

ZBIGNIEW STECKI

Z PODRÓŻY DO JUGOSŁOWIAŃSKIEJ MACEDONII

W roku 1958 nawiązałem, za pośrednictwem profesora Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu w Skopje, p. Hansa Ema, kontakt z jego asystentem, inż. Slavčo Džekovem. Zaproponowana wymiana doszła do skutku. Lipiec 1959 roku spędziłem w Macedonii. Początkowy kontakt, oparty o wspólne zainteresowanie rodzajem *Populus*, został na miejscu, z korzyścią dla nas obu rozszerzony na wspólne zainteresowania dendrologiczne, ogólnobotaniczne i leśne. Pobyt mój w Macedonii dał mi okazję do dość wielostronnego zapoznania się z przyrodą, a w szczególności ze zbiorowiskami roślinności drzewiastej tego kraju. Osobny rozdział w czasie tego pobytu, to 9 dni spędzone na wycieczce w góry Šar, gdzie pod kierunkiem znakomitego fitosocjologa, prof. Ivo Horvata z Zagrzebia zaznajomiłem się z tamtejszą florą alpejską i subalpejską.

Macedonia jest podzielona politycznie między Grecję, Bułgarię i Jugosławię. Znajdujące się na zachód od niej, liczne i wysokie pasma górskie Albanii odcinają ten kraj zupełnie od klimatycznych wpływów Adriatyku. Na wschodzie, już na terenie Bułgarii, masywy Riły i Pirinu również wyraźnie zamykają obszar Macedonii. Nieco inaczej przedstawia się ukształtowanie terenu, a co za tym idzie i stosunki klimatyczne w kierunku NS. Dolina Pelagonia, czy dolina rzeki Vardar na południu, a doliny kilku mniejszych rzek na północy stanowią naturalne bramy dla wpływów klimatu śródziemnomorskiego (od strony Morza Egejskiego) i kontynentalnego (od północnego-wschodu).

Występujące duże różnice wzniesień na małych odległościach (np. Tetovo leży na 468 m. n.p.m., a odległy o 10 km masyw Turčina ma 2760 m.) stanowią również poważny czynnik różnicujący klimat. Dalszym takim czynnikiem jest ogólna duża górzystość kraju, silne rozczłonkowanie występujących pasm górskich, ich bogata morfologia i skład petrograficzny.

Krajobraz Macedonii składa się z dwu zasadniczych elementów. Masywy górskie otaczają duże kotliny o słowiańskiej nazwie «pole». Dna tych kotlin są idealnie równe, najczęściej bardzo żyzne, ale cierpiące na brak wody i upały. W wypadku, kiedy ilość wody (przy opadach \pm 450 mm rocznie) jest wystarczająca dzięki obecności rzeki, żyzność gleb «pola» stwarza wprost idealne

warunki pod wszelkiego rodzaju uprawę. Przytoczę jako przykład, że w kotlinie skopskiej («Skopsko pole») młode topole dają rocznie 4,5—5 m. przyrostu na wysokość. «Pola» są też z tej przyczyny zajęte od wieków pod uprawę rolniczo-ogrodniczą.

Okalające góry wykazują przede wszystkim wyraźny wzrost ilości opadów (Šar-Planina ma ich 1300 mm rocznie). Równocześnie jednak w stosunku do dolin temperatura spada wg gradientu $0,5^{\circ}\text{C}$ na każde 100 m wzniesienia. Według prof. Horvata obowiązuje też i drugi gradient klimatyczny, mianowicie skrócenie okresu wegetacyjnego o 11 dni na każde 100 m wzniesienia. Jeżeli przeanalizować w myśl tego ponownie różnicę między Tetovo a Turčinem (2300 m różnicy względnej) uzyskujemy ok. 250 dni różnicy w długości sezonu wegetacyjnego. Ta liczba, oznaczająca, że albo jedno z tych miejsc nie ma wcale zimy, albo też drugie lata, okazuje się zupełnie bliska prawdy, jeżeli stwierdzimy, że Tetovo ma sady, w których w marcu kwitną czereśnie, a najwcześniejszy przymrozek trafia się pod koniec listopada, gdy na Turčinie mrozy i śniegi w ostatnich dniach czerwca nie należą wcale do rzadkości. Według moich gospodarzy, z ogólnej ilości dni, o którą skraca się okres wegetacyjny w górach, $2/3$ przypada na opóźnienie wiosny, a $1/3$ na przyspieszenie jesieni, co dla przyrodnika czyni tę różnicę jeszcze bardziej rzucającą się w oczy.

