

Obejmuje on przestrzeń pomiędzy dolinami Rudawy, Prądnika, Eliaszówki i wsią Sułoszową mieszcząc w swym obrębie cały „Ojcowski Park Narodowy”. Projekt ten został zatwierdzony przez W.R.N. i wszedł w stadium realizacji.

Na tychże zasadach rozpoczęto opracowanie następnego okręgu Jurajskiego Parku Krajobrazowego — mianowicie: Zachodniego Rejonu Wypoczynkowego miasta Krakowa, obejmującego trójkąt pomiędzy dolinami: Wisły, Rudawy a linią Krzeszowice — Alwernia,<sup>5</sup> którego wierzchołek wschodni tworzą krakowskie Błonia.

Niezależnie od wymienionych projektów Zakład Planowania i Ochrony Krajobrazu kontynuuje prace badawcze i inwentaryzacyjne na obszarze całej Jury Krakowsko — Częstochowskiej, które obecnie dobiegają już końca<sup>6</sup>.

Na ich podstawie powstaje realna możliwość urzeczywistnienia koncepcji Jurajskiego Parku Krajobrazowego, w którym ochrona i zagospodarowanie terenu nie stanowiłoby przeciwnych elementów.

Z Zakładu Planowania i Ochrony Krajobrazu  
Politechniki w Krakowie

JERZY STASZKIEWICZ

## Rezerwat „Białowodzka Góra” koło Nowego Sącza

W odległości niespełna 8 kilometrów w kierunku północno-wschodnim od Nowego Sącza wznosi się nad Dunajcem Białowodzka Góra, która niedawno została uznana za rezerwat przyrody celem ochrony buczyny karpackiej, dąbrowy oraz roślinności naskalnej (Monitor Polski z dnia 13 listopada 1961, nr 85, poz. 361).

Białowodzka Góra wraz z Rozdzielem jest najbardziej na południowy wschód wysuniętą częścią pasma Jaworza (921 m

<sup>5</sup> Por. J. Bogdanowski: *Zachodni Rejon Wypoczynkowy Krakowa*. Architektura Nr 8. Warszawa 1963.

<sup>6</sup> Prace rozpoczęto na szeroką skalę w roku 1954 i prowadzono sukcesywnie do roku bieżącego. W ramach tych badań zebrano materiały do mapy krajobrazowej Jury, wykonując szereg pomiarów terenowych, dokumentację rysunkową i fotograficzną terenu oraz wiele innych prac.

n.p.m.) zwanego również pasmem Łososińskim, które zaliczane jest do Beskidu Wyspowego.

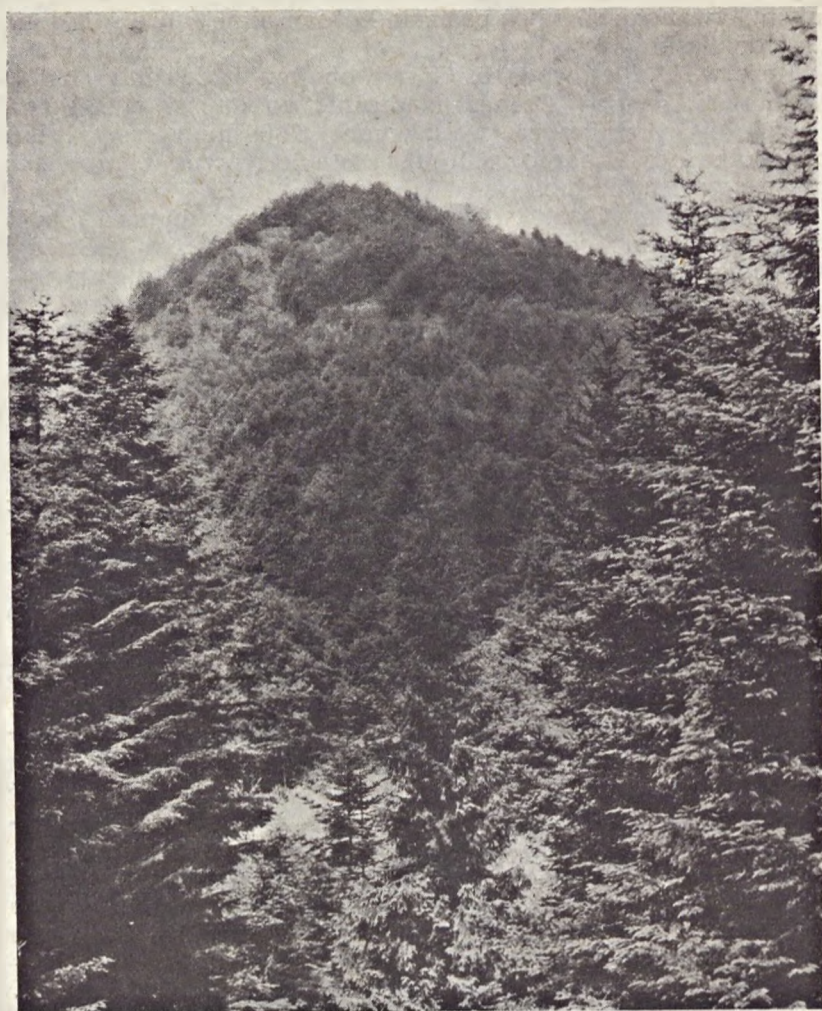
Rezerwat „Białowodzka Góra” obejmuje oddziały 1 i 2 leśnictwa Łososiny Dolnej (Nadleśnictwo Państwowe Nowy Sącz). Powierzchnia rezerwatu wynosi 67,69 ha, z czego tylko niewielka część (około 0,80 ha) zajęta jest przez zbiorowiska zaroślowe i naskalne.

