

SZATA ROŚLINNA REZERWATU PRZYRODY „GRAPA” W KOTLINIE ŻYWIECKIEJ (KARPATY ZACHODNIE)

VEGETATION OF THE GRAPA NATURE RESERVE IN THE ŻYWIEC BASIN (WESTERN CARPATHIANS)

Adam STEBEL* i Zbigniew WILCZEK**

* *Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa, Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, ul. Ostrogońska 30, 41-200 Sosnowiec*

** *Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Śląski, ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice*

Abstract: This paper presents the results of the botanical research that was carried out in the Grapa nature reserve in the Żywiec town during the years 1994, 1997 and 1999. There were 162 vascular plant taxa and 81 bryophyte taxa (11 liverworts and 70 mosses) identified and 3 plant communities distinguished. The great natural values of this nature reserve are 13 protected vascular plant species, 1 liverwort and 2 vascular plant species included in the „List of threatened plants in Poland” and the well-preserved forest communities, of which *Astrantio-Fraxinetum* is new to the Polish part of the Carpathians.

Key words: bryophytes, vascular plants, plant communities, species protection, nature reserve, Żywiec Basin, Western Carpathians, Poland.

Manuscript received: February 2000

accepted: March 2000

Treść: W latach 1994, 1997 i 1999 przeprowadzono badania botaniczne w rezerwacie przyrody „Grapa” położonym na terenie miasta Żywiec. Stwierdzono występowanie 162 gatunków roślin naczyniowych, 81 gatunków mszaków (11 wątrobowców i 70 mchów) oraz 3 zbiorowisk roślinnych. Duże walory przyrodnicze rezerwatu podkreśla występowanie 13 gatunków chronionych roślin naczyniowych, 1 gatunku wątrobowca i 2 gatunków roślin naczyniowych umieszczonych na „Liście roślin zagrożonych w Polsce” oraz dobrze zachowane płaty zbiorowisk leśnych, z których *Astrantio-Fraxinetum* jest zespołem leśnym podanym z Karpat polskich po raz pierwszy.

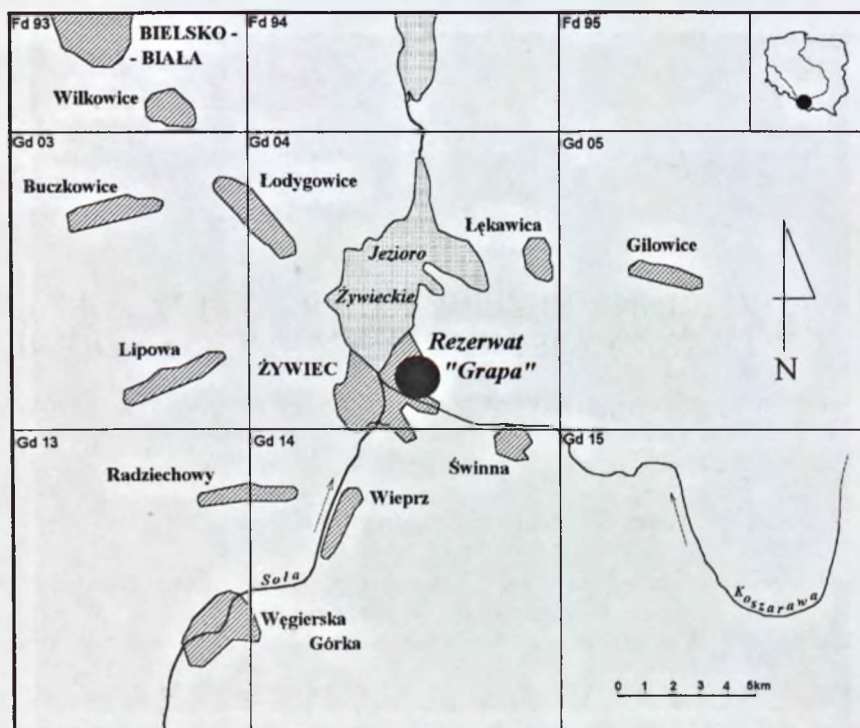
WSTĘP

Kotlina Żywiecka jest obniżeniem śródgórskim o powierzchni około 320 km², położonym pomiędzy Beskidem Śląskim, Wysokim, Makowskim i Małym oraz Pogórzem Śląskim (Kondracki 1994). Pod względem geobotanicznym należy do podokręgu Śląsko-Babiogórskiego okręgu Beskidy (Pawłowski 1977). Jest mezoregionem prawie całkowicie pozbawionym lasów, które trzeba było od dawna głównie dla celów przemysłowych oraz pod uprawy (Czarnowski 1972). Niewielkie ich fragmenty o charakterze naturalnym (uroczysko „Las Wita”, uroczysko „Las Grapa” i las „Dębina”) zachowały się we wschodniej części miasta Żywiec (Wilczek i Gajczak 1994). Szczególnie cenne zbiorowiska leśne występują na terenie uroczyska „Grapa”, które w 1996 roku objęto ochroną prawną w formie rezerwatu

przyrody (ryc. 1). Należą do nich dobrze zachowane płaty rzadkiego w skali kraju łągu jesionowego z jarzmianką większą *Astrantio-Fraxinetum* (ryc. 2) oraz subkontynentalnego grądu *Tilio-Carpinetum* (ryc. 3) w podzespole *Tilio-Carpinetum caricetosum pilosae*. „Grapa” jest jedynym rezerwatem przyrody utworzonym do tej pory w Kotlinie Żywieckiej (Bernacki i in. 1998).

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Rezerwat leśny „Grapa” utworzony został na powierzchni 23,23 ha zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 1996 roku (M. P. nr 37, poz. 371–375, z 21. 06. 1996) w celu ochrony fragmentów naturalnych lasów liściastych, charaktery-



Ryc. 1. Usytuowanie rezerwatu „Grapa”.

Fig. 1. Location of the Grapa nature reserve.

stycznych dla Kotliny Żywieckiej, z licznym udziałem chronionych gatunków flory i fauny (ryc. 4). Położony jest na terenie miasta Żywiec, na północ od stacji kolejowej Żywiec-Sporysz w sąsiedztwie ulic: Grunwaldzkiej, Turystycznej, Partyzantów i Cichej. Zachodnią część omawianego obiektu przecina ulica Grapa, która została wyłączona z jego obrębu. W jego skład wchodzi pododdziały leśne lasu komunalnego miasta Żywiec o numerach: 2a, b, c, d (część pododdziału), f, g, h, k, l, m, n, o, p, r (za wyjątkiem ulicy Grapa i biegnącego obok rowu). Rezerwat usytuowany jest na wysokości 370–430 m n.p.m. na stromej skarpie u podstawy wzgórza, które osiąga kulminację (460 m n.p.m.) w Kocurowie. Na jego terenie występują liczne wąwozy, dnem których płyną ciekły wodne (niektóre okresowe), wpadające do potoku Młynówka – prawobrzeżnego dopływu rzeki Koszarawy. Rzeźbę terenu urozmaicają liczne wychodnie piaskowców. Gleby reprezentowane są przez gleby brunatne kwaśne i właściwe, o odczynie pH od 5,0 do 7,0 (Wilczek i Gajczak 1994).

CEL I METODY BADAŃ

Badania przeprowadzono w latach 1994, 1997 i 1999. Ich celem było zinventaryzowanie flory mszaków i roślin naczyniowych oraz scharakteryzowanie występujących na terenie rezerwatu zbiorowisk roślinnych. Na podstawie zebranych materiałów oraz danych literaturowych przedsta-

wiono najcenniejsze walory botaniczne omawianego obiektu. Podczas prac terenowych wykonano szereg zdjęć fitosocjologicznych metodą Brauna-Blanqueta (1964) oraz zebrano materiały zielnikowe, które po opracowaniu (mszaki) złożono w zielniku Katedry i Zakładu Botaniki Farmaceutycznej i Zielarstwa (SOSN). Układ i nazewnictwo wyróżnionych syntaksonów przyjęto według opracowania Matuszkiewicza (1984), nazewnictwo roślin naczyniowych za Mirkiem i in. (1995), mchów za Ochyra i in. (1992) natomiast wątrobowców – za Grollem (1983). Listę florystyczną mszaków i roślin naczyniowych, z podaniem frekwencji, zestawiono w porządku systematycznym. Przyjęto (zarówno dla mszaków jak i dla roślin naczyniowych) następującą skalę częstości: 1–2 notowania – gatunek bardzo rzadki; 3–5 notowań – gatunek rzadki; 6–10 notowań – gatunek częsty; powyżej 10 – gatunek pospolity. Dla mszaków podano także informacje o występowaniu na przewodnich typach siedlisk: naziemnych (epigeicznych), naskalnych (epilitycznych), nadrzewnych (epifitycznych), murzejącego drewna (epiksylicznych) i potokowych.

FLORA MSZAKÓW

Brioflora rezerwatu liczy 11 gatunków wątrobowców i 70 gatunków mchów. Jest to liczba wysoka, chociaż ze względu na słaby stan poznania brioflory rezerwatów Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego nie można obecnie przeprowadzić



Fot. Zbigniew Wilczek

Ryc. 2. Łęg *Astrantio-Fraxinetum* w rezerwacie przyrody „Grapa”.

