, Ap, 3.

Urticaceae

Urtica dioica L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 10.

Caryophyllaceae

Arenaria serpyllifolia L. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Ludwików; T, Ap, 5.

Cerastium arvense L. s. str. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; C, Ap, 5.

Cerastium holosteoides Fr. emend. Hyl. – 5 (6) rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; C, H, Ap, 8.

Cerastium semidecandrum L. – 6 (7), cz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp., Ludwików, k. Czarnylas, e. Czarnylas, Kotowskie; H, T, Ap, 5.

Cerastium tomentosum L. – 3 (3), rozp., Jesiona, Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; Ch, Ef, 15.

Dianthus barbatus L. s. str. – 1 (2), rz., Ludwików; C, Ef, 15.

Gypsophila paniculata L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; C, Ef, 15.

Gypsophila repens L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; C, Ef, 15.

Herniaria glabra L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 5.

Holosteum umbellatum L. 1 (1), rz., Ludwików; T, Ap, 5.

Melandrium album (Mill.) Garcke – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; T, H, Ap, 11.

Melandrium noctiflorum (L.) Fr. – (1) 1, rz., Ludwików; T, Ar, 14.

Moehringia trinervia (L.) Clairv. – 2 (2), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; H, T, Sn, 1.

Saponaria officinalis L. – 3 (10), rozp., e. Czarnylas, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 10.

Scleranthus perennis L. – 3 (6), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; C, H, Sn, 5.

Silene nutans L. subsp. *nutans* – 1 (2), rz., e. Czarnylas; H, Sn, 4.

Silene vulgaris (Moench) Garcke – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; C, H, Ap, 11

Spergula morisonii Boreau – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie; T, Ap, 5.

Stellaria media (L.) Vill. – 3 (6), rozp., Jesiona, e. Ostrów Wlkp., Ludwików; T, H, Ap, 13.

Chenopodiaceae

Chenopodium album L. – 3 (3), rozp., Ludwików, e. Czarnylas, Kotowskie; T, Ap, 13.

Polygonaceae

Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve – 1 (1), rz., e. Czarnylas; T, H, Ar, 13.

Polygonum aviculare L. – 2 (2), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; T, Ap, 9.

Polygonum persicaria L. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ap, 13.

Rumex acetosa L. – 2 (3), rz., Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 8.

Rumex acetosella L. – 6 (11), cz., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików, k. Czarnylas, kom. Ostrów Wlkp.; G, H, T, Ap, 5.

Rumex crispus L. – 1 (1), rz., Kotowskie; H, Ap, 9.

Rumex obtusifolius L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 10.

Hypericaceae

Hypericum perforatum L. – 3 (4), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 4.

Violaceae

Viola arvensis Murray – 1 (3), rz., e. Czarnylas; T, Ar, 14.

Viola canina L. – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Ludwików; H, Sn, 2.

Viola odorata L. – 2 (5), rz., Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; H, Ar, 3.

Viola × wittrockiana Hort. – 1 (1), rz., Jesiona; H, T, Ef, 15.

Brassicaceae

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 3.

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. – 3 (4), rozp., Kotowskie, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; T, Ap, 14.

Arabis caucasica Schldl. in Willd. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; C, Ef, 15.

Arabis glabra (L.) Bernh. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 4.

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – 4 (5), rozp., Kotowskie, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp., k. Czarnylas; T, H, Ar, 9.

Cardamine pratensis L. s. str. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 8.

Erophila verna (L.) Chevall. – 5 (5), rozp., e. Czarnylas, k. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; T, Ap, 5.

Erysimum cheiranthoides L. – 5 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; T, Ap, 10.

Iberis umbellata L. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ef, 15.

Sisymbrium officinale (L.) Scop. – 1 (1), rz., Kotowskie; T, Ar, 11.

Salicaceae

Populus tremula L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 2.

Malvaceae

Malva neglecta Wallr. – 1 (1), rz., Kotowskie; H, T, Ar, 12.

Tiliaceae

Tilia cordata Mill. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 1.

Tilia platyphyllos Scop. – 2 (3), rz., e. Ostrów Wlkp., Kotowskie; M, Ap, 1.

Euphorbiaceae

Euphorbia cyparissias L. – 5 (6), rozp., Ludwików, k. Czarnylas, e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie; G, H, Ap, 5.

Euphorbia esula L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Ap, 4.

Ericaceae

Calluna vulgaris (L.) Hull – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; Ch, Sn, 2.

Vaccinium myrtillus L. – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie; Ch, Sn, 2.

Vaccinium vitis-idaea L. – 1 (2), rz., Jesiona; Ch, Sn, 2.

Rosaceae

Cerasus avium (L.) Moench – 2 (2), rz., Kotowskie, kom. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 15.

Geum urbanum L. – 1 (4), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 3.

Padus avium Mill. – 1 (1), rz., Ludwików; M, Sn, 1.

Padus serotina (Ehrh.) Borkh. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; N, M, Kn, 2.

Potentilla argentea L. – 2 (3), rz., k. Czarnylas, kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 5.

Prunus domestica L. subsp. *insititia* (L.) Bonnier & Layens – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; M, Ef, 15.

Rosa canina L. – 1 (1), rz., Kotowskie; N, li, Ap, 1.

Rosa rugosa Thunb. – 1 (1), rz., Ludwików; N, Kn, 15.

Rubus caesius L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ap, 10.

Sorbus aucuparia L. emend. Hedl. – 4 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; M, N, Ap, 2.

Spiraea chamaedryfolia L. emend. Jacq. – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Ludwików; N, Ef, 15.

Grossulariaceae

Ribes aureum Pursh – 2 (4), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; N, Ef, 15.

Ribes nigrum L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Sn, 6.

Ribes spicatum E. Robson – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ap, 1.

Hydrangeaceae

Philadelphus coronarius L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ef, 15.

Crassulaceae

Jovibarba sobolifera (Sims) Opiz – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; C, Ef, 15.

Sedum acre L. – 4 (6), rozp., Kotowskie, k. Czarnylas, e. Czarnylas, Ludwików; C, Ap, 5.

Sedum maximum (L.) Hoffm. – 4 (4), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, e. Ostrów Wlkp., Ludwików; G, H, Ap, 5.

Sedum reflexum L. – 2 (2), rz., Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; C, Ef, 15.

Sedum sexangulare L. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; C, Sn, 5.

