Бранислав Јовановић и Емилија Вукићевић[1]

ФИТОЦЕНОЗА СА ОЛЕАНДЕРОМ (NERIUM OLEANDER L.) КОД РИСНА У БОКИ КОТОРСКОЈ

PHYTOCENOSE MIT OLEANDER *(NERIUM OLEANDER L.)* BEI RISAN IN BOKA KOTORSKA

Извод

Олеандер (Nerium oleander L.) стара (из периода креде) циркуммедитеранска врста третирана је од већег броја аутора као хигрофилна врста. Међутим, изнад Рисна у Боки которској она расте на кречњачким стенама, на правом холокарсту где вода брзо продире у пукотине стена. Олеандер овде изграђује посебну заједницу, која се не може уврстити ни у једну до сада познату. Означујемо је као Andropogoni-Nerietum ass. n.

Заједница Andropogoni-Nerietum ass. n. код Рисна у Боки которској представља „еколошку ексклаву" на љутоме кршу, претежно хигрофилне врсте (Nerium oleander).

Abstract

Oleander *(Nerium Oleander L.)*, alte (aus der Kreide) cirkummediterrane Art wurde von mehreren Autoren, als hygrophile Art behandelt. Über Risan in Boka Kotorska wächst aber diese Art auf den kalkhaltigen Felsen, auf echtem Holokarst, wo das Wasser schnell durch die Felsenspalten dringt. Oleander baut hier eine Cemeinschaft aus, die sich in keine bisher bekannte Association einreihen lässt, sondern in eine besondere, in dieser Arbeit als *Andropogoni-Nerietum* ass. n. genommente.

Die Gemeinschaft *Andropogoni-Nerietum* ass. n. bei Risan in Boka Kotorska stellt eine „ökologische Exklave" auf „bosem Karst" („ljuti krš") dar, vorwiegend hygrophiler Art *(Nerium Oleander)* in der Nähe von dem Gebiet Crkvice.

---

[1] Шумарски факултет — Београд

УВОД

Од две-три врсте врло старога (из креде) рода Nerium из Медитерана и суптропске Азије, у нашем Приморју среће се зимзелени олеандер — Nerium oleander L. То је циркуммедитеранска врста, чију аутохтоност у Далмацији још крајем прошлог века истиче W i l l k o m m e (1887). У своме познатом делу „Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer" А д а м о в и ћ (1909) описује посебну обалску жбунасту формацију (Strandgestrüpp), различиту од шибљака и псеудомакије, са врстама Nerium oleander, Vitex agnus castus, Arundo donax, Salicornia fruticosa и другим. Касније А д а м о в и ћ (1911) у „Биљном свету Далмације" описује олеандер као врсту која је редак гост Макије са појединим стаблима и по правилу живи крај река и потока. На истом месту А д а м о в и ћ истиче да олеандер расте чак и на сасвим голим стенама. Другим речима, одлични познавалац наше флоре и вегетације уочио је већ тада противречну природу олеандера, тј. његову широку еколошку амплитуду у односу на влажност његова станишта. Име рода Nerium етимолошки се изводи из грч. речи neros, nerion = мокар, влажан.

У провизорном прегледу биљних заједница Медитерана R ü b e l (1930) даје бројне синтаксоне: Arbutetum, Ericetum arboreae, Cistetum monspeliensis, Cistetum salvifolii, Calycotometum, Rosmarinetum и друге. Међу овима је и Nerietum oleandri. У вези са овом заједницом истиче: „Медитеран има такође, као што су јове и врбе у средњој Европи, пратиоца водених токова, декоративни . . . олеандер". Као станиште ове заједнице исти аутор помиње и Аде у Сахари, са мање-више присутном подземном водом и у доба суше. На тај начин јављају се екстразонална острвца тврдолисне вегетације у пустињи.