*

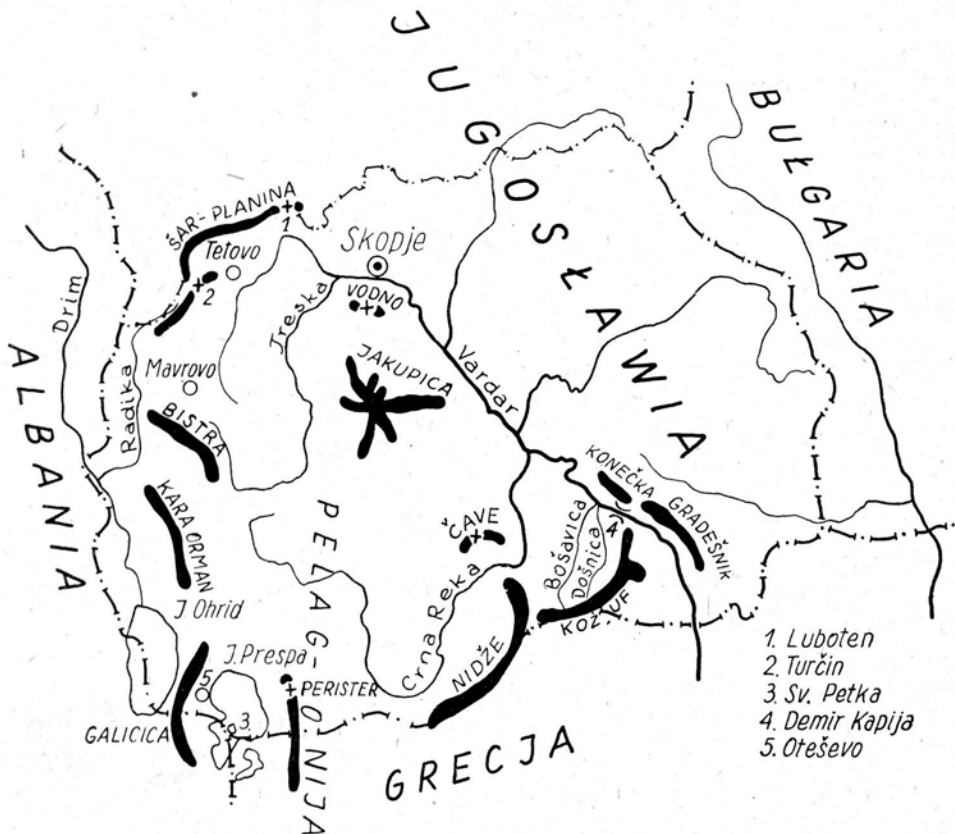
Prof. Hans Em opracował podział geobotaniczny Macedonii. Ponieważ praca ta, w zasadzie ukończona, nie została jeszcze opublikowana, zapoznałem się z nią, korzystając z uprzejmości autora, w rękopisie. Za zgodą autora podaję też tutaj ogólny jej zarys.

I. Pierwotna roślinność dolin nie zachowała się nigdzie w tym stopniu, by można było określić jej skład i przeprowadzić klasyfikację. Nieliczne jej szczątki nad brzegami rzek wskazują na przemieszanie formacji leśnej i łąkowej typu mezofilnego. Z drzew decydującą rolę odgrywały rodzaje *Quercus* i *Ulmus* oraz dość licznie występujący jeszcze *Platanus orientalis* L. Na aluwkach rzecznych, w warunkach zaniedbanej uprawy tworzy dość jednolite powierzchnie trawa *Sorghum halepense* Pers.

II. Jednostką o charakterze submediteranejskim jest związek *Carpinion orientalis*. Występuje on klimatogenicznie w dużej, rozczłonkowanej jednostce obszaru wzdłuż doliny Vardaru i jego dopływów, Crnej Reki po stronie zachodniej i kilku mniejszych rzek po stronie wschodniej. Asocjacją najbliższą do typowych zespołów śródziemnomorskich jest w tym związku *Quercetum cocciferae*, czyli tzw. «pseudomakia». Niektóre rośliny śródziemnomorskie, występujące w powiązaniu z tym związkiem i poza nim, wykazują swoim występowaniem ściśle przywiązanie do doliny rzeki Vardar jako do naturalnej «bramy» dla wpływów klimatu Morza Śródziemnego. I tak np. *Phil-*

lyrea media L. sięga w dolinie Vardaru do punktu ok. 20 km niżej Skopje, a *Pistacia Terebinthus* L. przedłuża swój zasięg z doliny Vardaru jeszcze na jego dopływ Treskę.