Sedum spurium M. Bieb. – 6 (8), cz., kom. Ostrów Wlkp., Ludwików, k. Czarnylas, e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie; C, Ef, 15.

Fabaceae

Lupinus polyphyllus Lindl. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Kn, 15.

Medicago lupulina L. – 4 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; H, T, Ap, 11.

Robinia pseudoacacia L. – 1 (1), rz., Jesiona; M, Kn, 3.

Trifolium arvense L. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ap, 5.

Trifolium pratense L. – 1 (1), rz., Kotowskie; H, Ap, 8.

Trifolium repens L. subsp. *repens* – 2 (3), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; C, H, Ap, 9.

Vicia angustifolia L. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ar, 14.

Vicia cracca L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 8.

Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray – 1 (1), rz., k. Czarnylas; T, Ar, 14.

Vicia lathyroides L. – 1 (1), rz., k. Czarnylas; H, T, Ap, 5.

Vicia sepium L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 1.

Vicia tetrasperma (L.) Schreb. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ar, 14.

Aceraceae

Acer campestre L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 1.

Acer negundo L. – 1 (3), rz., e. Ostrów Wlkp.; M, Kn, 1.

Acer platanoides L. – 2 (4), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; M, Ap, 1.

Balsaminaceae

Impatiens parviflora DC. – 2 (3), rz., e. Ostrów Wlkp., Jesiona; T, Kn, 3.

Oxalidaceae

Oxalis fontana Bunge – 4 (4), rozp., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp., Ludwików, Kotowskie; G, Kn, 13.

Geraniaceae

Geranium pusillum Burm. F. ex L. – 1 (1), rz., k. Czarnylas; T, Ar, 13.

Geranium robertianum L. – 2 (4), rz., e. Ostrów Wlkp., Ludwików; H, T, Ap, 3.

Geranium sanguineum L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Sn, 4.

Onagraceae

Epilobium ciliatum Raf. – 1 (2), rz., Ludwików; H, Kn, 12.

Epilobium montanum L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 1.

Oenothera biennis L. – 3 (3), rozp., k. Czarnylas, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 11.

Araliaceae

Hedera helix L. – 2 (2), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; N, ChN, Ap, 1.

Apiaceae

Aegopodium podagraria L. – 4 (5), rozp., Jesiona, Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; G, H, Ap, 3.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – 2 (3), rz., Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 3.

Chaerophyllum temulum L. – 2 (4), rz., Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; T, H, Ap, 3.

Heracleum sphondylium L. s. str. – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Ludwików; H, Ap, 8.

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench – 2 (4), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; H, Sn, 4.

Celastraceae

Euonymus europaea L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ap, 1.

Rhamnaceae

Frangula alnus Mill. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; N, Sn, 6.

Oleaceae

Fraxinus excelsior L. – 2 (2), rz., e. Ostrów Wlkp., Kotowskie; M, Ap, 1.

Ligustrum vulgare L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ef, 15.

Syringa vulgaris L. – 5 (6), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; N, Kn, 15.

Apocynaceae

Vinca minor L. – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, e. Ostrów Wlkp.; C, Ef, 5.

Rubiaceae

Galium aparine L. – 2 (4), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; T, H, Ap, 3.

Galium mollugo L. – 1 (2), rz., Ludwików; H, Ap, 8.

Caprifoliaceae

Sambucus nigra L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; N, Ap, 3.

Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake – 3 (4), rozp., Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; N, Kn, 15.

Adoxaceae

Adoxa moschatellina L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; G, Sn, 1.

Dipsaceae

Knautia arvensis (L.) J.M. Coult. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 8.

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis L. – 2 (2), rz., kom. Ostrów Wlkp., Ludwików; G, H, li, Ap, 11.

Boraginaceae

Myosotis arvensis (L.) Hill – 3 (3), rozp., Jesiona, Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; T, H, Ar, 14.

Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult. – 4 (7), rozp., k. Czarnylas, e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; T, Ap, 5.

Myosotis sylvatica Ehrh. ex Hoffm. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ef, 15.

Scrophulariaceae

Linaria vulgaris Mill. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; G, Ap, 11.

Melampyrum pratense L. – 1 (1), rz., Kotowskie; T, pp, Sn, 2.

Verbascum lychnitis L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 4.

Veronica arvensis L. – 2 (2), rz., Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; T, Ap, 14.

Veronica chamaedrys L. – 3 (4), rozp., Kotowskie, Ludwików, e. Ostrów Wlkp.; C, Ap, 8.

Veronica hederifolia L. – 6 (13), cz., k. Czarnylas, e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; T, Ap, 3.

Veronica spicata L. subsp. *spicata* – 1 (1), rz., Kotowskie; H, C, Sn, 5.

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L. – 1 (1), rz., k. Czarnylas; H, Ap, 9.

Plantago major L. – 3 (4), rozp., Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 9.

Lamiaceae

Ajuga reptans L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; H, Sn, 1.

Ballota nigra L. subsp. *nigra* – 2 (3), rz., Kotowskie, kom. Ostrów Wlkp.; C, H, Ar, 11.

Galeopsis tetrahit L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; T, Ap, 2.

Glechoma hederacea L. – 2 (2), rz., Kotowskie, kom. Ostrów Wlkp.; G, H, Ap, 3.

Lamium maculatum L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; H, Sn, 1.

Lamium purpureum L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; T, H, Ar, 13.

Thymus serpyllum L. emend. Fr. – 1 (2), rz., Kotowskie; C, Ap, 5.

Campanulaceae

Campanula rotundifolia L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 2.

Jasione montana L. – 4 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 5.

Asteraceae

Achillea millefolium L. s. str. – 5 (6), rozp., k. Czarnylas, e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików, k. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 8.

Artemisia absinthium L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; Ch, Ar, 11.

Artemisia vulgaris L. – 4 (7), rozp., e. Czarnylas, Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 10.

Aster lanceolatus Willd. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ef, 15.

Bellis perennis L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 8.

Centaurea cyanus L. – 1 (2), rz., Ludwików; T, Ar, 14.

Centaurea stoebe L. – 4 (5), rozp., k. Czarnylas, e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 5.

Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb. – 2 (2), rz., Kotowskie, Ludwików; T, Kn, 9.

Cirsium arvense (L.) Scop. – 1 (1), rz., Ludwików; G, Ap, 10.

Conyza canadensis (L.) Cronquist – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Ludwików; T, H, Kn, 12.

