

Lycopus europaeus L.
Lysimachia nummularia L.
 - *vulgaris* L.
Malva neglecta Wallr.
Matricaria chamomilla L.
Medicago falcata L.
 - *lupulina* L.
 - *sativa* L.
Melilotus albus Med.
Mentha longifolia (L.) L.
Moeringia trinervia (L.) Clairv.
Myosotis arvensis (L.) Hill.
 - *sparsiflora* Mikan f. ex Pohl
Myosoton aquaticum (L.) Moench (*Malachium aquaticum* (L.) Fries)
Oxalis acetosella L.
 - *corniculata* L.
 - *stricta* L.
Pastinaca sativa L.
Pimpinella major (L.) Huds.
Plantago lanceolata L.
 - *major* L.
Poa annua L.
 - *nemoralis* L.
 - *trivialis* L.
Polygonum aviculare L.
Potentilla anserina L.
 - *erecta* (L.) Rauschel
Prunella vulgaris L.
Ranunculus acris L.
 - *repens* L.
 - *sceleratus* L.
Rorippa sylvestris (L.) Bess.
Rudbeckia lacinata L.
Rumex acetosella L.
 - *confertus* Willd.
 - *obtusifolius* L.
Saponaria officinalis L.
Scirpus sylvaticus L.
Scrophularia alata Gilib.
 - *nodosa* L.
Senecio vulgaris L.
Silene alba (Mill.) E.H.L. Krause (*Melandrium album* (Mill.) Garcke)
Stachys palustris L.
 - *sylvatica* L.
Stellaria media (L.) Vill.

Stellaria nemorum L.
Symphytum officinale L.
Taraxacum officinale Web. s.l.
Torilis japonica (Houtt) DC.
Trifolium hybridum L.
- *pratense* L.
- *repens* L.
Tripleurospermum inodorum (L.) C.H. Schultz
Trisetum flavescens (L.) P.B.
Urtica dioica L.
- *urens* L.
Veronica hederifolia L. ssp. *triloba* (Opiz) Kern.
Vicia cracca L.
- *grandiflora* Scop.
- *sepium* L.
Viola odorata L.

Podsumowanie i wnioski

Na terenie Arboretum w Bolestraszcach stwierdzono w ostatnich latach występowanie 124 gatunków zielnych roślin naczyniowych. Lista ta z pewnością nie jest jeszcze kompletna, tym bardziej, że mamy tutaj do czynienia z terenem mocno zmienionym. Flora Arboretum składa się niemal w całości z pospolitych gatunków nizinnych. Element ogólnogórski reprezentuje jedynie *Carduus personata*, gatunek charakterystyczny dla reglowych zbiorowisk ziółoroślowych. Na uwagę zasługuje obfite występowanie na terenie Arboretum następujących gatunków: *Calamagrostis arundinacea*, *Corydalis solida*, *Festuca gigantea*, *Gagea lutea*, *Geranium phaeum*, *Impatiens glandulifera*, *Leonurus cardiaca* ssp. *villosus*, *Lolium temulentum*, *Myosotis sparsiflora*, *Vicia grandiflora*, *Viola odorata*.

Piśmiennictwo

- Ehrendorfer F. (1973). *Liste der Gefasspflanzen Mitteleuropas*. 2 Auflage. Fischer Stuttgart. ss. 318.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. (1953). *Rośliny polskie*. Warszawa, PWN, ss. 1020.

POROSTY (*Lichenes*) ARBORETUM
BOLESTRASZYCE

Józef Kiszka

Wstęp

Arboretum Bolestraszyce zajmuje obszar 15,14 ha. Na tym obszarze rośnie około 1150 różnych gatunków i odmian drzew i krzewów. Zdecydowana większość dendroflory to nowe i młode nasadzenia. Dla flory porostów mają tu znaczenie przede wszystkim starsze drzewa i krzewy pozostałe po dawnym parku. Na korze gatunków nowo nasadzonych porosty jeszcze nie zdążyły się osiedlić, chociaż na niektórych pniach stwierdzono zaczątki ich plech. W okresie kilku sezonów wegetacyjnych przebadano wszystkie stare drzewa i krzewy, a także pniaki, mury oraz glebę, zbierając i oznaczając występujące tu porosty. W wyniku badań stwierdzono obecność 60 gatunków porostów. Wszystkie gatunki i odmiany porostów zestawiono w wykazie, a z zebranych okazów sporządzono zielnik, który złożono w Zakładzie Fizjografii i Arboretum.

Wykaz gatunków i siedlisk porostów

1. *Arthonia radiata* (Pers.) Ach. em. Th. Fr. – gładka kora u nasady pnia starego grabu (przy ścieżce opodal stawu).
2. *Arthothelium ruanum* (Massal.) Zw. – gładka kora u nasady pni grabów.
3. *Aspicilla excavata* Thor. et Timdal. – stary mur przy wejściach do dworu (po remoncie rozebrany).
4. *Bacidia naegelia* (Hepp.) A. Zahlbr. – kora na grubszych gałęziach ściętej osiki we wschodniej części parku.
5. *B. rubella* (Hoffm.) Massal. (*B. luteola* /Schrad./ Mudd.) – kora i mchy porastające pień topoli we wschodniej części parku.