III. Odpowiednikiem poprzedniego związku, występującego od południa kraju, jest na północy związek *Quercion confertae*, skupiający równie suche



Ryc. 1. Macedonia. Rozmieszczenie obiektów wymienionych w artykule

asocjacje, ale powiązane raczej z klimatem kontynentalnym. Jednostki tego związku grupują się w wysokich górach wschodniej i zachodniej części kraju. Zagadkowym jest pojawienie się tego związku w bezpośrednim sąsiedztwie jednostek poprzedniego. Ma to miejsce na niewysokich pasmach Konečka i Gradešnik. Od strony Vardaru (pd-z), który jest drogą dla roślinności śródziemnomorskiej występuje związek *Carpinion orientalis*, a po przeciwnej (pn-wsch.) stronie niewysokiego (ok. 1000 m.) pasma pojawia się dość niespodziewanie dla tej części kraju wegetacja związku *Quercion confertae*.

IV. Największe przestrzenie w wysokich górach zajmują jednostki związku *Fagion illyricaе*. Są to lasy mezofilne. Regułą jest, że ich występowanie jest

połączone z istnieniem na ich obrzeżu, tzn. w niższych położeniach, asocjacji *Quercetum sessilis* o charakterze xero- i mezofilnym. Na podstawie tego prof. Em przypuszcza, że asocjację tę należy również zaliczyć do wspomnianego związku. Jej bardziej suchy charakter jest prawdopodobnie pochodzenia antropogenicznego.

V. Ze specyficznymi cechami edaficznymi, mikroklimatycznymi i orograficznymi skał wapiennych związane są asocjacje związku *Orneto- Ostryon*. Występują one w dolinach Drimu i Radiki, na niższych położeniach na górze Galičicy, w dolinie Treski i na Čave koło Crnej Reki.

VI. Zespoły lasów iglastych o ustalonym charakterze występują na niewielkich powierzchniach w wysokich górach. Są to następujące zbiorowiska:

a) Na górze Perister występuje jednostka *Abies pectinata* — *Pinus peuce*. Zalicza się ją do związku *Piceion excelsae*.

b) Na Peristerze, w górach Šar, na wschodnich ścianach Jakupicy i w kilku mniejszych skupieniach występują jednostki związku *Pinion mughii*.

c) W górach na południu kraju (Nidže, Kožuf, południowa część pasma Peristeru) występują lasy *Pinus silvestris* i *Pinus nigra*. Pierwsza z nich, mimo że jest to niewątpliwie jej skrajnie południowe stanowisko osiąga nieraz kapitalną wysokość ok. 35 m.

VII. Łąki alpejskie na najwyższych górach, Perister, Jakupica, Šar, Bistra, Karaorman stanowią przedmiot osobnych studiów. Nie podejmuję się w tym miejscu, jako niespecjalista, podawania szczegółowych danych dotyczących tego piętra roślinnego. Ograniczę się tylko do informacji ogólnych oraz opisu wycieczki w góry Šar, do którego powrócę niżej.

Jak twierdzi prof. Horwat, w górach Macedonii można najdalej na południe na Półwyspie Bałkańskim stwierdzić istnienie alpelskiego piętra roślinności. Góry Grecji, mimo znacznej wysokości (Olimp ma 2917 m. n.p.m) piętra tego już nie posiadają. Prawdopodobnie wzdłuż południowej granicy Macedonii przebiega pewnego rodzaju bariera dla gatunków alpejskich. Gatunki subalpejskie, jak np. *Poa violacea* występują w Grecji obficie. Flora alpejska Macedonii wykazuje silne powiązanie z florą Alp i Karpat z jednej strony, z drugiej zaś zawiera w sobie pewną ilość reliktywów tropikalnych, które mają w Europie jeszcze Pireneje, ale których nie można zupełnie spotkać w Alpach. Do takich roślin należy np. *Ramondia Nathaliae* Panc. et Petrov.

*

W ciągu miesięcznego pobytu odbyłem 8 jedno- i kilkudniowych wycieczek, których ogólnym nastawieniem było zapoznawanie się z florą drzewiastą Macedonii. Lipiec jest w warunkach miejscowego klimatu miesiącem zupełnie nieodpowiednim dla poznawania flory zielnej na niższych stanowiskach. Jedynie zatem wycieczka na Perister i duża wyprawa w góry Šar miały charakter florystyczno-dendrologiczny.

Pomijam tu opisy wycieczek na Perister, na Galičicę i do Mavrova. Są to trzy parki narodowe Macedonii i opisy ich podałem w czasopiśmie «Chrońmy Przyrodę Ojczystą».

I. Wycieczka na wyspę Sveta Petka. Z m. Oteševo statkiem po jeziorze Prespa na niewielką wysepkę położoną u zbiegu granic Albanii, Grecji i Jugosławii. Jest to wystający pionowo nad wodę jeziora, wysoki na kilkanaście metrów zrąb skał wapiennych o jedynym miejscu dostępnym dla łodzi i statku. Powierzchnia wyspy liczy w przybliżeniu 4 ha i jest w środku tarczowato wypukła.