У новијој дендролошкој и фитоценолошкој литератури олеандеру није посвећена одговарајућа пажња. Највише података налази се код J e d l o w s k o g (1963). Поред осталог: „Млада биљчица развија снажну срчаницу. Јаке је избојне снаге. Избојци већ у првој години досегну висину од 1,5, а често и од 2 m. Сви су дијелови олеандера отровни, како за стоку тако и за људе." Још су оскуднији подаци о ценолошким односима олеандера, односно о његовом учешћу у фитоценозама нашег Приморја. Код J e d l o w s k o g (1963) налазимо само: „Код нас га има уз јадранску обалу, особито у околици Дубровника, у Црногорском приморју и Македонији". У Х о р в а т о в и м (1963) „Шумским заједницама Југославије" није олеандер споменут ни у једној заједници. Још је упадљивије да у Х о р в а т и ћ е в о м (1958) „Типолошком рашчлањењу приморске вегетације гарига и борових шума" и другим радовима нема ни помена о олеандеру. Другим речима, у десетинама фитоценолошких снимака ни једном није нађен ни споменут овај иначе упадљиви зимзелени жбун. У асоцијацији Oleo-Euphorbietum dendroides (Т р и н а ј е с т и ћ, 1974) забележен је олеандер у француској Прованси (M o l i n i e r, 1954) заједно са знатним бројем врста, са којима расте и на налазишту код Рисна (Smilax asperd, Asparagus acutifolius, Ruscus aculeatus, Clematis flammula, Orysopsis miliacea, Briza maxima, Ficus carica и др.). Међутим у нас (subas. coronilletosum) олеандер није

забележен. О везаности олеандера за влажне терене говори и асоцијација Nerio-Salicetum purpureae K a r p a t i, 1961 (ред Platanetalia K n a p p, 1959) са алувијалних терена Италије (K a r p a t i, 1963). У „Вегетацији југоисточне Европе", H o r v a t a - G l a v a č a - E l l e n b e r g a (1974) описана је заједница Nerium oleander-Tamarix tetrandra (K r a n s e et al., 1963) са грчког острва Еубеа. Ова заједница указује, према ауторима, на ријетку појаву мразева у зони Oleo-Ceratonion. Nerium oleander је, према приложеном упоредном дијаграму, једна од најосетљивијих медитеранских врста према хладноћи. Већ је при —5 и —6°C лако, при —7 и —8° јаче оштећен, а при температури између —11° и —15°C изумире. Слично су према температури осетљиви: рогач, ловор, мирта, рузмарин и храст плутњак.

Ценећи значај олеандера као аутохтоне старе и ретке врсте у нашој флори и вегетацији, сматрали смо да треба указати на њено налазиште код Рисна у Боки которској и на заједницу коју она на томе подручју сачињава.

МЕТОД РАДА

Фитоценолошка истраживања обављена су по аналитичко-синтетичном методу B r a u n-B l a n q u e t a. На терену је прикупљен већи број фитоценолошких снимака, извршено је њихово поређење и синтеза. У раду су, међутим, приказана само два, најкарактеристичнија.

Од еколошких фактора третирани су само делимично орографски, геолошки, климатски и педолошки.

ТЕРЕНСКА ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Појаву олеандера код Рисна, у Боки которској, забележио је А д а м о в и ћ почетком овог века. Посебно су запазили ово налазиште П о п о в и ћ и С т е р н и ш а (1971). Према овим ауторима: „Слободно развијајући се у природи и формирајући чисте састојине, налази се и ван парковских површина, као нпр. на подручју Рисна. . ." Ј о в а н ч е в и ћ (1974) такође помиње ово налазиште. На ово налазиште указује и Ђ а к о н о в и ћ (1976). На својој Вегетацијској карти приобалног дела Бококоторског залива (1 : 50 000), поред других заједница, посебно означава „ . . . једну већу површину ловора (Laurus nobilis) изнад врела Сопот код Рисна".

Неколико мањих састојина у којима доминира олеандер налази се на стрмим нагибима у непосредној околини Рисна. Оне су отворене, са малом покровношћу, тако да гола кречњачка подлога издалека пада у очи. То је прави холокарст, са свим облицима мезозојских кречњака. Кречњак је и на површини само једног квадратног метра веома рељефан, испресецан пукотинама, шкарпама, плитким жлебићима и браздама. То је прави „љути крш", на којему се вода ни тренутак не задржава. Према П. В у ј е в и ћ у (1951) овде пада годишње око 2 000—2 500 mm

кише. Ово је и битна карактеристика овдашње климе. Уз то су кише врло неравномерно распоређене. У топлим летњим месецима са просечном температуром око 24°, падне испод 10% укупне количине падавина, те је лети клима, судећи по Ланговом кишном фактору, веома аридна. У сваком случају лето је овде најтеже за вегетацију и њено прилагођавање је нужно усмерено у овом смислу.

