

VEGETACIJA SJEVEROISTOČNOG DIJELA LABINŠTINE U ISTRI

Mit deutscher Zusammenfassung

NEDELJKA ŠEGULJA

(Iz Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu)

Primljeno 15. 1. 1970.

Godine 1964. pristupilo se sistematskom vegetacijskom kartiranju Istre, a tim povodom i detaljnom istraživanju vegetacije nekih užih područja istarskog poluotoka.

Vegetacijska istraživanja u Istri počinju tek početkom ovog stoljeća, Krebs (1907) i Adamović (1929).

U novije vrijeme u Istri se provode sve intenzivnija vegetacijska istraživanja. Poznati su radovi Horvatića (1944, 1949, 1963), Anića (1945, 1959), Wrabera (1958) i Bertovića (1958). U nekima od njih (Horvatić 1963) objavljen je niz fitocenoloških snimaka s područja Istre.

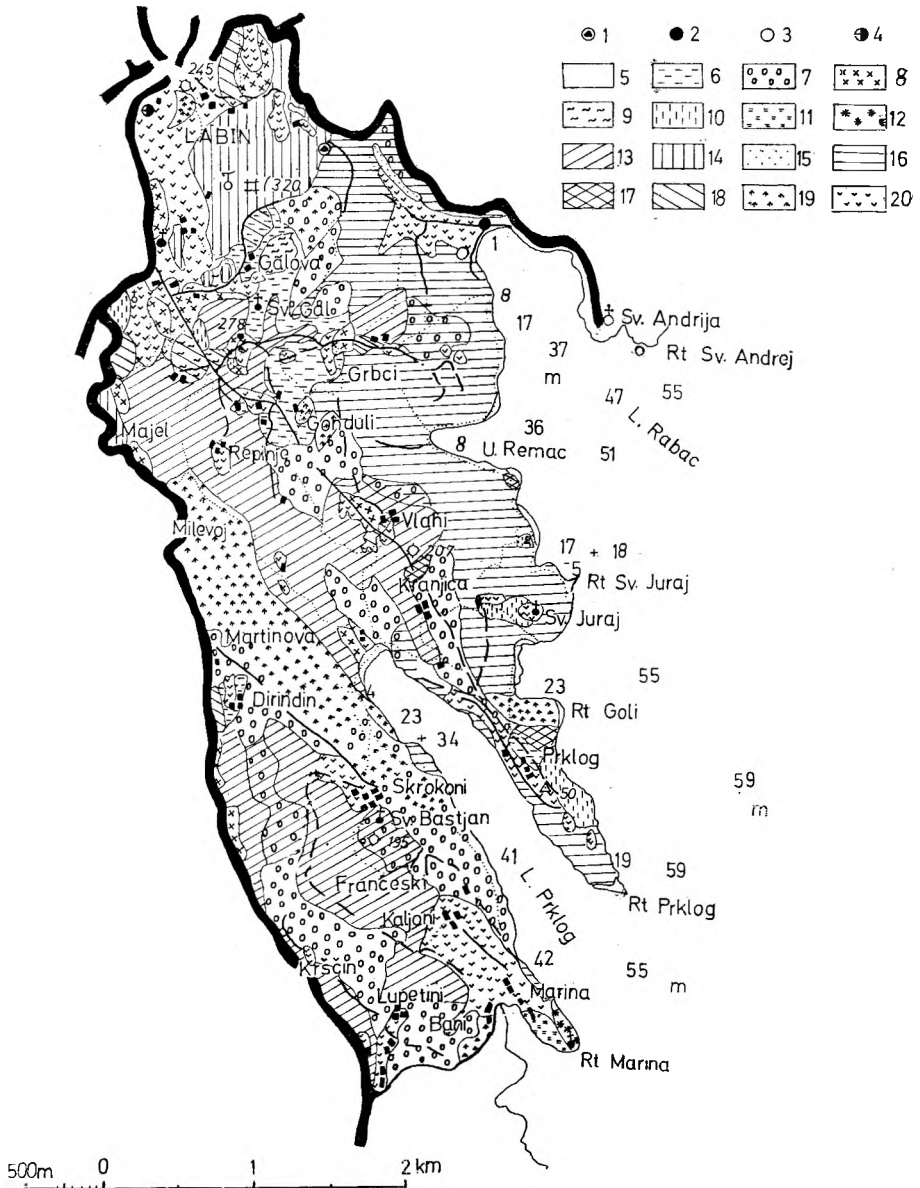
U razdoblju od god. 1964 — 1967. vršila sam detaljna floristička i vegetacijska istraživanja na području istočno od ceste Labin — Rabac — Marina (sl. 1). U tu svrhu bila sam nekoliko puta na terenu u različito doba vegetacijske sezone.

