

Anna Medwecka-Kornaś

Rezerваты stepowe nad dolną Nidą

Obszar położony nad dolną Nidą po lewej stronie rzeki, w pobliżu jej ujścia do Wisły, wyróżniony został na mapie geobotanicznej Polski (Szafer 1947) jako osobny okręg, graniczący z jednej strony z Ziemią Miechowską, z drugiej z okręgiem jędrzejowsko-staszowskim i Górami Świętokrzyskimi (ryc. 1). Podstawą takiego wydzielenia jest interesująca flora tego terenu, uwarunkowana przede wszystkim odrębną jego budową geologiczną.

Okręg nidziański pod względem geograficznym przedstawia część rozległej kotliny Nidy. Ma on jednak swoistą fizjonomię dzięki temu, że utwory trzeciorzędowe, miocen-skie, osadzone zresztą w całej kotlinie, nie są tu przykryte grubą warstwą lessów, lecz wychodzą w wielu miejscach na powieźchnię. Bardziej odporne pomiędzy nich jak wapień czy gipsy nie uległy denudacji i wznoszą się w postaci licznych kopulastych wzgórz, tworzących niekiedy całe pa-



Ryc. 1. Okręgi geograficzne południowo-wschodniej części Wyżyny Małopolskiej wg mapy Szafera 1947 (w rękopisie).

sma, jak np. Pińczowsko-Stopnickie, dochodzące do 363 m wysokości n.p.m. Niższe miejsca terenu zaścielają piaski dyluwialne, zaś less tworzy większy płat jedynie w okolicy Stopnicy (ryc. 2). Dzięki temu w obszarze niziniańskim spotykamy dość



Ryc. 2. Mapa geologiczna okręgu niziniańskiego według S. Kontkiewicza (zaczepniona z pracy Dziubałtowskiego 1916). 1 — aluwium, 2 — margiel (opoka), 3 — wapień lejtkański, 4 — wapień zbity, 5 — glina łupkowa, 6 — glina z głazami północnymi, 7 — gips, 8 — piasek, 9 — less, 10 — piaskowiec i zlepieniec.

dobrze rozwinięte zjawiska krasowe, lejki, zapadliska itp. Obecności gipsów i glin miocenijskich towarzyszy występowanie źródeł siarczano-słonnych i siarczanych, jakie spotykamy np. w Busku i okolicy.

W związku z urozmaiconą budową geologiczną rozwinęła się tu cała mozaika gleb: od jasnych, zbielicowanych piasków po ciemne, próchniczne rędziny wapienne lub gipsowe. Rędziny powstają częściowo przez wietrzenie skały macierzystej, częściowo dzięki rozkładowi substancji roślinnych (ryc. 3). Rędzina gipsowa należy do gleb nieurodzajnych (skut-



Ryc. 3. Profil glebowy na podłożu gipsowym. Chotel Czerwony, — stary kamieniołom na północny zachód od rezerwatu.

Fot. A. Kornas.

kiem niskiej zawartości kwasu fosforowego i potasu oraz tworzeniu się w nich siarkowodoru), o niekorzystnych właściwościach fizycznych. W okresach deszczów staje się ona rozmożli i grząska, a w czasie suszy szybko wysycha i twardnieje. Dzięki ciemnej barwie nagrzewa się silnie w ciepłe dni słoneczne, tracąc przy tym dużo wody. Budowa geologiczna gleby i ukształtowanie pionowe terenu stwarzają więc zupełnie specyficzne warunki dla rozwoju roślinności.

Główną cechą obszaru nidziańskiego jest niemal zupełna

jego bezleśność, wywołana nie tylko przez gospodarkę człowieka, który zajął pod uprawę rolną niemal wszystkie głębsze gleby, ale będąca też wynikiem czynników naturalnych. Lasy spotykamy tu na podłożu piaszczystym lub gliniastym. Są to albo sośniny, albo mieszane lasy liściaste. Podłoże gipsowe natomiast nie sprzyja zupełnie rozwojowi drzew i krzewów (Dziubałowski 1923). Przyczyną tego jest, jak się zdaje, częściowo jego skład chemiczny, lecz w głównej mie-



Ryc. 4. Rezerwat w Chotlu Czerwonym. Widok od strony północno-zachodniej.