Białowodzka Góra tworzy boczne ramię długości około 500 metrów odchodzące od Rozdziela (617 m n.p.m.). Grzbiet ten biegnie w kierunku wschodnim, obniżając się najpierw łagodnie a potem dość stromo ku Dunajcowi. Szczególnie strome są południowe zbocza, które opadają ku potokowi biorącemu początek w kotle położonym na południe od Rozdziela, a płynącemu mniej więcej równoległe do grzbietu. Na zboczu tym spotykamy kilka grzęd skalnych. Jedna z nich jest bardzo malownicza, najeżona skałami i urwiskami. Szczyt tej grzędy wznoszący się 550 m n.p.m. znany jest również pod nazwą „Zamczyńska”, które tutaj według legendy stać miało (ryc. 1). Z powodu stromości terenu można przypuszczać, że występujące w rezerwacie skałki były zawsze bezleśne, czemu zawdzięczamy występowanie tutaj interesującej flory skalnej. Duża różnica wzniesień, wynosząca około 250 metrów i stromość terenu powodują, że jest to jedno z najbardziej uroczych miejsc ziemi sądeckiej. Występowanie zaś na szczytowych skałkach sosny zwyczajnej *Pinus silvestris*, niskiej i pokręconej, przypomina obrazy oglądane w Pieninach na Sokolicy.

Pod względem klimatycznym obszar rezerwatu, mimo dość znacznego wzniesienia nad poziomem morza, należy do regionu klimatycznego zaciszy śródgórskich. Dla orientacji podają, że średnia temperatura roczna w Nowym Sączu wynosi 7,5° C, opad zaś roczny w Tęgoborzu położonym u podnóża północnych stoków góry wynosi 723 mm, a w Nowym Sączu 719 mm. O lokalnych warunkach klimatycznych można wnioskować na podstawie pionowego rozmieszczenia zespołów roślinnych. Z tych względów przypuszczam, że poza północnymi stokami, które z natury są zawsze chłodniejsze, oraz częścią zimniejszą nad potokiem, teren rezerwatu odznacza się klimatem stosunkowo ciepłym i łagodnym.

Białowodzka Góra, podobnie jak całe pasmo Jaworza, zbudowana jest z utworów fliszowych wieku kredowo-paleogeońskiego, tj. piaskowców, zlepieńców i łupków. Teren rezerwatu leży w całości na warstwach magurskich złożonych z piaskowców i czarnych łupków z rogowcami.



