

MAŁGORZATA KLIMKO¹, BOGUSŁAW BAŁUKA², ANETA CZARNA¹

ROŚLINY NACZYNIOWE REZERWATU PRZYRODY „JEZIORKO DAISY”

Z ¹Katedry Botaniki Akademii Rolniczej im Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu
oraz ²58-302 Wałbrzych, ul. Starachowicka 30/22

ABSTRACT. The paper presents results of floristic research conducted at the edge of flooded limestone quarry in the reserve “Jeziorko Daisy”. A total of 231 plant species were recorded there, including eight species protected by law.

Key words: Książ Landscape Park, quarry, vascular flora Książ Landscape Park

Wstęp

Książański Park Krajobrazowy zajmuje zalesioną strefę progu morfologicznego Sudetów Środkowych o kilkukilometrowej szerokości. Obszar jest urozmaicony przez spływające z gór potoki i strome skaliste zbocza. Dominują zasadniczo trzy zbiorowiska – wielogatunkowy żyzny las mieszany, kwaśna buczyna sudecka i olszyna podgórska. Biotopem sztucznym jest las świerkowy i płyty drzewostanu z *Betula pendula* Roth., charakteryzujące się bogatym runem. Zespoły leśne tylko w nieznacznym stopniu podlegają antropopresji. Na podstawie badań botanicznych prowadzonych w granicach Książańskiego Parku Krajobrazowego (**Szczypek** i **Tokarski** 1958) stwierdzono dotychczas występowanie 229 roślin naczyniowych, w tym 44 gatunków drzew i krzewów.

W granicach Książańskiego Parku Krajobrazowego został wydzielony obszar lasów, skał i wód o powierzchni 7,11 ha, obejmujący swym zasięgiem nieczynny i zalany wodą kamieniołom wapienia. Na tym terenie utworzono rezerwat przyrody pod nazwą „Jeziorko Daisy” (ryc. 1). Kamieniołom, określane czasem jako „zielone oczko”, ze względu na szafirową barwę wody, jest otoczony dookoła lasami liściastymi i borami sosnowymi.



Ryc. 1. Lokalizacja rezerwatu „Jeziorko Daisy”
 Fig. 1. Location of the reserve “Jeziorko Daisy”

Celem niniejszych badań było określenie składu gatunkowego roślin naczyniowych porastających obrzeża rezerwatu „Jeziorko Daisy”, ponieważ sama toń wodna jest pozbawiona roślin.

Charakterystyka fizjograficzna rezerwatu „Jeziorko Daisy”

Rezerwat stanowi siedlisko lasu wyżynnego z bogatym florystycznie składem gatunkowym. W drzewostanie występują najczęściej następujące gatunki: *Fagus sylvatica* L., *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer pseudoplatanus* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Larix decidua* Mill. Obszar charakteryzuje się bogactwem gatunków należących do niższych pięter roślinności. Typy zbiorowisk roślinnych Książańskiego Parku Krajobrazowego i wydzielonego w jego granicach rezerwatu noszą z reguły cechy utworów naturalnych, kształtujących się pod wpływem czynników edaficzno-klimatycznych w czasie historycznego rozwoju flory tego obszaru.

Rezerwat jest zlokalizowany w strefie przejściowej między klimatycznym regionem pogórskim a podgórskim (**Schmuck** 1948). Średnia temperatura roczna mieści się w granicach od 8,2°C do 7,4°C. Liczba dni z przymrozkami wynosi od 100,3 do 113, natomiast mroźnych od 37,2 do 46,2. Średni roczny opad atmosferyczny waha się od 601 do 702 mm, przy maksimum przypadającym na lipiec i minimum na luty. Długotrwały okres bezopadowy obserwuje się wczesną jesienią. Częste zmiany pogody, zwłaszcza późną jesienią, zimą i wiosną, mają związek z charakterem klimatu przejściowego (**Schmuck** 1959, **Marzec** 1992 a). Występujące silne wiatry typu fenowego są wynikiem zmian ciśnienia atmosferycznego oraz sąsiedztwa Karkonoszy. Negatywnym skutkiem oddziaływania wiatrów jest napływanie zanieczyszczeń z terenów przemysłowych i aglomeracji miejskich Książa i Wałbrzycha. Lokalny klimat, stoki o różnej ekspozycji i otaczające „Jeziorko Daisy” lasy (fot. 1-3) wpływają wydatnie na kształtowanie się i różnicowanie flory w strefie nadbrzeżnej.