Prowadził wycieczkę prof. Em. Uczestniczyli: inż. Slavčo Džekov, kilkunastu młodych inżynierów leśnictwa, pracujących w okolicy i autor niniejszego sprawozdania. Wycieczka miała charakter niemal odkrywczy, gdyż prof. Em był na wyspie przed 20 laty, nie publikując zresztą wtedy nic na temat jej roślinności, pozostali zaś uczestnicy wycieczki byli tam po raz pierwszy.

Wyspa położona jest w najbardziej na południe wysuniętym punkcie Jugosławii. Klimat jest tak ciepły, że na jeziorze Prespa spotyka się już pelikany. Sama wyspa stanowi swoisty, zamknięty świat o specyficznej faunie i florze. Warto np. wspomnieć, że świat zwierzęcy tej wyspy (pomijając owady) reprezentowany jest przez 6 gatunków gadów (żółw, 3 gatunki węży i 2 jaszczurki), dwa gatunki ptaków i jednego ssaka (dziki królik). Przy wyraźnej obfitości węży stwarza to dość nieoczekiwany obraz.

Flora zielna wyspy jest w lipcu całkowicie wyschnięta, tak że stąpaliśmy po zupełnie spopielalej, pozornie martwej glebie, pokrytej uschniętymi gałązkami drzew i suchą trawą. Gdziekolwiek tylko można było spotkać żywe duże okazy jakiegoś gatunku *Euphorbia*. Drzewa i krzewy, zachowujące w tym okresie zieleń cechowała wspólna, szarozielona barwa, charakterystyczna dla roślin kseromorficznych.

Podstawowy drzewostan wyspy stanowi *Juniperus excelsa* M. B. dochodzący niekiedy do 12 m wysokości. Drzewa te często w całości lub części zasychają i opanowywane są przez pnącza *Hedera helix*, *Ephedra campylopoda* C. A. Mey i *Clematis vitalba*. Oprócz tych gatunków stwierdziliśmy występowanie dość dużych drzew *Prunus Mahaleb* L. i *P. divaricata* Led. oraz *Sorbus aria* Cr. Krzewy reprezentowane były przez gatunki *Rubus ulmifolius* Schott., *Celtis caucasica* Willd., *Cornus mas*, *Coronilla emeroides* Boiss. et Spr., *Asparagus acutifolius* L., *Rosa* sp., *Rhamnus tinctoria* Wallr., *R. saxatilis* Jacq., *Amygdalus* sp. (prawdopodobnie *A. Webbi* Spach.) i *Acer monspessulanum* L. Z pnączy znaleźliśmy jeszcze *Vitis silvestris* Gmel. i *Lonicera etrusca* Savi. W okolicy niezamieszkałego obecnie klasztoru występują jeszcze *Morus nigra* L. i *Ficus Carica* L. Pierwszą z nich uważa się w Macedonii za zawleczoną, drugą natomiast, wszędzie gdzie ją spotkaliśmy, podawano mi za rodzimą. Sądzę, że wobec gatunku będącego w uprawie parę tysięcy lat, jest to twierdzenie ryzykowne.

II. Wycieczka do Demir Kapija. Prowadził inż. Sławčo Džekov. Demir Kapija znaczy podobno po turecku «żelazne wrota». Jest to przełom Vardaru pomiędzy wapiennymi skałami należącymi do pasma Gradeški i jednej z odnóg Kożufa, tak wąski, że mieści się w nim tylko rzeka, a linię kolejową i szosę musiano przepuścić obok, tunelem. Nazwę swoją zawdzięcza on znaczeniu strategicznemu, jakie odegrał w licznych wojnach bałkańskich.

Wycieczka miała na celu zapoznanie się z roślinnością śródziemnomorską, która wkracza do Macedonii właśnie doliną Vardaru. Demir Kapija jest najdalej na północ wysuniętym punktem, w którym można spotkać asocjację



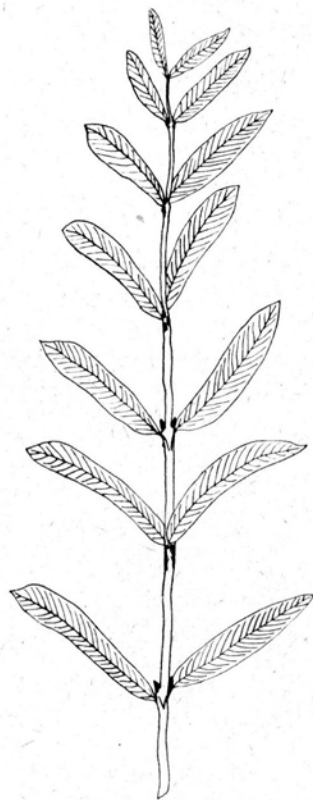
Ryc. 2. *Paliurus aculeatus* Lam. Gałązka z owocami. Rys. Z. Stecki