Galinsoga parviflora Cav. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Ludwików; T, Kn, 13.

Hieracium murorum L. – 1 (1), rz., Jesiona; H, Sn, 2.

Hieracium pilosella L. – 4 (7), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 5.

Hieracium umbellatum L. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Jesiona; H, Sn, 2.

Leontodon autumnalis L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ap, 9.

Leucanthemum vulgare Lam. s. str. subsp. *vulgare* – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, k. Ostrów Wlkp.; H, Ef, 15.

Matricaria maritima L. subsp. *inodora* (L.) Dostál – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; H, T, Ar, 14.

Scorzonera humilis L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Sn, 2.

Senecio vernalis Waldst. & Kit. – 2 (2), rz., Kotowskie, kom. Ostrów Wlkp.; H, T, Kn, 12.

Senecio viscosus L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; T, Ap, 12.

Senecio vulgaris L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, T, Ar, 13.

Solidago gigantea Aiton – 1 (1), rz., Kotowskie; G, H, Kn, 10.

Solidago virgaurea L. s. str. – 4 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; H, Sn, 2.

Tanacetum vulgare L. – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 10.

Taraxacum officinale F.H. Wigg. – 2 (3), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 8.

Convallariaceae

Convallaria majalis L. – 2 (2), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; G, Sn, 2.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce – 1 (1), rz., e. Czarnylas; G, Sn, 2.

Anthericaceae

Anthericum ramosum L. – 1 (1), rz., Kotowskie; G, Sn, 4.

Hyacinthaceae

Muscari neglectum Guss. ex Ten. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; G, Ef, 15.

Ornithogalum nutans L. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; C, G, Ef, 15.

Ornithogalum umbellatum L. – 5 (5), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; G, Ef, 15.

Alliaceae

Allium oleraceum L. – 1 (1), rz., Ludwików; G, Ap, 4.

Allium vineale L. – 1 (2), rz., e. Ostrów Wlkp.; G, Ap, 4.

Amaryllidaceae

Galanthus nivalis L. – 1 (1), rz., e. Ostrów Wlkp.; G, Ef, 15.

Liliaceae

Gagea pratensis (Pers.) Dumort. – 1 (1), rz., kom. Ostrów Wlkp.; G, Ap, 3.

Juncaceae

Juncus effusus L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Ap, 7.

Luzula campestris (L.) DC. – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Ludwików; H, Sn, 8.

Luzula multiflora (Retz.) Lej. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Sn, 2.

Cyperaceae

Carex caryophyllea Latourr. – 1 (1), rz., Kotowskie; G, H, Sn, 5.

Carex ericetorum Pollich – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Jesiona; G, Sn, 2

Carex hirta L. – 2 (2), rz., Ludwików, kom. Ostrów Wlkp.; G, Ap, 9.

Poaceae

Agrostis capillaris L. – 4 (5), rozp., e. Czarnylas, Jesiona, Kotowskie, Ludwików; H, Ap, 5.

Anthoxanthum odoratum L. – 1 (2), rz., Ludwików; H, Sn, 8.

Apera spica-venti (L.) P. Beauv. – 1 (1), rz., Ludwików; T, H, Ar, 14.

Bromus hordeaceus L. – 1 (1), rz., Kotowskie; T, Ap, 11.

Bromus sterilis L. – 1 (1), rz., Kotowskie; T, Ar, 11.

Bromus tectorum L. – 2 (2), e. Czarnylas, Kotowskie; T, Ar, 12.

Calamagrostis epigejos (L.) Roth – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; G, H, Ap, 2.

Corynephorus canescens (L.) P. Beauv. – 2 (3), rz., e. Czarnylas, Kotowskie; H, Ap, 5.

Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata* – 2 (3), rz., e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 8.

Danthonia decumbens DC. – 1 (1), Jesiona; H, Sn, 2.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin. – 1 (1), rz., Kotowskie; H, Sn, 2.

Elymus repens (L.) Gould – 1 (1), rz., Ludwików; G, Ap, 9.

Festuca ovina L. – 2 (3), rz., Kotowskie, Ludwików; H, Sn, 5.

Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Sn, 5.

Holcus lanatus L. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Ludwików; H, Ap, 8.

Hordelymus europaeus (L.) Jess. ex Harz – 1 (1), rz., Ludwików; H, Ef, 15.

Milium effusum L. – 1 (1), rz., Ludwików; H, Sn, 1.

Poa angustifolia L. – 3 (3), rozp., e. Czarnylas, Kotowskie, kom. Ostrów Wlkp.; H, Sn, 4.

Poa annua L. – 4 (6), rozp., e. Czarnylas, Ludwików, e. Ostrów Wlkp., kom. Ostrów Wlkp.; H, T, Ap, 9.

Poa nemoralis L. subsp. *nemoralis* – 3 (5), rozp., e. Czarnylas, Ludwików, e. Ostrów Wlkp.; H, Ap, 1.

Poa pratensis s. str. L. – 1 (1), rz., e. Czarnylas; H, Ap, 8.

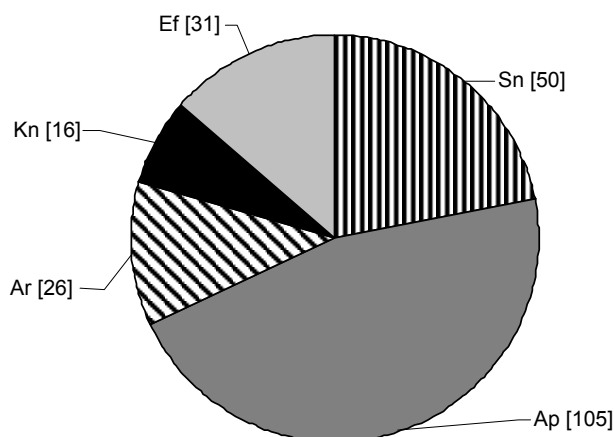
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult. – 1 (1), rz., Ludwików; T, Ar, 13.

Setaria viridis (L.) P. Beauv. – 2 (2), rz., e. Czarnylas, Ludwików; T, Ar, 13.