Pogórze Wałbrzyskie, w którego granicach leży utworzony rezerwat, jest położone w zlewni rzeki Bystrzycy. Jeziorko Daisy powstało na skutek zalania nieczynnego kamieniołomu wapienia w 1870 roku; jego kształt jest zbliżony do elipsy. Jeziorko zajmuje powierzchnię 0,66 ha, osiągając miejscami głębokość 23 m. Na odkrytych ścianach wyraźnie zarysowują się utwory górnego dewonu. Formacje te składają się z soczewkowatych litosomów piaskowcowo-zlepieńcowych, w których warstwy wciśkają się pakiety osadów drobnoziarnistych. Dominują mułowce, pyłowce i piaskowce drobnoziarniste. Soczewy wapieni stanowią warstwy podrzędne (**Porębski** 1981). Pierwsze informacje geologiczne o kamieniołomie podali Zobel i Carnall już w 1831 roku. Większość powierzchni ścian kamieniołomu pokrywa zwietrzelina porośnięta roślinnością. Ściany z odsłoniętymi warstwami skalnymi nad lustrem wody są strome, o dużym kącie nachylenia, z tendencją do obsuwania się. Przy niskim poziomie wody odsłaniają się margle z licznymi bułami wapieni, łupki mułkowe i szarogłazy. Jeziorko ma cechy zbiornika oligotroficznego meromiktycznego. Jego położenie między wzniesieniami powoduje, iż jest zasilane przede wszystkim wodami z opadów atmosferycznych, a w niewielkim stopniu spływającymi wodami powierzchniowymi oraz wodami podziemnymi typu rumoszewego. Wiosenne mieszanie się wody zachodzi w epilimnionie i metalimnionie. Nie można również wykluczyć mieszania się wody w górnej warstwie hypolimnionu. Monimolimnion cechuje się warunkami beztlenowymi i pojawianiem się dużych ilości siarkowodoru (**Gunia** 1965, 1968, **Hajduk** 1979).

Dominującym podtypem gleby jest gleba brunatna kwaśna, z próchnicą – mull typowy. Podtyp ten jest powszechny, a często jedyny na dużych obszarach w strefie pogórzy i regla dolnego Sudetów (**Kondracki** 1994).

Material i metoda

Na podstawie zezwolenia Oś. Vw-6130/2/99, wydanego przez Wydział Ochrony Środowiska Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu, w 1999/2000 roku przeprowadzono badania florystyczne roślin naczyniowych strefy zaczynającej się od linii brzegowej lustra wody zalanego kamieniołomu promieniście w kierunku lasu,

a także pasa lasu około 300 m od linii brzegowej wokół jeziora. Wykorzystano metodę systematyczno-losowego zbierania w stałych odległościach. Dzięki tej metodzie można również określić zależności pomiędzy rozmieszczeniem gatunków a topografią na obszarach heterogenicznych o zmiennej rzeźbie (Kershaw 1978). Rośliny zbierano we wszystkich fenologicznych porach roku.

Nomenklaturę roślin naczyniowych zastosowano zgodnie z Mirkiem i in. (1995).

Wyniki

Florę naczyniową rezerwatu „Jeziorko Daisy” cechuje duże bogactwo gatunkowe. Nie bez znaczenia na badanym obszarze pozostaje działalność człowieka. Daje się zauważyć asocjacja gatunków segetalnych i ruderalnych, spowodowana dobrze widocznym, sporadycznym zrzutem śmieci na wysoką, obsuwającą się skarpe w części północnej jeziora.

Ze względu na oligotroficzny charakter jeziora ilość występujących w nim glonów planktonowych jest bardzo uboga. Należy podkreślić, że różnorodność florystyczna zbiorowisk wodnych zależy w dużej mierze od stopnia ich trofizmu. Zauważalny jest brak typowego pasowego układu roślinności, zależącego w dużym stopniu od głębokości wody. Skąpe zarastanie stoków nad zbiornikiem można zaobserwować dopiero od pewnej odległości od linii brzegowej, a także na ścieżce spacerowej przy północnym brzegu jeziora. Roślinność nie przekracza tej linii na całej długości, ze względu na strome, skaliste brzegi jeziora. Układ pasowy flory litoralu naturalnych zbiorników tego rodzaju nie ma odzwierciedlenia w wodach jeziora Daisy. Badaną przestrzeń stanowią w przeważającej części gatunki z ekosystemu leśnego otaczającego bezpośrednio badane jezioro.