Земљишта на подручјима са олеандером овде на површини уопште нема. Јаки пљускови, на стрмоме и голом кречњаку, односе све у дубину. Може се претпоставити да олеандер у пукотинама својим кореньем налази нешто црвенице, која и у сушном периоду, покривена и заштићена од сунца и ветра, очува нужни минимум влаге. Олеандер се овде јавља као нека врста хазмофита. Наравно да му ксероморфна структура кожастог лишћа, уз дубоки корен, омогућује да издржи летње суше и јаке ветрове. Отровно лишће, уз добру изданачку способност, служи му као заштита од стоке, дивљачи и човека.

Флористички састав састојина са олеандером релативно је богат мада едафска и микрорељефска ситуација омогућује само местимично и малом броју врста да се овде одржи. Снимци узети 15. и 27. јула 1976. изнад Рисна крај пећине Сопота на око 80 m n.m. на североисточној експозицији и нагибу од 40° показују следећу флористичко-структурну ситуацију.

Спрат жбуња	1	2
Nerium oleander	3.2	3.2
Laurus nobilis	+	+
Punica granatum	+	+
Fraxinus ornus	1.2	+.2
Prunus mahaleb	+.2	+
Quercus pubescens	+	+
Carpinus orientalis	+.3	+
Acer monspessulanum	+	—
Celtis australis	+	—
Paliurus aculeatus	1.2	
Clematis flammula	+.2	1.2
Vitis silvestris	+	+
Smilax aspera	+.3	+.2
Ficus carica	+	+
Vitex agnus castus	+.3	—
Crataegus monogyna	—	+
Ligustrum vulgare	—	+
Rhamnus orbiculata	+	+
Pistacia terebinthus	—	+
Evonymus europaea	+	
Спрат приземне флоре		
Osyris alba	+.2	+.2
Asparagus acutifolius	+	—
Rubus ulmifolius	2.2	1.2

Спрат приземне флоре	1	2
Ruscus aculeatus	+.2	+.2
Satureja montana	1.2	1.2
Moltkea petraea	+.2	+.2
Teucrium polium var. purpurascens	+.3	+.2
Ephedra campylopoda	+.2	+.2
Satureja juliana	+	—
Micromeria parviflora	+	+.2
Cephalaria leucantha	+	+
Melica ciliata	+.3	+.2
Andropogon distachyus	1.2	1.2
Orysopsis miliacea	+.3	+.2
Andropogon ischaemum	—	+.2
Dactylis hispanica	+	+
Cynosurus echinatus	+	+
Briza maxima	+	+
Sesleria autumualis	—	+
Stipa bromoides	—	+
Koeleria splendens	+.2	—
Haynaldia villosa	+	—
Psoralea bituminosa	+	—
Blakstonia perfoliata	—	+
Centaurium umbellatum	+	+
Carthamus lanatus	+	+
Verbascum macrurum	+	+
Digitalis ferruginea	—	+
Parietaria ramiflora	+.2	—
Sedum ochroleucum	—	+.3
Tunica saxifraga	—	+
Sideritis romana	+.2	—
Peucedanum longifolium	+	—
Scrophularia laciniata	+.2	—
Ceterach officinarum	+.2	+.2
Asplenium trichomanes	—	+.2
Hypericum perforatum	+.2	—

Из приложених снимака види се прилично флористичко богатство састојине са олеандером. Укупно је забележено 57 врста. Отворени склоп, односно мала покровност спрата жбуња, омогућио је долазак бројних врста у приземни спрат. Међутим, није мали број дрвенастих врста које су некад на овим местима заузимале више простора.