Rezultati istraživanja iznijeti su u ovom prilogu koji je izvadak iz magistarske radnje »Fitocenološka istraživanja vegetacije na području sjeveroistočnog dijela Labinštine u Istri«, izrađene u Botaničkom zavodu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu pod rukovodstvom prof. dra Stjepana Horvatića.

Geografski i klimatski prikaz

Istraživano područje obuhvaća — kako je rečeno — dio Istre, jugoistočno od ceste Labin — Rabac — Marina. Istočna granica područja je morska obala.

Najveća je visina terena 320 m nad morem. Tu se smjestilo s mnogim prahistorijskim i antičkim spomenicima liburnijsko naselje Labin



Sl. 1. Vegetacijska karta
Abb. 1. Die Vegetationskarte

1. *Eucladio-Adiantetum* Br.-Bl. 1931.
2. *Euphorbio-Glaucietum petrosum* H-ić 1950.
3. *Lolio-Plantaginetum commutatae* H-ić 1934.
4. *Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930.
5. *Plantagini-Staticetum cancellatae* H-ić (1934) 1939.

(Albona). Ostale kote ovog terena znatno su niže: Galovo 278 m, Podlabin 245 m, Vlaha 208 m. Brda se na jednom dijelu terena naglo spuštaju prema morskoj obali, dok je na drugom dijelu blago i postupno.

Sva su ostala mjesta malena i sastoje se od nekoliko kuća, koje su većinom napuštene.

Dio terena s podlogom fliša obiluje vodom. Tu se nalaze dva veća potoka. Izvor jednoga je kod Podlabina i teče u uvalu Rabac; poznat je pod imenom Rabljački potok. Drugi teče u uvalu Duga luka, a izvire iznad sela Majela.

Na čitavom flišnom dijelu terena bilo je (prema pričanju stanovnika ovog kraja) do godine 1937. mnogo izvora pitke vode. Nakon bušenja koja su proveli Talijani 1936. i 1937, izvori su presušili. Čini se da su bušenjem presječeni nepropusni slojevi. Ima i danas izvora i lokava, iz kojih se voda upotrebljava za piće. Takve su lokve kod sela Galova, Gondula i Vlaha.

Meteorološki podaci za ovaj dio Istre veoma su oskudni. Količina oborina za Labin mjeri se od godine 1954, ali ni ti podaci nisu potpuni. U razdoblju od 1954. do 1962. potpuni podaci postoje samo za 1955, 1959, 1960. i 1962. godinu. U novije vrijeme (1962) osnovana je i meteorološka stanica u Rapcu.

Podaci o temperaturi još su oskudniji. Temperatura na meteorološkoj stanici u Labinu mjerena je samo od 1956. do 1959. Za godinu 1958. postoji kontinuirani podaci, a za ostale godine djelomični.

Na temelju tako oskudnih podataka ne može se dobiti potpuni uvid u klimu ovog područja. Čak kad bi i postojali podaci o količini oborina i temperaturi za Labin, nemoguće bi bilo stvoriti jasnu sliku klimatskih prilika čitavog područja. Već je ranije rečeno da se Labin nalazi na najvišoj koti terena, a ta vegetacijski pripada listopadnim zajednicama sveze *Ostryo-Carpinion orientalis*, za razliku od obalnog dijela gdje su klimatski uvjeti drukčiji i gdje je razvijena zimzelena vegetacija zajednice *Orno-Quercetum ilicis*.