Fot. A. Kornas.

rze susza, jaka panuje tu w niektórych okresach roku. Obserwowano np. wielokrotnie obsychanie posadzonych na podłożu gipsowym sadów, a nawet obsychanie zbóż podczas gorących lat. Warunki takie natomiast korzystne są dla rozwoju roślinności murawowej, o charakterze kserofilnym, czyli tzw. stepowym, lubiącej podłoże zasobne w wapń oraz siedliska ciepłe i suche. Murawy stepowe zajmują wzgórza i zbocza wąwozów o glebie płytkiej. Obfitują one w liczne gatunki południowo-wschodnie, mające swe centrum występowania

na Podolu lub nawet w obszarze przyczarnomorskim (pon-tyjskim), względnie w Azji środkowej, w obszarze irano-lu-rańskim. Nad dolną Nidą gatunki te grupują się głównie na zboczach południowych. Murawy stepowe wykazują dużą zdolność rozprzestrzeniania się — zarastają szybko np. pozostawione ugory. Świadczy to, że z natury zajmowały tu one prawdopodobnie duże przestrzenie, tym bardziej że konkurencja lasu była słaba.



Ryc. 5. Sciana gipsowa w rezerwacie w Chotlu Czerwonym.

Fot. A. Kornaś.

Do osobliwości obszaru nad dolną Nidą należą obok fragmentów stepów skupienia słonorośli (halofitów), grupujące się w otoczeniu źródeł mineralnych.

Ta tak interesująca część Wyżyny Małopolskiej przyciągała z dawną uwagą botaników. Pierwsze zapiski florystyczne stąd datują się jednak dopiero z r. 1872, — zestawione zostały przez prof. Jastrzębowskięgo. Później florę tego terenu i zbiorowiska roślinne badał Dziubałowski (1916), zajmował się nią również Szafer (1918). Dziubałow-

ski opisał następnie ekologię i sukcesję zbiorowisk naskalnych (1923, 1925), a ich opracowanie systematyczne dała Kozłowska (1925, 1928). Ostatnio ukazała się rozprawa Szafrańska (1950) dotycząca flory mszaków obszaru nidziańskiego.

Przyjrzyjmy się teraz bliżej roślinności jednego z najbardziej malowniczych wzgórz gipsowych, mianowicie roślinności rezerwatu w Chotlu Czerwonym. Chotel Czerwony położony jest około 10 km na południowy wschód od Buska. Gdy zbliżamy się do niego, już z daleka przyciąga naszą uwagę odosobnione wzgórze, sterczące opodal wsi, wśród pól uprawnych, w płaskim i dość monotonnym krajobrazie (ryc. 4). Od północnego wschodu wznosi się ono łagodnie, od południowego zachodu zaś opada bardziej stromymi zboczami. W górnej jego części, już blisko szczytu, błyszczy z daleka naga, pionowa ściana gipsowa, zbudowana z kryształów o wysokości około 2½ m (ryc. 5). Jak podaje Kreutz (1925), mamy tu do czynienia z kryształami bliźniaczymi, na których dobrze widoczne, poprzeczno-skośne warstwowanie znaczy etapy przyrostu. Tak ogromne kryształy gipsu należą w przyrodzie do wielkich osobliwości.

