

КРАТАК ПРЕГЛЕД ВЕГЕТАЦИЈЕ ЈУЖНЕ СРБИЈЕ

ОД П. ЧЕРЊАВСКОГ, И. РУДСКОГ И Т. СОШКЕ

»Човек је хтео узети са брда и планина траве за своја стада и жита за своју породицу, али брда и планине засули су камењем и шљунком њиве и пашњаке и ништа од њих није остало, до голе стене«.

Flahault.

Свака област, ма какве величине била, увек има своје индивидуалне особине, по којима може да се разликује од суседних области. Јужни део Балканског Полуострва по своме географском положају спада у оквир области, која несумњиво стоји у врло уским односима са осталим земљама око Средоземног Мора. Али орографске прилике и суседство са Панонском и Руском Низијом и са Малом Азијом створили су ипак компликоване флористичке односе у јужном делу Балканског Полуострва. У ове пределе улази и Јужна Србија,* која је уоквирена планинама шарско-пиндског и родопског система. Цео тај простор, изузимајући Струмичко поље и долину Црнога Дрима, припада сливу Вардара.

У висинскоме погледу Јужна Србија је изразито брдско-планинска област, растављена мањим или већим котлинама — »пољима« и испресецима клисурама Вардара и његових притока⁵⁵. Шар-Планина, Скопска Црна Гора и огранци Осогова одвајају слив Вардара од слива Мораве, и са севера затварају ову област, која је због висине унутрашњих планина вардарског слива директно упућена Егејском Мору. Прилично велика удаљеност и заклоњеност од непосредног утицаја овог мора јесу узроци, који ослабљују у њој црте приморске климе медитеранске области, а потенцирају црте континенталне климе.

Резултати метеоролошких испитивања у Јужној Србији показали су да Доње Повардарје и Струмичка котлина спадају у једну област која има изразито приморску медитеранску климу³. Осим тога је констатовано⁴ да у клими целе Југославије црте океанске климе заузимају веома видно место. Ако повежемо у Југославији

* Односи се стално на вардарски део Јужне Србије.

сва места са сличним термичним разликама између јесени и пролећа, видећемо да је клима Јужне Србије у том погледу слична клими Ријеке и већег броја других места која се ван сваке сумње налазе под јаким утицајем Јадранског Мора⁴. На скици 1 јасно се издвајају два »климатска залива«, вардарски и струмички, и два »климатска острва«, охридско и кочанско, у којима се особине приморске медитеранске климе сасвим очигледно испољавају. А и остала места Јужне Србије у погледу климе нису слична. Због тога доста је вероватна претпоставка да и континенталне црте климе у осталим деловима Јужне Србије не претстављају одјек континенталне климе јужно-руских степа, него једну потпуно самосталну појаву.

Шаренило биљног покривача Јужне Србије добро се подудара са њеним шаренилом у односу климе. Али овде не смемо заборавити чињеницу да биљни покривач по својој природи није у стању да одмах реагује на климатске промене. Промене биљног покривача увек заостају од промена климе. Флористички састав биљног покривача Јужне Србије и порекло већег броја биљних¹ и животињских^{6,9} врста, упућују стално посматрача у правцу предела, који уоквирују остатке некадашњег терцијарног медитеранског мора. Засада је отворено питање да ли ове везе у Јужној Србији припадају само садашњици или претстављају бар делимично остатке некадашњих веза.

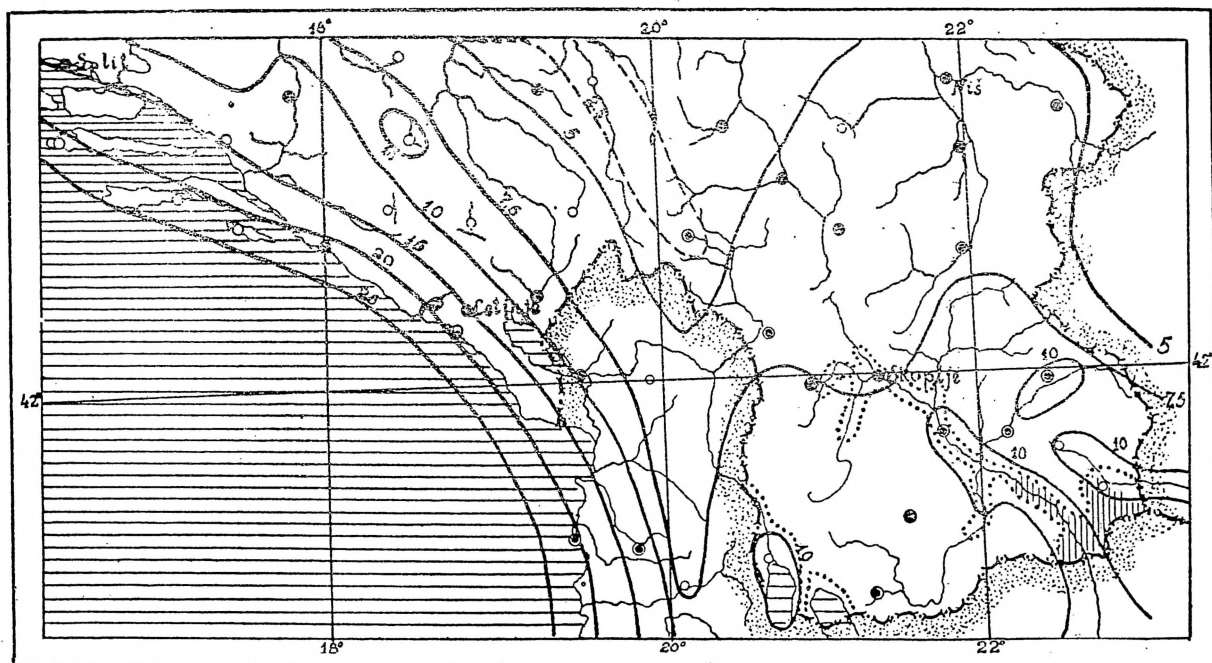
У погледу вегетације имају доста сличности са вегетацијом приморских крајева Медитерана само јужни делови Јужне Србије. Међутим, вегетација осталих делова Јужне Србије даје скоро исту слику као и вегетација Средње Европе.

На целом унутрашњем простору Јужне Србије нема, осим Јакупице, планина, чија би висина прелазила горњу климатску границу шуме и само планине оквира Јужне Србије, као што су Дудица, Нице, Галичица, Перистер, Бистра, Кораб, Шар-Планина, Осогово прелазе ову границу. Због тога у средњем делу Јужне Србије налазимо у главном два појаса вегетације (потолински и шумски), док у ободском овима се прикључује редовно још и трећи (високопланински појас).

Вегетација најнижег појаса Јужне Србије везана је за потолине, брежуљке и благе падине брда и подножја планина на ободу. Овај појас потолинске вегетације уствари не изражава утицај незнатне надморске висине, него је последица, углавном, младости терена, затим брежуљкасто-равнинског карактера самог предела, локалне климе и негативног утицаја човека. Питање је да ли је данашњи биљни покривач потолина израз зоналне континенталности климе Јужне Србије. Али свакако јасно је то да у садашњим приликама комплекс индиректних и директних фактора, који ту делују, иде на руку стварању зељасте вегетације, која је слична по типу степи и полупустињи. Питање је ипак да ли су истоветни комплекси фактора, који су изазвали стварање степске вегетације Јужне Русије и сличне вегетације у Јужној Србији? У комплексном деловању фактора може један фактор²¹ да се замени другим, напр. климатски биотским или негативним деловањем цивилиза-

ције или физикогеографским итд.; усто један фактор може да буде зоналног значаја, а други, који га замењује, чисто локалног итд. Највероватније је да баш такав случај имамо и са »степама« и »полупустињама« у Јужној Србији. Јер још и сада имамо на њеном простору несумњиве остатке шумске вегетације ређе на самим потолинама, а чешће у подножју планина на њиховом ободу.

Вертикално простирање шумског појаса везано је већ за надморску висину. Његова доња граница, заједно са потолинама Јужне Србије, припада зони најјачег културног утицаја. Због тога је савим разумљиво осцилирање доње шумске границе, која се налази на различитим надморским висинама. Што се тиче горње климат-



Скица 1. — Линејама су безана сва места са истим термичким разликама између јесени и пролећа. Испрекиданим линејама су обележене провизорне границе распрострањења медитеранске вегетације. Вертикално је шрафиран ареал приара. — Бројеви већи од 15 означавају да је клима ових предела маритимског прелазног карактера; бројеви од 14 и до 0 континенталног, а бројеви: —1 до —20 екстремног континенталног карактера.

ске границе шумског појаса, она сада лежи у Јужној Србији између 1600 и 2000 метара над морем^{1, 13, 14, 19}. Али није искључено да у Јужној Србији сада фактички не постоје климом условљене горње границе шуме, јер су оне свуда у појасу планинских сувата мање више спуштене под утицајем сточарства. Његов утицај траје вековима а почетак губи се у тами прошлости^{13, 14, 15, 16, 17, 19, 24, 32 35}. Могло би се очекивати да шуме остају недирнуте бар на стрмим, неприступачним падинама и врховима планина. Али типска шума, као таква, на њима не може да се развија. Због тога се појава дрвећа на стрмим планинским врховима не може узимати

као доказ висинског простирања климатске границе шуме. У оваквим случајевима може бити речи само о климатској горњој граници појединих врста дрвећа а никако шума. На неким високим планинама Јужне Србије запажено је дрвеће изнад 2000 метара над морем. Дакле, између високопланинског и шумског појаса постоји прелазна зона са усамљеним шибљем и дрвећем.