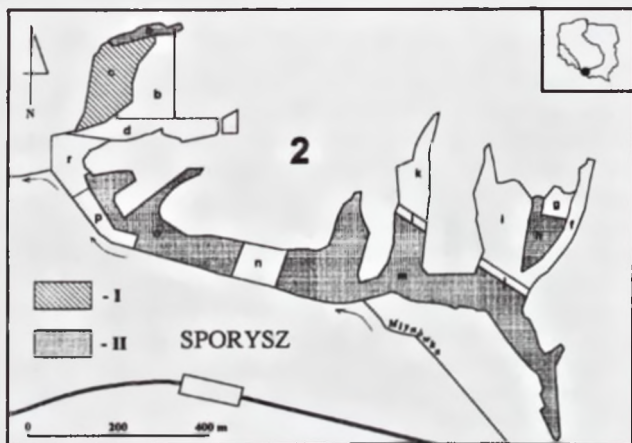
Fig. 2. Riverside carr *Astrantio-Fraxinetum* in the „Grapa” nature reserve.



Fot. Zbigniew Wilczek

Ryc. 3. Starodrzew grabowy w obrębie grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* w rezerwacie przyrody „Grapa”.

Fig. 3. Old stand of European hornbeam *Carpinus betulus* in the subcontinental dry-ground forest *Tilio-Carpinetum* in the „Grapa” nature reserve.



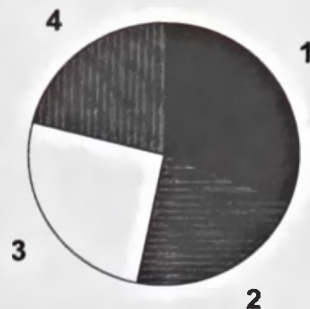
Ryc. 4. Szkic terenu badań z zaznaczeniem najlepiej zachowanych płatów zbiorowisk leśnych: I – *Astrantio-Fraxinetum*, II – *Tilio-Carpinetum*.

Ryc. 4. Sketch of the investigated area; the best preserved parts of the forest are marked. I – *Astrantio-Fraxinetum*, II – *Tilio-Carpinetum*.

bardziej szczegółowych porównań. Spośród opracowanych do tej pory obiektów najbogatszą florę stwierdzono w rezerwacie „Zamczysko nad Rabą” w Beskidzie Makowskim (wraz z rozległym terenem proponowanym do włączenia w jego obręb) – 21 gatunków wątrobowców i 84 gatunki mchów (Jędrzejko i Stebel 1994b). Pozostałe obiekty charakteryzują się mniejszą liczbą gatunków („Stary Bór” w Beskidzie Śląskim, 44 gatunki mchów – Fojcik 1994; „Szeroka” w Beskidzie Małym, 15 gatunków wątrobowców i 52 gatunki mchów – Żarnowiec i Kłama 1996). Z pozostałych kilkunastu rezerwatów omawianego terenu podawanych jest od kilkunastu do kilkudziesięciu gatunków (Kłama i in. 1999), lecz badania nad zróżnicowaniem flory mszaków tych obiektów nie zostały jeszcze ukończone. Gatunki stwierdzone na terenie rezerwatu „Grapa” należą do 31 rodzin, z których najliczniej reprezentowane są: *Brachytheciaceae* (13 gatunków), *Plagiotheciaceae* (8), *Pottiaceae* i *Mniaceae* (po 7). Analiza stopni częstości wykazała (ryc. 5), że najliczniejszą grupę gatunków stanowią mszaki bardzo rzadkie (25 gatunków; 30,9% brioflory), następnie częste (21; 25,9%), rzadkie (18; 22,2%) i pospolite (17; 21%).

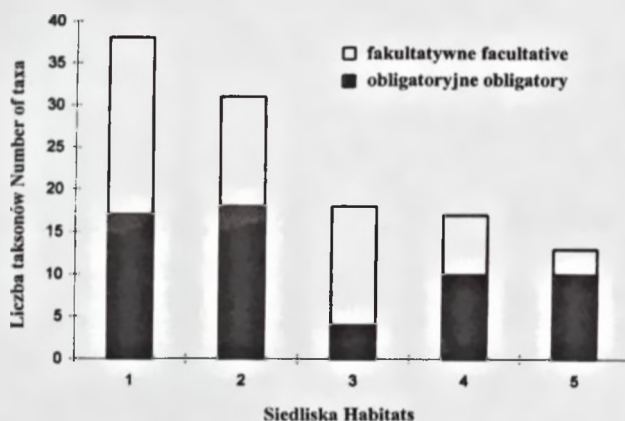
Pomimo położenia rezerwatu w piętrze pogórza, gatunki górskie (23; zaznaczone w wykazie gwiazdką) stanowią aż 28,4% brioflory. Przyczyną tego jest obecność na terenie rezerwatu licznych (szczególnie w zachodniej części) niewielkich wychodni skalnych, na których występuje większość mszaków zaliczonych do tej grupy.

Analiza występowania mszaków na przewodnich typach siedlisk wykazała, że najliczniejszą grupę stanowią mszaki naziemne (38 gatunków; 46,9% brioflory), następnie epilityczne (31; 38,3%), epiksyliczne (18; 22,2%), epifityczne (17; 21%) oraz potokowe (13; 16,1%) (ryc. 6). Na szczególną uwagę zasługuje duży udział gatunków naskalnych, spośród których znaczna część to mszaki kalcylfilne, reprezen-



Ryc. 5. Częstość występowania mszaków. 1 – bardzo rzadkie, 2 – rzadkie, 3 – częste, 4 – pospolite.

Fig. 5. Frequency of bryophytes. 1 – very rare, 2 – rare, 3 – frequent, 4 – common.



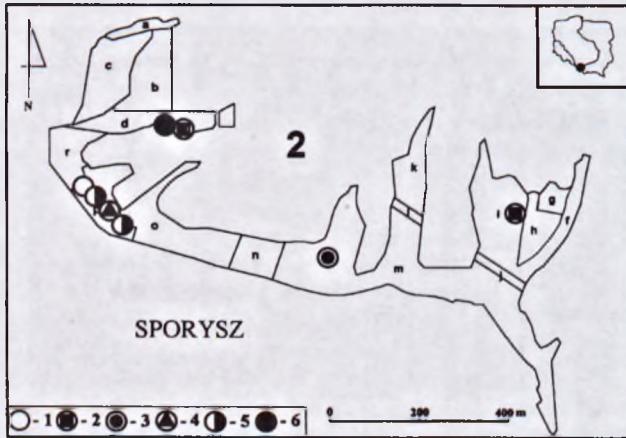
Ryc. 6. Występowanie mszaków na wyróżnionych typach siedlisk. 1 – naziemne, 2 – epilityczne, 3 – epiksyliczne, 4 – epifityczne, 5 – potokowe.

Fig. 6. Occurrence of bryophytes in the distinguished habitat types. 1 – terricolous, 2 – epilithic, 3 – epixylic, 4 – epiphytic, 5 – torrenticolous.

tujące, jak wspomniano wyżej, element górski. W tej grupie znajduje się większość najcenniejszych składników brioflory rezerwatu. Z drugiej strony, pomimo obecności rozległych płatów dobrze zachowanych starych drzewostanów, brioflora epifityczna jest słabo wykształcona, przy czym populacje większości epifitów obligatoryjnych (np. *Frullania dilatata*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata*) są nieliczne. Epifity są najsilniej zagrożoną grupą mszaków we florze rezerwatu, do czego niewątpliwie przyczynia się jego położenie na terenie stosunkowo dużego, przemysłowego miasta, jakim jest Żywiec.

Kotlina Żywiecka należy do najslabiej poznanych pod względem briologicznym regionów Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego, chociaż stanowi ona, jak wynika ze wstępnych badań, największy ośrodek kalcylfilnej brioflory w tej części Beskidów Zachodnich. Spośród licznej grupy wapieniolubnych mszaków na uwagę zasługują mchy

Gyroweisia tenuis i *Seligeria donniana*, nowe dla brioflory Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego, a także inne, rzadkie w tym regionie, m.in. *Platydictya confervoides*, *Oxystegus tenuirostris* i *Taxiphyllum wissgrillii*. Ponadto, na wychodniach skalnych występuje wątrobowiec *Porella platyphylla*, umieszczony na „Czerwonej liście Wątrobowców zagrożonych w Polsce” w kategorii gatunków wymierających (Szweykowski 1992). Rozmieszczenie rzadszych gatunków mszaków przedstawiono na rycinie 7.



Ryc. 7. Rozmieszczenie wybranych gatunków mszaków. 1 – *Gyroweisia tenuis*, 2 – *Homalia trichomanoides*, 3 – *Oxystegus tenuirostris*, 4 – *Platydictya confervoides*, 5 – *Porella platyphylla*, 6 – *Seligeria donniana*.

Fig. 7. Distribution of the selected bryophyte species. 1 – *Gyroweisia tenuis*, 2 – *Homalia trichomanoides*, 3 – *Oxystegus tenuirostris*, 4 – *Platydictya confervoides*, 5 – *Porella platyphylla*, 6 – *Seligeria donniana*.

SYSTEMATYCZNY WYKAZ FLORY MSZAKÓW

Objaśnienia skrótów: b. rz. – bardzo rzadko; cz. – często; epf. – siedliska epifityczne, epl. – siedliska epilityczne; epx. – siedliska epiksyliczne; rz. – rzadko; p. – pospolicie; pot. – siedliska potokowe; ter. – siedliska naziemne.