Wzgórze w Chotlu pokryte jest w całości roślinnością murawową. Z wiosną i z początkiem lata przedstawia się ona barwnie i bogato — zakwita wtedy najwięcej gatunków. Już w kwietniu np. złocą się tu wielkie kwiaty młka wiosennego (*Adonis vernalis*), nieco później zakwitają białe zawilce leśne (*Anemone silvestris*), zaś w czerwcu i z początkiem lipca rozwija się cała skala barw. Kwitną żółte pszonaki pachnące (*Erysimum pannonicum*), po nich również żółte omamy wąskolistne (*Inula ensifolia*), czerwieni się pszeniec różowy (*Melampyrum arvense*), niebieszczą duże kępy szalwi (głównie *Salvia verticillata*) i sterczą szafirowe kłosy przetaczników (*Veronica austriaca*, *V. spicata*). Barwą lilioworóżową odbijają na tym tle chabry (*Centaurea scabiosa*, *C. rhenana*), bieli się marzanka pagórkowa (*Asperula cynanchica*), zaś tu i ówdzie przyciągają uwagę różowe, duże kwiaty wężymordu stepowego (*Scorzonera purpurea*). Obraz ten zmienia się zupełnie z końcem lata: roślinność żółknie, wysycha, a w oczy rzucają się głównie trawy. Dopiero w jesieni zakwita znów

kilka gatunków, nie tworzą one jednak tak barwnego aspektu jak wiosną.

Skład florystyczny murawy w Chotlu Czerwonym nie przedstawia się na całym wzgórzu jednolicie. Zależnie od wystawy, nachylenia zboczy, głębokości gleby itp., można tu wyróżnić trzy odrębne zbiorowiska roślinne. W pobliżu szczytu



Ryc. 6.

Ryc. 7.

Ryc. 8.

Ryc. 6. Ostnica włosowata (*Stipa capillata*): dolna część łodygi, młody kwiatostan i ziarniak w plewkach.

Ryc. 7. Wężymord stepowy (*Scorzonera purpurea*). Widać charakterystyczną dla roślin stepowych tunikę, utworzoną ze starych liści i chroniącą szyję korzeniową.

Ryc. 8. Oman wąskolistny (*Inula ensifolia*).

wzgórza, na przejściu między nagą ścianą gipsową a murawą pokrywającą łagodnie opadające zbocze północne rozwinął się płat zespołu *Stipetum capillatae*. Występuje on w miejscu, gdzie skała gipsowa pokryta jest stosunkowo cienką warstwą gleby i wystawiona na południe, na silne działanie słońca. Panują w nim głównie trawy: ostnica włosowata (*Stipa capillata*, ryc. 6), pszenica sina (*Triticum glaucum*), kostrzewa walezyjska (*Festuca vallesiaca*) i wyklina cebulkowata (*Poa bulbosa* var. *vivipara*). Wśród ich kęp, w mniejszych ilościach spotkać można i inne gatunki bądź to przywiązane głównie do zespołu *Stipetum* (więc charakterystyczne dla niego), jak bardzo rzadka w Polsce lucerna kolczastostrąkowa (*Medicago minima*) czy stulisz miotłowy (*Sisymbrium junceum*), bądź to gatunki charakterystyczne ogólnie dla zespołów stepowych lub naskalnych jak np. macierzanka austriacka (*Thymus austriacus*) czy łyszczec baldaszko Gronowy (*Gypsophila fastigiata*).

Gatunki wchodzące w skład *Stipetum* przedstawiają się interesująco pod względem ich ekologii; mają na ogół korzenie silnie rozgałęzione i długie, wnikające głęboko w szczeliny skalne. Ich liście wykazują przystosowanie do jak najmniejszego wyparowywania wody — transpiracji. Dzięki temu rośliny te mogą zajmować skrajnie suche stanowiska. Wiele z nich w charakterze pionierów pojawia się na nagich skałach gipsowych zaczepiając się choćby w drobnych szczelinach czy pęknięciach. *Stipetum capillatae* jest pierwszym członem w sukcesji zespołów naskalnych w obszarze nidziańskim. Po nim dopiero rozwijają się dalsze zbiorowiska, jak np. opisane poniżej *Inuletum ensifoliae*.