Синтаксономски и синдинамски положај заједница са олеандером врло је сложен. Флористички састав указује да у њима има врста из већег броја синтаксона. Пре свега, ту су врсте из свезе Quercion ilicis Br.-Bl.: Asparagus acutifolius, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Clematis flammula, Laurus nobilis. Из свезе Cisto-Ericion H-ić јављају се: Osyris alba, Paliurus australis, Pistacia terebinthus, Punica granatum. И из свезе

Ostryo-Carpinion orientalis Horv.: Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Celtis australis, Acer monspessulanum, Quercus pubescens, Prunus mahaleb, Sesleria autumnalis. Највећи број врста припада заједницама антропо-зоогених сувих и камењарских пашњака, еумедитеранског, субмедитеранског и медитеранско-монтаног појаса вегетације јадранског приморја: Brachypodio-Chrysopogonetea H-ić: Andropogon (Bothriochloa) ischaemum, Koeleria splendens, Stipa bromoides, Teucrium polium, Cynosurus echinatus, Carthamus lanatus, Satureja montana, Briza maxima, Hypericum perforatum, Haynaldia villosa, Psoralea bituminosa, Sideritis romana, Orysopsis miliacea и друге. Посебну пажњу привлачи присуство врста: Laurus nobilis, Moltkea petraea, Rhamnus orbiculata и Andropogon distachyus. Ловор је овде еколошки интересантан, јер је ван зимзеленог подручја, те се, као и у источној Истри, може сматрати (по Хорватићу) првобитним самониклим чланом шуме грабића и медунца. Истовремено ова врста, заједно са олеандером, указује на релативно благе климатске (температурне) услове ове заједнице. Модро-лисиње — Moltkea petraea и орјенска кркавина Rhamnus orbiculata терцијарни су реликти и илирско балкански палеоендемити. Ф у к а р е к (1962) за обе врсте посебно истиче: „Значајно је да су . . . наведене врсте изразити хелиофити . . . и праве стијењарке, које могу да захвале свој данашњи опстанак једино неспособности осталих врста да им конкуришу на стјеновитим стаништима.“ У истом смислу Т р и н а ј е с т и ћ (1974) истиче врсту M. petraea као типичног представника вегетације стена на Мљету, а такође и као индикатора рефугијалних својстава извесних подручја. Ови пратиоци олеандера на стеновитом и стрмом терену бацају посебну светлост и на његове еколошке, а вероватно и палеофитоценолошке карактеристике; знатан број овдашњих дрвенастих врста је терцијарне старости. Међу врстама из спрата приземне флоре пада у очи, знатним присуством, бркаш — Andropogon (Pollinia) distachys, који F o u r n i e r (1946) означава као палео-тропску врсту. Њено тежиште је знатно јужније од наших крајева и ретко се помиње у нашој фитоценолошкој литератури.

ЗАКЉУЧАК

Заједница коју олеандер изграђује код Рисна по станишним приликама и флористичком саставу битно се разликује од осталих до сада описаних његових заједница.

У целини гледане, ове састојине могу се сматрати деградацијском фазом шуме грабића са костриком: Rusco-Carpinetum orientalis Blečić et Lakuš., распрострањене на подручју Титограда, Скадарског језера, Бара и Улциња. Међутим, данас су састојине са олеандером еколошко-флористички толико удаљене од поменуте шуме, имајући у себи елементе зимзелених и листопадних шума, гарига и пашњака, да се тешко могу сврстати у било коју постојећу физиономски изражену категорију. Физиономски оне личе на шибљаке. Међутим, олеандер је зимзелена врста, а битна је карактеристика шибљака, по А д а м о в и ћ у (1909), да су формирани из листопадних врста жбунова.

Заједница са олеандером не може се сврстати ни у макију ни у гариге, јер не води порекло од зимзелене вегетације. Најбоље је поћи аналогно схватању Хорватића (1963) за Хрватску: „Потискивањем шума и шикара заједнице Carpinetum orientalis croaticum створени су увјети за развитак значајних вегетацијских јединица различитих деградираних површина. Међу такве јединице спада у првом реду заједница Paliuretum adriaticum . . . . која је у подручју субмедитеранске зоне распрострањена у већем броју различитих фацијеса. У исту скупину вегетацијских јединица спадају и заједнице субмедитеранских камењарских пашњака и сувих травњака.“ У истом смислу може се узети да заједница са олеандером представља данас еколошко-флористички и синдинамски довољно издиференцирану релативно стабилну конкретност, која се може означити као Andropogoni — Nerietum ass. n. У самом имену изражена је њена стењачка природа, битно различита од досада описаних хигрофилних заједница са олеандером. Као карактеристичне (локалне и склоне врсте) и врсте највишег степена присутности ове заједнице могу се означити, поред самог олеандера, још и Andropogon distachyus, Moltkea petraea, Rhamnus orbiculata, Satureja montana, Cephalaria leucantha, Stipa bromoides, Peucedanum longifolium.