Za razvoj vegetacije u ovom su obalnom području od osobito velikog značenja maksimalne temperature ljetnih mjeseci. One znadu biti vrlo visoke s malim količinama oborina. Često i neznatne količine oborina koje padnu u ljetnim mjesecima dolaze u obliku jakih pljuskova te voda brzo otječe po površini, a da ne donese neku znatniju korist.

-
6. *Festuco-Koelerietum splendentis* H-ić 1963.
 7. *Stipo-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958.
 8. *Danthonio-Scorzoneretum villosae* Ht et H-ić (1956) 1958.
 9. *Chrysopogoni-Euphorbietum nicaensis* H-ić 1962.
 10. *Ononidi-Brometum condensati* H-ić 1962.
 11. *Andropogoni-Diplachnetum serotinae* H-ić (1963) 1965.
 12. *Narcisso-Asphodeletum microcarpi* Šegulja 1969.
 13. *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić 1939.
 14. *Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić 1950.
 15. *Corno-Ligustretum croaticum* Horv. 1956.
 16. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958.
 17. *Cisto-Ericetum arboreae* H-ić 1958.
 18. *Paliuretum adriaticum* H-ić 1963.
 19. *Sadene sastojine bora*
 20. *Kultura*

Samo biljke koje su duboko ukorijenjene mogu se u ljetnim mjesecima dalje razvijati. Nije rijedak slučaj da od suše strada grmlje i drveće kao npr. godine 1960. koja je bila izrazito sušna. Tada je na plićem tlu ovog područja stradalo od suše mnogo grmlja i drveća (*Quercus ilex*, *Erica arborea* i *Juniperus oxycedrus*).

Najčešći su vjetrovi na istraživanom području bura i jugo i prilično su jednakog intenziteta.

Geološki podaci

Prema podacima Šikića i Polšaka (1963) ovo područje izgrađeno je od naslaga gornje krede, paleogena i kvartara. Najveći dio terena pripada naslagama gornje krede. Te naslage zauzimaju područje obalnog dijela od Rapca do rta Prklog, područje čitave uvale Rabac i sela Grpci — Gonduli te uvale Duga luka, a na zapadu čine usku zonu od sela Bani prema uvali Marini.

Paleogenske naslage su raščlanjene na paleocen, donji, srednji i gornji eocen. One dolaze kod sela Škrokoni, Majel, Marina, Grpci i uvale Duga luka.

Uz potok u uvali Rapcu i u Dugoj luci nalaze se kvartarne naslage koje su raznorodne. Sastoje se od crnice, crvenice, sive zemlje, ilovine, pijeska i šljunka.

Osobito je tektonika istraživanog područja došla do izražaja. To je naročito uočljivo na sjeverozapadnom dijelu terena gdje je tektonika predstavljena intenzivnim rasjedima te ljuskavim i navlačnim strukturama.

Cijela zona u okolici Labina i Podlabina je intenzivno pokretna što dokazuju i najnovija zapažanja u rudarskim oknima.

Položaj slojeva u okolini Labina ima jednim dijelom smjer sjeveroistok — jugozapad, tj. okomit je na dinarsko pružanje, a drugim dijelom sjeverozapad — jugoistok, što se poklapa s dinarskim smjerom pružanja.

Sistematski pregled vegetacijskih jedinica

Lokalno klimatski faktori uvjetovali su da su se na ovom relativno malom području razvile tri klimazonalne šumske zajednice. Iz klimazonalne vegetacije pod utjecajem čovjeka razvili su se antropogeni degradacijski tipovi vegetacije. Dosad sam na istraživanom području utvrdila ove vegetacijske jedinice:

I razred *Asplenietea rupestris* (H. Meier) Br.-Bl. 1943.

I red *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. et Meier 1943.

1. sveza *Centauro-Campanulion* H-ić 1934.

1. as. *Asplenio-Cotyledonetum horizontalis* H-ić 1963.

II razred *Adiantetea* Br.-Bl. 1947.

II red *Adiantetalia* Br.-Bl. 1931.