Na zboczach zachodnich i północno-zachodnich warunki dla rozwoju roślinności są odmienne. Przede wszystkim ekspozycji tej odpowiada mniejsze nasłonecznienie i co za tym idzie, mniejsze maksima temperatury, gleba jest bardziej wilgotna i próchnicza. Spotykamy tu zespół roślinny, w którym panuje boimka skalna (*Sesleria varia*). Tworzy ona wraz z kostrzewą szczeciniastą (*Festuca duriuscula* var. *robusta*), wężymordem stepowym (*Scorzonera purpurea*, ryc. 7) i turzycą delikatną (*Carex supina*) komplet gatunków charakterystycznych. Zespół z *Sesleria varia* i *Scorzonera purpurea*

(K o z ł o w s k a 1928) ma w przeciwieństwie do poprzedniego dużo większe zwarcie; brak tu zupełnie nagiej gleby, a pod bujną roślinnością kwiatową występują dość obficie mchy.

Trzecim zbiorowiskiem, jakie spotykamy w Chotlu Czerwonym, jest zwarta i stosunkowo bujna murawa *Inuletum ensifoliae* (K o z ł o w s k a 1925). Zajmuje ona niższe partie zboczy o ekspozycji południowej i południowo-wschodniej. Z gatunków charakterystycznych zespołu rosną tu: turzyca niska (*Carex humilis*), oman wąskolistny (*Inula ensifolia*, ryc. 8), miłek wiosenny (*Adonis vernalis*) i len włochaty (*Linum hirsutum*). Z innych licznych gatunków wymienić można np. występującą tu obficie trawę strzęplicę nadobną (*Koeleria gracilis*), dalej żółtą lucernę sierpowatą (*Medicago falcata*), pszeniec różowy (*Melampyrum arvense*), biało kwitnącą koniczynę górską (*Trifolium montanum*). Obok roślin stepowych spotyka się w *Inuletum* także elementy zaroślowe, do których należy np. gorysz siny (*Peucedanum cervaria*). *Inuletum* jest więc zespołem stojącym dalej w szeregu sukcesyjnym niż dwa poprzednie zbiorowiska. Może powstać między innymi ze *Stipetum* w miarę wylwarzania się coraz grubszej warstwy gleby. Na terenach o innym podłożu niż gipsy, np. na wapieniu w miarę dalszego rozwoju przekształca się ono w ciepłolubne zarośla (zespół *Corylus avellana*-*Peucedanum cervaria* K o z ł o w s k a 1925, M e d w e c k a - K o r n a ś 1951).

Podobny układ zespołów roślinnych jak w Chotlu Czerwonym spotykamy też na innych wzgórzach w obszarze niższańskim, naturalnie o ile człowiek nie zniszczył zupełnie ich roślinności pierwotnej. *Stipetum* zajmuje z reguły zbocza południowe (lub południowo-zachodnie czy południowo-wschodnie) i gleby płytkie, zespół z *Sesleria varia* i *Scorzonera purpurea* sadowi się głównie na stokach północnych, zaś *Inuletum ensifoliae* występuje na zboczach o glebie głębszej. Jak duże mogą być różnice mikroklimatyczne pomiędzy ich siedliskami, ilustruje kilka cyfr zaczerpniętych z pracy D z i u b a ł t o w s k i e g o (1923). Cytowane pomiary wykonane były 20 i 21 lipca 1923 r. w Skorocicach koło Buska. Oba punkty pomiarowe leżały na wzgórzu gipsowym ok. 15 m wysokim, jeden (nr II) na zboczu południowym, drugi (nr IV) na północnym.

Temperatury gleby (w stopniach C)

godzina		7,00—7,30	12,00—12,30	18,00—19,00
na głęb. 50 cm	punkt II	19,2	19,2	18,9
	« IV	15,4	15,4	15,3
na głęb. 25 cm	« II	18,6	20,0	20,6
	« IV	16,6	16,8	16,4
na powierzchni	« II	17,4	35,0	23,2
	« IV	17,8	18,9	17,3

Temperatury powietrza (w stopniach C)

na wysok. 5 cm	punkt II	16,0	25,6	20,0
	« IV	17,6	22,4	16,6
na wysok. 10 cm	« II	15,3	23,4	19,4
	« IV	17,1	21,4	17,4

Niedosyt wilgotności

na wysok. 5 cm	punkt II	1,0	11,1	5,3
	« IV	1,7	7,6	2,2

Z zestawienia widać, że temperatura na powierzchni gleby oraz niedosyt wilgotności były w południe znacznie wyższe na zboczu południowym niż na północnym.