6. *Buellia griseovirens* (Thrn. et Borr.) Almb. (*Diplotomma betulinum* /Zw./ Arn.) – kora gałęzi ściętej osiki. Gatunek występuje tu tylko w stanie płonnym.
7. *B. punctata* (Hoffm.) Massal. – kora drzew liściastych. Gatunek ten jest najczęstszym porostem w ogrodzie. Szczególnie licznie porasta pnie i gałęzie robinii, brzoź, olch, lip, topól, wierzb.
8. *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr. – stary mur dworu, kamienie wapienne w alpinarium.
9. *C. decipiens* (Arn.) Blom. et Ferss. – mur u podstawy kolumn dworu (w wyniku otynkowania ścian plechy uległy zniszczeniu).
10. *C. holocarpa* (Hoffm.) Wade (*C. pyracea* /Ach./ Th. Fr.) – na korze gałęzi osiki razem z plechami *Xanthoria parietina*.
11. *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein. – kora drzew liściastych jak: wierzby, robinie, jesiony, orzechy włoskie, osiki i jabłonie. Gatunek częsty, chociaż rzadko rośnie w dużych ilościach.
12. *Candelariella aurella* (Hoffm.) A. Zahlbr. – mur remontowanego dworu i kamienie w alpinarium.
13. *C. xanthostigma* (Pers.) Lett. – drewno słupka przy ogrodzeniu oraz kora jabłoni i osiki.
14. *Cladonia coniocraea* (Flk.) Vain. – kora brzoź u nasady pnia.
15. *C. fimbriata* (L.) Fr. em. Vain. – splekana kora brzozy i wierzby u nasady pnia.
16. *Clauzadea monticola* (Ach. in Schaer.) Hefellner et Belleme-re (*Lecidea monticola* (Ach.) Ach. in Schaer.) – zaprawa murarska podstawy kolumn i na piaskowcu balustrady balkonu dworu. Plechy porostu należą do formy *ochracea* (Hepp. ex Koerb.) Lett.
17. *Evernia prunastri* (L.) Ach. – gatunek bardzo rzadki, rośnie tylko kilka małych plech u nasady pnia starej wierzby nad stawem.
18. *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale (*Parmelia caperata* (L.) Ach.) – kora starej topoli białej w wschodniej części ogrodu. W 1992 roku na pniu stwierdzono obecność dwóch młodych plech (około 1,5 cm średnicy). Pojawienie się tak wrażliwego na zanieczyszczone powietrze porostu wskazuje na stopniową poprawę warunków bioekologicznych w Arboretum.
19. *Graphis scripta* (L.) Ach. – kora starych pni drzew o gładkiej korze, głównie grabów. Gatunek występuje w małej ilości plech.
20. *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Ach. (*L. scalaris* /Ach./ Ach. – splekana kora starych brzoź przy alejce w południowo-zachodniej części Arboretum.

21. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – kora drzew liściastych jak: brzozy, robinie, topole, lipy i jesiony. Gatunek ten jedynie na brzozie występuje w większych ilościach.
22. *Lecania erysibe* (Ach.) Mudd. – kora gałęzi ściętej topoli przy rowie we wschodniej części ogrodu.
23. *Lecanora albescens* (Hoffm.) Flk. – mur remontowanego budynku dworu i kapliczki.
24. *L. carpineae* (L.) Vain. – kora starej wierzby nad stawem. Porost tworzy tu kilka plech o zniekształconych owocnikach.
25. *L. chlarotera* Nyl. – kora starych wierzb, topól we wschodniej części parku.
26. *L. conizaea* auct. et sensu Porosty Polskie – na korze starej lipy, brzozy i jesionu w miejscach widnych.
27. *L. conizaeoides* Nyl. in Cromb. – gałęzie starej robinii koło stawu.
28. *L. dispersa* (Pers.) Sommerf. – zaprawa murarska ścian dworu.
29. *L. pulicaris* (Pers.) Ach. – kora gałęzi robinii przy stawie.
30. *L. sarcopis* (Wahlenb.) Rohl. – kora robinii, wierzby i jesionu u nasady pni.
31. *L. varia* (Ehrh.) Ach. – drewno słupka przy cisach w zachodniej części ogrodu.
32. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) Choisy (*Lecidea elaeochroma* /Ach./ Ach.) – kora starych drzew, jak: wierzby, topole, olchy, jesiony i lipy w miejscach nasłonecznionych, rzadziej ocienionych. Gatunek rzadko wytwarza typowe plechy. Na gałęzi ściętej osiki we wschodniej części Arboretum stwierdzono odmianę tego gatunku o cielisto-różowawych owocnikach – var. *carnea* (Koerb.) Grumm.
33. *L. euphorea* (Fr.) Coppins et P. James (*Lecidea glomerulosa* /DC./ Steud.) – kora robinii opodal stawu i osiki przy wschodniej granicy Arboretum.
34. *Lepraria incana* (L.) Ach. (*Lepraria aeruginosa* /Wigg./ Sm.) – kora drzew liściastych i mur. Porost należy do najczęstszych gatunków, niekiedy pokrywa znaczne połacie pni np. grabów, brzoź, lip.
35. *Melanelia exasperatula* (Nyl.) Essl. (*Parmelia exasperatula* Nyl.) – kora drzew liściastych (wierzba i topola). Gatunek występuje zwykle w małych ilościach plech.
36. *M. glabratula* (Lamy) Essl. (*Parmelia fuliginosa* /Wib./ Nyl.) – gatunek stwierdzony tylko na korze starej wierzby i kasztanowca.