Analiza statystyczna

Na siedmiu badanych cmentarzach zanotowano ogółem 228 gatunków ze 159 rodzajów, 64 rodzin i pięciu klas. Najliczniej reprezentowane są rośliny okrytozalążkowe (*Magnoliophytina*) – 219 gatunków, co stanowi 96,1% flory, z czego klasa dwuliściennych (*Magnoliopsida*) liczy 180 taksonów, a klasa jednoliściennych (*Liliopsida*) 39 gatunków. Liczba gatunków wśród 64 rodzin mieści się w przedziale od 1 do 25. Rodziny najbogatsze w gatunki to *Asteraceae* licząca 25 gatunków, *Poaceae* – 23 gatunki i *Carophyllaceae* – 19 gatunków. Najliczniejsze we florze rodziny, o liczbie gatunków od 7 do 25, stanowią 53,1% całej flory cmentarzy, a 27 rodzin ma tylko jednego przedstawiciela. Najwięcej gatunków zanotowano w rodzaju *Vicia* (6) i *Sedum* (5). W rodzajach *Rumex*, *Cerastium*, *Viola*, *Veronica* i *Poa* odszukano po cztery gatunki. Według przyjętego podziału na klasy częstości najliczniej reprezentowane są gatunki rzadkie, czyli występujące na jednym lub dwóch stanowiskach (76,3%). Rozpowszechnionych jest 50 gatunków, co stanowi 22% badanej flory. Najmniej liczne są gatunki częste, reprezentowane przez cztery taksony: *Rumex acetosella*, *Cerastium semidecandrum*, *Sedum spurium* i *Veronica hederifolia*. Każdy z nich występuje na sześciu stanowiskach.

W spektrum geograficzno-historycznym flory na siedmiu badanych cmentarzach dominują rośliny rodzimego pochodzenia, które stanowią 68% flory (ryc. 1). Z grupy spontaneo-fitów przeszło dwie trzecie gatunków trwale utrzymuje się na siedliskach silnie przekształconych (apofity). Wśród antropofitów dominującą grupę stanowią ergazjofity, ich udział wynosi 13,6% (31 gatunków). Na wszystkich cmentarzach, podobnie jak we florze ogólnej, dominują apofity, których udział waha się od 40,0% w Jesionie do 73,7% na katolickim cmentarzu w Czarnymlesie (tab. 1). Największy udział spontaneo-fitów niesynantropijnych zaobserwowano na starych cmentarzach ewangelickich w Jesionie (31,4%), Czarnymlesie (prawie 28%) i Kotowskiem (ponad 21%), natomiast brak ich całkowicie na najmłodszym z badanych cmentarzy, cmentarzu katolickim w Czarnymlesie. Udział ergazjofitów jest znaczący na wszystkich cmentarzach i wynosi od 5,3 do 17,5%. Wśród antropofitów na cmentarzach: ewangelickim w Czarnymlesie, ewangelickim i komunalnym w Ostrowie oraz katolickim w Ludwikowie zaznacza się największy udział ergazjofitów (od 10,1 do 17,5%). Archeofity dominują wśród antropofitów na cmentarzu katolickim w Czarnymlesie (21,1%), na którym brak jest kenofitów. Największy udział młodszych przybyszów jest widoczny na cmentarzu ewangelickim w Jesionie (14,3%).



Ryc. 1. Udział grup geograficzno-historycznych we florze naczyniowej wybranych cmentarzy (w nawiasach podano liczby gatunków): Sn – spontaneofity niesynantropijne, Ap – apofity,

Ar – archeofity, Kn – kenofity, Ef – ergazjofity

Fig. 1. Participation of geographical-historical groups in vascular flora of chosen cemeteries (numbers of species were given in brackets): Sn – non-synanthropic spontaneophytes,

Ap – apophytes, Ar – archaeophytes, Kn – kenophytes,

Ef – ergasiophytes

Tabela 1

Udział grup geograficzno-historycznych na poszczególnych cmentarzach
Participation of geographical-historical groups on each cemetery

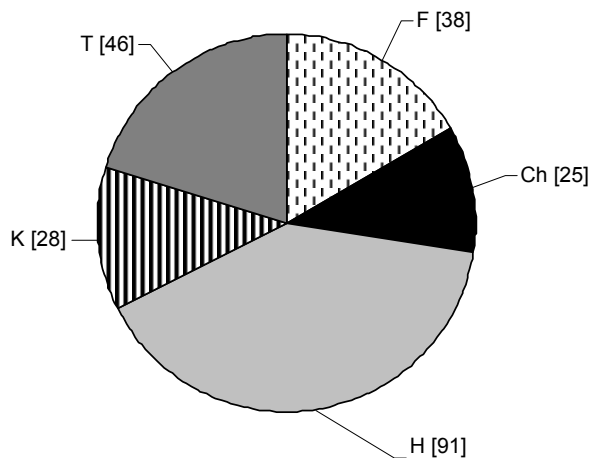
Cmentarz Cemetery	Sn		Ap		Ar		Ef		Kn	
	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%
Ew. Czarnylas	22	27,8	39	49,4	6	7,6	8	10,1	4	5,1
Ew. Kotowskie	15	21,1	37	52,1	7	9,9	6	8,5	6	8,5
Ew. Jesiona	11	31,4	14	40,0	2	5,7	3	8,6	5	14,3
Ew. Ostrów Włkp.	5	8,1	39	62,9	3	4,8	10	16,1	5	8,1
Kat. Czarnylas	0	0	14	73,7	4	21,1	1	5,3	0	0
Kat. Ludwików	16	15,4	57	54,8	9	8,7	13	12,5	9	8,7
Kom. Ostrów Włkp.	6	10,5	32	56,1	5	8,8	10	17,5	4	7,0

ew. – ewangelicki, kat. – katolicki, kom. – komunalny.

ew. – evangelical, kat. – catholic, kom. – municipal.

Największy udział wśród pięciu podstawowych grup form życiowych mają hemikryptofity (prawie 40%). Terofity, plasujące się na drugiej pozycji, są reprezentowane przez 46 gatunków, co daje 19% (ryc. 2). Następne w kolejności fanerofity to 38 gatunków, wśród których formy drzewiaste przeważają nad krzewiastymi. Najmniej licznie występują rośliny z grupy niskopączkowych i skrytopączkowych. Należy zauważyć, że wśród kryptofitów zaznacza się brak roślin z siedlisk wodnych. Procentowy udział hemikryptofitów na każdym z cmentarzy jest nieco inny i waha się od około 26% na cmentarzu ewangelickim w Ostrowie Wlkp. do 43% na cmentarzu katolickim w Ludwikowie (tab. 2). Naziemnopączkowe dominują na cmentarzach: ewangelickim w Czarnymlesie (41%), Jesionie (37%), katolickim w Ludwikowie (43%), komunalnym w Ostrowie (30%), natomiast dominującą formą życiową na cmentarzu ewangelickim w Kotowskim i cmentarzu katolickim w Czarnymlesie są rośliny jednoroczne i dwuletnie. Jedynie cmentarz ewangelicki w Ostrowie Wlkp., mający charakter zarośniętego i zaniedbanego parku, cechuje największy udział form drzewiastych i krzewiastych, których zupełnie pozbawiony jest grzebalny cmentarz katolicki w Czarnymlesie o układzie kwaterym. Udział chamefitów jest znaczący (ponad 1/4) tylko na cmentarzu ewangelickim w Kotowskim, a geofitów na cmentarzu komunalnym w Ostrowie Wlkp.