Wśród gatunków wchodzących w skład omawianych zespołów wiele należy w Polsce do wielkich rzadkości. Dla przykładu można tu wymienić choćby stulisz miotłowy (*Sisymbrium junceum*) czy pszenicę szczecińską (*Triticum trichophorum*), mające centrum występowania w Azji środkowej, lub też sniadek cienkolistny (*Ornithogalum tenuifolium*), występujący w Europie południowej.

Murawy stepowe nad dolną Nidą zachowały się do dziś w niewielu skrawkach, głównie dzięki istnieniu tu kilku małych rezerwatów. Poza nimi zaorano i zamieniono na pola uprawne niemal wszystko, z wyjątkiem miejsc o skrajnie płytkiej glebie, gdzie nie dało się już pracować pługiem i gdzie dziś wypasa się bydło. To zaorywanie naturalnych muraw posunęło się daleko, szczególnie w ostatnich latach po przeprowadzeniu tu parcelacji. I tak idąc malowniczym pasmem wzgórz ciągnącym się wzdłuż rzeki Nidy między Skotnikami

a Pińczowem, dowiadujemy się od miejscowej ludności, że jeszcze kilka lat temu rosły tu wszędzie «trawy». Dziś widzimy wąskie zagony wdzierające się po zboczach i łączące się już często na szczytach i grzbietach wzgórz tak, że nie został pomiędzy nimi ani skrawek roślinności naturalnej (por. ryc. 9). Uzyskane w ten sposób pola przedstawiają się pod względem gospodarczym bardzo marnie — są suche i kamieniste i z roku na rok na skutek erozji będą się stawały niewątpliwie coraz gorsze, aż przekształcą się w zupełne nieużytki, które za-



Ryc. 9. Wzgórza gipsowe między Skotnikami a Krzyżanowicami. Na zdjęciu widoczne wdzieranie się pól uprawnych w płyty naturalnej roślinności murawowej.

Fot. A. Kurnaś.

darnić z powrotem będzie bardzo trudno. Miejsca, których nie dało się zaorać, używane są jako pastwiska, przy czym wypas jest zazwyczaj bardzo intensywny. I tak np. w okolicy Krzyżanowic obrócono na pastwiska rozległe wzniesienie zbudowane z gipsów i pokryte bardzo licznymi lejkami krasowymi. Roślinność jest tu tak dalece zniszczona, że poza omijanym przez bydło suchym i kolczastym mikołajkiem polnym (*Eryngium campestre*, ryc. 10), została tylko kilkucentymetrowa, przyziemna warstwa darni.

W takich warunkach rozumie się dopiero i docenia w całej pełni ogromne znaczenie rezerwatów. Nad dolną Nidą jest ich 5 (ryc. 11); 4 z nich powstały dzięki inicjatywie byłej Państwowej Komisji (Rady) Ochrony Przyrody przy parcelacji gruntów w latach 1922 do 1926, piątą (Skorocice) utworzono w r. 1948. Rezerваты w Ciotlu Czerwonym i Winiarach obejmują wzgórza gipsowe, rezerwat w Skorocicach — piękny, gipsowy wąwóz o charakterze krasowym (ryc. 12 i 13), wreszcie ostatni w Grabowcu koło Bogucic — tak rzadki na tym terenie