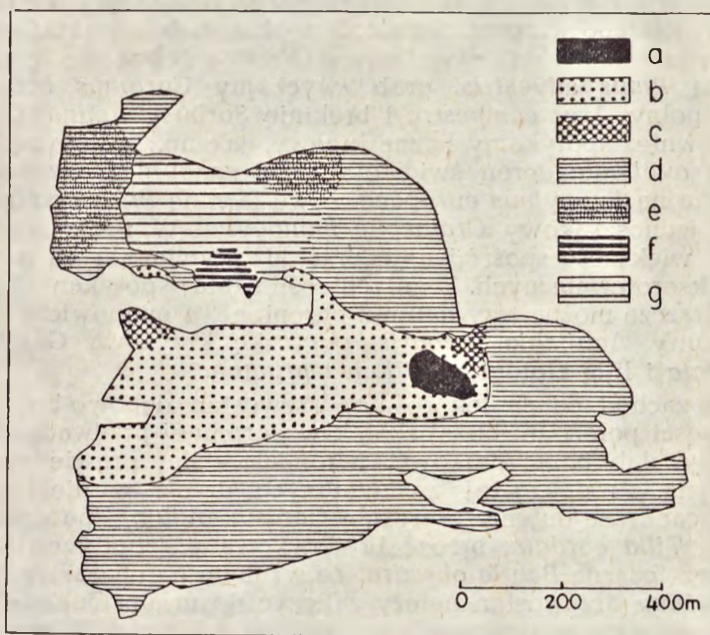


Ryc. 1. Białowodzka Góra, widok na „Zamczysko”; zbocza i dno doliny pokrywa las jodłowy, pod szczytem widoczne skałki z roślinnością skalną i ciepłolubnymi zaroślami

Gleby występujące na północnych zboczach rezerwatu należą do gleb brunatnych kwaśnych, natomiast na zboczach południowych, na podłożu zasobnym w węglan wapnia, występują gleby, które można zaliczyć do rędzin.

Roślinność Białowodzkiej Góry, której pierwsze opisy zawdzięczamy Pawłowskiemu (1920, 1925), zawiera interesujące elementy florystyczne. Szczególnie ciekawie przedstawia się roślinność porastająca skałki piaskowcowe zasobne w węglan wapnia (ryc. 2). Spotykamy tutaj 6 gatunków typowo skalnych, a mianowicie; czosnek górski *Allium montanum*, okrzyń dwulistny *Laserpitium latifolium*, kokorycz wonną *Polygonatum odoratum*, irgę zwyczajną *Cotoneaster integerrima*, irgę czarną *Cotoneaster melanocarpa* i przewiercień sierpowaty *Bupleurum falcatum*.

Na murawach skalnych a także w zaroślach występuje szereg roślin ciepłolubnych, jak np.: dąbrowka kosmata *Ajuga genevensis*, rumian żółty *Anthemis tinctoria*, kłosownica pie-



Ryc. 2. Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych na terenie rezerwatu; a — zbiorowiska skalne i zarośla ciepłolubne, b — grąd *Querco-Carpinetum*, wariant ubogi, c — *Querco-Carpinetum*, wariant żyzny, d — buczyna karpacka, wariant jodłowy *Fagetum carpaticum abietosum*, e — wariant jodłowy, facja ze starcem gajowym *Senecio nemorensis*, f — buczyna karpacka typowa *Fagetum carpaticum typicum*, g — buczyna z ubogim runem



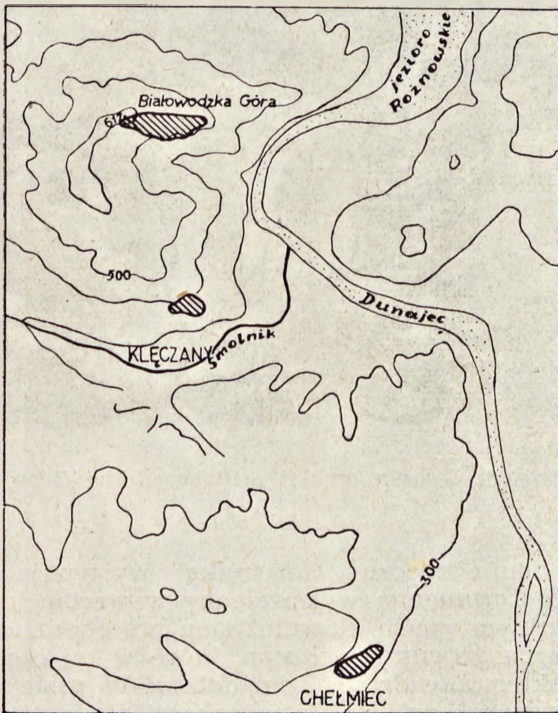
rzasta *Brachypodium pinnatum*, ciociorka pstra *Coronilla varia*, oman szlachtawa *Inula conyza*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, nawrot lekarski *Lithospermum officinale*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, kocimiętka naga *Nepeta nuda*, czyściec kosmaty *Stachys germanica*, ośmiął mniejszy *Cerintho minor* i inne. Część z tych roślin przybyła tutaj wprost z południa wędrując wzdłuż Popradu i Dunajca.

