

BILJNOGEOGRAFSKI POLOŽAJ
I RAŠČLANJENOST LIKE I KRBAVE

(Prethodni izvještaj)

Mit deutscher Zusammenfassung

I. HORVAT

(Iz Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu)

Snažna barijera Dinarskih planina obraštena šumom bukve i jele dijeli dva bitno različita područja: na unutarnjoj, kopненоj strani srednjoevropsko područje kitnjaka i običnoga graba (*Quercus-Carpinetum croaticum*), a na vanjskoj, primorskoj strani submediteransko područje hrasta medunca i crnoga i bijeloga graba (*Seslerio-Ostryetum* i *Carpinetum orientalis croaticum*). Razlike su između ta dva područja vrlo velike. Ona se ističu različitom fizionomijom, bitno različitim životnim prilikama, a s tim u vezi i različitim sastavom sveukupne vegetacije. Najoštrija je granica u zapadnom dijelu, jer planine Gorskog kotara i Velike Kapele kontinuirano dijele oba vegetacijska područja. Naprotiv se na mjestima gdje su dinarski lanci raskidani, pa se među njima prostiru veća ili manja polja, mijenja vegetacijska slika prema nadmorskoj visini i geografskom položaju polja. Sjeverna, hladnija polja leže u području kitnjaka i običnoga graba, a toplija, južna polja u području crnoga ili bijeloga graba.

Najzanimljiviji je položaj Like i Krbave. Iako Velebit svojom visinom i dužinom djeluje kao snažna vegetacijska i klimatska pregrada, ipak se u Lici i Krbavi uz zajednice srednjoevropskog karaktera pojavljuju biljne zajednice veoma slične primorskim. Na ličko-krbavskoj visoravni nalazimo prema tome zajednice dvaju različitih vegetacijskih područja, pa je biljnogeografski položaj i raščlanjenost Like i Krbave zanimljivi geografski problem. Zamršenost njihova biljnogeografskog položaja izrazila se već u opažanjima starijih autora, npr. G. Becka - Man n a g e t t e (1901), koji u svojoj vegetacijskoj karti ilirskih zemalja svrstava Liku i Krbavu u tzv. krško ili submediteransko područje, a u tekstu istog djela priključuje ih ilirskom hrastovom području, tj. šumi kitnjaka i običnoga graba (str. 219). Naprotiv povlači L. A d a m o v i ć (1906) oštru granicu mediteranskog i srednjoevropskog područja na grebenu Velebita, pa Lika i

Krbava padaju u srednjoevropsko područje. I. Horvat (1942, 1950) i S. Horvatić (1957) su također na svojim vegetacijskim kartama priključili Liku i Krbavu zbog velikog udjela običnoga graba i lijeske srednjoevropskom području, ali su primijetili osebujnost vegetacije Krbave na koju su upozorili već L. Rossi (1913, 1915) i S. Gjurasi (1920), koji su na brdima oko Vrepca, Ploče i Gračaca našli neke značajne mediteranske biljke. U tom je pogledu naročito značajna vegetacija Vrebačke staze i Trovrha kod Ploče, pa Brusnica i Orlovače iznad Udbine, koji nose mnoge primorske zajednice. S druge strane nalazimo na rubovima Ličkog polja, u uvalama i u ponikvama izrazito srednjoevropsku vegetaciju, npr. hrast kitnjak, obični grab, lijesku i brojne druge elemente šume kitnjaka i običnoga graba.

Bilo je stoga potrebno da se ponovo razmotri pitanje geografskog položaja i raščlanjenosti Like i Krbave, jer uz teoretsko značenje ima i privrednu važnost za melioraciju degradiranih šumskih površina i livadnih zajednica.