Wątrobowce (Marchantiopsida)

Conocephalaceae: *Conocephalum conicum* (L.) Underw. – cz., pot.; **Metzgeriaceae:** *Metzgeria furcata* (L.) Dum. – b. rz., epl.; **Pelliaceae:** *Pellia epiphylla* (L.) Corda – cz., ter.; **Plagiochilaceae:** **Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – cz., epl., ter.; **Geocalycaceae:** *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda – cz., pot.; *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. – p., epx., epf., ter.; **Cephaloziaceae:** *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. – rz., ter., epx.; **Calypogeiaceae:** **Calypogeia azurea* Stotler & Crotz – rz., ter.; **Radulaceae:** *Radula complanata* (L.) Dum. – b. rz., epf.; **Porellaceae:** *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. – b. rz., epl.; **Frullaniaceae:** *Frullania dilatata* (L.) Dum. – b. rz., epf.

Mchy (Bryopsida)

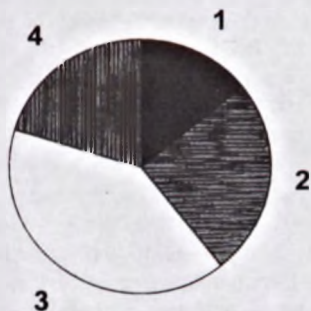
Tetraphidaceae: *Tetraphis pellucida* Hedw. – rz., epx.; **Polytrichaceae:** *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – p., ter.; *Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G. L. Smith – cz., ter.; *Polytrichum juniperinum* Hedw. – b. rz., ter.; **Fissidentaceae:** *Fissidens bryoides* Hedw. – b. rz., ter.; **F. pusillus* (Wils.) Milde – cz., epl., pot.; *F. taxifolius* Hedw. – p., ter.; **Ditrichaceae:** *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – b. rz., ter.; **Seligeriaceae:** **Seligeria donniana* (Sm.) C. Muell. – b. rz., epl.; **Dicranaceae:** **Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – rz., pot.; *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – p., ter., epx., epf.; *Dicranum scoparium* Hedw. – rz., ter., epx.; *Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske – p., epf.; **Leucobryaceae:** *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. in Fries – b. rz., ter.; **Encalyptaceae:** **Encalypta streptocarpa* Hedw. – b. rz., epl.; **Pottiaceae:** *Barbula unguiculata* Hedw. – b. rz., ter.; *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen – cz., epl.; *Didymodon fallax* (Hedw.) Zand. – b. rz., ter.; *D. rigidulus* Hedw. – rz., epl.; **Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp. – b. rz., epl.; **Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Tayl.) A. J. E. Smith – b. rz., epl.; **Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – rz., epl.; **Grimmiaceae:** *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B., S. & G. – cz., epl.; **Bryaceae:** *Bryum argenteum* Hedw. – b. rz., ter.; *B. flaccidum* Brid. – cz., epf., epl.; *Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. – cz., ter., epx.; **Mniaceae:** *Mnium hornum* Hedw. – p., ter., epx.; **M. marginatum* (With.) P. Beauv. – rz., epl.; **M. stellare* Hedw. – b. rz., epl.; **Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. Kop. – p., epx., epl., epf., ter.; *P. rostratum* (Schrad.) T. Kop. – b. rz., ter.; *P. undulatum* (Hedw.) T. Kop. – p., ter., pot.; *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop. – p., ter., epx., epl.; **Neckeraceae:** *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B., S. & G. – rz., epl., epf.; **Leskeaceae:** **Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske – p., epl.; **Pterigynandrum filiforme* Hedw. – b. rz., epf.; **Thuidiaceae:** *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Hueb. – p., epl.; *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B., S. & G. – b. rz., ter.; **Cratoneuraceae:** *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce – p., pot.; **Amblystegiaceae:** *Amblystegium serpens* (Hedw.) B., S. & G. – cz., epl., epx., epf., ter.; **Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. – rz., pot.; *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. – b. rz., pot.; **Platydictya confervoides* (Brid.) Crum – b. rz., epl.; **Brachytheciaceae:** **Brachythecium plumosum* (Hedw.) B., S. & G. – rz., pot.; **B. populeum* (Hedw.) B., S. & G. – p., epl.; **B. rivulare* B., S. & G. – cz., pot.; *B. rutabulum* (Hedw.) B., S. & G. – cz., ter., epx., epf.; *B. salebrosum* (Web. & Mohr) B., S. & G. – cz., ter., epf., epl., epx.; *B. velutinum* (Hedw.) B., S. & G. – p., ter., epx., epf., epl.; *Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac. – cz., ter.; *E. schleicheri* (Hedw. f.) Milde – b. rz., ter.; *E. speciosum* (Brid.) Jur. – rz., pot.; *Isoetecium alopecuroides* (Dub.) Isov. – rz., epl., epf.; *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra – rz., ter.; *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix. – cz., pot.; **Rhynchostegium murale* (Hedw.) B., S. & G. – rz., epl.; **Plagiotheciaceae:** **Plagiothecia seligeri* (Brid.) Iwats. – rz., epx.; *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Iwats. – cz., ter.; *P. curvifolium* Limpr. – b. rz., epx.; *P. denticulatum* (Hedw.) B., S. & G. – cz., epx., ter.; *P. laetum* B., S. & G. – p., epf.,**

epx., ter., epl.; *P. nemorale* (Mitt.) Jaeg. – cz., ter.; **Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Iwats. – rz., ter.; **Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk. & Marg. – cz., epl.; **Sematophyllaceae*: *Callicladium haldanianum* (Grev.) Crum – b. rz., epx.; *Hypnaceae*: **Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – cz., epl., pot.; *Hypnum cupressiforme* Hedw. – p., epx., epf., ter., epl.; **H. lindbergii* – b. rz., ter.; *Platygyrium repens* (Brid.) B., S. & G. – p., epf.; *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – b. rz., ter.

FLORA ROŚLIN NACZYNIOWYCH

Flora roślin naczyniowych rezerwatu „Grapa” liczy 162 gatunki. Jest to wartość nieco większa od średniej liczby gatunków spotykanych w tego typu obiektach Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego. W 13 opracowanych do tej pory rezerwatach omawianego terenu (Jędrzejko i Stebel 1994a; Żarnowiec i in. 1997 i cytowana tam literatura), liczba gatunków waha się od 104 w rezerwacie „Szeroka” w Beskidzie Małym do 239 w rezerwacie „Wisła” w Beskidzie Śląskim (średnio w rezerwatach notowano 160 gatunków). Gatunki występujące w rezerwacie „Grapa” należą do 45 rodzin, z których najliczniej reprezentowane są: *Asteraceae* (20 gatunków), *Poaceae* (15), *Rosaceae* (12) i *Lamiaceae* (10). Analiza częstości występowania poszczególnych taksonów (ryc. 8) wykazała, że największą grupę stanowią gatunki częste (65; 40,1% flory), następnie rzadkie (41; 25,3%), pospolite (33; 20,4%) i bardzo rzadkie (23; 14,2%).

Na szczególną uwagę zasługuje 8 gatunków podlegających ochronie całkowitej: *Aruncus sylvestris*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum telmateia*, *Hedera helix*, *Listera ovata* i *Veratrum lobelianum* oraz 5 gatunków chronionych częściowo: *Asarum europaeum*, *Frangula alnus*, *Galium odoratum*, *Primula elatior* i *Viburnum opulus*. Ogółem rośliny chronione stanowią 8% całej stwierdzonej flory. Duże walory przyrodnicze omawianego obiektu podkreśla także grupa gatunków umieszczonych na „Czerwonej liście roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce” (Zarzycki i Szela 1992): *Allium scorodoprasum* i *Dactylorhiza fuchsii* oraz regionalnie zagrożonych (Parusel i in. 1996): *Allium scorodoprasum*,



Ryc. 8. Częstość roślin naczyniowych. 1 – bardzo rzadkie, 2 – rzadkie, 3 – częste, 4 – pospolite.

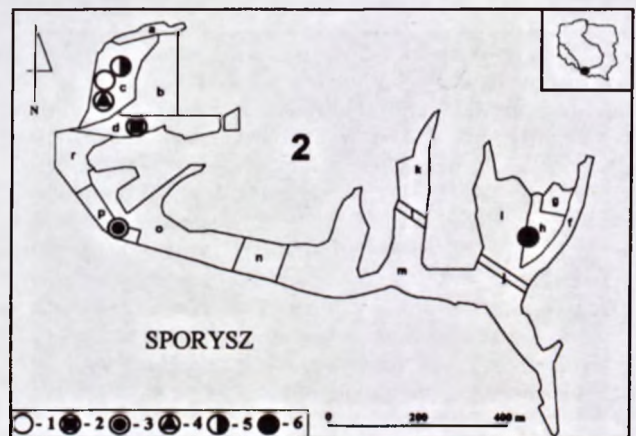
Fig. 8. Frequency of vascular plants. 1 – very rare, 2 – rare, 3 – frequent, 4 – common.