Биљни покривач високопланинског појаса, који на први поглед оставља утисак једне недирнуте и првобитне вегетације, уствари је промењен у истој мери као и биљни покривач прва два појаса. Доња граница високопланинског појаса Јужне Србије почиње тамо где престаје шума, тј. између 1600 и 2000 метара, док се горња граница уопште не може одредити, јер већина планина Јужне Србије у своме вертикалном простирању не прелази висину од 2500 метара.

Вегетација сваког од ових трију појасева има своје карактеристичне црте, према којима се ови могу лако издвајати и међусобно добро разликовати.

ПОТОЛИНСКА ВЕГЕТАЦИЈА

Све потолине Јужне Србије претстављају дно некадашњих језера, од којих су нека трајала до краја глацијалног доба³⁵. Ове потолине одвајкада су биле највише и експлоатисане од стране човека.

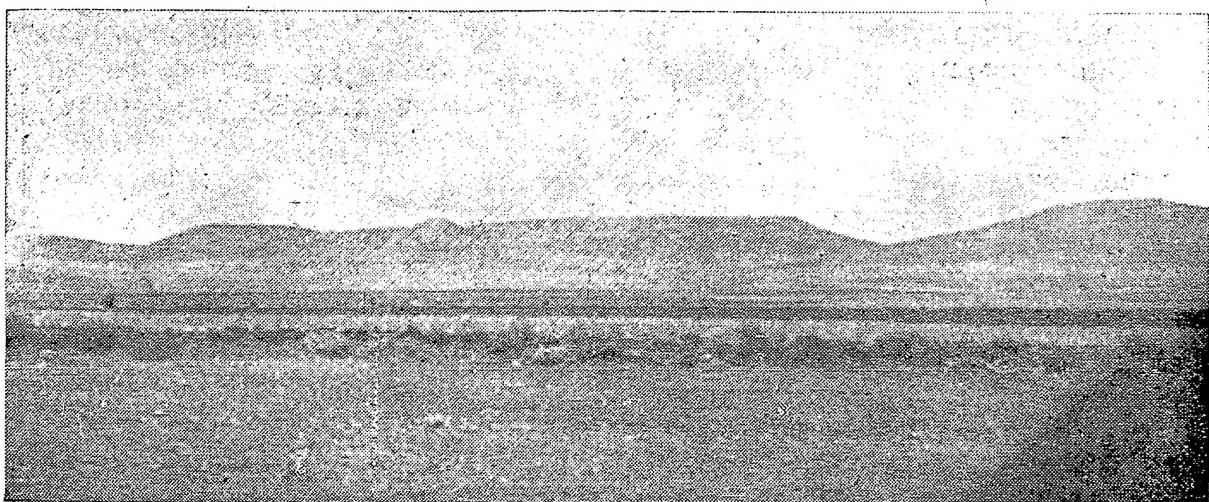
За потолинску вегетацију Јужне Србије карактеристично је да у њеном садашњем стању доминирају зељасте биљке. Међутим, од шумског дрвећа и шибља постоје само трагови, или су то већином дрвеће и шибље ритских шума. Друга је важна одлика ове вегетације у томе да је она најмлађег порекла, јер се створила на теренима, који су још, тако рећи, недавно били под водом. У том смислу, тј. по начину и времену постанка, потолинска »степска« и »полупустињска« вегетација Јужне Србије потпуно је слична степској вегетацији Панонске и Јужноруске Низије. Осим тога ове вегетације имају много заједничког по изгледу и у погледу пољопривредног значаја. Јужносрбијанске потолине служе до данас као зимске испаше за стоку са планинских сувата. На њима је као и на панонској јужноруској степи несумњиво јако утицало сточарство на стварање, развитак и опстанак вегетације данашњег стања.

Ове чињенице у првом моменту наводе на закључак да потолинска вегетација није ништа друго до директан наставак степске вегетације Јужне Русије. Видећемо доцније да се ту пре може говорити о сличности у физиономском изгледу биљних заједница из Јужне Русије и потоллина Јужне Србије. У природи се често дешава да слични узроци граде из различитог материјала у физиономским смислу аналогичне резултате. Такву аналогију највероватније претстављају »степе« и »полупустиње« Јужне Србије са једне, а панонске и јужноруске типске степе с друге стране.

У биљном покривачу јужносрбијанских потоллина налазимо,

углавном, три типа биљних заједница: тип културних, затим степских и полупустињских, и најзад тип барских биљних заједница.

Културне заједнице састављене су поглавито из усеvних биљака, међу којима има и биљака тропског и суптропског порекла (пиринач, памук, сусам). Осим тога тамо, где земљиште није скелетно и где је омогућено наводњавање, гаје се многе врсте поврћа. А и култура грожђа у последње време почела је поново освајати терен. Под културним заједницама су најплоднија и најподеснија земљишта. Сав остали терен, уколико није поседнут барском вегетацијом, претворен је у зимске испаше са биљним заједницама степског или полупустињског типа. Ове заједнице посматране из даљине увек имају тужан и непривлачан изглед (сл. 1). Једнолики, сиви, као да су потпуно мртви и оголићени, брежуљци и терасе Јуруклука, Тиквеша, Овчег и Жежевог Поља дају типичну слику таквих предела.



Сл. 1. — Брежуљкасти предео дуж Вардара између Св. Ђорђа и Градског, са »степском« и »полупустињском« вегетацијом.

Климу ових предела карактеришу јака колебања температуре. У Кавадару, на пр., зими 1923 године била је запажена температура — 24°C , а лети у 1922 г. $+42^{\circ}\text{C}$. Ове термичне одлике климе јасно се испољавају у вегетацији ових предела. Већина биљака завршава овде своје развиће и цветање још у почетку лета, пре наступања сушне периоде, и биљни покривач сув и мртав у току лета, све до јесенских киша пружа врло суморну и тужну слику. Ова летња периода мировања је од највећег утицаја на живот биљака потолинског појаса. Зими, иако су опажане веома ниске температуре, ипак нису биле дуготрајне. Хладни зимски ветрови, који дувају зими са планине изазивају такође ниска опадања температуре у котлинама^{3, 35}.

Што се пак тиче воденог талоба, његова се количина код Градског, Кавадара и Св. Николе у времену између 1922 и 1927 године

кретала од 350 до 600 мм годишње. Два врло карактеристична за Јужну Србију максимума кишних талоба, летњи и зимски, нарочито су јасно испољени у Јуруклуку, Тиквешу и Овчем Пољу. У мају или јуну понекад падне овде за један дан толико кише, колико ту обично може да падне за читав месец у зимској периоди. Летње кише падају нагло у облику страховитих пљускова веома кратког трајања, после чега се небо одмах разведри. Под врелим сунцем осуши се за тренутак све у околини, и киша као да није ни падала. Сушна летња периода, летњи максимум кише и особине тла (едафске прилике) јасно показују да у овим котлинама владају прилике, које одговарају пределима са степском и полупустињском вегетацијом.

У потолинама Јужне Србије превлађују сивкаста, на више места заслањена земљишта, са врло slabим развијеним слојем хумуса или уопште без њега. Нарочито су сиромашне хумусом терцијарне терасе дуж Вардара између Велеса и Демир-Капије. Равни ових тераса највише су изложене јаком деловању инсолације, ветра, мраза и кише. Негде су оне састављене скоро из хоризонталних слојева и покривене мањим или већим комадима плоча од сивог лапоровитог пешчара, док су на другим местима слојеви јако поремећени, те је површина терасе испресецана косо или чак и усправно издигнутим слојевима тог пешчара. Површине ових тераса са врло мало земљишта оголићене су до 90%. На њима се ретко виђају биљке. Међутим на дну плитких или дубљих увала, где се нагомилавају слојеви продуката распадања лапоровитог пешчара, оголићеност тла се смањује до 20-30%, а биљни застирач истиче се већ много више.

Такве едафске и климатске прилике врло су карактеристичне за котлинске пределе у Медитеранској области. Ова се схвата овде не само као узана приморска област и острва, како је то предложио Гризебах²⁰, већ у обиму, у којем је то замишљао Енглер⁷, тј. као сва подручја око Средоземног, Црног и Каспијског Мора.

На благим брдским падинама, на терасама, а делом и на врховима мањих брда развијена су у Јужној Србији, углавном, три типа биљних заједница:

- 1) Биљне заједнице *Festuca ovina* ssp. *Callieri*.
- 2) Биљне заједнице *Artemisia maritima* ssp. *vallesiaca* и ssp. *monogyna* *Eurotia ceratoides*.
- 3) Биљне заједнице *Kochia prostrata*.

Све ове три заједнице налазе се у непосредном додиру и нису изоловане једна од друге, већ су везане постепеним прелазима. Изгледа да оне претстављају биљне заједнице регресивног карактера. Њихова регресија била је јако потенцирана на неким стаништима самом подлогом.