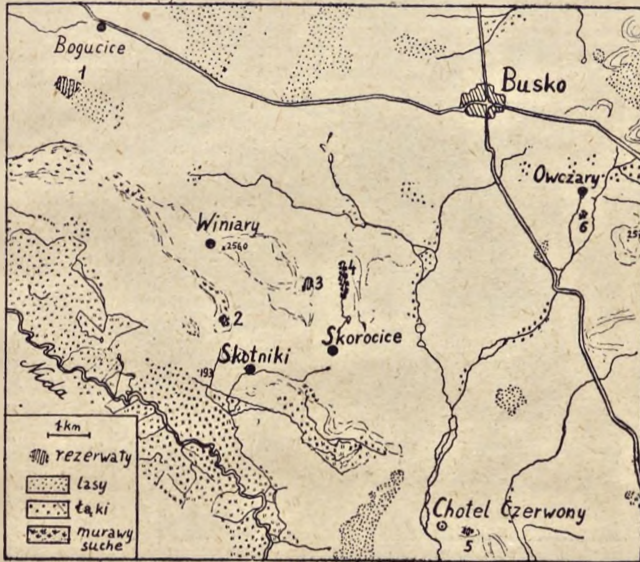
Ryc. 10. Mikolajek polny (*Eryngium campestre*) na zboczu koło wsi „Owczary”.

Fot. A. Kornat.

fragment lasu dębowo-grabowego, w którym ponadto znajduje się stanowisko dyptama jesionolistnego (*Dictamnus albus*). Rezerваты te (z wyjątkiem wąwozu w Skorocicach, który leży blisko wsi i niszczonej jest przez miejscową ludność) znajdują się w stanie zadawalającym. Pilnowane są przez specjalnych dozorców, nie pasie się tu bydła ani nie kosi trawy. Dalsze ich zabezpieczenie (najlepiej w formie ogrodzeń) i czujna opieka są jednak konieczne tym bardziej, że wraz z szybko idącą rozbudową gospodarczą i uprzemysłowieniem, obszar nad

dolną Nidą nie będzie już niedostępnym i odosobnionym zakątkiem Polski.

Istniejąca sieć rezerwatów pomimo dużej roli, jaką odgrywa, ma jednak znaczne braki. Nie obejmuje mianowicie zupełnie żadnego ze wzgórz wapiennych, mających florę nieco odmienną niż wzgórz gipsowe i pomija zupełnie źródła mineralne wraz z roślinnością halofitów. Dlatego konieczne jest

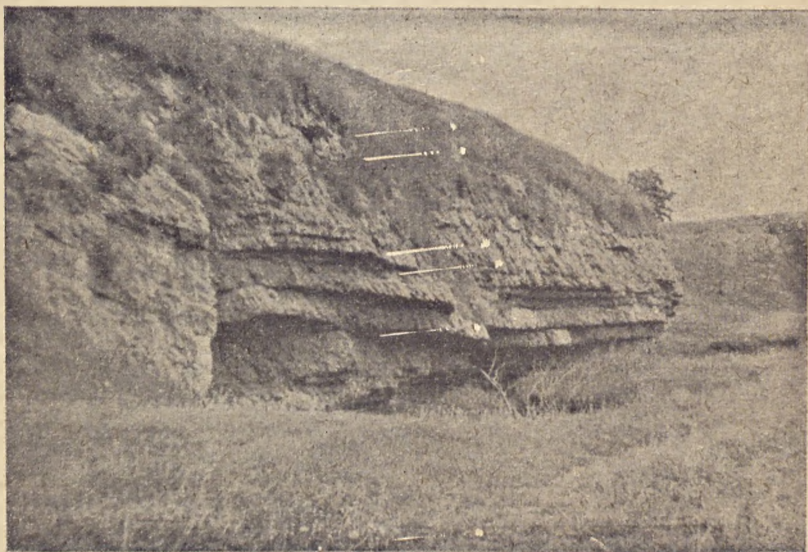


Ryc. 11. Rozmieszczenie rezerwatów roślinnych nad Dolną Nidą. 1 — rezerwat Grabowiec koło Bogucic, 2 — rezerwat w Skotnikach, 3 — rezerwat w Winiarach, 4 — rezerwat w Skorocicach, 5 — rezerwat w Chotlu Czerwonym, 6 — projektowany rezerwat w Owczarach.

utworzenie nad dolną Nidą co najmniej dwóch dalszych rezerwatów, aby choćby w drobnych fragmentach zachować najbardziej interesujące zbiorowiska roślinne, jakie pierwotnie pokrywały ten obszar.