Astrantia major, *Carex pilosa*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lathraea squamaria* i *Stachys alpina*. Na terenie rezerwatu występuje także *Dentaria glandulosa* – subendemit ogólnokarpacki (Pawłowski 1977), pospolity w pozostałych regionach Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego, natomiast w Kotlinie Żywieckiej spotykany rzadko (Bernacki i in. 1998). Rozmieszczenie rzadszych gatunków roślin naczyniowych przedstawiono na rycinie 9.

Na terenie rezerwatu odnotowano występowanie 17 gatunków górskich (zaznaczonych w wykazie gwiazdką; klasyfikację przyjęto według Zajac 1996), które stanowią 10,5% flory roślin naczyniowych rezerwatu.

Na podkreślenie zasługuje niewielka liczba antropofitów (5 gatunków; 3,1% flory: *Aster novi-belgii*, *Impatiens parviflora*, *Juncus tenuis*, *Quercus rubra* i *Robinia pseudacacia*), co świadczy o dobrym zachowaniu szaty roślinnej tego obiektu, pomimo że stanowi on izolowaną wyspę wśród terenów zurbanizowanych i rolniczych.

Jednym z efektów oddziaływania człowieka na szatę roślinną jest zjawisko neofityzmu, tj. wkraczania gatunków obcych do zbiorowisk naturalnych. Można je przedstawić za pomocą tzw. wskaźnika stopnia synantropizacji (Kornas 1977). Dla omawianego rezerwatu wynosi on 0,135. Jest to więcej niż średnia wartość (0,038) dla analizowanych pod tym kątem rezerwatów Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego, lecz znacznie mniej niż np. średnia wartość (1,100) dla rezerwatów Pogórza Śląskiego, sąsiadującego z Kotliną Żywiecką (Żarnowiec i in. 1997). Należy podkreślić, że antropofity w rezerwacie „Grapa” występują rzadko (z wyjątkiem *Impatiens parviflora*), głównie na jego obrzeżach, a niektóre (np. *Quercus rubra*) pochodzą z nasadzeń.



Ryc. 9. Rozmieszczenie wybranych gatunków roślin naczyniowych. 1 – *Allium scorodoprasum*, 2 – *Aruncus sylvestris*, 3 – *Equisetum telmateia*, 4 – *Listera ovata*, 5 – *Stachys alpina*, 6 – *Veratrum lobelianum*.

Fig. 9. Distribution of the selected vascular plant species. 1 – *Allium scorodoprasum*, 2 – *Aruncus sylvestris*, 3 – *Equisetum telmateia*, 4 – *Listera ovata*, 5 – *Stachys alpina*, 6 – *Veratrum lobelianum*.

Rezerваты przyrody, oprócz funkcji naukowych i społecznych, mają także na celu ochronę zasobów genowych lokalnych populacji roślin, które są lub mogą być wykorzystywane w różnych dziedzinach gospodarki, m.in. w przemyśle farmaceutycznym. We florze omawianego obiektu stwierdzono występowanie 120 gatunków roślin naczyniowych wykorzystywanych w fitoterapii (klasyfikację roślin leczniczych przyjęto według Jędrzejki 2000).

SYSTEMATYCZNY WYKAZ FLORY ROŚLIN NACZYNIOWYCH

Polypodiaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – cz.; *Asplenium trichomanes* L. – b. rz.; *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott – cz.; **D. dilatata* (Hoffm.) A. Gray – rz.; **Equisetaceae:** *Equisetum arvense* L. – rz.; **E. telmateia* Ehrh. – b. rz.; **Pinaceae:** **Abies alba* Mill. – cz.; *Larix decidua* Mill. – cz.; **Picea abies* (L.) H. Karst. – cz.; *Pinus sylvestris* L. – cz.; **Betulaceae:** **Alnus incana* (L.) Moench – cz.; *Betula pendula* Roth – p.; *Carpinus betulus* L. – p.; *Corylus avellana* L. – p.; **Fagaceae:** *Fagus sylvatica* L. – cz.; *Quercus robur* L. – p.; *Q. rubra* L. – rz.; **Salicaceae:** *Populus* cfr. *nigra* L. – rz.; *Salix alba* L. – b. rz.; *S. caprea* L. – cz.; **Urticaceae:** *Urtica dioica* L. – p.; **Polygonaceae:** *Polygonum aviculare* L. – cz.; *P. hydropiper* L. – rz.; **Caryophyllaceae:** *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – cz.; *Stellaria holostea* L. – cz.; **Euphorbiaceae:** *Euphorbia amygdaloides* L. – cz.; *Mercurialis perennis* L. – p.; **Aristolochiaceae:** *Asarum europaeum* L. – cz.; **Ranunculaceae:** *Anemone nemorosa* L. – cz.; *Ficaria verna* Huds. – cz.; *Ranunculus lanuginosus* L. – cz.; *R. repens* L. – b. rz.; **Brassicaceae:** **Dentaria glandulosa* Waldst. & Kit. – b. rz.; **Violaceae:** *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau – p.; **Clusiaceae:** *Hypericum perforatum* L. – rz.; **Rosaceae:** *Alchemilla monticola* Opiz – rz.; **Aruncus sylvestris* Kostel. – cz.; *Cerasus avium* (L.) Moench – cz.; *Crataegus laevigata* (Poir.) DC – rz.; *C. monogyna* Jacq. – cz.; *Fragaria vesca* L. – rz.; *Geum urbanum* L. – cz.; *Padus avium* Mill. – p.; *Rosa canina* L. – rz.; *Rubus hirtus* Waldst. & Kit. agg. – rz.; *R. idaeus* L. – p.; *Sorbus aucuparia* L. em. Hedw. – cz.; **Fabaceae:** *Lathyrus pratensis* L. – rz.; *L. vernus* (L.) Bernh. – cz.; *Robinia pseudacacia* L. – rz.; *Trifolium pratense* L. – rz.; *T. repens* L. – cz.; *Vicia cracca* L. – cz.; *V. sepium* L. – cz.; **Thymelaeaceae:** *Daphne mezereum* L. – rz.; **Onagraceae:** *Circaea lutea* L. – p.; **Tiliaceae:** *Tilia cordata* Mill. – p.; *T. platyphyllos* Scop. – rz.; **Oxalidaceae:** *Oxalis acetosella* L. – p.; **Geraniaceae:** *Geranium palustre* L. – cz.; *G. robertianum* L. – p.; **Balsaminaceae:** *Impatiens noli-tangere* L. – p.; *I. parviflora* DC. – p.; **Rhamnaceae:** *Frangula alnus* Mill. – rz.; **Aceraceae:** *Acer platanoides* L. – cz.; *A. pseudoplatanus* L. – p.; **Celastraceae:** *Euonymus europaeus* L. – cz.; **Cornaceae:** *Cornus sanguinea* L. – cz.; **Araliaceae:** *Hedera helix* L. – cz.; **Apiaceae:** *Aegopodium podagraria* L. – p.; *Angelica sylvestris* L. – cz.; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – cz.; *Astrantia major* L. – p.; *Chaerophyllum aromaticum* L. – cz.; **Ch. hirsutum* L. – cz.; *Heracleum sphondylium* L. – cz.; *Sanicula europaea* L. – cz.; **Primulaceae:** **Lysimachia nemorum* L. – cz.; *L. nummularia* L. – cz.; *Primula elatior* (L.) Hill – cz.; **Ericaceae:** *Vaccinium myrtillus* L. – rz.; **Boraginaceae:** *Pulmonaria obscura* Dumort. – p.; *Symphytum tuberosum* L. – rz.; **Scrophulariaceae:** *La-*