2. sveza *Adiantion* Br.-Bl. 1931.

2. as. *Eucladio-Adiantetum* Br.-Bl. 1931.

- III razred *Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. 1947.
- III red *Crithmo-Staticetalia* Molinier 1934.
3. sveza *Crithmo-Staticion* Molinier 1934.
3. as. *Plantagini-Staticetum cancellatae* H-ić (1934) 1939.
- IV razred *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. 1943.
- IV red *Ammophiletalia* Br.-Bl. (1931) 1933.
4. sveza *Ammophilion* Br.-Bl. (1921) 1933.
4. as. *Euphorbio-Glaucietum petrosium* H-ić (1934) 1950.
- V razred *Secalinetea* Br.-Bl. 1952.
- V red *Secalinetalia* Br.-Bl. (1931) 1936.
5. sveza *Secalinion mediterraneum* (Br.-Bl.) Tx. 1937.*
- VI razred *Chenopodietea* Br.-Bl. 1952.
- VI red *Chenopodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936.
6. sveza *Diploaxidion* Br.-Bl. (1931) 1936.
5. as. *Hibisco-Sorghetum halepensis* H-ić et Hodak 1960.
7. sveza *Hordeion* Br.-Bl. (1931) 1947.
6. as. *Lolio-Plantaginetum commutatae* H-ić 1934.
- VII red *Plantaginetalia majoris* Tx. 1950.
8. sveza *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931.
7. as. *Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930.
- VII razred *Brachypodio-Chrysopogonetea* H-ić (1956) 1958.
- VIII red *Scorzenero-Chrysopogonetalia* H-ić et Ht (1956) 1958.
9. sveza *Chrysopogoni-Satureion* Ht et H-ić (1956) 1958.
8. as. *Festuco-Koelerietum splendentis* H-ić 1934.
9. as. *Stipo-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958.
10. sveza *Scorzonerion villosae* H-ić 1949.
10. as. *Danthonio-Scorzoneretum villosae* Ht et H-ić (1956) 1958.
11. as. *Chrysopogoni-Euphorbietum nicaeensis* H-ić (1956) 1958.
12. as. *Ononidi-Brometum condensati* H-ić 1962.
13. as. *Andropogoni-Diplachnetum serotinae* H-ić (1963) 1965.
14. as. *Narcisso-Asphodeletum microcarpi* Segulja 1969.
- VIII razred *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937.
- IX red *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. (1931) 1932.
11. sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht (1954) 1958.
15. as. *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić 1939.
16. as. *Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić 1950.
- X red *Prunetalia spinosae* Tx. 1952.
12. sveza *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950.
17. as. *Corno-Ligustretum croaticum* Horv. 1956.
- IX razred *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1949.
- XI red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936.
13. sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936.
18. as. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958.

XII red *Cisto-Ericetalia* H-ić 1958.

14. sveza *Cisto-Ericion* H-ić 1958.

19. as. *Cisto-Ericetum arborea* H-ić 1958.

20. as. *Paliuretum adriaticum* H-ić 1963.

Sađene sastojine bora

* Sveza *Secalinion mediterraneum* (Br.-Bl.) Tx. 1937. obuhvaća korovne zajednice na žitnim poljima u području Sredozemlja (Tuxen 1937).

Fitocenološka pripadnost i tipološko raščlanjivanje vegetacije žitnih korova sveze *Secalinion mediterraneum* nije kod nas definitivno proučeno pa zbog toga nisam mogla na ovom ograničenom području zasad odrediti kojoj asocijaciji ta vegetacija pripada.

U ovom dijelu Istre, kao i u Primorju, često se izmjenjuju u plodoredu kulture okopavina, kukuružišta i krumpirišta s kulturom žitnih polja, pa se često mješaju zajednice razreda *Secalinetea* s nekim zajednicama razreda *Che-nopodietea*.

Kratak opis biljnih zajednica

1. as. *Asplenio-Cotyledonetum horizontalis* H-ić 1963.