U mojim starijim istraživanjima u Lici obratio sam pažnju uglavnom vegetaciji planinskih predjela, pa gorskih livada i vriština, a degradirane sam šumske površine nižih područja tek usput proučavao. Tek posljednjih godina, nakon završenih studija Gorskog kotara, mogao sam se detaljnije pozabaviti tim problemom. Da bih riješio pitanje vegetacijskog klimaksa Like i Krbave, obratio sam naročitu pažnju vegetaciji na samom platou i na njegovim rubovima. Degradirane šumske površine proučavao je istodobno sa šumskogospodarskog gledišta Z. Pelcer, a močvarne i dolinske livade istraživala je V. Gaži. Sva ta proučavanja donijela su zanimljive podatke za rekonstrukciju prvobitne vegetacije na ličko-krbavskoj visoravni i pokazala su **da se ovdje susreću dva bitno različita područja, koja se ipak mogu geografski jasno ograničiti.** Konačnu raščlanjenost platoa moći će se provesti, dakako, tek nakon detaljnog vegetacijskog kartiranja, koje je dosad izvršeno samo jednim dijelom; ono je preduvjet za oštro raščlanjenje našeg područja, a bez njega se mogu povući tek približne granice srednjoevropskog i submediteranskog područja.

Šumska vegetacija

Šume na ličkoj visoravni i na planinama što je okružuju pripadaju različitim šumskim zajednicama, koje možemo obuhvatiti u ovim skupovima.

A. Kserofilne šume crnoga i bijeloga graba (sveza *Ostryo-Carpinion orientalis*) zauzimaju najtoplije dijelove Like i Krbave, a zastupane su uglavnom šikarama, koje su se u posljednjim godinama, kad je uklonjena koza a ostala paša svedena na manju mjeru, počele vrlo lijepo obnavljati. Sveza je zastupana s dvije zajednice: šumom bjelograba (*Carpinetum orientalis croaticum*) i šumom crnograba (*Seslerio-Ostryetum*). Prva zajednica prodire u Liku s jugoistoka, uglavnom između Crnopca i Čelavca, a dijelom i preko Zrmanje. Od Gračaca u smjeru prema Lovincu i Plo-

čama nalaze se na toplim, južnim položajima lijepe sastojine bijeloga graba, koje sežu prosječno do visine od 800 m, znatno više nego na primorskoj strani. U zajednici dominira uz hrast medunac i cer naročito crni jasen i bijeli grab, koji svježim zelenilom iz daljine određuje fizionomiju krajine. Od ostalog drveća i grmlja nalazi se *Acer monspessulanum*, *Cornus mas*, *Coronilla emeroides*, *Crataegus transalpina*, *Evonymus verrucosa* i *Corylus avelana*. U prizemnom sloju obilno je zastupana *Sesleria autumnalis*, *Helleborus multifidus*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Melittis albida*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Teucrium chamaedrys*, *Fragaria collina*, *Galium lucidum* i dr. Zajednica je vrlo tipično građena, iako joj nedostaju neke značajne vrste šume bjelograba u Primorju.

Znatno veće površine pokriva šuma crnoga graba (*Seslerio-Ostryetum*). Ona dominira na cijelom platou izuzevši podvelebitski dio, pa na golemim prostorima označuje sliku krajine. Vrlo je tipično razvijena i sadrži gotovo sve vrste koje nalazimo u toj zajednici u Primorju. Od drveća i grmlja ističe se naročito *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*, *A. monspessulanum*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Q. petraea*, *Cornus mas*, *Coronilla emeroides*, *Rosa* sp. i dr. U prizemnom sloju dominira *Sesleria autumnalis*, a uz nju se uz brojne zajedničke vrste sa šumom bijeloga graba ističu naročito *Geranium sanguineum*, *Trifolium rubens*, *Lactuca perennis*, *Mercurialis ovata* i dr.