Заједница представља у неку руку „еколошку ексклаву“ на љутоме кршу претежно хигрофилне врсте (Nerium oleander) у близини подручја са највише падавина у Европи.

ЛИТЕРАТУРА

Adamović, L. (1909): Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Leipzig.

Adamović, L. (1911): Die Pflanzenwelt Dalmatiens. Leipzig.

Blečić, V. i Lakušić, R. (1967): Niederwald und Buschwald der orientalischen Hainbuche in Montenegro. Глас. Бот. зав. и баште Унив. том II, 1—4, Београд.

Ђаконовић, Ф. (1976): Дендрофлора приобалног дела унутрашњег Бококоторског залива. Магист. рад — рукопис. Београд.

Fournier, P. (1946): Les quatre flores de la France, Corse comprise. Paris.

Фукарек, П. (1969): Границе раширења изразитих флорних елемената у вегетацији Херцеговине. Геогр. преглед, VI, Сарајево.

Fukarek, P. (1969): Über einige illyrisch-apenninische Baum — u. Straucharten. Mitt. ostalp.-din. pflanzensoc. Arb. gem., 9. Camerino.

Хорват, И. (1963): Шумске заједнице Југославије. Шумар. енциклопедија, II, Загреб.

Horvat, I. et al. (1974): Vegetation Südosteuropas. Stuttgart.

Хорватић, С. (1958): Типолошко рашчлањење приморске вегетације гарига и борових шума. Acta bot. Croatice Vol. XVII, Загреб.

Хорватић, С. (1963): Биљногеографски положај и рашчлањење нашег Приморја у свијетлу савремених фитоценолошких истраживања. Acta bot. Croatie, Vol. XXII, Загреб.

Једловски, Д. (1963): Олеандер (Nerium oleandep L.) Шумар. енциклопедија, II, Загреб.

Јованчевић, М. (1974): Екологија шумског дрвећа и грмља у Дубровачком крају. Анали за шумарство, 5, Загреб.

Karpati, J. (1963): Coenological systematic valuation of the italian lowland-forests. Acta biolog. Acad. Scient. Hungaric ғє, Proc. ofthe 5 meet. of the Hung. biolog. soc. Budapest.

Pančić, J. (1875): Elenchus plantarum vascularum — in Crna Gora. Belgradi.

Поповић, Д. и Стерниша, А. (1971): Флора и вегетација херцегновског подручја. Херцег-Нови.

Rübel, E. (1930): Pflanzengesellschaften der Erde. Bern — Berlin.

Тринајестић, Ј. (1974): О зони свезе Oleo-Ceratonion у источнојадранском делу Балканског полуотока. Екологија, Vol. 8. N. 2. Београд.

Willkomm, M. (1887): Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. Leipzig.

Вујевић, П. (1956): Клима и хидрографија Црне Горе. Енцикл. Југославије, 2, Загреб.

Branislav JOVANOVIĆ und *Emilija VUKIĆEVIĆ*

PHYTOCENOSE MIT OLEANDER *(NERIUM OLEANDER L.)* BEI RISAN IN BOKA KOTORSKA

Zusammenfassung

Oleander (Nerium Oleander L.) alte (aus der Kreide) immergrüne cirkummediterrane Art, in Dalmatien und Montenegro als autochtone, wurde von mehreren Autoren verzeichnet (Willkom, 1887; Adamović, 1909, 1911; Jedlovski, 1963; Popović und Sterniša, 1971; Horvat, Glavač und Ellenberg, 1974; Jovančević, 1974; Đakonović, 1976). Die meisten von ihnen bringen das Existieren des Oleanders in Zusammenhang mit dem feuchten Boden, obwohl schon Adamović (1911) bemerkt hat, dass er auch auf den trockenen und nackten Felsen wachsen kann. In unserer botanischer und phytocenologischer Literatur gibt es keine grösseren Arbeiten, die sich mit dieser Art beschäftigt haben, besonders aber mit denjenigen als Edifikatoren in bestimmten Pflanzengemeinschaften. Infolgedessen wirft ihre teilweise durchforschte Gemeinschaft bei Risan in Boka Kotorska eine neue Licht auf diese interessante und dazu sehr dekorative Art.