thraea squamaria L. – rz.; *Scrophularia nodosa* L. – cz.; *Veronica chamaedrys* L. – b. rz.; *V. officinalis* L. – rz.; **Lamiaceae:** *Ajuga reptans* L. – p.; *Betonica officinalis* L. – b. rz.; *Galeobdolon luteum* Huds. – p.; *Galeopsis pubescens* Besser – cz.; *G. speciosa* Mill. – rz.; *Glechoma hederacea* L. – cz.; *Mentha longifolia* (L.) L. – cz.; *Prunella vulgaris* L. – cz.; **Salvia glutinosa* L. – cz.; **Stachys alpina* L. – b. rz.; **Plantaginaceae:** *Plantago lanceolata* L. – b. rz.; *P. major* L. – cz.; **Oleaceae:** *Fraxinus excelsior* L. – p.; **Rubiaceae:** *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. – b. rz.; *Galium aparine* L. – cz.; *G. mollugo* L. – cz.; *G. odoratum* (L.) Scop. – cz.; *G. schultesii* Vest. – cz.; **Caprifoliaceae:** *Lonicera xylosteum* L. – cz.; *Sambucus nigra* L. – p.; **S. racemosa* L. – p.; *Viburnum opulus* L. – rz.; **Campanulaceae:** *Campanula persicifolia* L. – rz.; *C. trachelium* L. – cz.; *Phyteuma spicatum* L. – cz.; **Asteraceae:** *Achillea millefolium* L. – b. rz.; *Arctium lappa* L. – b. rz.; *A. tomentosum* Mill. – b. rz.; *Artemisia vulgaris* L. – rz.; *Aster novi-belgii* L. – b. rz.; *Cirsium arvense* (L.) Scop. – b. rz.; *C. oleraceum* (L.) Scop. – rz.; *Hieracium lachenalii* C. C. Gmel. – cz.; *H. murorum* L. – cz.; *H. umbellatum* L. – rz.; *Leontodon autumnalis* L. – cz.; *Mycelis muralis* (L.) Dumort. – p.; **Petasites albus* (L.) Gaertn. – cz.; *P. hybridus* (L.) Gaertn., B. Mey. & Scherb. – rz.; **Prenanthes purpurea* L. – cz.; **Senecio fuchsii* C. C. Gmel. – cz.; *Solidago virgaurea* L. s. s. – cz.; *Tanacetum vulgare* L. – rz.; *Taraxacum officinale* F. H. Wigg. – rz.; *Tussilago farfara* L. – rz.; **Liliaceae:** *Allium oleraceum* L. – b. rz.; *A. scorodoprasum* L. – b. rz.; *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl. – rz.; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt – cz.; *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – p.; **P. verticillatum* (L.) All. – rz.; **Veratrum lobelianum* Bernh. – b. rz.; **Juncaceae:** *Juncus tenuis* Willd. – cz.; *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott – rz.; **Cyperaceae:** *Carex pilosa* Scop. – p.; *C. pilulifera* L. – b. rz.; *C. sylvatica* Huds. – cz.; **Poaceae:** *Agropyron caninum* (L.) P. Beauv. – rz.; *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. – p.; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – cz.; *Dactylis glomerata* L. – rz.; *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. – rz.; *D. flexuosa* (L.) Trin. – rz.; *Festuca gigantea* (L.) Vill. – p.; *F. pratensis* Huds. – rz.; *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. – b. rz.; *Lolium perenne* L. – p.; *Melica nutans* L. – p.; *Milium effusum* L. – cz.; *Phalaris arundinacea* L. – b. rz.; *Poa annua* L. – p.; *P. nemoralis* L. – p.; **Orchidaceae:** *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó – b. rz.; *Epipactis helleborine* (L.) Crantz – rz.; *Listera ovata* (L.) R. Br. – b. rz.

ZBIOROWISKA ROŚLINNE

Na terenie rezerwatu „Grapa” dominują płaty subkontynentalnego grądu *Tilio-Carpinetum*. W najwilgotniejszych miejscach omawianego obiektu wykształciły się płaty łągi jesionowego z jarzmianką większą *Astrantio-Fraxinetum*, natomiast w górnych partiach zachodniej części rezerwatu spotykane są niewielkie powierzchnie sztucznych nasadzeń sosny i modrzewia na siedlisku łąkowym. Wzdłuż ścieżek w dolnej części omawianego terenu występują niewielkie płaty zespołu życicy trwałej i babki zwyczajnej *Lolio-Plantaginatum*.

Systematyczny wykaz stwierdzonych zespołów roślinnych

- Klasa: *Plantaginetea maioris* R. Tx. et Prsg. 1950
 Rząd: *Plantaginetalia maioris* R. Tx. (1947) 1950
 Związek: *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931
 1. *Lolio-Plantagineteum* (Lincola 1921) Beger 1930
 Klasa: *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937
 Rząd: *Fagetalia silvaticae* Pawł. 1928
 Związek: *Alno-Padion* Knapp 1942 em. Medw.-Korn. ap. Mat. et Bor. 1957
 2. Zespół: *Astrantio-Fraxineteum* Oberd. 1953
 Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953
 3. Zespół: *Tilio-Carpineteum* Tracz. 1962
 Nasadzenie *Pinus sylvestris* i *Larix decidua* na siedlisku łąkowym

Lolio-Plantagineteum

Płaty zespołu życicy trwałej i babki zwyczajnej występują na niewielkich powierzchniach wzdłuż ścieżki nad potokiem Młynówka. Skład florystyczny tej fitocenozy ilustruje zdjęcie fitosocjologiczne:

Żywiec – rezerwat Grapa, 11. 06. 1999. c – 60%, pow. zdj. 5 m².

Ch. Ass.: *Lolio-Plantagineteum*: *Plantago major* 2.2, *Lolium perenne* 1.2; Ch. Cl.: *Plantaginetea maioris*: *Poa annua* 3.3; Gatunki towarzyszące (accompanying species): *Taraxacum officinale* +, *Trifolium repens* +2, *Veronica chamaedrys* +.

Astrantio-Fraxineteum (tab. 1)

Zespół łągi jesionowego z jarzmianką większą rozwija się w najwilgotniejszych partiach rezerwatu w pododdziale 2c (ryc. 2). Warstwę drzew o pokryciu 80–90% buduje przede wszystkim jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Warstwa krzewów o zwarciu do 40% jest dobrze rozwinięta. W jej skład, oprócz podrostu jesionu, wchodzi także gatunki jak *Acer platanoides*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus betulus* i *Euonymus europaeus*. W runie, o pokryciu 80–90%, dużą rolę odgrywa gatunek charakterystyczny zespołu – *Astrantia major* oraz takie gatunki, jak *Ficaria verna* i *Brachypodium sylvaticum*. Na uwagę zasługuje występujący w płatach tego zespołu rzadki w skali kraju gatunek – *Allium scorodoprasum*. Warstwa mszysta jest zróżnicowana i pokrywa do 40% powierzchni płatów. W jej skład wchodzi także gatunki, jak: *Plagiomnium undulatum*, *P. cuspidatum*, *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium hians*, *Fissidens taxifolius* i *Plagiothecium nemorale*.

Zespół łągi jesionowego z jarzmianką większą należy do najrzadszych i najśląbiej poznanych zespołów leśnych w Polsce. Do tej pory jego płaty zostały zidentyfikowane w okolicach Budziszowa na Przedgórzu Sudeckim (Matuszkiewicz 1976) oraz w okolicach Kalet w północnej części Wyżyny Śląskiej (Cabała 1990).

Tilio-Carpineteum (tab. 2)

Grąd subkontynentalny jest zespołem dominującym na terenie rezerwatu (ryc. 3). Jego najlepiej wykształcone powierzchnie występują w pododdziałach 2a, h, m oraz o. Warstwę drzew

o zwarciu 80–90% tworzy przede wszystkim *Carpinus betulus*, *Quercus robur* i *Tilia cordata* z domieszką *Acer platanoides*, a w wilgotniejszych fragmentach *Acer pseudoplatanus* i *Fraxinus excelsior*. W partiach szczytowych w drzewostanie zaznacza się udział *Fagus sylvatica*. Dobrze rozwiniętą warstwę krzewów, o pokryciu do 40%, tworzy podrost drzew oraz *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Sorbus aucuparia* i *Sambucus nigra*. W runie, pokrywającym od 50 do 90% analizowanych płatów, dominują takie gatunki, jak: *Carex pilosa* i *Hedera helix*, a na uboższych powierzchniach w partiach grzbietowych – *Luzula luzulina* i *Poa nemoralis*. W grądach omawianego rezerwatu często spotykane są także *Galium schultesii*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria* i *Galeobdolon luteum*. Warstwa mszysta jest zróżnicowana. Na niektórych powierzchniach brak jej zupełnie, natomiast na innych, bardziej zakwaszonych, osiąga pokrycie do 40%. Gatunkiem dominującym jest w niej *Mnium hornum*. Towarzyszą mu głównie takie mchy, jak *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla* i *Plagiothecium nemorale*. Grąd subkontynentalny w rezerwacie „Grapa”, ze względu na duży udział *Carex pilosa* w większości zajmowanych przez siebie powierzchni, reprezentuje podzespół *Tilio-Carpineteum carictosum pilosae*. W najuboższych partiach, w górnej części rezerwatu, płaty łąki nawiązują do kwaśnej buczyny górskiej *Luzulo nemorosae-Fagetum* poprzez występowanie takich gatunków, jak *Fagus sylvatica* w warstwie drzew oraz *Luzula luzuloides* i *Vaccinium myrtillus* w warstwie zielnej (zdj. 8–10; tab. 2).

Lasy łąkowe należą obecnie do bardzo rzadkich zespołów leśnych w Beskidach Zachodnich. Ich występowanie, głównie w dolinach rzek w piętrze pogórza, jest ograniczone z reguły do niewielkich, często silnie zmienionych płatów (Myczkowski 1958).

Nasadzenie *Pinus sylvestris* i *Larix decidua* na siedlisku łąkowym

Nasadzenie sosny i modrzewia występuje w pododdziałach 2b oraz 2r. Pod okapem sosny i modrzewia (o zwarciu około 70%) bujnie rozwija się warstwa krzewów typowa dla łąki, w której skład wchodzi przede wszystkim *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, *Sambucus nigra* i *S. racemosa*. W runie, o niewielkim pokryciu, dominuje nalot jesionu *Fraxinus excelsior* oraz *Rubus hirtus*. Warstwa mszysta, w której występuje głównie *Atrichum undulatum*, osiąga znikome pokrycie. Stosunki florystyczne w omawianym zbiorowisku przedstawia zdjęcie fitosocjologiczne:

Żywiec – rezerwat Grapa, 07. 09. 1994. a – 70%, b – 80%, c – 30%, d – 1%, pow. zdj. 100 m².