37. *M. subaurifera* (Nyl.) Essl. (*Parmelia subaurifera* Nyl.) – rośnie tylko na korze starej wierzby nad stawem.

38. *Parmelia sulcata* Th. Tayl. – kora drzew liściastych: wierzby, robinii, jesionów, topoli, jabłoni.

39. *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. – gładka kora graba na wschód od oficyny dużej (tylko dwie degenerujące plechy).

40. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg. (*Physcia orbicularis* /Neck./ Poetsch em DR) – kora drzew liściastych oraz mur u nasady kolumn dworu. Gatunek dość pospolity, czasami rośnie w dużych ilościach.

41. *Phlyctis argena* (Ach.) Flot. – kora drzew liściastych, głównie jesionów, topol, grabów, a także robinii, jabłoni i orzecha włoskiego.

42. *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Turnrohr. – kora ściętej topoli i osiki we wschodniej części ogrodu. Rozetki plechy z wyraźnymi objawami degeneracji.

43. *P. adscendens* (Fr.) Oliv. em. Bitt. – kora drzew liściastych i zaprawa murarska. Gatunek częsty na starych pniach.

44. *P. caesia* (Hoffm.) Hampe – kora starej topoli u nasady pnia i na murze dworu.

45. *P. stellaris* (L.) Nyl. – kora starego jesionu przy zachodniej granicy Arboretum.

46. *P. tenella* DC. em. Bitt. – kora drzew liściastych (topole, wierzby, robinie, brzozy oraz na jabłoni).

47. *Physconia enterozantha* (Nyl.) Poelt. (*Physcia enterozantha* Nyl.) – kora starego orzecha włoskiego i jabłoni przy szkółce.

48. *P. grisea* (Lam.) Poelt. (*Physcia grisea* /Lam./ Lett.) – kora drzew liściastych, jak: jesiony, wierzby, topole, robinie oraz na orzechu włoskim i jabłoni.

49. *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins et P. James (*Lecidea humosa* /Ehrh. ex Hoffm./ Nyl.) – murszejące drewno ogrodzeń oraz u nasady pni wierzby i olchy opodal małego stawu.

50. *Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog. (*Parmelia dubia* /Wulf./ Schaer.) – na terenie Arboretum rośnie tylko kilka degenerujących plech na pniach brzozy i lipy.

51. *Pyrenula nitida* (Weig.) Ach. – kora starego pnia grabu w miejscu ocienionym (dwie degenerujące plechy).

52. *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenham.) Vezda, (*Bacidia chlorococca* /Graewe/ Lett. – kora i gałęzie drzew liściastych i iglastych. Gatunek częsty, chociaż rzadko tworzy dojrzałe owocniki.

53. *Thelcarpon laureri* (Flot.) Nyl. – drewno słupków i desek ogrodzenia przy młodych cisach (zachodnia strona Arboretum). Drewno kładki w stawie małym.

54. *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P. James (*Lecidea flexuosa* /Fr./ Nyl. – występuje na słupkach, deskach ogrodzeń oraz korze starych drzew, głównie u nasady.

55. *Verrucaria confluens* Massal. – betonowy słup, w miejscu ocienionym, przy północnej granicy parku.

56. *V. muralis* Ach. – kolumny remontowanego dworu (po odnowieniu nastąpił zanik plech).

57. *V. nigrescens* Pers. – beton u podstawy kolumn remontowanego dworu (po odnowieniu nastąpił zanik plech).

58. *Xanthoria fallax* (Hepp.) Arn. – kora drzew liściastych (wierzby, robinie, jabłonie i orzechy włoskie), zwykle w małych ilościach.

59. *X. parietina* (L.) Th. Fr. – kora drzew liściastych, zwykle w małych ilościach poza osikami i topolami, gdzie tworzy większe skupienia plech z wyraźnymi objawami degeneracji.

60. *X. polycarpa* (Ehrh.) Rieber – kora starej wierzby i topoli, gdzie rośnie kilka małych rozetek ze słabo wykształconymi owocnikami.

Podsumowanie i wnioski

Flora porostów Arboretum Bolestraszyce obejmuje 60 gatunków i kilka niższych jednostek taksonomicznych. Brak tu prawie zupełnie porostów naziemnych, za wyjątkiem przechodzenia z kory na humus u nasady pni niektórych plech *Cladonia coniocraea* i *Lepraria incana*. Nielicznie występują porosty naskalne. Stwierdzono tu tylko: *Verrucaria confluens*, *V. muralis*, *V. nigrescens*, *Clauzadea monticola*, *Aspicilia excavata*, *Lecanora albescens*, *L. dispersa*, *Candelariella aurella*, *Caloplaca citrina*, *C. decipiens* oraz kilka gatunków z rodzaju *Physcia*, *Phaeophyscia* zasiedlających tu najczęściej korę drzew. Wymienione porosty naskalne rosną tu na sztucznie utworzonym podłożu w postaci murów, zabudowań lub słupków ogrodzeń. Być może przed remontem budowli były one tu liczniejsze, a obecnie pozostały tylko na ściankach kolumn i balustradzie balkonu dworu.