Заједница вијука Festuca ovina ssp. Callieri

Ова је заједница јако распрострањена у потолинама Јужне Србије и веома је важна за зимску испашу. Она је била посматрана

поглавито на равницама и благим нагибима, а у неколико случајева и на јаче нагнутим падинама северне експозиције. У овој заједници највише је заступљена *Festuca ovina* ssp. *Callieri* (determ. Vetter). Његови ниски бусени чешће се јављају мање више изоловано, али каткад стварају и густ и потпуно затворен покривач. Састав ове заједнице вијука веома је шарен и богат врстама. У њој поред вијука доста често долазе усамљено, а понекад и у групама, следеће врсте: *Achillea coarctata*, *Andropogon Ischaemum*, *Artemisia maritima* (ssp. *vallesias* и ssp. *monogyna*), *Astragalus parnassicus*, *A. pugioniferus*, *Bromus cappadocicus*, *Chrysopogon Gryllus*, *Hedysarum macedonicum*, *Jurinea arachnoidea* v. *calvescens*, *Kochia prostrata*, *Koeleria glaucovirens*, *K. nitidula*, *K. splendens*, *Linum austriacum*, *Melica ciliata*, *Onobrychis lasiostachya*, *Peganum Harmala*, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa* v. *vivipara*, *Scabiosa micrantha*, *Stipa Lessingiana* v. *brevipes* (determ. Smirnov), *S. pulcherrima*, *Thymus pseudoatticus*, *Trinia glauca*.

Још је већи број оних биљака, које долазе у ову заједницу ретко или само спорадично. Бесцветнице заступљене су релативно слабо. На оним стаништима, где је тле бар донекле оголићено, оно је поседнуто модрим алгама, маховинама и лишајевима (*Nostoc* sp., *Camptothecium lutescens*, *Encalypta vulgaris*, *Grimmia pulvinata*, *Parmelia conspersa* и *P. tiliacea*). Покривач из ових бесцветница такође није непрекидан. Лишаји се већином налазе на плочастим одломцима лапоровитог пешчара.

Ова биљна заједница припада типу степских заједница трава са узаним лишћем, које су широко распрострањене у сувим континенталним пределима на тлу сиромашном хумусом или на мање више оголићеном терену у равницама, на брежуљцима и на нижим падинама планина Мале Азије, Кавказа, Крима, Алпа, Балканског Полуострва итд. Она је по своме саставу и екологији донекле слична са заједницама такозваног *Xerobrometum*-а, који карактерише вегетацију сличних предела у Средњој Европи и Медитеранској области, у којима су антропогени утицаји одувек били такође од врло великог значаја ^{11, 22}.

Анализа врста из ове заједнице вијука у потолинама Јужне Србије даје углавном следеће резултате:

1. Да се прилично велики број врста из наше заједнице налази у биљним заједницама на сличним стаништима са стеновитом и скелетном подлогом у сувим и топлим пределима Европе и Медитерана.

2. Да већина чланова наше заједнице узимају учешћа и у саставу биљних заједница на стенама.

3. Да се ова заједница вијука карактерише присуством већег броја ендемита, који у њеном саставу играју веома важну улогу, а то су: *Anemone balcanica*, *Astragalus Parnassi*, *Centaurea Finazzi*, *Colchicum Dörfleri*, *Crocus cancellatus*, *Dianthus gracilis*, *Euphorbia Apios*, *E. glabriflora*, *E. Myrsinites*, *Genista trifoliolata*, *Hedysarum macedonicum*, *Iris attica*, *Polygala monspeliaca*, *Salvia Horminum*, *S. ringens*, *Scorzonera lanata*, *Tremastelma Sibthorpiatum* и др.

4. Да осим вијука, *Festuca ovina* ssp. *Callieri*, која највероватније претставља само једну форму*) веома сличну *Festuca sulcata* и *Festuca duriuscula*, нема ниједне врсте, која би била везана у свом распрострањењу искључиво за биљне заједнице јужносрбијанских потолина.

5. За »степске« и »полупустињске« биљке, које учествују у саставу ове заједнице тешко је решити питање да ли су оне имигрирале са истока Евразије или су аутохтоног порекла. Свакако за већину бар могло би се примити да су у Медитеранској области аутохтоне^{25, 29}.

Заједница пелена *Artemisia maritima* ssp. *vallesiaca* и ssp. *monogyna*

Ова биљна заједница заузима истакнута и јако оголићена станишта са сивом стеновитом подлогом, готово без икаквог трага хумуса. Она је била посматрана на левој страни Вардара од Криволака до Св. Ђорђа. У овој биљној заједници, која по правилу има јако проређен биљни застирач, главну улогу играју две форме белог пелена (*Artemisia maritima* ssp. *vallesiaca* и ssp. *monogyna* — determ. Stojanoff).

И остале биљке, које заједно са пеленом карактеришу ову заједницу такође су сивкасто беле боје, због чега њихова станишта посматрана са отстојања и дају утисак једноставно сивог, мртвог и голог, биљкама ненасељеног терена (сл. 1). Уствари је и ова биљна заједница прилично богата врстама. У њој доминирају следеће врсте: *Artemisia maritima* ssp. *vallesiaca* и ssp. *monogyna*, *Convolvulus holosericeus*, *Eurotia ceratoides*, *Genista trifoliata*, *Gnaphalium luteo-album*. Све ове врсте, осим последње, спадају у дуговечне биљке са дрвенастим стаблом. Још је већи број споредних чланова ове заједнице са дуговечним или једногодишњим стаблом.

Заједница сивкастог пелена својим саставом а нарочито физиономским изгледом приближује се већ отвореним полупустињским заједницама ниског шибља²². У поређењу са осталим заједницама на сличним стаништима у Малој Азији, Криму, на Кавказу, а такође у Грчкој и Бугарској наша заједница показује да у своме саставу има неколико заједничких врста.

Анализа врста из заједнице пелена у Јужној Србији даје сличне резултате, као и анализа претходне заједнице вијука. Три доминантне врсте [*Artemisia maritima* (ssp. *vallesiaca* и ssp. *monogyna*), *Eurotia ceratoides* и *Peganum Harmala*], које су у Јужној Србији строго везане за потолине, ван Јужне Србије, на пр. у Талишу и Алтају долазе у састав биљних заједница и на брдско-планинском стеновитом тлу.

*) О променљивости облика и грађе код појединих врста вијука Линејеве збирне врсте *Festuca ovina* L. у вези са различитим животним приликама станишта и самог састава заједница имамо позитивних података¹².

Заједница *Kochia prostrata*

Трећа потолинска биљна заједница везана је директно за станишта, која су стално под јаким утицајем човека. То су јако гажени терени близу села и крај путева, где се стално задржава стока, а такође и простори напуштени и необрађени услед честих поплава. Ова заједница припада типу рудералних заједница. У њеном саставу најистакнутију улогу игра као сталан и веома карактеристичан елемент једна типична полупустињска врста *Kochia prostrata*. Изглед, састав и грађа заједнице *Kochia prostrata* нису стални. Све зависи од тога, у коликој мери и у каквом се правцу искоришћава она од стране човека. Међу коровским биљкама јужносрбијанских потолина има такође ендемитских врста. Од њих је најзначајнија једна врста жалфије (*Salvia Jurišićii*), која расте на међама, у плитким јаругама, крај путева на Овчем и Жежевом Пољу, а спушта се и до подножја Орловог Брда код Криволака.

Све три заједнице у потолинама имају типске претставнике јужноруске степе и полупустиње. У прве спадају: *Stipa Lessingiana*, *S. pulcherrima*, *Phlomis pungens*, *Potentilla recta* и форме збирне врсте вијука (*Festuca ovina*), а у друге: *Artemisia maritima* (ssp. *vallesiaca*, *monogyna*), *Eurotia ceratoides* и *Kochia prostrata*. Дакле, на једном релативно малом простору, као што су јужносрбијанске потолине, које су стиснуте између планина, можемо посматрати три типа заједница, које имају одговарајуће аналогне заједнице у Јужној Русији. Међутим, јужноруске су зоналног карактера, а јужносрбијанске су чисто локалног. Због тога мишљење да степска и полупустињска вегетација ван свог типског ареала претставља у Јужној Србији огранке, језике те вегетације, није прихватљиво. Уствари то је само најлакши пут да се проблем постанка степске и полупустињске вегетације далеко ван главног ареала објасни миграцијом степских и полупустињских врста са истока на запад. Овде и поред сличности флористичког састава не можемо још поуздано тврдити ово, јер није искључена такође вероватност да су степска и полупустињска вегетација Јужне Србије могле постати на лицу места самостално. Већина степских и полупустињских биљака припада ксеротермном типу биљака, као што је било споменуто. Анализа порекла тих биљака у Бугарској, где оне такође граде биљне заједнице сличне степским и полупустињским у Јужној Русији, наводе на закључак да за већину ових биљака треба примити пре аутохтоно порекло, а не миграцију са Истока и да су тако зване »степе« Бугарске потпуно самосталног порекла^{25, 29}. Стеновити терени бугарских планина претстављају центре, где су се развиле ксеротермне биљке бугарских степа^{25, 29}.

Исте резултате даје проучавање ксеротермне вегетације Средње Европе, тј. да су »степске« биљне заједнице у Средњој Европи едафског и микроклиматског порекла, а никако нису наставци јужноруских степа¹¹.