Quercetum cocciferae, czyli tzw. pseudomakię. Podczas wycieczki na prawy brzeg Vardaru, na pasmo Gradeški widzieliśmy najpierw w miejscu dawniej uprawianym przez ludność turecką, która wyemigrowała, zbiorowisko roślinne pochodzenia antropogenicznego, w którym podstawową rolę grał krzew *Paliurus aculeatus* Lam. (*Rhamnaceae*). Nieco wyżej, (ok. 300 m npm.) pojawiły się coraz liczniej krzewy *Juniperus oxycedrus* L., *Phillyrea media*, *Pistacia Terebinthus*, rzadka *Pirus amygdaliformis* Vill. i masowo *Quercus coccifera* L. Asocjacja *Quercetum cocciferae* występuje tam zupełnie niezależnie od podłoża. Osobiście, gdyby nie zwrócona mi przez mego przewodnika uwaga, nie zauważyłbym, że zeszliliśmy w pewnym momencie z podłoża wapiennego i weszliśmy na serpentynowe. Położenia wyższe, od ok. 700 m i wyraźnie odcinające się zbrocza o wystawie N i NW zajmowane są przez asocjację *Carpinetum orientalis*, gdzie obok graba wschodniego występują

Quercus pubescens Willd., *Q. conferta* Kit., *Fraxinus Ornus* L. Oczywiście, że szereg gatunków wymienionych uprzednio powtarza się w obu zespołach. Na tle zboczy tego niewysokiego pasma, pokrytych podobnie jak to było na wyspie Sveta Petka roślinnością o szarzielonym kolorze, odcina się żywą, świeżą zielenią trzeci typ roślinności, ściśle związanej z przebiegiem koryt niewielkich strumieni. Gdzieniedzie, gdzie dolina jest głębsza, a zapas wody obfitszy, jest to las *Platanus orientalis*. Przy mniejszych strumieniach są to tylko rzędowe zarośla platana nad samą wodą. Obok platana znajdują się tam krzewy *Rubus ulmifolius* i *Crataegus monogyna* Jacq., a także w okolicy wiosek drzewa *Juglans regia* L., *Ficus Carica* i *Prunus divaricata*. Pierwszy z tych gatunków jest, podobnie jak i drugi, uprawiany od tylu lat, że trudno rozstrzygać, czy jego występowanie w tamtym miejscu było akurat naturalne, czy sztuczne.

Drugi dzień wycieczki do Demir Kapija poświęcony był na zwiedzenie dolin dopływów Vardaru, Bošavicy i Došnicy. Roślinność tych dolin to szczątki lasu łęgowego z asocjacją *Populetum nigrae*. Przy zwiedzaniu takiego lasu odnosi się przede wszystkim ogólne wrażenie jego daleko idącego podobieństwa do naszych lasów łęgowych. Obok «naszych» topoli białej i czarnej, wierzb (wśród nich ciekawa *Salix purpurea* ssp. *amplexicaulis* Boiss), olchy czarnej, wiązu polnego, klonu polnego, leszczyny, malin, dębu szypułkowego i trzmieliny europejskiej, zaznaczał się wyraźny udział platana wschodniego i zwiększona ilość pnączy. Wśród tych, obok chmielu występowała *Clematis vitalba*, *Periploca graeca* L. Warto również wymienić spotkane tam *Pirus pinaster* Borkh. i *Marsdenia erecta* R. Br. należącą podobnie jak *Periploca* do rodziny *Asclepiadaceae*.

III. Wyprawa w góry Šar. 16. VII. przyjechał do Skopje prof. Ivo Horvat z Zagrzebia, geobotanik i fitosocjolog, specjalista w dziedzinie badań nad florą alpejską Europy. Towarzyszył mu inż. Stjepan Bertović, pracownik Instytutu Badań Leśnych i Łowieckich (Insitut za Šumarska i Lowna Istraživanja — Zagreb), specjalizujący się w kartografii florystycznej. Przez okres kilku dni spędzonych wspólnie, najczęstszym motywem rozmowy o charakterze «towarzyskim» były wspomnienia pp. Horvata i Bertovića na temat ich pobytu w Polsce lub też pobytu w Jugosławii ich polskich przyjaciół,



Ryc. 3. *Salix purpurea* ssp. *amplexicaulis* Boiss. Rys. Z. Stecki

p. prof. Pawłowskiego i kolegów: Jasiewiczza, Celińskiego i Wojterskiego, którzy mu w tym wyjeździe towarzyszyli.