Na murszejącym drewnie stwierdzono występowanie dotychczas nie notowanego w południowo-wschodniej Polsce gatunku – *Thelcarpon laureri*. Rośnie on tu na desce i słupku płotu oraz drewnie pomostu na stawie małym. Ponadto na drewnie występują też: *Placynthiella*

uliginosa, *Trapeliopsis flexuosa*, *Lecanora varia* i *Candelariella xanthostigma*.

W obrębie Arboretum dominują porosty epifityczne zasiedlające korę pni i gałęzie drzew głównie: wierzby, topoli, jesionu, grabu, olchy, robinii, dębu i kasztanowca. Porosty te to prawie 80% populacji. Na szczególną uwagę zasługują rosnące tu jeszcze gatunki porostów związane głównie ze zbiorowiskami leśnymi: *Pyrenula nitida*, *Arthonia radiata*, *Arthothelium ruanum* i *Graphis scripta*.

Gatunki jak; *Lecidella elaeochroma* var. *carnea*, *Bacidia naegelii*, *B. rubella*, *Pertusaria amara*, *Lecania erysibe*, *Punctelia subrudecta*, *Melanelia subaurifera*, *Evernia prunastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Caloplaca holocarpa*, *Buellia griseovirens* i *Physcia aipolia* są tu obecnie bardzo rzadkie i występują nielicznie. Ich plechy, głównie liściaste i krzaczkowate, mają wyraźne objawy degeneracji. Prawdopodobnie ma to związek z napływaniem zanieczyszczonego powietrza związkami fitotoksycznymi.

Jak wiadomo porosty są czułymi bioindykatorami zmian bioekologicznych w środowisku (Le Blanc F. 1969, Hawksworth D.L., Rose F. 1970, Kiszka 1977, 1989 i inni). W związku z tym za celowe wydaje się wydzielenie w Arboretum kilku punktów, w których prowadzona będzie stała obserwacja wzrostu i rozwoju lub obumierania i zaniku plech porostów. Pozwoli to na ocenę zachodzących zmian w środowisku Arboretum.

Literatura

Hawksworth D.L., Rose F. 1970. *Qualitative scale for estimating sulphur dioxide air pollution in England and Wales using epiphytic lichens*. *Nature*, 227; 145-148.

Kiszka J. 1977. *Wpływ emisji miejskich i przemysłowych na florę porostów (Lichenes) Krakowa i Puszczy Niepołomickiej*. *Prace Monogr. Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie*. 19: 1-133.

Kiszka J. 1989. *Lichenoidication in the Przemyśl district*. 19th. International Phytogeographic Excursion, July 7-26-1989. Kraków.

Kiszka J., Piórecki J. 1991. *Porosty Lichenes Pogórza Przemyskiego*. Wyd. Zakł. Fizjog. i Arbor. Uniwa, 1-138. Warszawa.

Le Blanc F. 1969. *Epiphytes and air pollution*. In: *Proc. First European Congress on the Influence of Air Pollution on Plants and Animals*. Wageningen. 211-221.

Nowak J., Tobolewski Z. 1975. *Porosty polskie*. Inst. Bot. PAN. PWN. Warszawa - Kraków, 1-1177.

Piórecki J., Rydzak J. 1970. *Flora porostów parku w Krasieczynie*. *Rocz. Przem.*, 13/14; 369-373. Przemyśl.



PTAKI ARBORETUM BOLESTRASZYCE

Józef Hordowski

Wstęp

Na terenie Arboretum w okresie badań prowadzonych w latach 1984-1987, stwierdzono występowanie 81 gatunków ptaków: ¹

- 37 lęgowych (w 1987 r.),
- 21 regularnie zalatujących,
- 24 okresowo lęgowych i zalatujących sporadycznie.

W 1987 roku, w okresie lęgowym stwierdzono zagęszczenie 112 par/10 ha (tab. 1).

Z ciekawszych gatunków zaobserwowanych w Arboretum należy wymienić przede wszystkim dzięcioła syryjskiego (*Dendrocopos syriacus*). Gatunek ten, jako nowy nabytek naszej awifauny lęgowej, pojawił się na terenie Polski pod koniec lat siedemdziesiątych. W Arboretum jest to jeden z najczęściej spotykanych dzięciołów. W lipcu 1987 r. samica rozpoczęła kucie dziupli w cyprysiku (*Chaemacyparis*), ale po wykuciu otworu wlotowego przerwała pracę. Na uwagę zasługuje również żolna (*Merops apiaster*), której jedyne lęgowiska w kraju znajdują się w okolicach Przemyśla. Po okresie lęgowym, tj. w sierpniu i na początku września gatunek ten jest regularnie obserwowany. Ptaki przesiadują najczęściej na wysokich topolach na dolnym tarasie. Niektóre z obserwowanych stad dochodzą nawet do 70 osobników.

Na terenie parku znajdowała się jedna z największych w południowej części woj. przemyskiego kolonia gawronów (*Corvus frugilegus*). Liczebność kolonii w badanym okresie wynosiła 490 gniazd, natomiast w latach następnych uległa zmniejszeniu: 1989 - 469 gniazd, 1992 - 360 gniazd, 1992 - 335 gniazd.