Šuma crnoga graba javlja se u tipičnom obliku na različitim ekspozicijama, ali uvijek na plićem, kamenitom tlu. U nižim, toplijim dijelovima razvijena je s hrastom meduncem (*S.-O. quercetosum pubescentis*), u hladnijim s kitnjakom (*S.-O. quercetosum petraeae*), a na izloženim grebenima, slično kao u Hrvatskom primorju, s muginjicom (*S.-O. sorbetosum*). Naprotiv, prelazi na dubljim tlima, na rubovima polja, u uvalama i u ponikvama u mezofilnu subasocijaciju s običnim grabom (*S.-O. carpinetosum betuli*), a u većim depresijama razvija se i tipična šuma kitnjaka i običnoga graba (*Quercu-Carpinetum croaticum*).

B. Mezofilne šume običnoga graba (sveza *Carpinion betuli*) zauzimaju vlažnija staništa na dubljim profilima tla, te su zastupane asocijacijom kitnjaka i običnoga graba (*Quercu-Carpinetum croaticum*). Zajednica je u Lici dosta raširena, ali nigdje ne pokriva veće, jednolike površine. Njezina je dublja tla pretvorio čovjek već od pradavnih vremena u poljoprivredne kulture i livade, a kasnije su — nakon napuštanja kultura — prešla u vrištine. Zato nalazimo danas tek manje sastojine šume kitnjaka i običnoga graba uz rubove polja, u uvalama i u ponikvama, pa se stalno nameće pitanje, da li su one izraz općenite klime ili su uvjetovane posebnim životnim prilikama u ponikvama (»fenomen ponikava«). Najveća i najtipičnija sastojina šume kitnjaka i običnoga graba nalazi se u Jasikovcu kod Gospića. U nju su na žalost kulturom unesene i neke strane vrste, npr. bor i ariš, koji izvanredno uspijevaju, ali je Jasikovac bez sumnje najljepši primjer ove zajednice. U sloju grmlja i prizemnog rašća nalaze se gotovo svi elementi šume običnoga graba u Hrvatskom zagorju, izuzev

Epimedium alpinum koji nisam primijetio, ali je i ta vrsta nađena u Lici na Trovrhu kod Komića. Vrlo lijepe sastojine šume običnoga graba nalaze se i kod Brušana, na dubljim profilima iznad permokarbonske na kojima nisu posve isprane baze.

Da bismo dobili pravu sliku nekadašnjeg raširenja šume običnoga graba, trebat će istraživati i kartirati svaku pa i najmanju sastojinu i tako povezati cijelo područje raširenosti.

C. **Šume bukve i jele** (sveza *Fagion illyricum*) zastupane su asocijacijom *Fagetum croaticum*, koja je raširena uglavnom u višim predjelima Like i Krbave, ali se na sjevernim položajima, pa u uvalama i ponikvama često spušta u područje hrasta, a pojedina stabla bukve utresena su i u ostalim šumskim zajednicama.

Bazofilna šuma bukve razvijena je u Lici i Krbavi u najtipičnijem sastavu, pa su u dobro sačuvanim sastojinama zastupane sve karakteristične vrste asocijacije, sveze i reda. Ona je zastupana u nižim predjelima s dvije subasocijacije: primorskom šumom bukve (*Fagetum croaticum seslerietosum*) i gorskom šumom bukve (*Fagetum croaticum montanum*), a povrhnjih nalazi se snažan pojas subasocijacije s jelom (*Fagetum croaticum abietetosum*), koji obuhvaća najljepše i najvrednije šume. Najviši pojas bukve sastavlja na planinama subalpska šuma bukve (*Fagetum croaticum subalpinum*), a povrhnje se nalazi, kako je poznato, klekovina bora (*Pinetum mughi croaticum*). Bitno su različite ekstremno acidofilne šume bukve, koje pripadaju drugom skupu zajednica.

S biljnogeografskog gledišta važna je raširenost prvih dviju subasocijacija, primorske i gorske šume bukve, jer prva pripada submediteranskom, a druga kontinentalnom tipu bukovih šuma. Da bismo mogli utvrditi kojoj subasocijaciji pripadaju pojedine sastojine, potrebno je svaku pojedinu obići i kartirati. To iziskuje mnogo vremena, pa je razumljivo da u razmjerno kratko vrijeme nije bilo moguće proučiti sve sastojine.