Још крајем XIX века Кернер је дошао до закључка¹⁰ да су високе планине претстављале увек неисцрпан расадник биљака, које

су под извесним приликама могле освајати доње зоне и низије. Примајући хипотезе широких хоризонталних миграција биљака, ради објашњења порекла степске или високопланинске вегетације Европе као и Јужне Србије сеобом извесних биљака са Хималаја, Алтаја, Туркестана итд., ми се окрећемо у зачараном кругу, а не примичемо се циљу¹⁰. Велики број заједничких врста биљних заједница типа степе и полупустиње на стеновитим падинама планина Балканског Полуострва, Мале Азије, Кавказа, Крима, Средње Европе итд., наводи на закључак о њиховој заједничкој екологији, начину постанка и ареалу. На шематској скици 2 претстављено је географско распрострањење пет врста, које су карактеристичне за јужносрбијанске »степе« и »полупустиње«. Области простирања ових врста, изузев вијука, који се узима овде као Линеова збирна врста (*Festuca ovina* L.), углавном се поклапају међусобно и са границама Медитеранске области у Енглеровом обиму као и са пружањем великог појаса планинских група (Пиренеја, Алпа, Балканског Полуострва, Карпата, Крима, Кавказа, Мале Азије итд.). При томе нема потребе да се обраћамо на Хималаје и Алтај, када знамо да су и на планинама Балканског Полуострва могле постати биљне врсте наших степа и полупустиња. У прилог тога говори такође и то што заједнице степског и полупустињског типа у потолинама Јужне Србије као и саме потолине просторно нису издвојене и не припадају прелазној зони између степа и полупустиња. Осим тога питање је да ли су степске форме биљака из разних локалности у источном и западном делу њиховог ареала идентичне.

Ширење степских и полупустињских заједница у Средњој Европи¹¹, у Југославији³², у Бугарској^{25, 29} као и уопште у целој Медитеранској области, ако и није изазвано директно, свакако је потпомогнуто прогресивним развићем цивилизације. На теже приступачним падинама близу подножја Орлова Брда код села Пепелишта још и данас очувани су остаци храстових шума, а свуда у потолинама јавља се јако депримирано и унакажено ниско шибље: *Carpinus orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Jasminum fruticans*, *Paliurus australis*, *Pirus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*, *Quercus pubescens*, *Rosa arvensis*, *Ulmus campestris*. Према томе с правом се може претпостављати да би дрвенаста вегетација доњег шумског појаса без негативног утицаја цивилизације могла освојити у потолинама Јужне Србије велике површине.

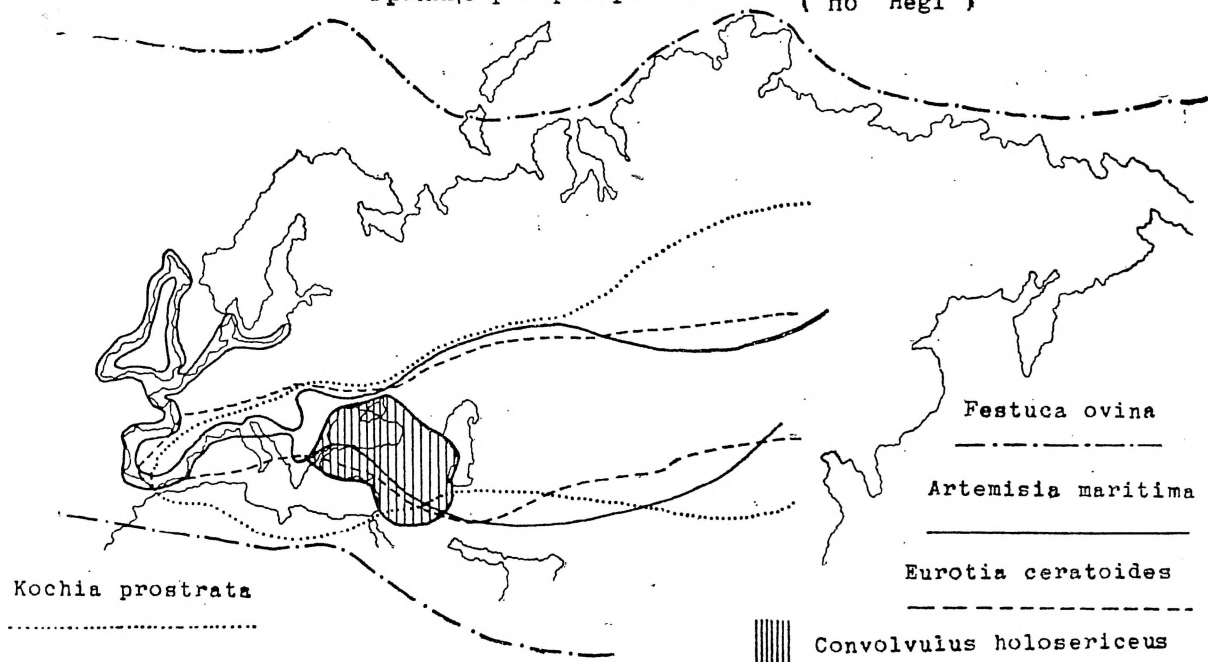
Несумњиво је такође да су све ниске а густе и тешко пролазне заједнице типа фригана, у којима учествује велики број бодљикавих дрвенастих и зељастих биљака, претстављају собом шумске деривате. У њима се као карактеристични елементи јављају дрвенасте врсте: *Astragalus Parnassi*, *Carpinus orientalis*, *Convolvulus holosericeus*, *Juniperus Oxycedrus*, *Kochia prostrata*, *Paliurus australis*, *Pirus amygdaliformis*, *Rubus anatolicus*, *Ulmus campestris*, затим неке дуговечне зељасте као *Morina persica*, *Teucrium Polium* заједно са травама: *Festuca Callieri*, *Andropogon Ischaemum*, *Chrysopogon Gryllus* и др.

Наведене раније три биљне заједнице најтипичније су у данашњем стању потолинске вегетације Јужне Србије, док све остале чине прелаз, с једне стране ка шумској вегетацији, а с друге ка њеним дериватима и ка вегетацији на скоро потпуно оголићеним теренима.

Што се тиче хигрофилне и хидрофилне вегетације у потолинама нашег подручја, она, осим Дојранског, Преспанског и Охридског Језера, нигде не заузима већих простора. Водена макрофитска вегетација у Јужној Србији у погледу флористичког састава и грађе појединих заједница показује велику сличност са одговарајућом вегетацијом Средње Европе⁸. Али јужносрбијанска ипак има своје флористичке одлике. Тако, на пр. за вегетацију Мануспитовског Блата у Струмичком пољу врло је карактеристично при-

Скица бр.2

Границе распрострањења: (по Негі)



суство у великоме броју реликтне папрати, *Osmunda regalis* и медитеранског лијана, *Periploca graeca*; за Преспу *Damasonium Bourgaei*; за Преспанско и Охридско Језеро *Isnardia palustris*, а за ливадску — код Катлановског Блата — *Rottboellia digitata*, које спадају у медитеранске флорне елементе. Равнице око језера у Јужној Србији поседнуте су поглавито влажним ливадама, које су обично на нешто издигнутом ободу испрекидане пегама јако проређене холофитске вегетације. На њима су код Катланова редовно опажани: *Statice Gmelini* и *Plantago lanceolata* var. *eriphylla*. Заслаћеност тла, уопште, карактеристична је за све ливаде овога типа у Јужној Србији.

У вези са барском вегетацијом стоје несумњиво поменуте заједнице ритских шума. Оне су распрострањене у Јужној Србији дуж ниских обала река, на њиховим спрудовима или поред језера

на поплавленим обалама. Ритске шуме Јужне Србије у огромној већини изграђују врсте, које су обичне за одговарајуће шуме великог дела Европе, а јужносрбијански или уопште балкански ендемити у њима знатно су мање заступљени. Према развићу и доминирању дрвенастих биљака код ритских шума можемо разликовати три заједнице. Прва је заједница вреша (*Tamarix parviflora*), која се јавља поглавито на пешчаним и шљунковитим речним спрудовима или на потолинским блатима. Ритске шуме из вреша најкарактеристичније су за Јужну Србију. Две друге заједнице, у којима преовлађује црна јова или врсте врбе распрострањене су крај бара, река и потока на врло влажном и хумусном тлу, али понекад долазе и на старим спрудовима.

Потолинска као и шумска вегетација у подножју планина и брда на њеном ободу, чине једну културну зону, која се одвајкада налази под најинтензивнијим утицајем човека. Због тога њихова вегетација има доста заједничких црта, од којих је најкарактеристичнија велика оголићеност тла. Сваком, ко је овде залазио дубље у шуме на различитим надморским висинама, добро је позната чињеница, да је на усамљеним блоковима или стрмим стеновитим падинама биљни покривач увек друкчијег састава, него у самој шуми, која их окружује.

У потолинама, на подножју и на јако инсолираним планинским нагибима, где локалне прилике потенцирају континенталне црте микроклиме ових станишта, таква острвца усред шуме налазе се врло често. Њихова вегетација има много заједничких црта са биљним заједницама степског карактера. Под сталним утицајем човека у културном појасу Јужне Србије ове заједнице увек имају тенденцију да се шире. Ово је на крају крајева и довело до данашњег стања биљног покривача у доњем региону Јужне Србије, у којим долазе до потпуног изражаја биљне заједнице степског и полупустињског карактера. Када примамо аутохтоно порекло ксеротермне вегетације Јужне Србије имамо у виду вегетацију у целини, као један део јужносрбијанског »ландшафта«. Овим међутим не искључујемо миграције и мешање биљних врста различитих биљних области. Али језгро и основу потолинске ксеротермне као и високопланинске вегетације¹⁰ ипак свуда чине биљне врсте аутохтоног порекла.