Spośród 37 gatunków 51% zakłada gniazda na drzewach i krzewach, 25,8% na ziemi, a tylko 22,9% w dziuplach. Mała liczba gniazd w dziu-

¹Szczegółowe dane podane są w pracy: Hordowski J., Kunysz P., pt. *Ptaki Arboretum w Bolestraszcach pod Przemyślem*. Roczn. Przem. 27.

plach może być wynikiem braku starych drzew. W tych warunkach ptaki budujące gniazda na drzewach i krzewach przeważają w ugrupowaniu, co jest zjawiskiem zrozumiałym ze względu na bardzo dobre wykształcenie tych fragmentów biotopu. Wydaje się, iż w przyszłości nastąpią niekorzystne zmiany dla ptaków gniazdujących w dziuplach i na ziemi lub wśród roślinności zielonej na korzyść gatunków wijących gniazda na drzewach i krzewach.

W okresie dziewięciu lat badań ubyły trzy gatunki lęgowe: turkawka (*Streptopelia turtur*), raniuszek (*Aegithalos caudatus*) oraz kokoszka (*Galinula chloropus*), a przybyły również trzy: makolągowa (*Carduelis cannabina*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*) i puszczyk (*Strix aluco*).

Awifauna łąkowa w Arboretum w Bolestraszczykach w 1987 roku.

1. Gatunek, 2. Liczba par/9 ha, 3. Liczba par/10 ha, 4. Dominacja w %, 5. Miejsce gniazdowania; d – dziuple, k – krzewy i drzewa, z – ziemia lub roślinność zielna

1	2	3	4	5
Szpak (<i>Sturnus vulgaris</i>)	11	12,2	10,8	d
Zięba (<i>Fringilla coelebs</i>)	10	11,1	10,0	k
Kawka (<i>Corvus monedula</i>)	8	8,8	7,9	d
Lozówka (<i>Acrocephalus palustris</i>)	7	7,7	6,9	z
Szczygiel (<i>Carduelis carduelis</i>)	6	6,6	5,9	k
Dzwoniec (<i>Carduelis chloris</i>)	5	5,5	4,9	k
Zaganiacz (<i>Hippolais icterina</i>)	4	4,4	3,9	k
Mucholówka szara (<i>Muscicapa striata</i>)	4	4,4	3,9	k
Kapturka (<i>Sylvia atricapilla</i>)	4	4,4	3,9	k
Kulczyk (<i>Serinus serinus</i>)	4	4,4	3,9	k
Gąsiorek (<i>Lanius collurio</i>)	3	3,3	3,0	k
Pierwiosnek (<i>Phylloscopus collybita</i>)	3	3,3	3,0	z
Rudzik (<i>Erithacus rubecula</i>)	3	3,3	3,0	z
Słowik szary (<i>Luscinia luscinia</i>)	2	2,2	2,0	z
Ciwniówka (<i>Sylvia communis</i>)	2	2,2	2,0	k
Piecuszek (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	2	2,2	2,0	z
Piegża (<i>Sylvia curruca</i>)	2	2,2	2,0	k
Kos (<i>Turdus merula</i>)	2	2,2	2,0	k
Mazurek (<i>Passer montanus</i>)	2	2,2	2,0	d
Swistunka (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	1	1,1	1,0	z
Kowalik (<i>Sitta europaea</i>)	1	1,1	1,0	d
Bogatka (<i>Parus major</i>)	1	1,1	1,0	d
Szarytka (<i>Parus palustris</i>)	1	1,1	1,0	d
Grzywacz (<i>Columba palumbus</i>)	1	1,1	1,0	k
Sroka (<i>Pica pica</i>)	1	1,1	1,0	k
Kwiczol (<i>Turdus pilaris</i>)	1	1,1	1,0	k
Gajówka (<i>Sylvia borin</i>)	1	1,1	1,0	k
Pliszka siwa (<i>Motacilla alba</i>)	1	1,1	1,0	z
Uszatka (<i>Asio otus</i>)	1	1,1	1,0	k
Kokoszka (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	1,1	1,0	z
Pelzacz ogrodowy (<i>Certhia brachydactyla</i>)	1	1,1	1,0	d
Kopciuszek (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	1	1,1	1,0	d
Wilga (<i>Oriolus oriolus</i>)	1	1,1	1,0	k
Strumieniówka (<i>Locustella fluviatilis</i>)	1	1,1	1,0	z
Sierpówka (<i>Streptopelia decaocto</i>)	1	1,1	1,0	k
Kukulka (<i>Cuculus canorus</i>)	1	1,1	1,0	–
Gawron (<i>Corvus frugilegus</i>)	(494)	–	–	–
Razem	101	112/10 ha	100.0	



WYMIERANIE WSPÓŁCZESNEJ FLORY POLSKIEJ I ZNACZENIE OGRODÓW BOTANICZNYCH ORAZ ARBORETÓW DLA ZACHOWANIA ROŚLIN GINĄCYCH I ZAGROZONYCH¹

Kazimierz Zarzycki

Wprowadzenie

Epoka, w której przyszło nam żyć, nazywana bywa nie bez powodu epoką pustoszenia biosfery. W ostatnich dziesięcioleciach całkowitej eksterminacji uległy na świecie już nie dziesiątki, ale setki i tysiące gatunków roślin i zwierząt. Wiele mówi się dziś i pisze na ten temat, zwracając specjalną uwagę na katastrofalną sytuację w krajach tropikalnych. Ale procesy wymierania gatunków zachodzą także i u nas. Każdy baczny obserwator zauważy w czasie niedzielnych wycieczek za miasto, czy też podczas letniego urlopu, że w znanych mu często od dzieciństwa lasach coraz rzadziej zakwitają wiosną śnieżyce i przebiśniegi, że na łąkach mniej jest storczyków i innych barwnych kwiatów, a także motyli. W sąsiedztwie dużych miast coraz trudniej spotkać grzyby kapeluszowe. W wielu regionach przemysłowych praktycznie nie ma ich już w ogóle.