Zmienność liczby gatunków w grupach socjologiczno-ekologicznych wynosi od 1 do 36. Największy udział we florze mają gatunki z grupy piętnastej. Są to gatunki o nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej, co wskazuje na znaczący udział gatunków obcych niestanowiących stałej części flory cmentarzy. Licznie reprezentowane są gatunki leśne ze związku *Quercion*, rzędów *Fagetalia* i *Prunetalia* oraz ze zbiorowisk zastępczych dla lasów z *Epilobion* i *Nardetalia* (razem 52 gatunki). Dużą grupę stanowią także gatunki murawowe z *Corynephoretea* i *Sedo-Scleranthetea* mające 27



Ryc. 2. Spektrum form życiowych we florze naczyniowej wybranych cmentarzy (w nawiasach podano liczby gatunków): F – fanerofity, Ch – chamefity, H – hemikryptofity, K – kryptofity, T – terofity

Fig. 2. Spectrum of life forms in vascular flora of chosen cemeteries (numbers of species were given in brackets): F – phanerophytes, Ch – chamaephytes, H – hemicryptophytes, K – cryptophytes, T – therophytes

Tabela 2

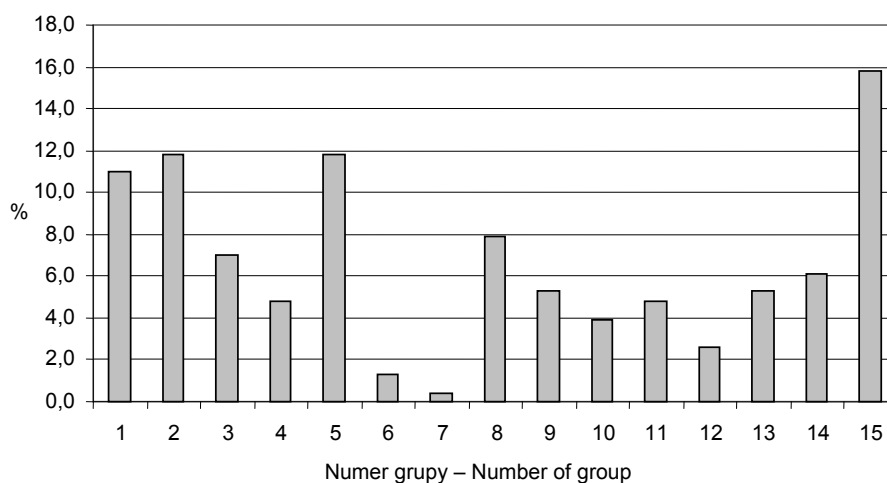
Udział gatunków w grupach Raunkiaera na poszczególnych cmentarzach
Participation of species in Raunkiaer's groups on each cemetery

Cmentarz Cemetery	F		C		H		G		T	
	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%	l.g. no. of species	%
Ew. Czarnylas	8	10,1	12	15,2	32	40,5	8	10,1	19	24,1
Ew. Kotowskie	9	11,4	12	26,8	25	31,6	8	10,1	27	34,2
Ew. Jesiona	6	17,1	3	8,6	13	37,1	3	8,6	10	28,6
Ew. Ostrów Włkp.	19	30,6	7	11,3	16	25,8	7	11,3	13	21,0
Kat. Czarnylas	0	0,0	1	5,3	6	31,6	3	15,8	9	47,4
Kat. Ludwików	8	7,7	9	8,7	45	43,3	10	9,6	32	30,8
Kom. Ostrów Włkp.	8	14,0	9	15,8	17	29,8	11	19,3	12	21,1

Objaśnienia jak w tabeli 1.
 Explanations as in Table 1.

przedstawicieli. Te cztery dominujące grupy stanowią 50,4% całej flory. Najuboższą w gatunki grupą, która ma tylko jednego przedstawiciela, są wilgotne łąki z rzędu *Molinietalia* (ryc. 3).

Rozkład gatunków w grupach socjologiczno-ekologicznych na poszczególnych cmentarzach jest zróżnicowany (tab. 3). Wszystkie jednostki mają swoich przedstawicieli na cmentarzu ewangelickim w Czarnymlesie, gdzie dominują gatunki suchych muraw napiaskowych (grupa 5 – 22,8%). Gatunki z kwaśnych lasów dębowych, mieszanych, łąk i muraw (grupa 2) stanowią 19%. Tam też występuje jedyny przedstawiciel grupy siódmej (*Juncus effusus*). Na cmentarzu katolickim w Czarnymlesie stwierdzono przedstawicieli tylko ośmiu grup, z przewagą taksonów z klasy *Corynephoretea*, *Sedo-Scleranthetea*. Grupa pierwsza – żyznych lasów liściastych i zbiorowisk krzewiastych – jest licznie reprezentowana na cmentarzu ewangelickim w Ostrowie Włkp., gdzie także немало jest przedstawicieli grupy 3. i 15. We florze cmentarza katolickiego w Ludwikowie najliczniej reprezentowane są rośliny ze zbiorowisk suchych muraw piaskowych (grupa 5), świeżych i umiarkowanie wilgotnych łąk (grupa 8) oraz ze zbiorowisk o bliżej nieokreślonej przynależności fitosocjologicznej. Udział gatunków z grupy 15. jest znaczący na wszystkich badanych obiektach. Razem te trzy dominujące grupy stanowią 45% flory cmentarza w Ludwikowie. Porównując liczby gatunków na badanych obiektach, należy zauważyć, że wielkość cmentarzy nie jest czynnikiem decydującym o składzie i różnorodności gatunkowej (tab. 4). Na przykład cmentarz katolicki w Ludwikowie zajmuje powierzchnię tylko 0,68 ha, a jego flora jest bogata i wynosi 104 gatunki, natomiast duży cmentarz ewangelicki w Ostrowie ma powierzchnię 1,53 ha, a jego flora liczy tylko 62 gatunki. Cmentarz ten jest obiektem zamkniętym i opuszczonym od wielu lat. Właśnie sposób użytkowania terenu jest jak się wydaje najważniejszym czynnikiem determinującym florę na tym obiekcie.