Następnego dnia po przyjeździe prof. Horvata wyruszyliśmy na wyprawę w najwyższe góry Jugosławii, Šar (Šar-Planina). Wyprawa była zaplanowana i prowadzona przez prof. Horvata z ogólnym celem przebadania wegetacji



Ryc. 4. *Periploca graeca* L. Gałązka z owocami. Rys. Z. Stecki.

piętra alpejskiego na Šar. Prof. Horvat, jak zorientowałem się z rozmowy, przygotowuje jakieś większe monograficzne opracowanie roślinności alpejskiej gór środkowej i południowej Europy. Jak twierdził, spodziewał się znaleźć na Šar acidofilny typ wegetacji roślinnej pokrywającej podłoże o charakterze zasadowym. Według jego zdania, w specyficznych warunkach klimatu górskiego, proces glebotwórczy idzie w kierunku takiego nagromadzenia się zbutwiałych części organicznych, że gleba o grubości ok. 50 cm jest w stanie

w sposób absolutny odizolować aktualną roślinność od skały macierzystej. Ponieważ proces ten charakteryzuje stopniowe zakwaszanie się substratu życiowego roślin, nieuniknione jest, zdaniem prof. Horvata, stopniowe eliminowanie roślinności basifilnej i zastępowanie jej przez roślinność acidofilną. W dotychczasowych badaniach znajdował już prof. Horvat zbiorowiska rosnące na wapieniach, z których 80% gatunków o charakterze wapieniolubnym zostało w wyniku tego procesu wyeliminowane. Znalezienie zbiorowiska rosnącego na wapieniach, a złożonego z samych tylko gatunków acidofilnych i odpowiadającego mu zbiorowiska na skałach kwaśnych byłoby ukoronowaniem pracy prof. Horvata i pozwoliłoby mu na opisanie zespołu klimaksowego dla gór Šar.

W wyprawie udział wzięli jeszcze oprócz inż. Bertovića, prof. Hans Em, leśnik i fitosocjolog, inż. Lazo Vilarov gleboznawca z wydziału rolniczego w Skopje, opracowujący zagadnienia genetyczne i morfologiczne gleb łąk górskich, oraz autor niniejszego sprawozdania.

Wyprawa odbyła się w dwu etapach:

a) Wyjazd na Luboten. Z miasteczka Tetovo udaliśmy się samochodem do podnóży góry Luboten (2495 m), stąd pieszo do schroniska pod Lubotem na wysokości ok. 1800 m. Miałem okazję oglądać przy tym schronisku swego rodzaju curiosum w postaci udanej uprawy ziemniaka na tej wysokości. Jak mnie informowano, próbowano nawet na wysokości 2000 m n.p.m. uprawiać ziemniaki, jednak już bez powodzenia.

Góra Luboten jest u swych podnóży pokryta roślinnością ze związku *Carpinion Orientalis*, co jest jednym z najbardziej północnych stanowisk tej roślinności. Wyżej występuje piętro związku *Quercion confertae* (as. *Quercetum confertae* — *Cerris.*), a jeszcze wyżej *Fagion illyricae*. Lasy bukowe wyznaczają górną granicę lasu na Lubotenie ok. 1700 m n.p.m., obniżoną zresztą sztucznie przez człowieka. Buczyny z *Fagus moesiaca* Czeczott. są wybitnie podobne do naszych, z tym że charakterystyczne jest pojawianie się w wypadku odsłonięcia jakiejś powierzchni masowego porostu zielonego gatunku bzu *Sambucus Ebulus* L. Piętro «kosówkowe» (serbskie: klekovina) tworzy endemiczny zespół *Junipereto-Bruckenthalietum* z krzewinką *Bruckenthalia spiculifolia* Rchb. (*Ericaceae*). Wyżej rozciągają się łąki alpejskie, roślinność ścian skalnych, osypisk i zboczy o łagodnym nachyleniu z całym bogactwem związków i zespołów charakterystycznych dla różnego substratu, różnej wystawy, nachylenia i stosunków wodnych. Długie chwile wyczekiwania na korzystną pogodę wypełnione były formalnymi «wykładami» prof. Horvata na temat stosunków ekologicznych gór Macedonii i ich roślinności.

W drugim dniu pobytu w schronisku znaleźliśmy tuż pod szczytem Lubotenu, na ścianie NNW płat roślinności, który co prawda nie spełnił w 100 procentach marzeń prof. Horvata, ale był przez niego przyjęty z dużym zadowoleniem jako przykład prawie zupełnej redukcji roślinności wapienio-

lubnej, mimo, że jak przekonaliśmy się, do wapiennego podłoża nie było głębiej niż 40 cm.

b) Wyjazd na Džini Beg. Z Tetovo samochodem do schroniska na Popovej Šapce (1800 m), a stąd po noclegu pieszo z towarzyszeniem osłów, które niosły bagaż, na przełęcz Džini Beg leżącą na wys. 2300 w kompleksie Rudoki u podnóży Turczyna. (Jeden ze szczytów Turczyna, Tito Vrv liczy 2760 m wys.).