Zmiany w przyrodzie zachodzą obecnie niezwykle szybko. Ażebym jednak nie ograniczać się do jednostkowych obserwacji, ale dojść do uogólnień i konkretnych wniosków, musimy spojrzeć na to co się współcześnie dokonuje w szerszej, historycznej perspektywie.

Szata roślinna, podobnie jak cała przyroda i otaczający nas świat, zmieniają się nieustannie – jedne gatunki wymierają, inne się rodzą, pewne organizmy gwałtownie się wycofują, inne jeszcze gwałtowniej się rozprzestrzeniają. Przyroda jest niezwykle dynamiczna. Posłuchajmy, jak o tym pisze profesor Szafer: (...)”Roślinna szata Polski, utkana z wielu tysięcy gatunków, w pozornie chaotycznych skupieniach, zajmuje każdy skrawek ziemi: wspina się na pionowe skały, zstępuje do

¹Referat wygłoszony dnia 26 X 1984 roku na uroczystej sesji z okazji 75-lecia Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Przemyślu

głębi wód, wkracza w podziemia jaskiń, wciska się w każdą grudkę gleby, unosi się w powietrzu jako niewidzialny aeroplankton. Zwycięsko stawia ona czoła zarówno spiekocie lata, jak surowym mrozom zimy, opiera się wichrom i lawinom, żyje w rwących nurtach potoków i w sypkich piaskach wydm; potyka się wszędzie z przeciwnościami życia bądź w walce osobniczej, bądź w walce zbiorowej, tworząc często przedziwne związki życiowe.

W niestałości układu szaty roślinnej w przestrzeni i w czasie przejawia się jej dynamizm. Stosownie do sezonowych zmian klimatu wyrażających się w następujących po sobie porach roku, odnawia się rokrocznie: zielenieje wiosną, upaja barwą i zapachem kwiatów w lecie, jesienią zaś wytwarza niezliczoną ilość diaspor, którymi sposobi się do przetrwania pory zimowej pod białym całunem śniegu na lądzie lub pod taflą lodu w wodzie.

W rytmicznych zmianach klimatu, obejmujących cykle trwające wiele lat, przeżywa ona swe odwieczne dzieje: przesuwa się z miejsca na miejsce i zmieniając skład gatunkowy, to zyskuje nowe, to traci zajęte już dawniej obszary; na niżu przekracza równoleżniki i południki, zaś w górach prze raz ku szczytom, to znów opada do ich podnóża. Ostatnie ogniwo tego łańcucha historycznych przemian roślinności pozostaje pod przemożnym wpływem człowieka, który użytkując ją przyczynił się z biegiem czasu do takiego jej przeobrażenia, w jakim ją dziś widzimy” (...).

A widzimy ją na rozległych obszarach Ziemi, w tym także i na naszych polskich ziemiach, w stanie oplakany – żeby nie rzec tragicznym.

Zjawisko stopniowego wymierania gatunków roślin i zwierząt, jest w historii Ziemi czymś normalnym. Epoka lodowa, która zakończyła się u nas około 10 000 lat temu, była przykładowo takim okresem, który całkowicie wytrzebił bogatą florę trzeciorzędową na rozległych obszarach Europy. Pewne drzewa i krzewy, jak chociażby powszechnie wysadzone obecnie w parkach magnolie (*Magnolia*), rosły przed 2 milionami lat z natury u podnóża naszych Karpat, m.in. w okolicach Krościenka nad Dunajcem. Dziś w stanie dzikim te same, albo bardzo zbliżone gatunki odnajdujemy w południowo-wschodniej Azji i południowo-wschodnich Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, gdzie przetrwały niekorzystne dla nich chłodne czasy plejstocenu. W ciągu plejstocenu, czyli w epoce lodowej wymarło bardzo wiele gatunków, ale wiele też przetrwało w różnych ostojach, bowiem przemiany klimatu

dokonywały się stopniowo, a tym samym proces wycofywania się i dostosowywania gatunków do zmienionych warunków był rozciągnięty na długie tysiąclecia, na wiele generacji. Dziś gwałtowne zmiany środowiska wywołane działalnością człowieka prowadzą do zupełnej zagłady, w ciągu niewielu lat, gatunków i populacji. Nie mają one czasu na adaptację, nie dajemy im też żadnych szans na przystosowanie się do nowych warunków. Proces eksterminacji nabral niebywałego wprost przyspieszenia. Średnio codziennie ginie na świecie 1 gatunek z 250 000 gatunków roślin kwiatowych, jakie dotąd opisano na Ziemi, zagrożonych wyginięciem jest około 60 000 gatunków, w Europie około 1400.