ШУМСКА ВЕГЕТАЦИЈА

Шумска вегетација Јужне Србије у физиономском и флористичком погледу има врло хетерогени карактер. У њој имамо шумске заједнице, које на изглед имају све одлике и особине средњеевропских заједница. Али имамо такође зимзелене шумске заједнице медитеранског типа, које се од првих већ и физиономски издвајају врло лако. Ова зимзелена вегетација у правцу према северу увлачи се као клин испод листопадне. На хоризонталној пројекцији она даје четири језика: дуж река Струмице и Вардара, затим код Преспанског и код Охридског Језера. Од ових језика

три се потпуно поклапају са медитеранским климатским заливима Јужне Србије (скица 1).

Висина појаса зимзелене вегетације постепено опада у правцу ка северу. Али на терену то се не опажа јасно, јер северно од Демир-Капије одмах настаје брежуљкасти предео. У флористичком погледу, нарочито што се тиче зељастих елемената, шумске заједнице у Јужној Србији много се разликују не само од средњеевропских, већ и међусобно. У последњем случају више фактора условљавају ове разлике, од којих су најзначајнији — географска ширина и пластика предела. Шумска вегетација Јужне Србије има црте једне ванредно компликоване, разнолике и врстама богате вегетације, коју састављају већи број заједница и разних њихових деривата, а то су:

1. псеудوماкија,
2. храстове заједнице,
3. букове заједнице,
4. борове заједнице,
5. борово-храстове заједнице,
6. јелове заједнице,
7. смречеве заједнице,
8. мешовите буково-четинарске заједнице,
9. шумски деривати, и
10. примарне групације зељастих и дрвенастих биљака на стеновитој подлози у шумском појасу.

ПСЕУДОМАКИЈА

Псеудوماкија је скуп више сродних дрвенастих заједница, у којима, с обзиром на број примерака а не врста, доминира зимзелено дрвеће и шибље. Псеудوماкија је нарочито добро развијена у раније споменутих заливима шумске вегетације јужног типа, где заузима и највеће површине. Ту се она јавља у облику високог шибља, у коме превлађују зимзелене следеће врсте: прнар (*Quercus coccifera*), грипa (*Phillyrea media*), фоја (*Juniperus excelsa*), црвена клека (*Juniperus Oxycedrus*), шимшир (*Buxus sempervirens*), а од листопадних смрдика (*Pistacia Terebinthus*), трнка (*Rhamnus mascedonica*) и *Rhus coriaria*. Осим тога у псеудوماкији долазе врло често, као њен карактеристичан елемент још и ове већином листопадне врсте: *Acer intermedia*, *A. monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Celtis australis*, *Cistus villosus*, *Ephedra campylopoda*, *Ficus carica*, *Fraxinus Ornus*, *Jasminum fruticans*, *Ostrya carpinifolia*, *Osyris alba*, *Palurus australis*, *Pirus amygdaliformis*, *Punica Granatum*, *Quercus mascedonica*, *Q. pubescens*, а понегде и *Q. conferta*.

Псеудوماкија је богата такође и лијанима, од којих су неке специјалитети медитеранске или субмедитеранске области. То су напр.: *Clematis Flammula*, *C. Viticella* и *Marsdenia erecta*.

Број зељастих биљака у псеудوماкији је врло велики. Од њих су најзначајније: *Anemone purpureo-violacea*, *A. apennina*, *A. balcanica*, *Asphodeline liburnica*, *Astragalus Parnassi*, *Asyneuma*

limonifolium, *Chamaepeuce afra*, *Centaurea graeca*, *Colchicum Dörfleri*, *Colladonia macedonica*, *Cyclamen neapolitanum*, *Dianthus calcephalus*, *Epipactis rubiginosa*, *Fritillaria Gussichiae*, *Limodorum abortivum*, *Lilium candidum*, *Morina persica*, *Paeonia corallina*, *P. decora*, *Tulipa silvestris*, *Vesicaria utriculata*. Од маховина нарочито су карактеристичне две врсте. Једна од њих (*Leptodon Smithii*) расте као епифит увек на гранама шимшира, а друга (*Neckera complanata*) на самом тлу псеудوماкије.

Под појмом псеудوماкија обухваћено је неколико заједница. Све оне у Јужној Србији, а врло вероватно и уопште у поморским крајевима Медитеранске области, претстављају деривате некадашњих зимзелених шума. У Јужној Србији према превлађивању појединих врста у псеудوماкији могу се издвојити најмање три заједнице: заједница прнара, грипе и фоје.

Поједини елементи псеудوماкије налазе се далеко и ван граница распрострањења псеудوماкије у Јужној Србији. Прнар нешто мало прелази Демир-Капију и зауставља се на ниским брежуљцима са обе стране Вардара, док грипа, шишмир, фоја, првена клека, зајчика и смрдика иду знатно даље на север¹⁹. Грипа се зауставља у Таорској клисури, а улази дубоко у клисуру Црне Реке; шишмир има своју северну границу изнад географске ширине Треске, а фоја и македонски храст око села Радуже (северно од Скопља). Две последње врсте само делимично прелазе преко Вардара на исток, северно од Демир-Капије.

Исто је тако различита надморска висина до које допиру поменуте врсте псеудوماкије. Тако је прнар био опажан у Демир-Капији на висинама до 670 метара, грипа на Црној Реци до 630 метара, ледњак на Беласици до 800 метара, шимшир на Тресци¹⁹ до 1300 метара, фоја на Тресци¹⁹ до 1100 метара и македонски храст на Тресци¹⁹ до 1150 метара. Према томе псеудوماкија са прнаром и gripом нигде се не пење изнад 600 метара.

Као дериват псеудوماкија је творевина хетерогеног порекла. Наведене три заједнице припадају вероватно различитим групама зимзелених шумских заједница. Заједнице са доминирањем прнара и грипе, вероватно, припадају ксеротермним зимзеленим, лиснатим шумским заједницама, које одговарају мешовитим храстовим шумама жупе. Међутим заједнице фоје највероватније да су реликтог карактера и да су пореклом из шумских четинарских заједница терцијарне старости (сл. 2).

Мешовите шумске заједнице сличне онима код Струмице (Чам Чифлик), где се поред црног бора налазе елементи псеудوماкије (прнар, грипа и др.), као и шумске заједнице црног бора и разних врста храста у Поречу, претстављају вероватно такође реликтне заједнице бар глацијалне или постглацијалне старости.

Јужна Србија је богата не само реликтним врстама, него и реликтним заједницама. Осим наведених, реликтни карактер имају такође разноврсне шумске заједнице у жупским клисурама, на пр. заједнице дивљег кестена, у којој учествују и јасен (*Fraxinus oxu-*

сагра), јавор (Јама — Бистра и Љуково), затим шумске заједнице азиске букве (*Fagus orientalis*) са грабом, орахом, платаном, тисом, шимширом и *Plex Aquifolium* у Демир-Капији и под Беласицом, и најзад мешовите кестенове шуме (Х. Ем) са шимширом на Водну.

Јужносрбијанска шумска вегетација у целини је врло старог датума. За време глацијалног доба, које је било катастрофално за шумску вегетацију у Европи, ова никада није ишчезавала потпуно у Јужној Србији^{41, 45}. Мењао се само њихов састав и распоред као и њихове хоризонталне и вертикалне границе. Према томе у постгласијално доба овде није било поновног освајања терена од стране шума, као у осталој Европи, изузев њених медитеранских предела. Због тога је заиста неоснована и парадоксална тврдња



Сл. 2. — Шума од фоје (*Juniperus excelsa*) на Црној Реци близу села Витолишта.

да шумски елементи, досељеници Средње Европе, сада потискују индигене становнике Балканског Полуострва. Баш напротив, јужноевропска полуострва (Балканско, Апенинско, Пиренејско и Крим) као и подручје планинског система Алпа и Карпата, били су у постгласијално доба центри одакле се вршила миграција шумске вегетације у Средњу и Северну Европу. Прегласијални шумски елементи Средње Европе, као што то доказују резултати палеоботаничких истраживања плиоценских наслага у Бугарској^{27, 28} и у Југославији^{38, 40, 41, 42} највероватније је да су били блиско сродни балканским. Јужноевропска полуострва нису била само привремени збегови за већину средњеевропских шумских елемената. Ту је била у прегласијално доба постојбина многих дрвенастих биљака, које

сада доминирају у Средњој Европи. У наслагама тога доба како на Балканском Полуострву, тако и у Европи, биле су констатовани граб, буква, храст, смрча, оморика, неколико врста бора и врбе итд. На Балканском Полуострву и данас наставља се гашење ове преглацијалне шумске вегетације, која је већ дефинитивно нестала у Средњој и Северној Европи. Због тога не само псеудوماкију већ и све остале шумске заједнице у Јужној Србији морамо сматрати аутохтоним.

ХРАСТОВЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

На псеудوماкију у Јужној Србији директно се настављају, како у вертикалном, тако и у хоризонталном правцу према северу, храстове заједнице. То су типске ксеротермне шумске заједнице, у којима доминира неколико врста храста (*Quercus pubescens*, *Q. conferta*, *Q. Cerris*, *Q. macedonica*). На изложеним падинама у њима превлађују *Quercus pubescens* и *Q. conferta*, док у неким затвореним клисурама, напр. код Радуше, у Тресци, као и на Галичици, између Охридског и Преспанског Језера, у њима местимично доминира *Q. macedonica*. У вертикалном правцу ове храстове заједнице пењу се просечно до висине од 700 метара. У њиховом саставу налазимо следеће многобројне врсте дрвећа: *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus Ornus*, *Juniperus excelsa*, *J. Oxycedrus*, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus nigra*, *Pirus amygdaliformis*, *Quercus Cerris*, *Q. conferta*, *Q. macedonica*, *Q. pubescens*, *Q. sessiliflora*, *Sorbus Aucuparia*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus campestris*.

Исто тако је велики број разноврсног шибља. Ту долазе: *Cornus Mas*, *Coronilla emeroides*, *Corylus Avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus europaeus*, *Jasminum fruticans*, *Ligustrum vulgare*, *Paliurus australis*, *Pistacia Terebinthus*, *Prunus spinosa*, *Rhus coriaria*, *Rh. Cotinus*, *Syringa vulgaris*, и др. У погледу зељастих биљака ове храстове заједнице карактеришу се истим врстама, које су такође распрострањене на оголићеним и стеновитим падинама у жупама Јужне Србије. Овде сусрећемо оне врсте, које у потолинама стварају степе и полупустиње. Од трава налазимо, на пр. неколико форма вијука, затим *Koeleria nitidula*, *Melica ciliata*, *Phleum Boehmeri* и др., које су такође често заступљене у травним заједницама потолина.

Од 700 метара и до 1000—1300 метара термофилне храстове заједнице прелазе постепено у мешовите храстово-букове, које већ имају мезофилан карактер. Термофилни елементи, као што су: *Juniperus excelsa*, *Phillyrea media*, *Pirus amygdaliformis*, *Pistacia Terebinthus*, *Quercus macedonica*, *Q. pubescens*, *Rhus coriaria* већ нестају.

Буково-храстове заједнице Јужне Србије много потсећају на сличне шумске заједнице у северним пределима Балканског Полуострва, где се оне спуштају до самог подножја. У Јужној Србији у њима са висином све се више појављују брдско-планински елементи као: буква, граб, *Acer platanoides*, *A. Pseudoplatanus*, *Aspe-*

rula odorata, *Cornus sanguinea*, *Doronicum Columnae*, *Euphorbia polychroma*, *Genista sagittalis*, *Geranium macrorrhizum*, *Populus tremula*, *Primula Columnae*, *Quercus sessiliflora*, *Sanicula europaea*, *Tilia platyphylla*.

Пошто храстове заједнице припадају културном појасу, оне су највише страдале услед негативног утицаја цивилизације. Зато правих храстових шума у Јужној Србији, изузев донекле очуваних храстових шума у неким мало приступачним клисурама, — сада већ готово и нема. Место ових налазимо у Јужној Србији њихове деривате. То су већином шибљаци или ниски мешовити шумарци, испрекидани пропланцима са више мање скелетним земљиштем. У садашњим приликама имамо овде све ступњеве деградације храстове шуме, почев од мешовитих шумарака (сасвим сличних, тако званим мешовитим шумарцима црног јасена на карсту^{1, 2} у Босни и Херцеговини), и до сиромашних заједница хазмофитских биљака на стрмим и стеновитим падинама, које се стално налазе под разорним утицајем ветра и воде.

БУКОВЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Насупрот храстовим, букове шуме чешће остављају утисак примитивних или мало дирнутих шума, што би и требало да буде, јер су оне у Јужној Србији знатно више удаљене од насеља. У ствари ипак и ове су одавно већ изгубиле своју првобитност.¹⁸ Ма да су букове шуме Јужне Србије такође промењене, оне ипак овде доминирају, чинећи један моћан и широк појас од 1300 метара па све до горње шумске границе, а осим тога се спуштају на влажним северним експозицијама и испод 1300 метара. На нижим положајима букове су шуме мешовите. Ту, у њиховом саставу учествују: граб, црни јасен, црни граб и врсте храста (љутик, сладун, магаричар) и др. На висинама изнад 1300 метара букове су шуме врло једнолике и сиромашне другим врстама, а често и у чистим састојинама. Од зељастих пратилаца букових шума у њима сусрећемо: *Allium ursinum*, *Asperula odorata*, *Doronicum caucasicum*, *Sanicula europaea*, *Symphytum tuberosum*. Од дрвенастих се јављају у њима црни и бели бор, муника, молика, тиса, јела, смрча, *Acer Pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Sorbus Aucuparia*, *Populus tremula*, *Salix Caprea*. Ове врсте играју већу улогу, само на додиру букове шуме са другим шумским заједницама.

Букове заједнице у жупама Јужне Србије разликују се од планинских различитом морфологијом букве у погледу њених купула и лишћа, а по својој прилици такође и у погледу екологије. Форме жупске букве Јужне Србије ван сваке сумње припадају азиској (*F. orientalis*) а никако европској (*F. silvatica*). Међутим врло је значајна чињеница да на северним падинама Беласице азиска буква са висином неприметно прелази у букву, која се по својој морфологији сасвим приближује европској, тако да је тешко одредити, где престаје једна а почиње друга. Ово исто посматрао је и Гребеншчиков у Грчкој. Вулф види²¹ у томе »трагове још

недовршеног претварања терцијарног *F. orientalis* у квартарни *F. silvatica*«. У Јужној Србији имамо дакле форме, које су блиске европској и азиској, што опет говори у прилог аутохтоног порекла главног шумског дрвећа на Балканском Полуострву.

Све букове заједнице у Јужној Србији према њиховој екологији могу се поделити у три групе. У прву групу спадају жупске букове шуме на влажним, слабо инсолираним и заштићеним стаништима. Ове букове шуме одликују се великим шаренилом и богатством састава у погледу дрвенастих врста. У њима узимају великог учешћа азиска буква, граб, орах, платан, питоми кестен, тиса, црни граб, брдски брест, *Ilex Aquifolium*, *Evonymus latifolius*, бршљан и кострика. Често, као на пр. у Гарван клисури у Демир-Капији, то је тешко пролазна, мрачна и врло влажна шума. Павит са стаблом дебљим од руке, врсте купине, бршљан, бљушти и још друге зељасте повијуше, па оборена полутрула дебла и гране чине у њима густ сплет. На стенама и на кори стабала бујно се развијају маховине и папрати, што често ствара утисак тропске прашуме. Број зељастих биљака због густог мрака у овој шуми није знатан.

Другу групу букових заједница претстављају букове шуме сувих и отворених станишта доњег дела брдског и горњег жупског појаса. У тим заједницама форме букве већ више личе на европску букву. Ове су букове шуме светлије и једноставније. У њима нити има тисе, нити шимшира, као ни оне бујности раста, ни лијана претходних влажних шума. Поред букве у њима су доста заступљени црни јасен, сребрна липа и *Asar monspessulanum*.

Трећу групу букових заједница чине букове шуме планинског појаса. Буква даје такође и мешовите заједнице са јелом, смрчом, храстом, муником, моликом, црним и белим бором. Ове мешавине очигледно постају инвазијом букве, са којом донекле може да конкурише само јела.

ЗАЈЕДНИЦЕ БОРА

О четинарским шумама Јужне Србије може се слободно рећи да су на прагу ишчезавања. Анализа полена језерских седимената из Јужне Србије⁴³ нарочито Студенчишта показује да су борове шуме у околини Охридског и Катлановског Језера још недавно доминирале. Заједно са бором у целој Јужној Србији била је широко распрострањена и јела. У то доба лишњарске шуме биле су јако локализоване и потиснуте. Међутим сада имамо обрнуто: четинарске, нарочито борове шуме, прешле су у подређен положај и локализоване су на врло ограниченим просторима.

Данас у Јужној Србији имамо пет група борових заједница: 1) заједнице црног бора, 2) белог бора, 3) мунике, 4) молике и 5) заједнице кривуља. Прве четири групе претстављају праве шумске заједнице, које су распрострањене у свима деловима шумског појаса. Заједнице кривуља заузимају положаје у горњим деловима овога појаса и често га завршавају. Свуда на већим висинама кривуљ је развијен као високо шибље са савијеним и наниже обо-

реним стаблом и гранама, што је последица јаког притиска огромних маса снега у току скоро пола године. Ниже, у високој шуми кривуљ је увек усправан. Заједнице кривуља некада су биле јако распрострањене на високим планинама Јужне Србије. О томе сведоче анализа полена неких високопланинских језера у Бугарској³⁰ и Јужној Србији⁴⁴ а такође и садашња велика моћност (негде широког до 600 м) висинског појаса кривуља на неким планинама Јужне Србије. Сада се ове заједнице, које су већином чисте састојине, стално смањују под утицајем сточарства.

Све остале врсте бора такође дају чисте састојине али поред тога често и мешовите. Заједнице белог бора су најмање распрострањене у Јужној Србији. Највише су оне¹⁹ заступљене у јужним и југоисточним планинама Јужне Србије. На Кајмакчалану³³ бели бор чини простране шумске комплексе изнад буковог појаса.

У већини случајева све борове заједнице имају јако промењен карактер. О њиховом правом стању могло би се донекле закључивати по боровим шумама у неприступачним клисурама и на стрмим падинама.