1 – *Fagetalia*, *Prunetalia*; 2 – *Quercion*, *Epilobion*, *Nardetalia*, 3 – *Sambuco-Salicion*, *Alliarion*, 4 – *Trifolio-Geranietea*, *Festuco-Brometea*, 5 – *Corynepherea*, *Sedo-Scleranthetea*, 6 – *Alnion*, *Magnocarcion*, *Caricetalia fuscae*, *Sphagnion fusci*, 7 – *Molinietalia*, 8 – *Arrhenatheretalia* and ch: *Molinio-Arrhenatheretea*, 9 – *Plantaginetea* incl. *Agropyro-Rumicon crispi*, 10 – *Arction*, *Convolvulation*, 11 – *Onopordion*, 12 – *Sisymbriion*, *Eragrostion*, 13 – *Polygono-Chenopodieta*, 14 – *Aperetalia*, 15 – gatunki o nieokreślonej przynależności fytosocjologicznej, głównie ergazjofity (species of undetermined phytosociological status, mainly ergasio-phytes)

Ryc. 3. Udział grup socjologiczno-ekologicznych we florze naczyniowej wybranych cmentarzy
Fig. 3. Participation of sociological-ecological groups in vascular flora of chosen cemeteries

Tabela 3

Udział gatunków w grupach socjologiczno-ekologicznych na cmentarzach Ostrowa Wlkp. i okolic
Participation of species in sociological-ecological groups on Ostrów Wlkp cemeteries and its surroundings

Cmentarz Cemetery	Grupa s-e – S-e groups														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ew. Czarnylas	2	15	2	6	18	1	1	6	1	4	5	3	4	2	9
Ew. Kotowskie	5	8	5	4	18	–	–	5	3	3	6	3	2	1	8
Ew. Jesiona	1	11	2	–	9	1	–	–	–	1	1	1	1	2	4
Ew. Ostrów Wlkp.	14	3	13	1	2	1	–	5	4	4	–	–	2	1	12
Kat. Czarnylas	–	–	1	–	9	–	–	1	2	–	1	–	2	2	1
Kat. Ludwików	7	6	4	3	17	–	–	14	9	5	4	2	9	8	16
Kom. Ostrów Wlkp.	7	4	6	2	3	–	–	4	5	3	4	1	3	4	13

Objaśnienia jak w tabeli 1.
Explanations as in Table 1.

Tabela 4

Porównanie wielkości cmentarzy i liczby gatunków
Comparison of size of cemeteries and numbers of species

Cmentarz Cemetery	Wielkość Area (ha)	Liczba gatunków Numbers of species
Ew. Czarnylas	0,55	79
Ew. Kotowskie	0,3	71
Ew. Jesiona	0,23	35
Ew. Ostrów Wlkp.	1,53	62
Kat. Czarnylas	0,44	19
Kat. Ludwików	0,68	104
Kom. Ostrów Wlkp.	1,25	57

Objaśnienia jak w tabeli 1.

Explanations as in Table 1.

We florze badanych cmentarzy obserwowano siedem gatunków podlegających całkowitej ochronie prawnej (*Galanthus nivalis*, *Gypsophila paniculata*, *Jovibarba sobolifera*, *Matteucia struthiopteris*, *Ornithogalum nutans*, *O. umbelatum* i *Polypodium vulgare*) oraz pięć gatunków chronionych częściowo (*Convallaria majalis*, *Frangula alnus*, *Hedera helix*, *Ribes nigrum* i *Vinca minor*). Z „Czerwonej Listy” Wielkopolski (Żukowski i Jackowiak 1995) obserwowano na tych cmentarzach cztery gatunki ginące (*Jovibarba sobolifera*, *Matteucia struthiopteris*, *Acer campestre* i *Galanthus nivalis*). Analiza listy gatunków chronionych i zagrożonych pozwala na przypuszczenie, że tylko niektóre gatunki chronione częściowo oraz *Polypodium vulgare* mogły znaleźć się na badanych obiektach w sposób spontaniczny. Pozostałe gatunki chronione i zagrożone wyginieciem są sadzone jako element dekoracyjny i okresowo dziczeją z upraw. Obserwowany na cmentarzu ewangelickim w Ostrowie Wlkp. bluszcz pospolity jest okazem kwitnącym i owocującym.

Dyskusja

Szczegółowe badania nad florą cmentarzy prowadzone w Polsce i w Niemczech w końcu XX i na początku XXI wieku dostarczają dużo materiałów porównawczych. Analizując skład gatunkowy siedmiu badanych cmentarzy, zaobserwowano znaczący udział gatunków z rodzin *Asteraceae*, *Poaceae* i *Carophyllaceae*. Nieco innym udziałem gatunków w rodzinach odznacza się flora cmentarzy lewobrzeżnej Warszawy (Gallera i in. 1993), w której na trzecim miejscu plasują się gatunki z rodziny *Brassicaceae*. Rodzina ta na cmentarzach Ostrowa i okolic zajmuje dopiero szóste miejsce. Różnica zaznacza się również w udziale gatunków w rodzajach, gdyż we florze cmentarzy War-