Rezerwat chroniący florę wzgórz wapiennych powinien znajdować się na północno-zachodnim krańcu Pasma Pińczowsko-Stopnickiego, mianowicie między Pińczowem a Skowron-

nem. O jego utworzenie upominał się już w r. 1929 Kaznowski opisując liczne osobliwości florystyczne tego terenu. Do najważniejszych spomiędzy nich należy okazały dzięwięsił popłocholistny (*Carlina onopordifolia*), mający tu jedyne, obok Chelmu na Lubelszczyźnie, stanowisko w Polsce (Szafer 1923), oraz niezmiernie rzadki u nas szyplin krzewinkowy (*Dorycnium germanicum*). Pomimo wszystkich argumentów przemawiających za ochroną bodaj fragmentu



Ryc. 12. Skorocice. Skąy gipsowe w rezerwacie.

Fot. A. Kornad.

wzgórz koło Pińczowa, nie zrobiono dotychczas nic w tym kierunku, a niszczenie wzgórz przez zakładanie kamieniołomów, wybieranie piasku, jeżdżenie wozami i wypas bydła posunęło się od czasów, gdy opisywał je Kaznowski — bardzo daleko. Rezerwat na wzgórz koło Pińczowa należy więc utworzyć iak najrychlej, gdyż za kilka lat może już być późno.

Dla ochrony roślinności halofilowej należałoby zabezpieczyć bodaj jedno ze źródeł siarczano-słonnych, najlepiej źró-

dło w Owczarach koło Buska (ryc. 14). Znajduje się ono w dość obszernej kotlinie a solanka rozlewa się szeroko, tworząc grunt podmokły i zabagniony. Występujące tu słonorośla układają się w charakterystyczne pasy: w wodzie na środku rosną np. zamętnica trzoneczkowata (*Zannichelia pedicellata*)



Ryc. 13. Skorocice. Widok z grotty gipsowej na wąwóz.

Fot. A. Kurnas.

i sitowie morskie (*Scripus maritimus*), dalej, w miejscach zalanych tylko okresowo, manna odstająca (*Glyceria distans*), muchotrzew sołniskowy (*Spergularia salina*), wreszcie na brzegach występują: łoboda oszczepowata (*Atriplex hastatum* var. *salinum*), komonica wąskolistna (*Lotus tenuifolius*), komonica skrzydlastostrąkowa (*L. siliquosus*) i i. Tu, w Owczarach znajduje się jedyne u nas stanowisko śródładowe rupii morskiej (*Ruppia maritima*) oraz występuje niezmiernie rzadka roślina z rodziny baldaszkowatych mianowicie przewiercień delikatny (*Bupleurum tenuissimum* P i e c h 1934). Tymczasem w pobl-

żu źródła stale pasie się bydło niszcząc i wgniatając w miękką glebę roślinność. Ponadto ostatnio wykopano rów mający odprowadzać wodę z całego zagłębienia. Przy dalszym prowadzeniu takich «melioracyjnych» zabiegów zniknie stąd bezpowrotnie cała cenna i tak niezmiernie interesująca flora halofitów.



Ryc. 14. Owczary koło Buska. Źródło siarczano-słone z typową roślinnością halofitów.

Fot. A. Kornoś.

Zbiorowiska muraw stepowych i halofitów należą do osobliwości okręgu nidziańskiego, toteż są one stosunkowo najlepiej zbadane. Niemniej, inne zespoły roślinne tego terenu zasługują również na uwagę, gdyż przedstawiają się bardzo interesująco. Duże przestrzenie zajmują tu np. łąki, mające częściowo charakter słony (Dziubałtowski 1916), na piaskach dyluwialnych rozwija się odrębna flora, zaś pola uprawne na płytkiej rędzinie gipsowej czy wapiennej żywią bardzo interesujące zespoły chwastów.

Obecnie zarówno rezerваты nad dolną Nidą jak i obszary

położone poza nimi są przedmiotem badań naukowych, głównie botanicznych, ale także zoologicznych i speleologicznych, inicjowanych przez Zakład Ochrony Przyrody w Krakowie. Warto zaznaczyć, że każdy niemal wyjazd przynosi stamtąd nowe fakty i obserwacje. Można się spodziewać, że dokładne zbadanie tego terenu wyjaśni szereg interesujących zagadnień nie tylko z dziedziny geografii roślin czy zwierząt, ale również z ekologii i biocenotyki.