Wokół skałek Białowodzkiej Góry rozwijają się bardzo interesujące zarośla kserotermiczne, w skład których wchodzi gatunki termo- i kserofilne. Zbliżone są one swoim wyglądem i składem florystycznym do zarośli spotykanych na Jurze Krakowskiej, w Miechowskim, okolicach Sandomierza i Kazimierza nad Wisłą a zaliczanych do zespołu *Corylo-Peucedanetum cervariae*. Spośród drzew, które tutaj nigdy nie osiągają wielkiego wzrostu, wymienić można: dąb bezszypułkowy *Quercus sessilis*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, sosnę zwyczajną *Pinus silvestris*, grab zwyczajny *Carpinus betulus*, klon polny *Acer campestre* i brekinie *Sorbus torminalis*. Tutaj również spotykamy liczne krzewy, jak np.: leszczynę *Corylus avellana*, dereń świdwę *Cornus sanguinea*, trzmielinę zwyczajną *Evonymus europaea*, sliwę tarninę *Prunus spinosa*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*. W runie znajdujemy większość spośród uprzednio już wymienionych gatunków kserotermicznych. Z innych roślin tutaj spotykanych podać jeszcze można trzy gatunki chronione, a mianowicie orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, goryczkę krzyżową *Gentiana cruciata* i lilie złotogłów *Lilium martagon*.

Na zachód od skałek rośnie drzewostan dębowo-bukowy. W części położonej bliżej skałek w ogromnej przewadze występuje dąb bezszypułkowy, natomiast dalej prawie czysta buczyna. Prócz wyżej wymienionych drzew w niektórych miejscach znajdujemy czereśnię *Cerasus avium*, lipę drobnolistną *Tilia cordata*, brzozę brodawkowatą *Betula verrucosa* i brzozę czarną *Betula obscura*. Ze względu na charakter runa omawiany drzewostan należy zaliczyć do grądu *Querco-Carpinetum* występującego tutaj w wariantcie ubogim. Z tego powodu liczba gatunków w nim spotykanych nie jest wielka. Najpospolitszą rośliną jest tu kosmatka gajowa *Luzula nemorosa*. Oprócz niej występują: turzyca orzęsiona *Carex pilosa*, przytulia *Schultesia Galium Schultesii*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis* i inne. Tutaj także występuje konwalia majowa *Convallaria maialis* oraz stosunkowo liczne są chro-

nione storczyki, np. podkolan zielonawy *Platanthera chlo-rantha*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis latifolia* i buławnik wielkokwiatowy *Cephalanthera alba*.

Bardzo stromy stok zajęty przez *Quercus-Carpinetum* prze-cięty jest w górnej części trzema grzędami o stosunkowo znacznej skalistości. Są to miejsca, na których stosunkowo licznie rosną i odnawiają się brekinie. Niektóre okazy osią-gają tu często powyżej 15 centymetrów pierśnicy. Brekinia posiada w okolicy Nowego Sącza 3 stanowiska, spośród któ-rych stanowisko w rezerwacie jest najliczniejsze (ryc. 3). Liczba okazów liczących powyżej 0,5 cm pierśnicy dochodzi według szacunkowych obliczeń do 300. Rozkład klas grubości obliczony przykładowo dla 100 okazów, pokazany na ryc. 5, świadczy o dobrym odnawianiu się tego gatunku.



Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk brekini *Sorbus torminalis* w okolicy Nowego Sącza

W miarę jak przesuwamy się po zboczu południowym w dół, obserwujemy zmianę w runie i drzewostanie. Przybywa coraz więcej jodły *Abies alba*, a w części położonej nad potokiem, mimo że wystawa terenu jest w dalszym ciągu południowa, spotykamy buczynę karpacką *Fagetum carpaticum* w wariacie jodłowym. Taki sam drzewostan występuje również po drugiej stronie potoku, tutaj już przy ekspozycji północnej. Należy dodać, że w płacie tym spotykamy ponadto piękne okazy wiązu górskiego *Ulmus scabra* oraz liczne okazy żywokostu sercowatego *Symphytum cordatum*.



Ryc. 4. Gałązka brekini z Białowodzkiej Góry

Na wschodnim zboczu „Zamczyska” występuje niewielki płat *Querco-Carpinetum* wykształcony w wariacie żyznym, z bardzo bujnym runem. Również i on przechodzi stopniowo w *Fagetum carpaticum abietosum*, które w tej części rezerwatu charakteryzuje duży udział dębów. W pasie przejściowym po drzewach pną się do wysokości około 10 m piękne okazy bluszczu. Posiadają one pędy pokryte całobrzegimi liśćmi, co wskazuje na to, że w odpowiednich warunkach okazy te kwitną a niektóre z nich również owocują.