Ipak se već sada može utvrditi da je u toplijim i sušim predjelima Like i Krbave, koja se i inače odlikuju submediteranskom vegetacijom, raširena uglavnom primorska šuma bukve (*Fagetum croaticum seslerietosum*), a u kontinentalnim i hladnim podvelebitskim predjelima kontinentalna bukova šuma (*Fagetum croaticum montanum*), kojoj pripadaju bukove šume nižih dijelova Plješevice i Kapele.

D. **Poplavne šume johe** (sveza *Alno-Quercion*) zauzimaju danas u Lici malene površine, jer su glavne sastojine pretvorene u livade. Ipak se tu i tamo nalaze u šumskom i u livadnom području Like tipične sastojine šumica ili šikara crne johe srednjoevropskog karaktera.

E. **Šikare i živice** (sveza *Berberidion*) vrlo su lijepo razvijene u Lici oko Gospića, a pripadaju naročitoj asocijaciji trnule i kaline (*Pruno-Ligustretum croaticum*). U njezinu sastavu, koji se uglavnom podudara sa šikarama i živicama sjeverne Hrvatske, imaju glavni udio srednjoevropski elementi, pa su zato šikare vrlo važne za biljnogeografsko raščlanjenje Like.

F. Šume ekstremno kiselih staništa (sveza *Quercion roboris-petraeae* = *Luzulo-Fagion*) zapremaju manje površine na permokarbonskim naslagama podno Velebita, a zastupane su s dvije asocijacije, koje nisu još dosta istražene. Prva je hrastova šuma, naročiti prelazni oblik naše zajednice pitomog kestena (*Quercus-Castanetum croaticum*) i srednjoevropske zajednice kitnjaka (*Quercetum medioeuropaeum*), a druga je šuma bukve i rebrače (*Blechno-Fagetum*) s vrstama rodova *Luzula*, *Genista*, *Hieracium* i brojnim mahovinama. I te su šume vrlo važne za biljnogeografsku karakterizaciju Like, pa im treba obratiti još posebnu pažnju.

Ostale šumske zajednice, npr. spomenutu šumu bukve i jele, subalpsku šumu bukve, borove šume u Kapeli, šume smreke i klekovinu bora, koje susrećemo u višim dijelovima Like i Krbave, nećemo ovdje posebno opisivati, jer se podudaraju s već opisanim zajednicama iz drugih naših krajeva, a za samu raščlanjenost našeg područja nisu važne.

Livade, kamenjare i vrištine

Na temelju šumske vegetacije utvrđene su očite zakonitosti u raširenju najznačajnijih šumskih zajednica i razjašnjen je njihov odnos prema lokalnoj i zonalnoj klimi. Srednjoevropske zajednice su optimalno razvijene u hladnom podvelebitskom području oko Gospića, a submediteranske u toplim, sušim predjelima Krbave (Udbina). Ipak se nije moglo samo na temelju šuma definitivno utvrditi granice zonalne vegetacije na velikim površinama polja, koja su već tisućljećima zauzele poljoprivredne kulture, livade i pašnjaci. Zato nam upravo ta vegetacija može pružiti siguran odgovor o nekadašnjem biljnom pokrovu visoravni.

Dosadašnjim istraživanjima utvrđene su u Lici i Krbavi vrlo različite livade, kamenjare i vrištine, koje možemo svrstati u nekoliko skupova.