LITERATURA

1. Dziubałtowski S., Stosunki geobotaniczne nad dolną Nidą. — Pamiętnik Fizjograficzny XXIII, str. 107. Warszawa 1916.
2. — La distribution et l'écologie des associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne. — Acta Soc. Botan. Polon. I, 3. Warszawa 1923.
3. — Les associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne et leurs successions. — Tamże, III, 2. Warszawa 1925.
4. Kaznowski K., Zabytkowa roślinność wzgórzy pomiędzy Pińczowem a Skowronnem. — Ochrona Przyrody IX, str. 33. Kraków 1929.
5. Kozłowska A., Zmienność kostrzewy owczej (*Festuca ovina* L.) w związku z sukcesją zespołów stepowych na Wyżynie Małopolskiej. — Spraw. Kom. Fizjogr. PAU LIX. Kraków 1925.
6. — Naskalne zbiorowiska roślin na Wyżynie Małopolskiej. — Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU LXVII, ser. A/B. Kraków 1928.
7. Kreutz S., Gipsy znad Nidy. W artykule: W sprawie ochrony przyrody nieożywionej. — Ochrona Przyrody V, str. 62. Kraków 1925.
8. Lenczewicz S., Polska. (Wielka Geografia Powszechna) str. 305. Warszawa 1937.
9. Medwecka-Kornaś A., Zespoły leśne Jury Krakowskiej. — Ochrona Przyrody XX. Kraków 1952.
10. Piech K., *Bupleurum tenuissimum* L. — nowa dla flory polskiej roślina baldaszkowa. — Spraw. Kom. Fizjogr. PAU, LXVIII. Kraków 1933.
11. Szaffer W., Uwagi o florze stepowej okolic Buska. — Pamiętnik Fizjograficzny XXV. Warszawa 1918.

12. Szafer W., Zapiski florystyczne. — Acta Soc. Botan. Polon. I, 1. Warszawa 1923.
13. Szafrań B., Przyczynek do poznania mszaków na obszarze rezerwatów stepowych nad dolną Nidą. — Ochrona Przyrody XIX, str. 151. Kraków 1950.

Karol Ring

Znaczenie olszy szarej dla zabudowy biologicznej dolin górskich

Ochrona przyrody dawno rozumiana przez przyrodników, stała się obecnie rozumiałą także dla techników, ekonomistów i polityków. Przyrodnik, technik, ekonomista i polityk pracują dzisiaj wspólnie nad planowaniem rozwoju krajobrazu.

Pośród górskich drzew olsza szara (*Alnus incana* Moench.) jest jednym z gatunków najcenniejszych dla człowieka i krajobrazu górskiego. Wskutek dawnej małej znajomości przyrody i jej powiązań oraz rozdzielnotorowości poszczególnych gałęzi gospodarki ludzkiej, jak rolnictwo, leśnictwo, regulacja wód i przemysł, gatunek ten był niedoceniany zarówno z przyrodniczego jak też technicznego i gospodarczego punktu widzenia.

Olsza szara rośnie przeważnie nad brzegami potoków i rzek górskich. Górskie cieki na skutek silnych spadków terenu nie wytwarzają rozległych mokradel nadbrzeżnych. Przy dużym głodzie ziemi rolnictwo górskie zajęło jak najszersze pasy terenu w dolinach i na ich łagodniejszych zboczach, wypierając las na stromizny i partie szczytowe gór. Nadrzeczna olsza szara, odcięta użytkami rolnymi od masywów leśnych, dostała się we władanie rolników. Dawny rolnik — wróg lasów i drzew — tępił na swym terenie dorodne, nadrzeczne «gajki»¹ olszynowe siekierą, pługiem i wypasem. Mimo tę-

¹ Gajka — zadrzewienie nadrzeczne w lokalnej gwarze podhalańskiej.