szawy pierwsze miejsce zajmuje rodzaj *Rumex* (12 gatunków), który jest na drugim miejscu we florze cmentarzy Ostrowa i okolic. Odwrotna sytuacja jest z rodzajem *Vicia*, który ma najwięcej gatunków we florze badanych cmentarzy, a w Warszawie jest dopiero piątym w kolejności rodzajem. Godne podkreślenia jest podobieństwo udziału form życiowych we florze badanych cmentarzy oraz nekropolii warszawskich (**Galera i in.** 1993) i berlińskich (**Graf** 1986). Na wszystkich wspomnianych cmentarzach dominują byliny (odpowiednio 49,7%, 47,5%, 50%), następne są rośliny roczne i dwuletnie (19,3%, 33,4% i 31,9%), a najmniejszy udział mają drzewa i krzewy (16,0%, 19,1%, 18,2%). Podobny układ procentowego rozkładu form życiowych ma flora środkowej Wielkopolski oraz całej Polski (**Jackowiak** 2002). W klasyfikacji geograficzno-historycznej procentowy udział gatunków rodzimych i antropofitów w nekropoliach Ostrowa i okolic oraz lewobrzeżnej Warszawy jest podobny i wynosi odpowiednio: dla gatunków rodzimych 65% i 52%, a dla antropofitów 35% i 48%. Bardzo zbliżony do badanych obiektów jest natomiast udział grup geograficzno-historycznych we florze środkowej Wielkopolski: gatunki stanowią ok. 67%, a antropofity ok. 33% (**Jackowiak** 2002). Wyraźnie większy udział ergazjofitów i apofitów na cmentarzach świadczy o tym, że obecność tych roślin na badanych obiektach jest szczególnie związana ze specyficznym sposobem użytkowania. Rośliny przynieszone na cmentarz stanowią obfite i ciągle zasilane źródło uciekinierów z upraw. Znaczny procent apofitów i ergazjofitów wykorzystywanych w celach dekoracyjnych zauważono na cmentarzach Warszawy (**Galera i in.** 1993). Nieco mniej jest ich na cmentarzach Ostrowa Wlkp. i okolic. Na badanych nekropoliach do najczęstszych rodzimych roślin ozdobnych, które uciekają z miejsc uprawy, należą: *Convallaria majalis*, *Vinca minor*, *Hedera helix*, *Sedum reflexum* i *Myosotis sylvatica*. Przykładem rośliny, która masowo wystąpiła tylko na cmentarzu ewangelickim w Ostrowie Wlkp. jest *Hedera helix*. Bluszcz silnie zarasta zaniedbane kwatery i pozostały teren cmentarza. Podobne zjawisko obserwowano na łódzkich nekropoliach **Siciński** (1989), na warszawskich **Galera i in.** (1993), a w Koźminie **Czarna** (2001). Na ostrowskiej nekropolii, podobnie jak na poznańskim cmentarzu na Górczynie, występuje kwitnący i owocujący okaz bluszczu, uważany w Polsce za rzadki. Większą liczbę kwitnących i owocujących okazów bluszczu pospolitego zarejestrowano na dziesięciu cmentarzach Szczecina; roślinę zaobserwowano na pniach 155 drzew (**Stachak i Zieliński** 1996). Najczęściej notowanymi gatunkami ergazjofitów na terenie cmentarzy Ostrowa i okolic były: *Ornithogalum umbellatum*, *Syringa vulgaris*, *Thuja occidentalis*, *Leucanthemum vulgare*, *Cerastium tomentosum* i *Sedum spurium*. Większość z wymienionych gatunków stanowią rośliny bardzo częste na miejscach pochówku w Koźminie i Koźmińcu (**Czarna** 2001), Warszawie (**Galera i in.** 1993) i Berlinie (**Graf** 1986). *Syringa vulgaris* był również notowany na ośmiu z jedenastu cmentarzy Olsztyna (**Stypiński** 1978).

Porównując zieleń wysoką cmentarzy, można stwierdzić, że drzewa są nieodłącznym elementem flory cmentarnej. Nadają cmentarzom powagi i stwarzają atmosferę spokoju i zadumy. Często są nasadzone w szpalerach wokół ścieżek, tworząc charakterystyczne aleje, np. aleje lipowo-grabowe na cmentarzu komunalnym w Ostrowie czy aleja utworzona z żywotników na cmentarzu w Ludwikowie. Podobny układ lip w formie alei jest na cmentarzu komunalnym w Olsztynie. Aleję tworzą dwa gatunki lip: *Tilia cordata* i *T. platyphyllos* (**Stypiński** 1978). Na cmentarzu parafialnym na Staroleńce w Poznaniu pola cmentarne są oddzielone alejami z lip i świerków, natomiast na cmentarzu przy ulicy Krańcowej w Poznaniu zachowały się aleje z klonów, lip i jesiono-

klonów (Szafran 1959). W Koźminie przez środek cmentarza prowadzi aleja z *Aesculus hippocastanum* (Czarna 2001).

Spośród siedmiu cmentarzy Ostrowa Wlkp. i okolicy największa różnorodność drzew i krzewów występuje na starym, nieczynnym cmentarzu ewangelickim w Ostrowie Wlkp. Rosną tam następujące gatunki drzew: *Picea abies*, *Prunus domestica* subsp. *insitita*, *Thuja occidentalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus scabra* oraz krzewy: *Ribes aureum*, *Ribes schlechtendalii*, *Ribes nigrum*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Mahonia aquifolium*, *Philadelphus coronarius*, *Symphoricarpos albus*, *Syringa vulgaris* i *Euonymus euoropaea*. Niektóre z wymienionych gatunków pospolicie występują na terenie starych, zamkniętych cmentarzy Olsztyna. Z drzew dominują tam: *Acer platanooides*, *Tilia cordata*, *Picea abies*, *Acer negundo*, *Quercus robur*, a z krzewów: *Caragana arborescens*, *Philadelphus coronarius*, *Euonymus verrucosa* i *Symphoricarpos album* (Stypiński 1978).

Wnioski

Na badanych cmentarzach Ostrowa Wlkp. i okolicy stwierdzono ogółem 228 gatunków roślin naczyniowych. Najbogatszą florę ma cmentarz w Ludwikowie (104 gatunki), a najuboższą katolicki w Czarnymlesie (19 gatunków). Średnio na cmentarzu rośnie 61 gatunków. Nekropolie, jako miejsca otoczone szczególną opieką, są bogate w gatunki nasadzone, które często dziczeją z miejsc uprawy. Na badanych cmentarzach zanotowano ponad 30 takich gatunków. Wiele z nich to taksony, które można nazwać „cmentarnymi”, np. *Sedum spurium* i *Cerastium tomentosum*. Na omawianych nekropoliach obserwowano siedem gatunków chronionych całkowicie i pięć gatunków chronionych częściowo. Większość z nich jest wykorzystywana jako rośliny ozdobne. Porównując florę cmentarzy Ostrowa Wlkp. i okolicy z innymi tego typu obiektami w Polsce, można zauważyć wiele cech wspólnych, takich jak dominacja bylin, znaczący udział apofitów i ergazjofitów czy masowe występowanie *Hedera helix*, kwitnącego i owocującego na wielu nekropoliach. Badane cmentarze odgrywają w krajobrazie osadniczym południowej Wielkopolski ważną rolę nie tylko jako miejsca kultu, lecz także jako ostoje zieleni.