A. Gorske livade submediteranskog karaktera (sveza *Scorzonerion villosae*). Sveza je zastupana s dvije asocijacije. Prva je zajednica zmijka (*Danthonio-Scorzoneretum*), koja zaprema velike površine na Gackom polju, oko Perušića, Janjča, pa na Velikim brdima sve do Gračaca i Udbine. Ta značajna zajednica submediteranskih krajeva razvijena je u vrlo sličnom sastavu kao u Hrvatskom primorju kod Grobničkog polja i Kamenjaka. Od svojstvenih vrsta nalaze se obilno vrste *Danthonia calycina*, *Scorzonera villosa*, *Lathyrus megalanthus*, a rjeđe se nalazi i *Serratula lycopifolia*. Vrlo su obilne svojstvene vrste sveze i reda i brojne pratilice, među njima i neke diferencijalne vrste prema primorskoj zajednici. Livada nastava na osrednje dubokim, najčešće ispranim (decalcificiranim) tlima povrh vapnenaca i dolomita, koja ipak nisu ekstremno kisela. U poredbi s primorskom zajednicom razlikuje se ličko-krbavska nedostatkom nekih vrsta i pojavljivanjem novih, pa možemo razlikovati dvije varijante: primorsku — *Danthonio-Scorzoneretum littorale* i kontinentalnu — *Danthonio-Scorzoneretum continentale*.

Srodna livadna zajednica sitne vlasulje (*Festucetum pseudovino-vallesiaca*) pokazuje uske veze s kamenjarama, a pokriva u Lici i Krbavi

goleme prostore. Vezana je na plića karbonatna tla (rendzina) te seže od Gračaca do Vrhovina i zauzima na dolomitnim obroncima, s kojih je potisnuta šuma bora, velike površine. To je niski pašnjak u kome dominiraju trave, ali se uz njih obilno nalaze i ostale vrste zajednice. *Festucetum pseudovino-vallesiacae* zauzima naročito velike površine na brdima oko Udbine, te se kao dominantan pašnjak ističe naročito u ljeti svojom sivom bojom od svježeg zelenila dolinskih i močvarnih livada u vlažnim depresijama.

B. Submediteranske kamenjare (sveza *Chrysopogoni-Satureion* i *Satureion subspicatae*). Kamenjare u Lici i Krbavi imaju također izrazito submediteranski karakter, a zastupane su s dvije spomenute sveze, jednom u nižim, toplijim ili zaštićenijim dijelovima, a drugom u višim ili izloženim staništima.

Razvijene su četiri asocijacije tih sveza, dvije su potpuno jednake kao u Hrvatskom primorju, treća je nešto izmijenjena, a četvrta je nova zajednica značajna za uže područje Brusnića i Orlovače.

Najveće prostranstvo zaprema zajednica bijelog vriska (*Satureio-Ischaemetum*), koja se nalazi na svim kamenitim staništima od Gackog polja preko Like do podnožja Plješevice u Krbavi, a toliko se podudara s kamenjarama u Hrvatskom primorju, npr. na vrhovima oko Plasa i Kamenjaka, da se jedva mogu razlikovati snimke. Ona pripada svezi *Chrysopogoni-Satureion*, te ima izrazito termofilni karakter.

Tri ostale zajednice kamenjara pripadaju svezi *Satureion subspicatae*. Na izloženim grebenima i na poljima gdje puše najjača bura razvijena je zajednica *Satureio-Edraeanthetum*. U njoj dominira *Carex humilis*, *Edraeanthus tenuifolius*, *Fumana procumbens*, *Satureia subspicata*, *Globularia cordifolia* i dr. Najtipičnije sastojine nalaze se na Vedrom polju podno Brusnića, gdje je kamenjara zauzela plitko tlo povrh diluvijalnih naslaga šljunka, slično kao na Grobničkom polju. I sastav je — izuzev vrstu *Centaurea rupestris* — veoma sličan. Treća zajednica iste sveze, *Carici-Centaureetum rupestris*, razvijena je fragmentarno na Vrebačkoj Stazi, ali se ponovno pojavljuje na Kuku iznad ceste Udbina—Lapac. Ona se ističe nekim vrstama kojih nema ili su rjeđe u Hrvatskom primorju, pa će trebati proučiti veći broj sastojina da se odredi njezin sistematski karakter.