Ch. Cl. *Quercio-Fagetea*: *Corylus avellana* b 3.3; *Acer platanoides* b 2.3, c +; *Carpinus betulus* b 2.3; *Fraxinus excelsior* c 2.3; *Rubus hirtus* 2.3; *Dryopteris filix-mas* +. 2; *Salvia glutinosa* +; *Atrichum undulatum* d +2. Ch. Cl. *Vaccinio-Piceetea*: *Pinus sylvestris* a 3.3. Gatunki towarzyszące (accompanying species): *Larix decidua* a 3.3; *Sambucus nigra* b 2.2, c +; *Sambucus racemosa* 1.2; *Crataegus monogyna* c +. 2; *Maianthemum bifolium* +.3; *Athyrium filix-femina* +.2.

Tabela 1. *Astrantio-Fraxinetum* Oberd. 1953Table 1. *Astrantio-Fraxinetum* Oberd. 1953

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3
Data Date	05.09. 1994	05.09. 1994	05.09. 1994
Miejscowość Locality	ŻYWIEC-GRAPA		
Oddział leśny Forest section	2c	2c	2c
Ekspozycja Exposure	W	N-W	N-W
Nachylenie w stopniach Inclination in grades	10	30	10
Zwarcie warstwy drzew a w % Cover of tree layer a in %	80	80	90
Zwarcie warstwy krzewów b w % Cover of shrub layer b in %	10	5	40
Zwarcie warstwy zielnej c w % Cover of herb layer c in %	90	90	80
Zwarcie warstwy mszystej d w % Cover of moss layer d in %	4	zn	40
Średnia średnica drzew (cm) Average diameter of trees (cm)	25	31	31
Maksymalna średnica drzew (cm) Maximum diameter of trees (cm)	62	54	39
Średnia wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	25	25	25
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	100	100	100
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	28	27	29
Ch. Ass. * <i>Astrantio-Fraxinetum</i> + Ch. All. <i>Alno-Padion</i> :			
* <i>Astrantia major</i>	2.3	2.3	4.4
<i>Ficaria verna</i>	2.3	2.3	3.3
<i>Gagea lutea</i>	.	.	+
<i>Salvia glutinosa</i>	2.3	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i> d	.	+	.
Ch. O. <i>Fagetalia silvaticae</i> + Ch. Cl. <i>Quercu-Fagetea</i>	a	1.2	.

Tabela 1. cd.

		1	2	3
<i>Acer platanoides</i>	b	1.2	.	2.2
	c	+	.	.
	a	5.5	4.4	5.5
<i>Fraxinus excelsior</i>	b	1.2	.	.
	c	+	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>		+2	+	1.2
<i>Asarum europaeum</i>		2.2	1.2	2.2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		4.4	4.4	1.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+	+	+2
<i>Campanula trachelium</i>		+	.	1.2
<i>Carex sylvatica</i>		1.2	2.2	.
<i>Primula elatior</i>		1.2	.	1.2
<i>Atrichum undulatum</i>		1.2	+2	2.2
<i>Acer pseudoplatanus</i> c 3 (+2); <i>Carpinus betulus</i> b 3 (2.2), c; <i>Corylus avellana</i> c 2; <i>Phyteuma spicatum</i> 1; <i>Pulmonaria obscura</i> 2 (1.2); <i>Ranunculus lanuginosus</i> 1; <i>Tilia platyphyllos</i> c 3.				
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):				
<i>Crataegus monogyna</i>	b	+2	1.2	.
	c	.	+	.
<i>Euonymus europaeus</i>	b	.	r	+2
	c	.	.	+
<i>Ajuga reptans</i>		+	+	+
<i>Betonica officinalis</i>		+2	1.2	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		+	1.2	.
<i>Stachys alpina</i>		+2	.	+2
<i>Geum urbanum</i>		.	+	+
<i>Heracleum sphondylium</i>		+	.	+
<i>Lysimachia nummularia</i>		+	.	1.3
<i>Senecio fuchsii</i>		.	r	r
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> d		+2	+2	+2
<i>Eurhynchium hians</i>		+2	.	+2
<i>Fissidens taxifolius</i>		+2	.	+2
<i>Allium oleraceum</i> 2 (2.2); <i>A. scorodoprasum</i> 2 (2.2); <i>Anthriscus sylvestris</i> 3; <i>Campanula persicifolia</i> 2; <i>Cirsium oleraceum</i> 4; <i>Cruciata glabra</i> 2; <i>Deschampsia caespitosa</i> 1 (1.2); <i>Equisetum arvense</i> 1; <i>Glechoma hederacea</i> 2 (3.3); <i>Quercus robur</i> b 3; <i>Rosa canina</i> 2(r); <i>Dicranella heteromalla</i> d (+2); <i>Plagiothecium nemorale</i> d 3 (+2).				

ZAGADNIENIA OCHRONY SZATY ROŚLINNEJ REZERWATU

CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZAGROZEŃ REZERWATU

Główne zagrożenia środowiska przyrodniczego rezerwatu „Grapa” związane są z jego lokalizacją oraz stosunkowo niewielką powierzchnią. Omawiany obiekt stanowi izolowaną wyspę leśną, przylegającą z jednej strony do terenów zurbanizowanych, a z drugiej – do rozległych kompleksów pól uprawnych. W bezpośrednim sąsiedztwie usytuowane są dwa

zakłady, uznane za szczególnie szkodliwe dla Podbeskidzia (Raport... 1993): Fabryka Srub „Śrubena” oraz Miejski Zakład Energetyki Ciepłej „Ekoterm”. Wymienione zakłady, których oddziaływanie potęgowane jest przez niekorzystne warunki aerosanitarnie panujące w Kotlinie Żywieckiej, w dużej części przyczyniają się do znacznego zapylenia atmosfery na tym terenie. Roczny opad pyłu w Żywcu wynosi 62 t/km² (Klejnowski 1996). Kolejnym zagrożeniem dla rezerwatu jest wysypywanie odpadów z gospodarstw domowych, palenie ognisk, nadmierna penetracja terenu, zwłaszcza przez roweryzistów poruszających się na rowerach górskich, itp., co

Tabela 2. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962Table 2. *Tilio-Carpinetum* Tracz. 1962

Numer kolejny zdjęcia Successive number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stalność – Constancy	
Data Date	07.09. 1994	07.09. 1994	05.09. 1994	07.09. 1994	05.09. 1994	05.09. 1994	07.09. 1994	07.09. 1994	07.09. 1994	05.09. 1994		
Miejscowość Locality	ŻYWIEC-GRAPA											
Oddział leśny Forest section	2a	2k	2m	2m	2o	2o	2m	2m	2m	2m		
Ekspozycja Exposure	NW	E	S	S	SW	S	S	W	S	S		
Nachylenie w stopniach Inclination in grades	20	15	25	35	30	35	50	35	50	5		
Zwarcie warstwy drzew a w % Cover of tree layer a in %	90	80	80	90	90	90	80	90	80	90		
Zwarcie warstwy krzewów b w % Cover of shrub layer b in %	40	10	30	5	30	20	40	10	20	10		
Zwarcie warstwy zielnej c w % Cover of herb layer c in %	60	90	70	50	90	70	60	80	70	50		
Zwarcie warstwy mszystej d w % Cover of moss layer d in %	zn	–	zn	30	–	zn	–	–	40	30		
Średnia średnica drzew (cm) Average diameter of trees (cm)	34	58	35	50	40	55	36	44	58	33		
Maksymalna średnica drzew (cm) Maximum diameter of trees (cm)	45	70	58	76	66	114	51	53	180	55		
Średnia wysokość drzew (m) Average height of trees (m)	25	25	25	35	30	35	25	30	40	25		
Powierzchnia zdjęcia w m ² Area of record in m ²	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in record	27	25	22	19	17	19	20	38	16	18		
Ch. Ass. * <i>Tilio-Carpinetum</i> + Ch. All. <i>Carpinion</i> :												
<i>Acer platanoides</i>	a	. 1.1	3.3	1.2	V	
	b	. .	. .	. .	. .	. .	. .	1.2		
	c	+ .	+ +	+ +	3.3	+ 2.3	. .	. .	. .	+ +
* <i>Carpinus betulus</i>	a	3.3	5.5	3.3	2.2	4.4	2.3	3.3	2.2	2.2	5.5	V
	b	. .	3.3	2.2	. .	3.3	3.3	2.2	2.2	2.3		
	c	. .	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +		
<i>Tilia cordata</i>	a	. .	2.3	3.3	1.2	3.3	2.2	4.4	3.3	. .	IV	
	b	. .	. .	. .	. .	. .	2.3	. .	2.2	. .
	c	. .	+ .	. .	. .	. .	. .	+ .	. .	+ .
<i>Corylus avellana</i>	b	1.2	+	II	
	c	. .	. .	. .	. .	. .	+ .	. .	. .	. .