Literatura

- Czarna A. (2001): Flora naczyniowa cmentarzy ewangelickich w Koźminie i Koźmińcu (Nizina Wielkopolska). Roczn. AR Pozn. 334, Bot. 4: 27-37.
- Dorda A. (1995): Ciekawostki dendrologiczne na cmentarzu żydowskim w Cieszynie. Wszechświat 86, 12: 320-321.
- Galera H., Sudnik-Wójcikowska B., Lisowska M. (1993): Flora cmentarzy lewobrzeżnej Warszawy na tle flory miasta. Fragm. Florist. Geobot. 38, 1: 237-261.
- Graf A. (1986): Flora und Vegetation der Friedhöfe in Berlin west. Verh. Berl. Bot. Ver. 5.
- Grześkowiak H. (1996): Stary cmentarz w Ostrowie Wielkopolskim. Zakład Wyd.-Druk. Poligrafia, Ostrów Wlkp.
- Jackowiak B. (1990): Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. Ser. Biologia 42. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.

- Jackowiak B.** (2002): Flora jako obiekt obserwacji i studiów botanicznych. W: Flora i roślinność środkowej Wielkopolski. Przewodnik do ćwiczeń terenowych 1. Red. J. Chmiel, M. Kaspro-wicz. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 75-96.
- Lisowska M., Sudnik-Wójcikowska B., Galera H.** (1994): Flora cmentarzy lewobrzeżnej War-szawy – wybrane aspekty analizy siedliskowej. *Fragm. Florist. Geobot.*, ser. Polonica 1: 19-31.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M.** (2002): Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Vol. 1. Biodiversity of Poland. – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. T. 1. Różnorodność biologiczna Polski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Acade-my of Sciences, Kraków.
- Siciński J.** (1986): Zieleń cmentarzy – aktualny problem ochrony i kształtowania środowiska. *Rocz. Dendrol.* 34 (1981/1982): 189-198.
- Siciński J.** (1989): Zieleń łódzkich cmentarzy. W: W obronie zieleni miasta. Red. R. Olaczek, G. Ojrzyńska. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź: 35-41.
- Sobisz Z., Chmielecka M., Kazimierski J.** (2003): Interesujące rośliny naczyniowe cmentarzy ewangelickich Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” (Pomorze Zachodnie). W: Materiały VII Ogólnopolskiego Przeglądu Działalności Studenckich Kół Naukowych Przyrodników. Red. S. Maciak, Ł. Mazurek, W. Chętnicki. Uniwersytet w Białymstoku, Białystok: 61-64.
- Stachak A., Zieliński J.** (1996): Kwitnące i owocujące okazy bluszczu pospolitego *Hedera helix* L. w parkach i na cmentarzach Szczecina. *Zesz. Nauk. AR Szczec. Roln. Ser. Przynr.* 170, 61: 35-47.
- Stachak A., Zieliński J., Roniewicz P., Wiatrowska E.** (1996): Stare drzewa i krzewy Szczeci-na. *Zesz. Nauk. AR Szczec. Roln. Ser. Przynr.* 170, 61: 3-33.
- Stan środowiska miasta i rejonu Szczecina. (1993). Red. J. Jasnowska. Szczecińskie Tow. Nauk., Szczecin: 181-182.
- Stypiński P.** (1978): Drzewa i krzewy cmentarzy Olsztyna. *Rocz. Dendrol.* 31: 153-161.
- Szafran H.** (1959): Miasto Poznań i okolice. Wielkopolska w oczach przyrodnika 3.
- Zarzycki K., Trzińska-Tacik H., Różański W., Szeląg Z., Wolek J., Korzeniak U.** (2002): Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Biodiversity of Poland 2. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Żukowski W., Jackowiak B.** (1995): Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. W: *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Red. W. Żukowski, B. Jackowiak. *Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM* 3: 9-96.

VASCULAR FLORA OF CHOSEN OSTRÓW WIELKOPOLSKI CEMETERIES AND ITS SURROUNDINGS (WIELKOPOLSKA)

S u m m a r y

Floristic research was carried out on seven Ostrów Wlkp cemeteries and in the surroundings (Southern Wielkopolska) in 2001 and 2002. In general 228 species of vascular plants were collected, with 186 herbaceous plants and 37 of trees and bushes. *Angiospermae* are the most numerous systematic group (96.1%), among which species from the *Dicotyledonae* class are predominating (180 species). Most species were observed in the flora of the catholic cemetery in Ludwików (104 species), a little bit less on evangelical cemeteries in Czarnylas (79 species) and Kotowskie (71 species). Analysing the geographical-historical composition it was stated that species of the native origin were predominating – apophytes (155 species), above foreign species – anthropophytes (73 species). Among taxa of foreign origin there are predominating ergasio-phytes (plants running wild from cultivation) which indicates a strong association of the sponta-neous flora of cemeteries of the studied object with the way of exploitation. The most numerous

Raunkiaer's group are hemicryptophytes, represented by 86 species. Second with over 19% participation are one-year and two-year old plants. Among phanerophytes trees are dominating (21 species) above bushes (16 species). Chamaephytes and cryptophytes (represented only by geophytes) have 28 representatives.

In the area of cemeteries some protected in Poland and rare and threatened in the region species were found. They are species under total legal protection: *Galanthus nivalis*, *Gypsophila paniculata*, *Jovibarba sobolifera*, *Matteucia struthiopteris*, *Ornithogalum nutans*, *O. umbelatum* and *Polypodium vulgare*. The partial protection is covers: *Convallaria majalis*, *Frangula alnus*, *Hedera helix*, *Ribes nigrum* and *Vinca minor*. However from the "red list" of Wielkopolska four rare and threatened with extinction species were observed: *Jovibarba sobolifera*, *Matteucia struthiopteris*, *Acer campestre* and *Galanthus nivalis*. Analysing the list of protected and threatened species one can say that only species partly protected and *Polypodium vulgare* could in a spontaneous way on the objects studied. Remaining species are cultivated and periodically run wild from cultivations. In the area of the evangelical cemetery in Ostrów Wlkp. there was also observed flourishing and bearing fruit specimen of the common ivy *Hedera helix*.

Adres do korespondencji: Zbigniew Celka, Zakład Taksonomii Roślin, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań, e-mail: zcelka@amu.edu.pl