W obrębie rezerwatu „Jeziorko Daisy” stwierdza się wiele gatunków ruderalnych i segetalnych, które pochodzą najprawdopodobniej ze śmieci i odpadów ogrodowych składowanych sporadycznie przez pobliską ludność w północnej części jeziora. Pas między linią brzegową wody a zbiorowiskiem leśnym trudno obecnie określić jako ekoton, ze względu na brak typowych zjawisk ekotonowych. Zauważa się przypadkowy rozkład osiedlających się roślin. Najczęściej występują pojedynczo lub w małych skupieniach *Poa annua* i *Potentilla norvegica*.

Obsuwanie się zboczy, a także znaczna ilość gatunków segetalnych i ruderalnych, może świadczyć o częściowym zachwianiu naturalnej równowagi fitocenotycznej, w wyniku czego wzrasta lista gatunków niepożądanych dla badanego obszaru.

W bezpośrednim otoczeniu jeziora Daisy stwierdzono 231 gatunków roślin naczyniowych. Zwraca uwagę obecność gatunków podlegających ochronie gatunkowej: *Asarum europaeum* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Convallaria majalis* L., *Daphne mezereum* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Hedera helix* L., *Lilium martagon* L. i *Primula veris* L. Rzadkim gatunkiem występującym w granicach badanego obszaru jest pasożyt *Lathraea squamaria* L., a także *Bromus benekenii* (Lange) Trimen, *Euphorbia dulcis* L., *Festuca altissima* All., *Poa remota* Forselles i *Vicia dumetorum* L.

W cienistych lasach liściastych często spotyka się *Galeobdolon montanum* Pers., a na zboczach jeziora i przydrożach *Inula conyza* DC.

Systematyczny wykaz florystyczny roślin naczyniowych występujących w rezerwacie „Jeziorko Daisy” i jego najbliższym otoczeniu:

Athyriaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.;

Aspidiaceae: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs, *D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray, *D. filix-mas* (L.) Schott, *Phegopteris dryopteris* (L.) Fée;

Equisetaceae: *Equisetum arvense* L., *E. hyemale* L., *E. sylvaticum* L.;

Pinaceae: *Picea abies* (L.) H. Karst., *Pinus sylvestris* L., *Larix decidua* Mill.;

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *A. incana* (L.) Moench, *Betula pendula* Roth., *Corylus avellana* L.;

Fagaceae: *Fagus sylvatica* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl, *Q. robur* L.;

Salicaceae: *Populus tremula* L., *Salix caprea* L.;

Urticaceae: *Urtica dioica* L.;

Ulmaceae: *Ulmus glabra* Huds.;

Polygonaceae: *Polygonum aviculare* L., *Rumex acetosa* L., *R. sanguineus* L.;

Caryophyllaceae: *Cerastium holosteoides* Fr. em. Hyl., *Melandrium album* (Mill.) Garcke, *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Stellaria holostea* L., *S. media* (L.) Vill., *S. nemorum* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Spergula arvensis* L., *S. morisonii* Boreau;

Euphorbiaceae: *Euphorbia dulcis* L., *Mercurialis perennis* L.;

Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L.;

Ranunculaceae: *Actaea spicata* L., *Anemone nemorosa* L., *A. ranunculoides* L., *Hepatica nobilis* Schreb., *Ficaria verna* Huds., *Ranunculus acris* L., *R. repens* L., *R. sceleratus* L.;

Berberidaceae: *Berberis vulgaris* L.;

Papaveraceae: *Chelidonium majus* L., *Corydalis cava* Schweigg. & Körte;

Brassicaceae: *Alliaria officinalis* Andr., *Alyssum alyssoides* L., *Arabis arenosa* Scop., *A. glabra* (L.) Bernh., *A. hirsuta* (L.) Scop., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardamine pratensis* L., *Rorippa palustris* (L.) Besser;

Violaceae: *Viola hirta* L., *V. odorata* L., *V. riviniana* Rchb., *V. reichenbachiana* Jord. ex Borean;

Hypericaceae: *Hypericum maculatum* Crantz;

Grossulariaceae: *Ribes alpinum* L., *Ribes uva-crispa* L.;