Tabela 2.cd.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	<i>*Galium schultesii</i>		1.3	+	+2	+2		+3	+2	+2		IV
	<i>*Carex pilosa</i>		+2	4.4	3.3	4.4	3.3		3.3			III
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Cerasus avium</i> c 2, 3 (r); <i>Stellaria holostea</i> 2 (1.3).												
Ch. O. <i>Fagetalia silvaticae</i> + Ch. Cl. <i>Quercu-Fagetea</i> :												
	a	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	b	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
	c	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	a	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	II
	b	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	1.1	
<i>Fraxinus excelsior</i>	a	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
	c	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	
<i>Asarum europaeum</i>		2.2	+2	+2	+2	1.2	1.2	.	+2	.	.	IV
<i>Aegopodium podagraria</i>		+	+	+2	.	+	.	+	+	.	.	III
<i>Galeobdolon luteum</i>		2.3	2.3	1.2	.	.	1.2	.	2.3	.	.	III
<i>Luzula luzuloides</i>		.	.	+	2.2	.	+2	+2	.	3.3	1.2	III
<i>Melica nutans</i>		.	+2	+2	.	1.2	.	+2	+2	.	.	III
<i>Polygonatum multiflorum</i>		r	+	+	+	.	+	.	.	+	.	III
<i>Phyteuma spicatum</i>		.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Poa nemoralis</i>		.	+	.	.	.	.	.	+2	3.3	3.3	II
<i>Viola reichenbachiana</i>		.	+2	+	.	.	.	.	1.2	.	.	II
<i>Atrichum undulatum</i>	d	.	.	+2	+2	.	+2	.	+2	.	+2	III
Gatunki sporadyczne (Sporadic species): <i>Alnus incana</i> a 1 (1.1); <i>Astrantia major</i> 7 (+.3), 8; <i>Campanula persicifolia</i> 7 (+.2), 9 (+.2); <i>C. trachelium</i> 3, 7; <i>Carex sylvatica</i> 1 (+.2); <i>Daphne mezereum</i> 7; <i>Dryopteris filix-mas</i> 8 (+.2); <i>Euphorbia amygdaloides</i> 1; <i>Galium odoratum</i> 2 (1.2), 8 (1.3); <i>Lathyrus vernus</i> 6; <i>Lonicera xylosteum</i> c 1 (+.2); <i>Mercurialis perennis</i> 2, 8 (+.2); <i>Millium effusum</i> 2 (+.2); <i>Padus avium</i> b 1 (2.3); <i>Prenanthes purpurea</i> 7 (1.3); <i>Primula elatior</i> 1 (+.2), 8 (+.2); <i>Pulmonaria obscura</i> 1 (+.2); <i>Ranunculus lanuginosus</i> 1; <i>Rubus hirtus</i> 2 (4.4), 8 (+.2); <i>Salvia glutinosa</i> 5, 7; <i>Sanicula europaea</i> 8.												
Gatunki towarzyszące (Accompanying species):												
<i>Crataegus monogyna</i>	b	1.2	2.2	+2	.	+2	.	1.2	2.2	.	.	V
	c	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	
<i>Quercus robur</i>	a	3.3	.	2.3	3.3	2.2	2.2	3.3	.	2.2	1.1	IV
	c	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	b	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	III
	c	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Viburnum opulus</i>	b	.	+	.	.	+2	.	.	+	.	.	III
	c	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	b	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
	c	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hedera helix</i>		3.3	.	.	.	2.3	3.3	2.3	2.3	.	.	III
<i>Solidago virgaurea</i>		.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	III

Tabela 2. cd.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	+	1.3	.	.	.	.	+	2.3	II
<i>Oxalis acetosella</i>	+2	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	II
<i>Senecio fuchsii</i>	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Dicranella heteromalla</i> d	.	.	.	+2	.	+2	.	+2	2.3	+2	III
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	3.3	.	.	.	+2	3.3	3.3	II
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.	.	.	+2	.	+2	.	.	+	+2	II

Gatunki sporadyczne (Sporadic species): *Ajuga reptans* 3; *Angelica sylvestris* 8; *Aruncus sylvestris* 8; *Athyrium filix-femina* 2 (+.2), 8 (+.2); *Carex pilulifera* 10 (+.2); *Dactylorhiza fuchsii* 8 (r); *Deschampsia flexuosa* 10 (+.2); *Fragaria vesca* 4, 8; *Galeopsis speciosa* 11; *Glechoma hederacea* 1, 5; *Hieracium lachenalii* 4, 7; *H. murorum* 10; *Quercus rubra* c 4 (r); *Robinia pseudacacia* b 3; *Rosa canina* c 7 (r); *Sambucus nigra* b 2, b 5 (+.2); *Vaccinium myrtillus* 10 (1.3).

wiąże się z niskim poziomem świadomości ekologicznej społeczeństwa. Efektem są dość częste na tym terenie „dzikie ścieżki”, a także niszczenie roślin runa oraz zbiorowisk mszystych porastających skały, których większe wychodnie (szczególnie w pobliżu ul. Grunwaldzkiej i Grapa) służą często jako obiekty do wspinaczki.

Zachowaniu środowiska przyrodniczego rezerwatu „Grapa” nie sprzyja również jego stosunkowo nieduża powierzchnia, skomplikowany przebieg granic, znacznie powiększający strefę buforową w stosunku do centralnej części rezerwatu oraz brak otuliny. Z badań przeprowadzonych nad określeniem minimalnej powierzchni rezerwatów leśnych w reglu dolnym Beskidów Zachodnich wynika, że właściwą ochronę zapewniają dopiero obiekty o powierzchni powyżej 50–60 ha (Holeksa 1993, 1997). Należy przypuszczać, że w przypadku lasów piętra pogórza wartości te są zbliżone.

ZALECENIA OCHRONNE

W celu zachowania walorów przyrodniczych rezerwatu „Grapa” należy przede wszystkim uregulować ruch turystyczny poprzez wytyczenie kilku tras zwiedzania i zlikwidowanie „dzikich ścieżek”, a także podnieść świadomość ekologiczną okolicznych mieszkańców (zwłaszcza młodzieży), wskazując na dużą rolę omawianego obiektu w zachowaniu bioróżnorodności na silnie zmienionym działalnością człowieka terenie Kotliny Żywieckiej. Należy także zaniechać jakiegokolwiek ingerencji w środowisko przyrodnicze rezerwatu, zwłaszcza zabiegów związanych z przebudową drzewostanów na powierzchniach z nasadzeniem sosny i modrzewia. Wydaje się, że gatunki te w przyszłości zostaną wyeliminowane w sposób naturalny, o czym świadczy brak młodych osobników tych drzew i obecność w runie i podroście naturalnych składników grądowych.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW I WNIOSKI

1. Na terenie rezerwatu „Grapa” stwierdzono występowanie 3 zespołów roślinnych: *Tilio-Carpinetum* i *Astrantio-Fraxinetum* z klasy *Quercu-Fagetea* oraz *Lolio-*

-Plantaginetum z klasy *Plantaginetea majoris*. Do najrzadszych i najbardziej interesujących w skali kraju należy zespół łąg jesionowego z jarzmianką większą *Astrantio-Fraxinetum*. Stanowisko w rezerwacie „Grapa” jest pierwszym udokumentowanym miejscem występowania tego zespołu w Karpatach i trzecim w Polsce.

2. Spośród 162 gatunków roślin naczyniowych odnalezionych na badanym terenie na uwagę zasługuje 8 gatunków podlegających całkowitej ochronie prawnej: *Aruncus sylvestris*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum telmateia*, *Hedera helix*, *Listera ovata* i *Veratrum lobelianum* oraz 5 gatunków chronionych częściowo: *Asarum europaeum*, *Fragula alnus*, *Galium odoratum*, *Primula elatior* i *Viburnum opulus*. Rezerwat „Grapa” jest także miejscem występowania gatunków zagrożonych w skali kraju: *Allium scorodoprasum* i *Dactylorhiza fuchsii* oraz regionu: *Allium scorodoprasum*, *Astrantia major*, *Carex pilosa*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lathraea squamaria* i *Stachys alpina*.

3. Brioflora omawianego obiektu liczy 11 gatunków wątrobowców i 70 gatunków mchów. Na szczególną uwagę zasługuje wątrobowiec *Porella platyphylla*, umieszczony na „Czerwonej liście wątrobowców zagrożonych w Polsce” oraz liczna grupa kalcyfilnych mszaków epilitycznych, spośród których *Gyroweisia tenuis* i *Seligeria donniana* są nowymi gatunkami dla Podokręgu Śląsko-Babiogórskiego.

4. Główne zagrożenia szaty roślinnej rezerwatu „Grapa” wiążą się przede wszystkim z jego niekorzystnym usytuowaniem na terenie miasta. Należą do nich: duże skażenie powietrza, intensywna penetracja terenu przez ludzi, także poza istniejącymi ścieżkami, i zaśmiecenie terenu. Ponadto omawiany rezerwat, przy stosunkowo niewielkiej powierzchni, pozbawiony jest otuliny, co tym bardziej wymaga skrupulatnego przestrzegania zasad ochrony przyrody.

5. Pomimo licznych niekorzystnych oddziaływań, aktualny stan zachowania szaty roślinnej rezerwatu „Grapa” należy uznać za zadowalający. Świadczą o tym przede wszystkim: rozległe, dobrze zachowane płaty zbiorowisk leśnych, obecność licznych chronionych, rzadkich i interesujących składników flory, jej duża różnorodność gatunkowa oraz niski stopień synantropizacji flory roślin naczyniowych.