У муниковој и моликовој шуми, као и у шуми црног бора, учествује на вишим положајима смрча или јела и буква, а ниже — храст, граб и више врста шибља. Све борове заједнице на скелетном тлу, осим шума од белог бора, у своме садашњем стању имају црте ксеротермних шумских заједница, што омогућава код њих лако продирање и ширење у њима елемената лишћарских шума, услед чега постепено долази до потискивања чегинара уопште. Зеласте биљке борових заједница Јужне Србије у већини случајева спадају у биљке, које су распрострањене и на оголићеним теренима јужносрбијанских планина.

Све ове борове заједнице претстављају остатке некадашњих пространих борових шума, које су за време лацијала а делом и постлацијала биле јако распрострањене на целом Балканском Полуострву. Муника и молика несумњиво су овде аутохтоне и то још из терцијера најмање.

ЈЕЛОВЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Ма да не ствара велике шуме, јела је ипак доста распрострањена у Јужној Србији. Некада је она била много више раширена, о чему сведоче не само резултати анализе полена, већ и ретки кржљави остаци јеле скоро у свима већим планинама Јужне Србије на висини изнад 1200—1300 метара. Колико је познато, овај четинар, и поред своје прилично велике агресивности и издржљивости у борби са другим дрвећем¹⁹ (и усмено Гребеншчиков), у Јужној Србији нигде не гради чисте заједнице и не заузима веће просторе. Обично јела даје мешовите шуме са буквом, белим и црним бором, а понекад са јасиком и брезом. Јелове су шуме у Јужној Србији такође највише распрострањене на планинском масиву Кожух-Нице. Ту се јела пење до 2100 а спушта до 950 ме-

тара над морем¹⁹. На линији Бевђелија—Мала Рупа, код карауле Хума, она се спушта још ниже, улазећи чак и у састав храстово-букових шума на висини од 700—800 метара.

СМРЧЕВЕ ЗАЈЕДНИЦЕ

Смрча је сада у Јужној Србији врло слабо заступљена. Она заузима један релативно мали северозападни део Јужне Србије, западно од линије Скопља и нешто јужније од географске ширине Гостивара^{16, 19}. Она се јавља ту обично појединачно а ређе у већим шумским комплексима. Најјужнији је такав комплекс у клисури Чаф-Кадиске реке¹⁹. Смрчеве јужносрбијанске шуме ретко претстављају чисте састојине. Обично оне садрже јелу, мунику, букву или какву другу лишћарску врсту, које обично прате букву.

Најдубљи језерски органогени седименти у Јужној Србији немају ни трага од поленових зрнаца смрче. Према томе данашња јужна граница смрче у Јужној Србији била је изграђена већ одавно, а не тек у постквартару за време инвазије средњеевропских биљака. Вероватно да се смрча ни за време глацијала није спуштала јужније од данашње границе на југу.

Све шумске заједнице Јужне Србије несумњиво претстављају заједнице мање више деградиране утицајем негативне делатности човека. Овде имамо читаву скалу регресије, која се завршава отвореним групацијама зељастих биљака на скелетним земљиштима. Последње су врло богате ендемитским врстама и у своме вертикалном простирању нису везане одређеном надморском висином, већ се налазе у целом шумском појасу^{1, 2}, претстављајући секундарно проширене мале примарне групације хазмофитских биљака, на местима потиснутих шума. Местимично у границама шумског појаса на планинским падинама са очуваним земљиштем развијају се на сувој подлози биљне заједнице са превлађивањем трава (*Poa*, *Agrostis*, *Bromus*, *Stipa*, *Andropogon*, *Chrysopogon*, *Festuca*, *Sesleria*), а на нешто влажној — заједнице са скоро подједнаком количином трава и других цветница (*Trifolium*, *Anthyllis*, *Scorzonera*, *Hieracium*, *Potentilla* и др.). Преко таквих степско-ливадских заједница постепено се прелази у високопланинску област, која је већ потпуно лишена типске шумске вегетације.

ВИСОКОПЛАНИНСКИ ПОЈАС

Вегетација високопланинског појаса физиономски једним делом личи на вегетацију степа и ливада, а другим на вегетацију тундре. На планинама Јужне Србије ова вегетација претстављена је отвореним групацијама зељастих биљака на оголићеној стеновитој подлози, затим биљним заједницама типа степе, ливаде и баре на падинама са благим нагибом и са јаче развијеним земљиштем и најзад заједницама планинског ниског шибља (вриштине). Све ове заједнице, а нарочито заједнице на стеновитој подлози одликују се великим богатством ендемитских врста, и у своме прости-

раћу особито јасно испољавају своју везаност за физико-хемиске особине подлоге. У питању је ту не само геолошки састав дубљих слојева, већ и онај супстрат, на којем непосредно живе биљке. Док земљишта у кречњачким планинама изобилују базама, у силикатним планинама оскудевају у њима и имају увек киселу реакцију. Али и на кречњацима у току времена услед јаког испирања могу да се створе у високим планинама кисела земљишта, као и на силикатима. У најтешњој вези са овим физико-хемиским особинама тла имамо у високопланинској области два типа биљних заједница: базифилан на кречњацима и ацидифилан на силикатима. Између ова два типа заједница на екстремно различитим подлогама постоје битне флористичке и фитосоциолошке разлике. Заједнице на неутралном тлу или на тлу, које се налази у процесу повећавања ацидифилности, имају мање више мешовити, прелазан карактер. Као што је познато, у геолошком саставу планина Јужне Србије преовлађују у главном силикатне стене. Хидрографске, педолошке као и термичне прилике силикатних планина дијаметрално се разликују од истих на кречњацима. Врло важна је чињеница да су силикатне планине због непропустљивости подлоге по правилу врло богате површинском водом.

Већ издалека посматрана вегетација силикатног предела, нарочито сувата, јако се издваја од вегетације кречњачких планина својом физиономијом. Њен збивен, густ и једноставан зелени покривач чини пријатан контраст са ретким, у већини случајева мршавим биљним покривачем кршевитих кречњачких обронака. Такве заједнице у силикатним планинама стварају огромна, често непрегледна пространства првокласних пашњака, која имају највећи економски значај, јер чине главну основу сточарства Јужне Србије.

Биљни покривач пашњака на силикатима у Јужној Србији изграђују неколико биљних заједница. Од њих су најзначајније у економском погледу биљне заједнице врста *Poa violacea* и *Geranium subcaulescens**), затим заједница врста *Festuca Halleri* и *Geum montanum**) и заједница типца *Nardus stricta*. Прва је распрострањена до висине од 2000—2100 метара над морем, док је друга раширена изнад ових висина. Трећа заједница може да се развије из две претходне под утицајем прекомерне испаше. Преовлађивање типца у заједницама, које изграђују пашњаке у већини, може се узети као знак да се ови прекомерно експлоатишу.

Заједница врста *Poa violacea* — *G. subcaulescens* такође је секундарног порекла. Она је несумњиво постала на рачун потиснутих шума у горњим деловима шумског појаса. У њен састав улазе већи број врста, од којих су најважније *Asperula condensata*, *Campanula abietina*, *Dianthus deltoides*, *Genista depressa*, *Myosotis suaveolens*, *Pimpinella alpestris*, *Potentilla ternata*, *Ranunculus oreophilus*. На рачун шума у Јужној Србији вероватно постају такође и заједнице планинских врштина са врстама: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Genista depressa*, *G. sagittalis*, *Juniperus nana*, *Vaccinium*

*) Ове је заједнице издвојио и испитао Хорват.³³

Myrtillus, *V. uliginosum*. На надморским висинама преко 2100 метара развијена је заједница *Festuca Halleri* и *Geum montanum*. На истим висинама, али на јако истакнутим стаништима, налазимо биљну заједницу врста *Carex curvula*, *Sesleria comosa* или *Juncus trifidus*. Вриштине на овој висини чине заједницу врста *Empetrum nigrum* — *Vaccinium uliginosum*. Често је у горњим деловима овог појаса чак на висинама од 2400 метара на сувљој, плиткој, скелетној подлози доста проширена биљна заједница *Festuca supina*.

Од барских заједница на силикатним планинама Јужне Србије истичу се три: заједница врста *Cirsium appendiculatum* — *Caltha laeta* поред потока и извора, затим заједница из *Deschampsia caespitosa* — *Geum coccineum*, која је распрострањена на обалама мирних текућица, на којима је омогућено нагомилавање већих маса муља и хумуса. Али је најинтересантнија и најбогатија ендемична заједница *Narthecium scardicum* — *Carex Oederi*, која је увек строго везана за места крај слабих потока и извора, чинећи око њих само узан обруб. Даље на дубљем и сувљем тлу узимају маха друге биљне заједнице.

Веgetацију високопланинског појаса кречњачких планина такође састављају заједнице отворених биљних групација на стенама и суватске заједнице. Биљне заједнице на стенама карактеришу се присуством ендемичне врсте *Ramondia Nathaliae*. Западније од линије Суха Гора — Јакупица она је заступљена сродном, и такође ендемичном врстом, *R. serbica*. На Јакупици у саставу ових заједница, које дубоко силазе и у шумски појас, заступљена је опет ендемична врста *Viola Košaninii*. На стаништима, која су заштићена од јаких ветрова у тим заједницама долазе *Achillea holosericea*, *Anthyllia aurea*, *Asyneuma limonifolium*, *Athamanta Haynaldi*, *Carex laevis*, *Dianthus integer*, *D. silvester*, *Draba elongata*, *Koeleria cristata*, *Minuartia clandestina*, *Potentilla speciosa*, *Saxifraga brevifolia*, *S. coriophylla*, *S. Friderici Augusti*, *Thymus albanus* и др. На изложеним стаништима уз елиминацију ових појављују се у великом броју *Dryas octopetala*, *Potentilla apennina*, *Saxifraga scardica* и др.