Posebna zajednica livada-kamenjara razvila se na južnim padinama krbavskih brda, naročito na Brusniću, gdje zauzima velike jednolike površine, pa se u kasno ljeto i jesen cijele planine ističu već iz daljine crvenkastordastom bojom šaša. To je zajednica *Carici-Centaureetum atropurpureae*, jedna od najljepših zajednica naših kamenjara. Glavni udio u njezinu sastavu ima uz *Carex humilis* prekrasna *Centaurea atropurpurea* sa srebrnastim glavicama, pa *Iris cengialtii*, *I. variegata*, *Anemone grandis*, *Jurinea mollis*, *Anthyllis*-vrste i brojni drugi submediteranski i stepski elementi.

Vegetacijska slika velikih područja Krbave veoma je slična primorskim obroncima, pa nam se čini da je onamo preko Velebita prenesen dio Hrvatskog primorja sa svim njegovim osobinama. Sličnost je ne samo u

fizionomiji krajine nego i u samom sastavu i razvitku vegetacije i tla. To nam očito pokazuje kako je u Lici i Krbavi duboko u nutrinu kopna prodrla submediteranska vegetacija u obliku manjih oaza ili zaljeva.

C. Gorske livade srednjoevropskog karaktera (sveza *Bromion erecti*). Čim se dignemo iz submediteranskog područja u pojas bukve ili bukve i jele, mijenja se naglo sastav livada. Na plićim tlima pojavljuje se najednoč zajednica uspravnog ovsika (*Bromo-Plantaginetum*) u najtipičnijem sastavu kao u Gorskom kotaru ili u sjevernoj Hrvatskoj, a na dubljim tlima livada tvrdače (*Arnico-Nardetum*).

Zajednica ovsika pripada bez sumnje srednjoevropskoj svezi *Bromion erecti*, ali sadrži i neke stepske elemente, npr. *Cirsium pannonicum*, *Polygala maior* i dr. Njene su karakteristične vrste *Bromus erectus*, *Plantago media*, *Globularia willkommii*, *Cirsium pannonicum*, *Leucanthemum vulgare* i dr. Obilno su zastupane vrste sveze i reda. Vežanost ove srednjoevropske zajednice na viša područja Like i Krbave, uglavnom na pojas bukve i jele, očito pokazuje pripadnost nižih područja submediteranskoj vegetaciji.

D. Vrištine i gorske livade na kiseloj podlozi (*Calluno-Festucion*). Vriština (*Genisto-Callunetum croaticum*) zaprema u Lici goleme prostore te predstavlja važan melioracijski problem. Po njoj se još i danas prosuđuje cijela Lika, te se smatra najznačajnijom zajednicom visoravni. A ipak je baš vriština vezana tek na dio Like i pokazuje da na platou treba razlikovati dva različita područja. Vriština je prvobitno nastavala malene plohe na permokarbonskim naslagama sjevernog podnožja Velebita, gdje i danas ima uz acidofilnu šumu bukve (*Blechno-Fagetum*) važan udio u vegetacijskoj slici. Goleme plohe na dubokim tlima visoravni zauzela je naprotiv vriština sekundarno, nakon uništavanja šumâ ili nakon napuštanja poljoprivrednih kultura. Uz vrijesak (*Calluna vulgaris*) ističe se u zajednici naročito bujad (*Pteridium aquilinum*), ali ima površina u kojima nema bujadi. Najznačajnije su vrste vrištine žutilovke (*Genista heteroacantha* i *G. pilosa*), *Festuca capillata*, *Viola canina*, *Sieglingia decumbens* i brojne druge acidofilne vrste.

Vriština je izrazito srednjoevropska zajednica, a po svojoj ekologiji upućuje na bitno različite životne prilike primorskih i kontinentalnih predjela. Njezine površine pripadaju bez sumnje području šume kitnjaka i običnoga graba, pa se uglavnom isključuju s površinama u kojima pretežu submediteranske zajednice.