PIŚMIENNICTWO

- BERNACKI L., BLAROWSKI A., WILCZEK Z. 1998. Osobliwości szaty roślinnej województwa bielskiego. Colgraf-Press, Poznań.
- BRAUN-BLANQUET J. 1964. Pflanzensozologie, Grundzüge der Vegetationskunde. Springer, Wien-New York.
- CABAŁA S. 1990. Zróżnicowanie i rozmieszczenie zbiorowisk leśnych na Wyżynie Śląskiej (Differentiation and distribution of forest communities in the Silesian Upland). Pr. Nauk. Uniwersytetu Śląskiego 1068: 1144.
- CZARNOWSKI A. 1972. Wędrówki przez Pogórze Karpackie i Beskidy. PZWS, Warszawa.
- FOJCIK B. 1994. Mchy projektowanego rezerwatu leśnego „Stary Bór” pod Magurką Wiślańską w Beskidzie Śląskim (Mosses of the projected forest nature reserve „Stary Bór” below Magurka Wiślańska in the Beskid Śląski). Acta Biol. Sil. 25(42): 81–89.
- GROLLE R. 1983. Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. 12: 403459.
- HOLEKSA J. 1993. Wielkość rezerwatów a skuteczność ochrony mieszaných rezerwatów dolneregłowych w Beskidach Zachodnich (Size of reserves and efficiency of protection of the mixed lower montane forests in the West Beskids). Prądnik 7–8: 359–369.
- HOLEKSA J. 1997. Wielkość rezerwatów a możliwość ochrony naturalnych ekosystemów leśnych (Size of reserves versus the possibility of protecting natural forest ecosystems). Ochr. Przyr. 54: 3–13.
- JĘDRZEJKO K. 2000. Medicinal plants and herbal materials in use in Poland: a checklist. Śląska Akademia Medyczna (w druku).
- JĘDRZEJKO K., STEBEL A. 1994a. Flora i zbiorowiska roślinne rezerwatu przyrody „Zamczysko nad Rabą” w Myślenicach (Karpaty Zachodnie) [Flora and plant communities of the „Zamczysko nad Rabą” nature reserve in Myślenice (West Carpathians)]. Ochr. Przyr. 51: 55–70.
- JĘDRZEJKO K., STEBEL A. 1994b. Mszaki rezerwatu przyrody „Zamczysko nad Rabą” w Myślenicach (Karpaty Zachodnie) [The bryophytes of the „Zamczysko nad Rabą” nature reserve in Myślenice (West Carpathians)]. Ochr. Przyr. 51: 71–80.
- KLAMA H., ŻARNOWIEC J., JĘDRZEJKO K. 1999. Mszaki naziemne w strukturze zbiorowisk roślinnych rezerwatów przyrody Makroregionu Południowego Polski (Terrestrial bryophytes in a structure of vascular plant communities of nature reserves in the Southern Macroregion of Poland). Politechnika Łódzka Filia w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała.
- KLEJNOWSKI K. (red.) 1996. Ochrona atmosfery. W: Program ochrony środowiska województwa bielskiego do roku 2015. Urząd Wojewódzki – Bielsko-Biała.
- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KORNAŚ J. 1977. Analiza flor synantropijnych. Wiad. Bot. 21(2): 85–91.
- MATUSZKIEWICZ J. 1976. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Cz. 3. Lasy i zarośla łęgowe (Pflanzensozologische Übersicht der Waldgesellschaften von Polen. Teil 3. Die auenwaldartigen Gesellschaften). Phytocoenosis 5(1): 3–66.
- MATUSZKIEWICZ W. 1984. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 1995. Vascular plants of Poland a checklist. Polish Bot. Stud. Guidebook Ser. 15: 1–308.
- MYCZKOWSKI S. 1958. Ochrona i przebudowa lasów Beskidu Małego (Protection and conservation of woodlands in the Beskid Mały Mountains). Ochr. Przyr. 25: 141–237.
- OCHYRA R., SZMAJDA P., BEDNAREK-OCHYRA H. 1992. List of mosses to be published in ATMOS. W: Atlas of the geographical distribution of mosses in Poland. Red. R. Ochyra, P. Szmajda. Polish Academy of Sciences, W. Szafer Institute of Botany & Adam Mickiewicz University, Kraków-Poznań, 8: 914.
- PAWŁOWSKI B. 1977. Szata roślinna gór polskich. W: Szata roślinna Polski. Red. W. Szafer, K. Zarzycki. T. II., s. 189–252. Wyd. III. PWN, Warszawa.
- PARUSEL J.B., WIKI S., BULA R. (red.). 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska (Red list of Upper Silesian vascular plants). W: Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Raporty, opinie 1. Red. J. B. Parusel. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, s. 8–42.
- Raport o stanie środowiska w województwie bielskim w roku 1993. PIOŚ, WIOŚ w Bielsku-Białej, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bielsko-Biała.
- SZWEYKOWSKI J. 1992. Czerwona lista wątrobowców zagrożonych w Polsce (Red list of threatened liverworts in Poland). W: Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd. 2) (List of threatened plants in Poland). Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków, s. 75–78.
- WILCZEK Z., GAJCZAK J. (1994). Projekt rezerwatu leśnego „Grapa” w Żywcu. Województwo: Bielsko-Biała. Katowice. Msc.
- ZAJĄC M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish lowlands. Polish Bot. Stud. 11: 192.
- ZARZYCKI K., SZELĄG Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce (Red list of threatened vascular plants in Poland). W: Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd. 2) (List of threatened plants in Poland). Red. K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich. Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków, s. 87–98.
- ŻARNOWIEC J., KLAMA H. 1996. Mszaki rezerwatu przyrody „Szeroka” (Beskid Mały) [The bryoflora of Szeroka nature reserve (Little Beskid, S Poland)]. Zeszyty Nauk. Politechniki Łódzkiej – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska 40(12): 219–224.
- ŻARNOWIEC J., JĘDRZEJKO K., KLAMA H. 1997. Rośliny naczyniowe istniejących i projektowanych rezerwatów przyrody Makroregionu Południowego Polski, ze szczególnym uwzględnieniem naturalnych zasobów roślin leczniczych (The vascular plants of existing and projected nature reserves of the Southern Macroregion of Poland, evaluation of the natural resources of medicinal plants). Śląska Akademia Medyczna, Katowice.

SUMMARY

The Grapa nature reserve is situated in the Żywiec town in the Żywiec Basin (Fig. 1, 4). The area covers 23.23 ha. Botanical investigations were carried out during the years 1994, 1997 and 1999. For phytosociological investigations Braun-Blanquet's method (1964) was used. Numerous herbarium specimens have been collected and kept (bryophytes) at the Herbarium in the Department of Pharmaceutical Botany, Silesian Medical Academy (SOSN). The frequency of species occurrence has been scored as follows: 1–2 – very rare, 3–5 – rare, 6–10 – frequent, 11 and more – common. The occurrence of 81 bryophyte taxa and 162 vascular plant taxa have been noted and 3 plant communities have been distinguished.

The bryoflora of the area comprises 11 liverwort and 70 moss species. They belong to 31 families. The most numerous families are: *Brachytheciaceae* (13 species), *Plagiotheciaceae* (8 species), *Mniaceae* (7 species) and *Pottiaceae* (7 species). An analysis of the range of frequencies shows that very rare taxa constitute ap-

proximately 30% of the bryoflora (Fig. 5). The most important components of the flora are: a liverwort species (*Porella platyphylla*) placed on the „Red list of threatened liverworts in Poland” (Szweykowski 1992), two species new to the Silesia-Babia Góra geobotanical subdistrict (*Gyroweisia tenuis* and *Seligeria donniana*) and many new or rare species in the Żywiec Basin, for example *Oxystegus tenuirostris*, *Platydictya confervoides* and *Taxiphyllum wissgrillii*. The distribution of rare bryophyte species is shown in figure 7. Five habitat types have been distinguished (Fig. 6): terricolous (38 species; 46.9% of the bryoflora), epilithic (31; 38.3%), epixylic (18; 22.2%), epiphytic (17; 21%), and aquatic (13; 16.1%).

Vascular plant flora comprises 162 species representing 45 families. The most numerous families are: *Asteraceae* (20 species), *Poaceae* (15 species), *Rosaceae* (12 species) and *Lamiaceae* (10 species). An analysis of the range of frequencies shows that frequent taxa make up about 40% of the vascular plant flora (Fig. 8). The most important components of the flora are: 13 protected species *Aruncus sylvestris*, *Asarum europaeum*, *Dactylorhiza*

fuchsii, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Equisetum telmateia*, *Frangula alnus*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Listera ovata*, *Primula elatior*, *Veratrum lobelianum* and *Viburnum opulus*, two species placed on the “Red list of threatened vascular plants in Poland”: *Allium scorodoprasum* and *Dactylorhiza fuchsii* (Zarzycki and Szeląg 1992), as well as six regionally rare and endangered species: *Allium scorodoprasum*, *Astrantia major*, *Carex pilosa*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lathraea squamaria* and *Stachys alpina* (Parusel *et al.* 1996). The distribution of rare vascular plant species is presented in figure 9.

Three plant associations have been distinguished (tab. 1–2). Deciduous forests, a subcontinental dry-ground forest *Tilio-Carpinetum* (Fig. 3) and a riverside carr *Astrantio-Fraxinetum* (Fig. 2) are well preserved. They cover almost the whole area of reserve. Of these the most interesting is *Astrantio-Fraxinetum* that was for the first time reported from the Polish part of the Carpathians. Non-forest vegetation, represented only by the association of trampled sites *Lolio-Plantaginetum*, has an insignificant share.