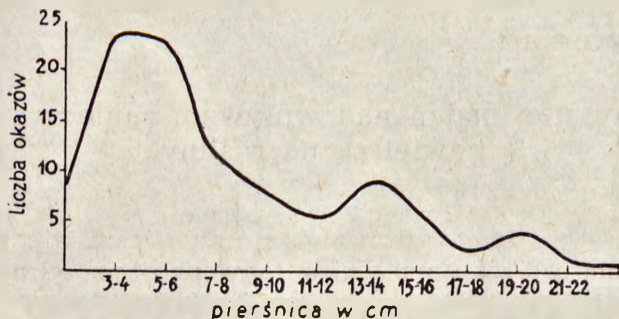
W przeciwieństwie do południowych zboczy rezerwatu zajętych w dużej części przez grąd, na północnych zboczach od strony wsi Białowody rozwija się wyłącznie buczyna karpacka, wykazując przy tym dużą zmienność. Poniżej „Zamczyska” oraz na dwóch przeciwległych brzegach rezerwatu występuje wariant jodłowy *Fagetum carpaticum abietosum* otulając niejako płaty porośnięte czystą buczyną.

W obrębie lasu bukowego jedynie w jego górnej, bardziej wilgotnej części występuje płat zaliczony do wariantu typowego buczyny karpackiej *Fagetum carpaticum typicum*. Pozostała część płatu ma runo silnie zniszczone i wyróżnia się obecnością kosmatki gajowej oraz płonnika *Polytrichum* sp., których brak w płacie typowym.

W runie buczyny karpackiej niezależnie od wariantu spotykane są następujące gatunki: żywiec gruczołowaty *Dentaria glandulosa*, żywiec cebulkowy *Dentaria bulbifera*, bluszcz kosmaty *Glechoma hirsuta*, jeżyna kosmata *Rubus hirtus*, naręcznica samcza *Dryopteris filix-mas*, wietlica samicza *Athyrium filix-femina*, marzanka wonna *Asperula odorata*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, wilczomlec migdałolistny *Euphorbia amygdaloides*, wilczomlec słodki *Euphorbia dulcis*.

W płacie typowym występuje ponadto perłówka jednokwiatowa *Melica uniflora*, w wariacie jodłowym zaś charakterystyczne jest występowanie szałwi lepkiej *Salvia glutinosa*, konwalijki dwulistnej *Majanthemum bifolium* i przytulii okrągłolistnej *Galium rotundifolium*.

Część lasu jodłowego wskutek wycięcia drzew jest silnie



Ryc. 5. Krzywa obrazująca udział okazów brekini w poszczególnych klasach grubości (dla 100 okazów)



przerzedzona, dzięki czemu w runie bardzo obficie rozwinął się starzec gajowy *Senecio nemorensis*, nadając tym płatom szczególny wygląd.

Jak z powyższych danych wynika, stan drzewostanu na zboczu północnym, jako łatwiej dostępnym, nie jest zadowalający. Istnieje jednak nadzieja, że utworzenie rezerwatu przyczyni się do jego naturalnej regeneracji, ponieważ prawie wszędzie występują obfite naloty i podrosty.

Ze względu na poprzednio omówione wartości florystyczne i krajobrazowe, rezerwat na Białowodzkiej Górze należy do najcenniejszych rezerwatów w województwie krakowskim i z tych względów zasługuje na troskliwą opiekę.

#### PIŚMIENNICTWO

Kornaś J., Medwecka-Kornaś A. 1957. *Zapiski florystyczne z Sądecczyzny — Floristische Beiträge aus der Umgebung von Nowy Sącz (Polonische Westkarpathen)*. *Fragm. flor. et geobot.* 3 (1).

Pawłowski B. 1920. *Brekinia [Sorbus torminalis (L.) Crantz] w Polsce*. *Ochr. Przyr.* R. 1.

Pawłowski B. 1925. *Geobotaniczne stosunki Sądecczyzny*. *Pr. monogr. Komis. Fizjogr. PAU* 1.

Staszkievicz J. 1963. *Zespoły leśne pasma Jaworza* (maszynopis).

MARIA ŚWIEBODA

## Obecny stan badań nad wpływem zanieczyszczeń powietrza na rośliny

### U w a g i w s t ę p n e

Badania nad szkodami wyrządzanymi roślinności przez zanieczyszczenie powietrza dymami i gazami spalinowymi rozpoczęto w XIX stuleciu w krajach przemysłowych, takich jak Niemcy, Anglia, Belgia i i. Rozwój metod badawczych pozostawał też w ścisłym związku z rozwojem przemysłu i rozprze-