Liczba wymarłych i zagrożonych roślin w Polsce

Dokonanie rzetelnej analizy procesu wymierania współczesnej flory w Polsce i podanie w miarę dokładnie liczby gatunków wymarłych i zaginionych na ziemiach polskich w ciągu ostatnich 100 czy 150 lat natrafia na niemałe trudności. Jedną z podstawowych przyczyn jest stosunkowo słaby stan zbadania naszej flory. Naród polski, pozbawiony przez cały wiek XIX własnej państwowości, walczył przede wszystkim o zachowanie swej narodowej tożsamości, własnego języka i kultury. Badano w pierwszym rzędzie historię narodu, mniej uwagi poświęcano historii naturalnej. To, co w krajach, dla których historia okazała się łaskawsza, wykonywały całe zespoły badaczy, instytucje finansowane i popierane przez państwo, u nas spoczywało na barkach pojedynczych amatorów. Ludzie ci często nie dysponując własnym zapleczem badawczym w postaci zbiorów, bibliotek i wydawnictw, przystępowali z patriotycznego obowiązku do badania przyrody umiłowanej ziemi ojczystej. Mają wielkie, nie kwestionowane zasługi. Oni to kładli podwaliny i tworzyli zalążek przyszłych towarzystw naukowych i placówek badawczych. Nie byli jednak w stanie tak gruntownie zbadać flory polskiej, jak dokonali tego liczni profesjonalni badacze w krajach Europy zachodniej. Dlatego też stosunkowo dobrze zbadana została u nas tylko flora niektórych regionów: Tatr, Pienin, Ojcowa, Babiej Góry, Bieszczadów czy Puszczy Białowieskiej. Dla dużych połaci kraju, danych florystycznych z ubiegłego wieku jest niewiele lub są one nie całkowicie pewne. Wiele gatunków podano lub opisano błędnie, o wielu brak rzetelnej informacji. Niemniej opublikowane dane wraz ze skromnymi stosunkowo zbiorami zielnikowymi oraz informacjami ustnymi pozwo-

lily zestawić wstępną listę rodzimych i w pełni zadomowionych roślin kwiatowych i paprotników, które wymarły lub zaginęły na ziemiach polskich w ostatnim stuleciu.

Na jeszcze większe trudności natrafiają briologowie, lichenologowie i mikologowie, ale i im udało się także ustalić odpowiednie listy dla mszaków, porostów i grzybów wielkoowocnikowych. W tab. 1 przytoczono tylko sumaryczne liczby gatunków, bez ich wymieniania.

Tab. 1. Liczba wymarłych i zaginionych (Ex), wymierających (E), narażonych (V) i o nieokreślonym stopniu zagrożenia (I) roślin w Polsce oraz procent gatunków zagrożonych w danej grupie. (K. Zarzycki, W. Wojewoda (red.) 1986)

Grupy taksonomiczne	Ex	E	V	R	I	%
Rośliny naczyniowe	31	32	90	130	56	ca 15
Glony	29	21	84	91	29	...
Grzyby wielkoowocnikowe	50	119	170	196	265	ca 20
Porosty	10	142	167	151	10	ca 29
Wątrobowce	-	26	5	14	5	ca 20
Mchy	4	14	43	29	31	ca 18

Analiza wykazuje, że w ciągu ostatnich 100 lat wymarło lub zaginęło na naszych ziemiach 44 rodzimych i w pełni zadomowionych taksonów roślin naczyniowych (kwiatowe + paprotniki), czyli około 2% flory. W stosunku do ok. 40 gatunków brak dostatecznych informacji na temat statusu ich zagrożenia. Ponieważ jednak w rozważaniach nie można było z uwagi na brak danych, uwzględnić drobnych gatunków z rodzajów krytycznych (jastrzębiec *Hieracium*, mniszek *Taxodium*, róża *Rosa*), ani też podgatunków i odmian, nie mówiąc o ekotypach, to liczba ta jest w rzeczy samej zanizona i nie oddaje w pełni nasilenia procesu erozji rodzimej flory polskiej. Jeżeli jednak przyjmiemy, że straciliśmy w ostatnim stuleciu 40-50 gatunków (ubywał 1 gatunek na 2-3 lata), to nasuwa się pytanie, czy to jest dużo, czy mało? Obliczono w latach siedemdziesiątych naszego wieku, że Wielka Brytania utraciła za ten sam okres 20 gatunków (1,3%), Republika Federalna Niemiec - 56 (2,4%), Holandia - 50 (3,6%), Belgia - 62 (4,8%) i Białoruś - 70 (4,8%).

Straty w obrębie flor lokalnych i regionalnych są z reguły większe: z obszaru obecnego Ojcowskiego Parku Narodowego oraz Pienin wyginęło za ostatnie 150 lat około 3,5% rodzimych i zadomowionych roślin naczyniowych. Górnośląski Okręg Przemysłowy stracił blisko

200 gatunków, a więc 15% swej flory, inne regiony przemysłowe Polski 11–12%. Proces wymierania flory w Polsce wykazuje więc podobne trendy, jak w innych krajach europejskich. Procent wymarłych i zaginionych gatunków roślin jest jeszcze wyraźniej niższy niż np. w Belgii czy Holandii. Tam jednak przyroda została zmieniona wyjątkowo silnie.