Do czasu mego odłączenia się od wyprawy, przez kilka dni nie znaleźliśmy zbiorowiska roślinnego zdolnego w 100% potwierdzić hipotezę prof. Horvata, niemniej przeto spędziliśmy czas na poznaniu bardzo ciekawych zbiorowisk roślinnych, często o charakterze endemicznym i zawierających endemiczne gatunki. Do takich należą np. *Dianthus scardicus* Wettst., *Onobrychis scardica* Hal. i kilkanaście innych noszących gatunkową nazwę *scardicus* lub *scardica* opisanych jako endemity gór Šar. Moją uwagę zajmowały przede wszystkim te zbiorowiska, które w swoim składzie zawierały rośliny wieloletnie. Nieliczni przedstawiciele flory drzewiastej na tych wysokościach to przede wszystkim wierzby i *Rhododendron hirsutum*. L. W bezpośrednim sąsiedztwie płatów śniegu występuje specyficzna vegetacja należąca do trzech związków. Na podłożu krzemianowym występuje związek *Salicion herbaceae*, a na podłożu wapiennym wg prof. Horvata dwa, *Arabidion coeruleae* i wyróżniony przez niego *Salicion retusae*. Jest rzeczą bardzo ciekawą, że w tym związku, w asocjacji *Salicetum retusae-reticulatae* występuje przy płatach śnieżnych *Salix reticulata* w odmianie *sericea* Gaud. o silnie owłosionych listkach.

IV. Wycieczki w okolicach Skopje. Odbyłem ich parę, z których najważniejszą była ostatnia, jednodniowa wycieczka na niewysoką (1066 m) górę Vodno panującą nad miastem Skopje. Nazwa tej góry wywodzi się od «voda» i miała podobno uzasadnienie w obrazie roślinności tej góry i obfitości źródeł z niej wypływających. Proces wyniszczenia lasu i wysuszenia podłoża dokonał się dosłownie w ciągu kilkudziesięciu lat, gdyż, jak mnie informował inż. Džekov, w Skopje starzy ludzie pamiętają doskonale, jak Vodno była naprawdę wodną, a nie jak obecnie suchą górą.

Ponieważ miasto Skopje przeżyło w powojennym 15-leciu gwałtowny rozwój (od 65 tys. mieszkańców w 1939 r. do 185 tys. dziś), zaistniała potrzeba utworzenia dla niego pewnego zaplecza zieleni, którego tak bardzo brak w dolinach. W tym celu włączono górę Vodno do systemu zieleni okolicznej, przesiedlono przymusowo ludność z trzech wiosek na północnych stokach góry i przystąpiono do regeneracji prawie zupełnie zdewastowanej flory. Jedyne obiektem zamieszkałym, jaki pozostawiono na zboczach, jest lotnisko dziecięce, a na szczycie schronisko turystyczne i przekaźnikowa stacja telewizyjna.

Z naturalnych zbiorowisk roślinnych, poza wspomnianym wyżej związkiem *Carpinion orientalis*, oglądałem tam jedynie las *Castanea vesca* Gärtn.

dający pewne pojęcie o pierwotnym wyglądzie góry. Występuje on tam w dwu wariantach, suchszym i wilgotniejszym. W rezultacie istnieją trudności ze sklasyfikowaniem tego zbiorowiska od strony fitosocjologicznej. O ile w górach Šar, prof. Ema nie miał wątpliwości co do zaliczenia asocjacji *Castanetum vescae* do związku *Fagion illyricae*, o tyle na Vodno lasy kasztanowe można, zdaniem pp. Ema i Džekova zaliczać również do związku *Carpinion orientalis*, przynajmniej w ich suchszym wariancie.

Na przykładzie Vodno i innych wzgórz z okolicy Skopje zapoznałem się z pracami nad odtworzeniem pasa zieleni okołomiejskiej. Na zupełnie wysuszonych zboczach, gdzie naturalnie występuje tylko *Lycium vulgare* Dun., *Rhus Coriaria* L., i *Carpinus orientalis* i kilka innych krzewów, problem udatności zalesienia nie ogranicza się do przyjęcia się roślin w pierwszym roku po posadzeniu. Zjawisko wysychania całych powierzchni jest tak częste, że konieczne jest stosowanie sztucznego nawadniania przez kilka lat. Jak mnie informował inż. Dimitar Spirovski, dyrektor leśnej stacji doświadczalnej Uniwersytetu w Skopje, dopiero 8-10-letnim uprawom nie grozi niebezpieczeństwo zasychania.