Die Oleanderbestände liegen über Risan, auf etwa 80 m Meereshöhe, auf vorwiegend nordöstlicher Exposition und mit einer Terrainneigung auch über 40%. Den geologischen Untergrund macht der Kalkstein, ein echter Holokarst mit allen Karstformen der mesozoischen Kalksteine. Das ist ein echter „böser Karst" („ljuti krš"), wo sich auch das Wasser nicht einmal für einen Augenblick auf der Felsenfläche aufhält. Das hiesige Klima ist durch ausgiebige Niderschläge etwa 2 000—2 500 mm jährlich aber auch durch ihre ungleichmässige Verteilung nach den Jahreszeiten, Monaten und Tagen gekennzeichnet. Im Laufe der Sommermonate hat das Klima ariden Charakter; bei hohen Temperaturen gibt es sehr wenig Niederschläge, wenn auch hier in der Nähe, auf einer Entfernung von 10 km in der Luftlinie Crkvice liegt mit seiner 5 317 durchschnittjährlichen und 480 mm maximalen täglichen Niederschlagsmengen. Bei solchen klimatischen Bedingungen, Relief und geologischem Untergrund gibt es keine Rede von einer Erde im echten Sinne des Wortes. Starker Platzregen schwemmt alles ab und trägt die Erde in die Felsenspalten, wo es allein möglich ist, dass sie sich um die Wurzeln aufhält und etwas Feuchtigkeit bewahrt.

In solchen Bedingungen befinden sich die durchgeforsten Oleanderbestände, wo 57 Pflanzen verzeichnet wurden, die darauf hindeuten, dass die syntaxonomische und syndynamische Lage der Gemainschaft sehr zusammengesetzt ist. Die verzeichneten Arte in diesen Beständen gehören zu der grösseren Zahl der Syntaxonen; den Verbindungen Quercion ilicis Br. Bl., Cisto-Ericion H-ić, Ostryo-Carpinion orientalis Horv. Die grösste Zahl der Arten gehört zu den Gemeinschaften anthropo-zoogenen, trockenen und steinigen Weideländern, eumediterranen und mediterranmontanen Gürtel der Vegetation des Adriatischen Küstenlandes: Brachypodio-Chrysopogonetea H-ić. Der Lorbeer (Laurus nobilis) steht hier ausserhalb des immergrünen Gürtels und weist zusammen mit Oleander auf die gemilderten Klimabedingungen in der Gemeinschaft hin. Moltkea petraea und Rhamus orbiculatus sind terziäre Relikte und illyrisch-balkanische Paläoendemite. Von Bedeutung für die Gemeinschaft ist auch die Anwesenheit der paläotropischen Arten Andropogon distachyus.

Auf Grund der ökozönotischen Analyse lässt sich die Oleandergemeinschaft in keine existierende und beschriebene Pflanzengemeinschaft einreihen. Obwohl er physionomisch dem Gesträuh ähnlich ist, lässt er sich zu ihnen nach den angenommenen Klassifikationen

für Gebüschwerke nicht einreihen: Oleander ist ein Immergrüner. Er lässt sich weder in die Macchien noch in die Garriguen einreihen, denn er stammt von keiner immergrünen Vegetation. Infolgedessen ist das eine eigenartige, ökologisch-floristische und syndynamisch ausdifferenzierende Gemeinschaft, die in der Arbeit als Andropogoni-Nerieteum ass. n. bezeichnet ist. Die Gemeinschaft wird an den felsigen und trockenen Untergrund gebunden, was wesentlich unterschiedlich ist von jenen bisher beschriebenen hygrophilen Gemeinschaften mit Oleander. Als charakteristische und als Arten des höchsten Grades der Anwesenheit lassen sich bezeichnen: Nerium Oleander, Andropogon distachyus, Moltkea petraea, Rhamus orbicilatus, Satureja montana, Cephalaria leucanthea, Stipa bromoides, Peucedanum longifolium.

Die Gemeinschaft Androgoni-Nerietum ass. n. bei Risan in Boka Kotorska stellt eine „ökologische Exklave“ auf „bösem Karst“ („ljuti krš“) dar, vorwiegend hygrophiler Arten in der Nähe des Gebietes mit den grössten jährlichen Niederschagsmengen in Europa.