Wiele gatunków, które wyginęły lub stanęły w obliczu zagłady w Polsce zachodniej, utrzymuje się jeszcze we wschodnich, czasowo słabiej uprzemysłowionych regionach kraju.

Wyginęły w pierwszym rzędzie rośliny, które na naszych ziemiach miały jedynie pojedyncze stanowiska z nielicznymi osobnikami, jak np. endemiczny, czyli ograniczony do Pienin, mniszek pieniński albo niebieska pierwiosnka długokwiatowa na izolowanym stanowisku w Bieszczadach Zachodnich. Wymarła też na jedynym polskim stanowisku w okolicach Raciborza drobna paproć wodna (*Marsilea quadrifolia*), ponieważ zbiornik wodny, w którym rosła, został osuszony, a potem całkowicie zabudowany. Wyginęły nie tylko dzikie rośliny leśne, torfowiskowe, wodne i solniskowe, ale także pewne gatunki chwastów nierozzerwalnie związanych z tradycyjną gospodarką rolną, jak lnicznik (*Camelina alyssum*), blisko spokrewniony z uprawianą niegdyś na najslabszych glebach rośliną oleistą lnicznikiem uprawnym (*Camelina sativum*), który nazywano też "rydz" (stąd poszło przysłowie: "lepszy rydz niż nic").

Lista roślin ginących, których przeżycie w kraju wydaje się mało prawdopodobne, o ile nie ustanie wpływ czynników zagrażających ich bytowi, obejmuje blisko 50, dalszych 250 jest silnie zagrożonych.

Zachodzi więc uzasadniona obawa, że do roku 2000 wyginie w Polsce do 20% roślin kwiatowych i tyle samo porostów, które są na ogół bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego związkami siarki. Szczególną troską napawać nas musi zagrożenie roślin endemicznych, wśród nich warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*), która jeśli zginię w Polsce, zostanie tym samym skreślona z listy roślin żyjących. Gwałtownie wycofują się rośliny czystych, skąpożywnych wód – lobelia jeziorowa (stroiczka wodna) – *Lobelia dortmanna* (od której pochodzi nazwa jezior lobeliowych, mickiewiczowskie "car ziela" ze Świtezi Nowogródzkiej), torfowisk wysokich, mokrych łąk, wydm nadmorskich i solnisk.

Ostatnio wzrosło też zagrożenie roślin-składników borów sosnowych, w związku z nawożeniem i opylaniem lasów z samolotów. Do

tego dochodzą lasy w Polsce południowej zagrożone emisjami przemysłowymi. Napawać nas musi wielkim niepokojem myśl, że na rozległych obszarach obumierają drzewa leśne budujące drzewostany. Gwałtownie ginie jodła, zarówno w Polsce, jak i na zachodzie Europy.

Puszcza Jodłowa, uwieczniona przez Żeromskiego, zamiera "na naszych oczach", obsychają jodły w Tatrach, Pieninach, na Babiej Górze. Dziesiątki i setki hektarów świerczyn w Karkonoszach i Gorcach stoją martwe. Zdrowych drzew w naszych lasach jest zaledwie 74% (martwego drewna stoi na pniu 40–60 mln m³). W Europie Zachodniej obumierają już nie tylko drzewa iglaste; w ostatnich latach obserwuje się procesy chorobowe także w lasach bukowych.

Dlaczego gwałtowne wymieranie rodzimych roślin i zwierząt tak bardzo niepokoi przyrodników?

Każdy gatunek jest swoistym cudem natury, ukształtowanym w długim procesie ewolucji. Jest czymś niepowtarzalnym: jeśli raz zginie, nie potrafimy go już odtworzyć, bowiem nie można cofnąć historii. Każdy gatunek ukształtował się też i żyć może tylko w obrębie określonego biotopu. Jeśli sukcesywnie giną gatunki, dochodzi stopniowo do dezintegracji całego ekosystemu, ponieważ z reguły ściśle ze sobą współżyją liczne gatunki roślin, zwierząt, grzybów, mikroorganizmów. Przykładem mogą tu być niektóre gatunki powszechnie znanych niewielkich motyli modraszaków, które wyginęły już w Wielkiej Brytanii, a we Francji stały się bardzo rzadkie; w dolinie Wisły koło Krakowa są jeszcze wcale rozpowszechnione. Młode larwy tych motyli żyją w kwiatostanach roślin zasiedlających wilgotne łąki: krwiściągu lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) i goryczki wąskolistnej (*Gentiana pneumonanthe*). Gąsienice schodzą późnym latem do gleby, skąd zabierają je i przenoszą mrówki do swych mrowisk, gdzie gąsienice motyli przez kilka miesięcy żywią się larwami mrówek. Odwadniając więc i intensywnie nawożąc łąki, nieodwołanie skazujemy na zagładę pewne rośliny, zwierzęta i ich osobliwe związki. Upraszczając nadmiernie skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych, narażamy je na gwałtowne ataki rozmnażających się masowo fitopatogenów, które pożerają nasze plony, owoc rolniczego trudu. Dla ich obrony zmuszeni jesteśmy stosować coraz to większe ilości środków chemicznych, które z kolei