S raširenjem vrištine u skladu je i sastav ostalih livada. U području submediteranske vegetacije raširena je po V. Gaži submediteranska zajednica beskoljenke (*Molinio-Lathyretum*) sa *Scilla pratensis*, a u području srednjoevropske vegetacije njena osiromašena varijanta uz tipičnu livadu krestaca (*Cynosuretum cristati*) srednjoevropskog karaktera.

U višim područjima, u zoni gorske šume bukve, kao i šume bukve i jele, nalazi se na ličko-krbavskim gorama zajednica tvrdače (*Arnico-Nardetum*). Na samom platou raširen je *Nardus stricta* samo na vlažnim mjestima.

Da se na podvelebitskim poljima razvija srednjoevropska šumska i livadna vegetacija ima svoj razlog u hladnoj klimi i velikoj količini oborina. U Gospiću padne 1400 mm, a u Udbini samo 1000 mm godišnjih oborina. Tome pridonose i podvirne vode, pa su na poljima zauzele velike površine močvarne livade, a na nekim se mjestima sačuvala i cretna vegetacija kao ostatak hladnije glacijalne periode.

Z a k l j u č a k

Istraživanja vegetacije Like i Krbave pokazala su da je visoravan u biljnogeografskom pogledu heterogena, pa se ne može kao cjelina priključiti ni srednjoevropskom području kitnjaka i običnoga graba (*Quercus-Carpinetum croaticum*) ni submediteranskom području crnoga graba (*Seslerio-Ostryetum*). Treba razlikovati dva bitno različita dijela:

1. Južni, podvelebitski dio Like s Gospićem u središtu, pripada području kitnjaka i običnoga graba, koji je u najtipičnijem obliku razvijen kod Jasikovca, Brušana i drugdje. U tome području dominira vriština kao izrazito srednjoevropska zajednica. Na vlažnijim mjestima primjećuju se na vrištini procesi zacrećivanja, koji se zbog ljetne suše ipak ne mogu potpuno razviti. U tom području rašireni su i manji cretovi, a izvanredni su rezultati postignuti pošumljivanjem običnim borom.

2. Sjeverni dio Like, obuhvatajući obronke Vrebačke Staze i cijelo Krbavsko polje, pripada području crnoga graba (*Seslerio-Ostryetum*), koji je najljepše razvijen u brdima od Studenaca preko Srednje gore do Trovrha iznad Ploče. Tu zauzima manje površine i šuma bjelograba (*Carpinetum orientalis croaticum*). U tom su području raširene šume bukve primorskog karaktera (*Fagetum croaticum seslerietosum*), a livade i kamenjare pripadaju također primorskim zajednicama.

3. Danas još nije moguće povući oštre granice između obaju područja, pa je potrebno detaljno kartiranje sveukupne vegetacije Like i Krbave. Uporedo će trebati postaviti široku meteorološku mrežu, koja će obuhvatiti klimatske razlike među pojedinim područjima. Već dosadašnja opažanja o količini oborina u Gospiću, Gračacu i Udbini pokazuju goleme razlike i potpuno su u skladu s vegetacijskim pokrovom.

4. Razvitak i sastav vegetacije ličke visoravni ipak nije samo rezultat sadašnjih klimatskih prilika nego i historijskog razvitka vegetacije u našem području. Termofilne šume i livade prodrle su na današnja staništa u toplijem vremenskom razdoblju. Glavni prodor termofilnih elemenata uslijedio je sedlom između Crnopca i Čelavca u Južnom Velebitu u smjeru Gračaca. Drugi prodor prošao je dolinom Zrmanje prema Uni na brdima kod Popine i Zrmanje na sastavu Velebita i Plješevice. Mezofilne šume, vrištine i cretovi su naprotiv ostaci hladnijih glacijalnih perioda. Oni su u svome današnjem raširenju jasno vezani na određene klimatske prilike.