Rosaceae: *Alchemilla glabra* Neygenf., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *C. monogyna* Jacq., *C. rhipidophylla* Gand., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Fragaria vesca* L., *F. moschata* Duchesne, *Geum urbanum* L., *G. rivale* L., *Potentilla norvegica* L., *Prunus institia* L., *P. spinosa* L., *Rosa canina* L., *Rubus idaeus* L., *R. pedemontanus* Pinkw., *Sorbus aucuparia* L. em Hedl.;

Philadelphaceae: *Philadelphus coronarius* L.;

Fabaceae: *Astragalus glycyphyllos* L., *Coronilla varia* L., *Lathyrus pratensis* L., *L. vernus* (L.) Bernh., *L. sylvestris* L., *L. vernus* (L.) Bernh., *Lotus corniculatus* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Medicago lupulina* L., *Melilotus officinalis* L. Pall,

M. alba Medik., *Trifolium arvense* L., *T. campestre* Schreb., *T. dubium* Sibth., *T. medium* L., *T. repens* L., *Vicia dumetorum* L., *V. sepium* L., *V. tetrasperma* (L.) Schreb.;

Thymelaceae: *Daphne mezereum* L.;

Onagraceae: *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Circaea lutetiana* L., *Epilobium adanatum* Griseb., *E. hirsutum* L., *E. montanum* L., *Oenothera biennis* L.;

Tiliaceae: *Tilia cordata* Mill.;

Oxalidaceae: *Oxalis acetosella* L., *O. stricta* L.;

Geraniaceae: *Erodium cicutarium* L., *Geranium robertianum* L.;

Aceraceae: *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L.;

Hippocastanaceae: *Aesculus hippocastanum* L.;

Balsaminaceae: *Impatiens parviflora* DC., *I. noli-tangere* L.;

Celastraceae: *Euonymus europaeus* L.;

Vitaceae: *Parthenocissus inserata* (A. Kern.) Fritsch;

Cornaceae: *Cornus sanguinea* L.;

Araliaceae: *Hedera helix* L.;

Apiaceae: *Actea spicata* L., *Aegopodium podagraria* L., *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande, *Chaerophyllum aromaticum* L., *Daucus carota* L., *Pastinaca sativa* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Sanicula europaea* L., *Torilis japonica* (Houtt.) DC.;

Primulaceae: *Lysimachia nummularia* L., *L. vulgaris* L., *Primula veris* L.;

Ericaceae: *Vaccinium myrtillus* L.;

Boraginaceae: *Echium vulgare* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm., *Pulmonaria obscura* Dumort.;

Scrophulariaceae: *Lathraea squamaria* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Scrophularia nodosa* L., *Verbascum densiflorum* Bertol., *Veronica chamaedrys* L., *V. hederifolia* L., *V. officinalis* L.;

Lamiaceae: *Ajuga reptans* L., *Calamintha vulgaris* (L.) Druce, *Galeobdolon montanum* Pers., *Glechoma hederacea* L., *Lamium maculatum* L., *Mentha arvensis* L., *Prunella vulgaris* L., *Stachys sylvatica* L.;

Plantaginaceae: *Plantago lanceolata* L., *P. major* L.;

Apocynaceae: *Vinca minor* L.;

Oleaceae: *Fraxinus excelsior* L.;

Rubiaceae: *Galium aparine* L., *G. mollugo* L., *G. odoratum* (L.) Scop., *G. schultesii* Vest, *G. verum* L.;

Caprifoliaceae: *Sambucus nigra* L., *S. racemosa* L., *Viburnum opulus* L.;

Campanulaceae: *Campanula pesicifolia* L., *C. rapunculoides* L., *C. trachelium* L.;

Asteraceae: *Artemisia vulgaris* L., *Bellis perennis* L., *Carduus acanthoides* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. vulgare* (Savi) Ten., *C. oleraceum* (L.) Scop., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Crepis paludosa* (L.) Moench, *C. tectorum* L., *Galinsoga parviflora* Car., *Hieracium murorum* L., *H. pilosella* L., *H. pratense* Tausch, *H. sabaudum* L., *Inula conyza* DC., *Lactuca serriola* L., *Lapsana communis* L., *Matricaria discoidea* DC., *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Onopordum acanthium* L., *Prenathes purpurea* L., *Senecio fuchsii* C.C. Gmel., *S. sylvaticus* L., *S. vulgaris* L., *Solidago gigantea* Aiton,