Zestaw gatunków stosowanych w tych zadrzewieniach jest dość bogaty, z przewagą gatunków liściastych. Podstawową rolę odgrywają *Robinia pseud-acacia* L., *Sophora japonica* L., *Ailanthus glandulosa* Desf. z iglastych jedynie *Pinus nigra*, *P. pinea* L., i *P. brutia* Ten. odgrywają pewną rolę. Na uwagę zasługuje jeszcze fakt stosowania zarówno w zadrzewieniach okołomiejskich, jak i w zieleńcach i alejach miasta *Broussonetia papyrifera* L'Her. Widziałem to drzewo w okresie jego pełnego kwitnienia na ulicach. Jego ogniście czerwone kwiatostany wśród ciemnozielonych liści dawały niezapomniany efekt dekoracyjny.

*

Aktualny stan i kierunek pracy dendrologów Macedonii, który starałem się poznać, powiązany jest ściśle z leśnictwem i jego specyficzną, na tamtym terenie, problematyką. Dendrologowie stawiają przed sobą jako cel podstawowy gruntowne poznanie szaty roślinnej swego kraju. Głoszą oni hasło «nie ma dendrologii bez fitosocjologii» i uważają klasyfikację fitosocjologiczną i geobotaniczną poznawanej vegetacji za drugi z kolei, pod względem ważności, cel. Odnoszę wrażenie, że przygotowana publikacja prof. Ema, o której pisałem wyżej, stanowić będzie b. istotny etap w realizacji tego celu. W konsekwencji, następnym etapem pracy powinno być rozpoznanie ekologiczne zbiorowisk roślinnych i analiza sukcesji poszczególnych typów vegetacji. Wyniki takich prac wiążą się najściślej z podstawowymi problemami praktyki leśnej w Macedonii. Leśnicy tamtejsi bowiem, pracują nad najbardziej racjonalnym przeprowadzeniem regeneracji odradzającej się szaty roślinnej.

Stosunkowo słabe u poznanych przeze mnie ludzi są zainteresowania

z zakresu systematyki. W pracach typu fitosocjologicznego czy geobotanicznego przyjmują oni dość łatwo istniejący stan rzeczy w dziedzinie systematyki, nie przywiązując wagi do jego niedostatków. Miałem okazję zorientować się w czasie mego pobytu, że dobry systematyk-dendrolog miałby na terenie Macedonii jeszcze dużo do powiedzenia. Pomijając nawet tak skomplikowane rodzaje jak *Rosa*, *Rubus*, *Cytisus* czy *Salix*, w innych, o wiele prostszych, czy też reprezentowanych przez stosunkowo niewielką ilość gatunków, należałoby wprowadzić pewien porządek, a kto wie, czy nie opisać pewnej ilości zupełnie nowych gatunków, opartych na łatwych do uchwycenia cechach.

Najmłodsze i znajdujące się jeszcze w stadium prób są takie prace, jak genetyka stosowana i selekcja w gatunkach drzewiastych. I tu przeważa aspekt praktyczny, przystosowany do potrzeb gospodarczych kraju.

Kolekcja roślin drzewiastych założona jest na obrzeżu niewielkiej (ok. 3 ha) szkółki doświadczalnej i wokół gmachu wydziału rolniczo-leśnego. Liczy ona kilkaset form, posadzonych w niespotykanej u nas gęstości, co jednak zdaje się roślinom nie przeszkadzać. Służy ona wyłącznie do celów dydaktycznych. Dokumentacja tej kolekcji nie jest poprowadzona właściwie.

Obserwacje fenologiczne dotyczą ogrodu przy gmachu wydziału i wspomnianej kolekcji. Brak jest jeszcze wyraźnego schematu obserwacji fenologicznych i konsekwencji w ich prowadzeniu.

Prace z zakresu mnożenia i szkółkarstwa prowadzi leśna stacja doświadczalna. Aczkolwiek ilości wysiewanych czy mnożonych vegetatywnie roślin są bardzo małe, zakres tych prac, jeśli chodzi o ilość objętych nimi gatunków, jest szeroki. Niektóre wyniki są bardzo interesujące.

*

Okres jednego miesiąca, spędzony w Macedonii nie był wystarczający dla zapoznania się z wegetacją tego kraju, czy choćby nawet samą florą drzewiastą. Stwierdzić jednak muszę, że dzięki wybitnie przychylnemu ustosunkowaniu się wszystkich spotykanych tam przyrodników i leśników, skorzystałem bardzo dużo.

Podkreślam wybitne znaczenie osobistych kontaktów z naukowcami innych krajów dla współpracy i doksztalcenia się młodej kadry.

Ponadto dziękuję w tym miejscu Polskiej Akademii Nauk za umożliwienie mi wyjazdu i opłacenie kosztów podróży, co urealniło moje szanse na przeprowadzenie wymiany bezdewizowej z inż. Džekovem.