5. Biljnogeografska raščlanjenost ličke visoravni je značajan primjer mnogolikosti vegetacije naših krajeva, koji je važan i za privredu, pa mu treba obratiti naročitu pažnju.

ZUSAMMENFASSUNG

PFLANZENGEOGRAPHISCHE STELLUNG UND GLIEDERUNG VON LIKA UND KRBAVA IN KROATIEN

Ivo Horvat

Die grossartigen von Buchen- und Buchen-Tannenwäldern bekleideten dinarischen Ketten bilden in Kroatien und Bosnien-Herzegowina eine mächtige Klima- und Vegetationsscheide zwischen dem mitteleuropäischen *Carpinion betuli*- und dem submediterranen *Ostryo-Carpinion orientalis*-Wohnraum. Die orographisch und klimatisch bedingte Grenze tritt ziemlich scharf hervor und nur an begünstigten Stellen greifen die Gesellschaften des eines oder anderen Gebietes auf fremden Raum über, behaupten sich allerdings nur als orographisch und lokalklimatisch bedingte Vegetationseinheiten. An den Karst-Poljen, die innerhalb des Hochgebirges liegen, befindet sich indes je nach der geographischen Lage und Höhe des Poljes entweder eine mitteleuropäische oder submediterrane Vegetation.

Als ganz eigenartig ist anzusprechen die Stellung welche die vom Velebit, Mala Kapela und der Plješevica umrandeten Poljen von Lika und Krbava einnehmen. Sie wurden in den letzten Jahren vom Verfasser selbst einer eingehenden Untersuchung unterzogen, von der wir hier vorläufig über folgende Ergebnisse zu berichten wünschen.

Die von Buchen- und Buchen-Tannenwäldern umgebene Lika- und Krbava-Hochebene hat mit dem kontinentalen Eichen-Hainbuchen Wohnraum keinen Zusammenhang, während sie mit der submediterranen Vegetation des Küstenlandes durch die niedrigen Velebit-Pässe zwischen Crnopac und Čelavac zum Teil auch zwischen Zrmanja und Gračac verbunden ist. Die in einer Höhe von ungefähr 600 m liegende Hochebene ist jedoch weder klimatisch noch vegetationskundlich einheitlich. Der knapp unter dem Velebit um Gospić gelegene Teil der Ebene zeichnet sich durch grosse Niederschlagsmengen (1400 mm) und ein rauhes Winterklima aus, während die um Udbina liegende Krbava beträchtlich niedrigere Niederschläge und höhere Temperaturen aufweist. Demzufolge trägt die Umgebung von Gospić eine mitteleuropäische, dem Eichen-Hainbuchen-Wohnraum angehörige Vegetation, die Umgebung von Udbina hingegen eine submediterrane dem *Ostryo-Carpinion*-Wohnraum anzuschliessende Vegetation. Sogar die in der Eichenstufe bzw. an deren Grenze auftretenden Buchenwälder lassen eine ähnliche Gliederung erkennen: im mitteleuropäischen Raum begegnen wir den kontinentalen, montanen Buchenwald (*Fagetum croaticum montanum*), während im submediterranen der küstnländische Buchenwald (*Fagetum croaticum seslerietosum*) vorherrscht.

Mit dieser eigenartigen Verbreitung der Wälder, die an tiefen Böden seit uralten Zeiten dem Kulturland gewichen sind, steht auch die Verbreitung anderer Gesellschaften, insbesondere der Heiden, Wiesen und Steinfluren im Einklang. Die im *Querco-Carpinetum*-Wohnraum verbreiteten Gesellschaften weisen ein mitteleuropäisches, die im *Seslerio-Ostryetum* liegenden dagegen ein submediterranes Gepräge auf.

Die nähere Umgrenzung beider Vegetationsgebiete an der Lika- und Krbava-Hochebene soll der nunmehr stattzufindenden Vegetationskartierung überlassen werden. Ihr wird auch eine eingehende Beschreibung der Vegetationseinheiten zu folgen haben.