- Sonchus asper* (L.) Hill, *Tanacetum vulgare* L., *Taraxacum officinale* F. H. Wigg, *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Tussilago farfara* L.;
- Liliaceae:** *Convallaria majalis* L., *Lilium martagon* L., *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Polygonatum multiflorum* (L.) All.;
- Juncaceae:** *Juncus effusus* L., *Luzula campestris* (L.) DC., *L. luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott, *L. pilosa* (L.) Willd.;
- Cyperaceae:** *Carex contigua* Hoppe, *C. digitata* L., *C. remota* L., *C. spicata* Huds., *C. sylvatica* Huds.;
- Poaceae:** *Agrostis vulgaris* With., *Alopecurus pratensis* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Bromus benekenii* (Lange) Trimen, *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. epigejos* (L.) Roth., *Dactylis glomerata* L., *D. polygama* Horv., *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv., *Festuca altissima* All., *F. gigantea* L., *F. ovina* L., *Lolium perenne* L., *Milium effusum* L., *Poa annua* L., *P. compressa* L., *P. nemoralis* L., *P. pratensis* L., *P. remota* Forselles, *P. trivialis* L.;
- Orchidaceae:** *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

Literatura

- Gunia T.** (1965): Fauna i wiek otoczków wapieni i kulmu Książa. Geologia Sudecka. T. 2. PAN, Wrocław.
- Gunia T.** (1968): Fauna, stratygrafia i warunki sedymentacji górnego dewonu depresji Świebodzie. Geologia Sudecka. T. 4. PAN, Warszawa.
- Hajduk Z.** (1979): Kamieniołom wapienia „Jeziorko Daisy”, projektowany rezerwat przyrody nieożywionej. Kronika Wałbrzyska. PWN, Warszawa.
- Kershaw K.A.** (1978): Ilościowa i dynamiczna ekologia roślin. PWN, Warszawa.
- Kondracki J.** (1994): Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa.
- Marzec M.** (1992 a): Dokumentacja przyrodniczo-techniczna projektowanego częściowego rezerwatu przyrody pod nazwą „Jeziorko Daisy k. Mokrzeszowa”. Maszyn. Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Wałbrzychu.
- Marzec M.** (1992 b): Dokumentacja przyrodniczo-techniczna projektowanego częściowego rezerwatu przyrody „Przełomy pod Książem koło Wałbrzycha”. Maszyn. Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Wałbrzychu.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M.** (1995): Vascular plants of Poland. A checklist. – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Pol. Bot. Stud. Guideb. Ser. 15.
- Porębski Sz.** (1981): Sedymentacja utworów górnego dewonu i dolnego karbonu depresji Świebodzie (Sudety Zachodnie). Geologia Sudecka. T. 16. PAN, Wrocław.
- Schmuck A.** (1948): Klimat regionu Wałbrzyskiego. Acta Meteorol. Clim. Univ. Wratisl. Pr. Wroc. Tow. Nauk. Ser. B, 11: 1-50.
- Schmuck A.** (1959): Zarys klimatologii Polski. PWN, Warszawa.
- Szafer W., Zarzycki K.** (1981): Szata roślinna Polski. T. 1, 2. PWN, Warszawa.
- Szczypek P., Tokarski M.** (1958): Rezerwaty „Książno” i „Soliczanka” – projekt. Maszyn. Okręgowy Zarząd Lasów Polski, Wrocław.

VASCULAR PLANTS OF THE NATURE RESERVE "JEZIORKO DAISY"

S u m m a r y

The reserve "Jeziorko Daisy" in the Książ Landscape Park (south-western Poland) is a flooded limestone quarry. It has a very rich vascular flora, composed of 231 species. Five protected species were recorded there: *Asarum europaeum* L., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Convallaria majalis* L., *Daphne mezereum* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Hedera helix* L., *Lilium martagon* L. and *Primula veris* L. Interesting are also several rare species: *Bromus benekenii* (Lange) Frimen, *Euphorbia dulcis* L., *Festuca altissima* All., *Poa remota* Forselles and *Vicia dumetorum* L. and the parasitic *Lathraea squamaria*.

Human interference is significant in the reserve. Household waste is sporadically dumped on the high northern bank of the water body. Due to this, communities of ruderal plants and field weeds can be found there. The sliding surface of that bank and the large number of ruderal and field weed species may indicate that the phytocoenotic balance has been disturbed.