Умирене кречњачке осулине често обрашћују састојци једне заједнице, у којој доминирају ниске алписке врбе: *Salix retusa* и *S. reticulata*.

Суватске заједнице у кречњачким планинама по правилу су мршавије од оних на силикату. Заједница врста *Helianthemum grandiflorum*-*Onobrychis scardica*, у којој су честе и сталне такође: *Anthyllis albana*, *A. Vulneraria*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus erectus*, *Carex laevis*, *Cerastium lanigerum*, *Festuca duriuscula*, *F. varia*, *Koeleria eriostachya*, *Pimpinella alpestris*, *Phleum Michellii*, *Poa alpina*, *Satureia alpina*, *Sesleria rigida*, *Silene Sendtneri*, *Thymus albanus* и др. у поређењу са осталим суватским заједницама на кречњацима најбогатија је и одликује се релативно великом густином и бујношћу. Због тога она претставља велики економски значај и вредност као одличан пашњак на кречњацима. Она се јавља у многим плани-

нама на висини између 1600 и 2300 метара, на местима, где се дуже задржава снег.

Врхове и гребене планина изложене јаким ветровима, који зими односе са њих снег, насељавају сасвим отворене биљне групе, у којима су карактеристичне: *Carex laevis*, *Helianthemum alpestre*, уз већи број балканских ендемита, као што су: *Anthyllis Košaninii*, *A. scardica*, *Dianthus jakupicensis*, *D. integer oxytropis dinarica*, *Saxifraga karadžicensis*, *Thymus Boissieri* заједно са алпским биљкама ширег распрострањења у Европи као што су *Dryas octopetala*, *Festuca rubra*, *Poa alpina*, *Silene acaulis* и др. Економска вредност ових заједница много је мања него претходне заједнице врста *Helianthemum grandiflorum*-*Onobrychis scardica*.

На кречњачкој подлози са дебљим наслагама хумуса појављује се у базиophilним заједницама, након испирања база већи број ацидифилних биљака, које долазе овде из биљних заједница на силикатима. На тај начин развиће вегетације у високопланинској области Јужне Србије, свуда где је то омогућено физикогеографским моментима, иде у правцу стварања ацидифилних заједница. Пошто суватске ацидифилне заједнице претстављају највећу економску вредност, потребно је да се у рационалном сточарству поведе рачуна о тој природној сукцесији. Ради тога важно је да се одреди граница, до које могу да се оптерећују високопланински сувати. Њихово прекомерно експлоатисање води или стварању мање корисних суватских заједница типца или уништавању земљишног слоја, што се дешава услед прекомерног гажења од стоке и јаких ерозионих процеса. Последњим процесима враћају се већ створене богате ацидифилне суватске заједнице поново у почетни стадијум сиромашних заједница. Неопходно је такође одредити, где и у којој мери могу да се уништавају паљењем високопланинске заједнице ниског шибља, у тежњи за проширивањем суватских пашњака. Јер ове дрвенасте заједнице несумњиво играју у високопланинској области улогу регулатора атмосферских талоба, чувајући земљиште од ерозије као што то чине шуме у својем појасу. И најзад неопходно је у циљу рационалног експлоатисања пашњака искоришћавати научне резултате фитосоциолошких испитивања^{23, 33}, узевши их као базу за класификацију.

Као што видимо, у Јужној Србији сада нема ни једног кутка, где је човек оставио на миру биљни покривач. Човек ипак није нешто ванприродно или случајно. Он је исто тако члан Велике Животне Заједнице, те према томе и сви су његови утицаји »природни«. Али нису све последице тих утицаја за њега самог корисне!

Ради тога човек мора да своје екстензивно експлоатисање биљног покривача претвори у разумно и рационално. Није то случај што се сручило камење у нашим карсним областима, него се ово десило као логичка последица сталног неразумног и слепог искоришћавања или боље рећи разаравања и уништавања у току дугог низа векова дрвенасте вегетације од стране човека,

ЛИТЕРАТУРА

1. Adamović, L.: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Leipzig, 1909.
2. Beck, G.: Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig, 1901.
3. Вујевић, П.: Клима Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца. Зборник радова посвећен Јовану Цвијићу. Београд, 1924.
4. Vujević, P.: Sur le degré de continentalité en Yougoslavie. Extr. d. mélanges de Geogr. aff. à M. V. Švambera 1936, Praha.
5. Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. II.
6. Doflein, F.: Mazedonien. Jena, 1921.
7. Engler-Diels: Syllabus der Pflanzenfamilien. Berlin, 1936.
8. Jakovljević, S.: Végétation macrophytique du lac Prespa. Bull. de l'Inst. — et du Jard. Bot. de l'Un. de Beograd. T. III, n. 13, 1934.
9. Караман, С.: Зоолошке прилике скопске котлине, Гласник скопског научног друштва 4, 1931.
10. Kerner, M.: Pflanzenleben. Leipzig-Wien, 1890.
11. Klika, J.: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropa. I. BBS. Bd. XLVII, Ab. 2, 1931.
12. Kozlovskaja, A.: La variabilité de Festuca ovina etc. Bull. de l'Ac. Pol. d. Sc. et d. Let. 1925.
13. Кошанин, Н.: Вегетација планине Јакупице у Македонији, Гласник Срп. Краљ. Академије 85, 1911.
14. Кошанин, Н.: Биљни покривач планина западне и јужне Македоније, Гласник географског друштва 6, 1922.
15. Кошанин, Н.: Геолошки и географски моменти у развићу флоре Јужне Србије. Зборник радова посв. Јовану Цвијићу. Београд, 1924.
16. Кошанин, Н.: Четинари Јужне Србије, Глас. Скоп. науч. друштва 1, 1925.
17. Крстић, О.: Суватски појас на планинама Јуж. Србије, Шум. Лист 3, 1934.
18. Paczowski, J.: Lasy Bosni. Sylwana, 1929.
19. Петровић, С.: О шумском дрвећу Јужне Србије, Шум. Лист 11-12, 1934.
20. Rikli, M.: Die Florenreiche. Handw. d. Naturw. Jena, 1913.
21. Rübel, E.: Geobotanische Untersuchungsmethoden. Berlin, 1922.
22. Rübel, E.: Pflanzengesellschaften der Erde. Berlin, 1930.
23. Rudski, I.: O vegetaciji planine Ošljaka, Glasnik Hrvatskog pr. društva XLVII, 1929-1936.
24. Смиљанић, Т.: Сточарство на Бистри, Стогову, Крчину и Корабу. Посебно издање Географског друштва, свеска 12, 1932.
25. Stefanoff, B.: Die postterziären Veränderungen in der Vegetation der Ebene von Sofia. Mag. Bot. Lap. XXV, 1926.
26. Stefanoff, B. Jordanoff, D.: Studies upon pliocene Flora of Sofia. Sbor. na Blg. Ak. XXIX, 1935.
27. Stojanoff, N.-Stefanoff, B.: Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. Zeitsch. d. bulg. geol. Ges. Jahr. II, N. 3.
28. Stojanoff, N.: On the origin of the xerothermic plant element in Bulgaria. The Journ. of Ecology. Cambridge. XIV, 1936.
29. Stojanoff, N. — Georgieff, T.: Pollenanalytische Untersuchungen auf dem Vitoša Gebirge. Sp. na Blg. Ak. na nauk. Kn. XLVII, 1934.
30. Флора СССР. Т. II, 1936.
31. Horvat, J.: Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontiskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije. Acta Bot. III, 1928.
32. Horvat, J.: Istraživanje vegetacija planina Vardarske banovine. Ljetopis Jugoslov. Ak. I, 47, 1935; II, 48, 1936; III, 49, 1937.
33. Schulze — Jena, L.: Makedonien. Jena, 1927.
34. Цвијић, Ј.: Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије. Београд. 1906—1911.
35. Цвијић, Ј.: Геоморфологија. Београд. 1927.
36. Černjavski, P.: Ueber die Flora einiger Tuffablagerungen in Südserbien. Bull. de l'Inst. et du Jard. Bot. de l'Un. de Beograd. T. I, 3, 1930.
37. Černjavski, P.: Fossile Koniferen in pliozänen Mergelablagerungen bei Kačanik in Südserbien Ibid.

38. Черњавски, П.: Прилог познавању младе фосилне флоре Србије. Весн. Геол. Инст. Кр. Југославије. Т. I/2. 1932.
39. Черњавски П.: Други прилог познавању фосилне флоре Србије. Ibid.
40. Черњавски, П.: Прилог познавању фосилне терцијарне флоре Југославије. Геол. Анал. Балк. Пол. Књ. XI, св. 2, 1933.
41. Černjavski, P.: Pollenanalytische Untersuchungen in den Balkangewässern Verh. d. Inst. Ver. f. Limnol. Bd. VII. 1935.
42. Černjavski, P.: Pollenanalytische Untersuchungen der Gebirgsseen in Jugoslavien. Ibid.
43. Černjavski, P.: Pollenanalytische Untersuchungen der Sedimente des Vlasinamoors in Serbien. BBC. Bd. LVI, Bd 1937. Abt. B.
-