Zajednica je razvijena na starim zidinama i kamenitim ogradama u starom Labinu te na ruševinama starog dvorca uz Rabljački potok. Na ovom je području zajednica vrlo slabo karakterizirana jer od karakterističnih vrsta asocijacije dolazi samo vrsta *Cymbalaria muralis*.

Od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda, u sastavu zajednice nazočne su: *Campanula pyramidalis*, *Picris hispidissima*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta muraria* i *Alyssum medium*. Ove posljednje ima mnogo na zidinama starog dvorca uz Rabljački potok.

Najčešća je prtilica u sastavu zajednice vrsta *Parietaria vulgaris*.

2. as. *Eucladio-Adiantetum* Br.-Bl. 1931.

Ta je asocijacija razvijena samo na jednom lokalitetu neposredno iznad Rabljačkog potoka. Tu je raširena oko malog izvora koji je nad-svođen i ograđen ciglom.

Asocijacija *Eucladio-Adiantetum* razvijena je na površini oko 2,5 m². Od karakterističnih vrsta zajednice obilno je nazočna vrsta *Adiantum capillus veneris*, a od karakterističnih vrsta sveze, reda i razreda vrsta *Eucladium verticilatum* (det. prof. Pavletić).

3. as. *Plantagini-Staticetum cancellatae* H-ić (1934) 1939.

Zajednica je razvijena duž cijele obale istraživanog terena. Na području Kvarnera u sastavu zajednice dolazi endemična kvarnersko-liburnijska biljka *Senecio caroli-malyi* (Horvatić 1963). Ta je vrsta obilno prisutna u sastavu zajednice na rtu Golom i uz obalu sjeverno od sela Prkloga.

Asocijacija je razvijena u obliku subasocijacije *Plantagini-Staticetum cancellatae typicum*.

Od karakterističnih vrsta asocijacije dolaze *Statice cancellata*, *Plantago holosteum* ssp. *holosteum*, *Senecio caroli-malyi* i *Silene angustifolia* var. *reiseri*.

Posebna varijanta zajednice razvijena je u Dugoj luci, a karakterizirana je obilnom nazočnošću vrste *Juncus acutus* i *Arthrocnemum glaucum*.

4. as. *Euphorbio-Glaucietum petrosum* H-ić (1934) 1950.

Ta je asocijacija fragmentarno razvijena na nekoliko mjesta šljunkovite plaže u Rapcu. Na tim mjestima obilno dolaze vrste *Glaucium flavum* i *Euphorbia pinea* s nizom pratilica.

5. as. *Hibisco-Sorghetum halepensis* H-ić et Hodak 1960.

Na ovom području zajednica je dobro razvijena i bogata vrstama. Tipične sastojine zajednice razvijene su u vinogradima, dok na ostalim okopavinama ovog područja nije tipična.

Asocijacija je karakterizirana vrstama *Solanum villosum*, *Aristolochia clematitis*, *Sorghum halepense* i *Euphorbia acuminata*. Od karakterističnih vrsta sveze dolazi samo *Solanum nigrum*, dok su karakteristične vrste reda i razreda te pratilice obilno nazočne.

6. as. *Lolio-Plantaginetum commutatae* H-ić 1934.

Zajednica je razvijena na jako gaženim, izrazito halofilnim i vlažnim te dušikom bogatim površinama uz obalu mora u Rapcu. U vegetaciji dominira karakteristična vrsta asocijacije *Plantago coronopus* ssp. *commutata*.

U opsegu asocijacije razlikuje S. Horvatić (1963) dvije subasocijacije: *Lolio-Plantaginetum commutatae lepturetosum* i *Lolio-Plantaginetum commutatae trifolietosum*.

U Rapcu su razvijene obje spomenute subasocijacije. Subasocijacija *lepturetosum* razvijena je bliže morskoj obali, uz potok bočate vode. U njezinu sastavu nalaze se halofilne vrste *Catapodium loliaceum* i *Lepeturus incurvatus*. Subasocijacija *trifolietosum* razvijena je nešto dalje od obale na debelom i vlažnom tlu s manjom količinom soli. U sastavu subasocijacije dominira vrsta *Trifolium fragiferum*, koja je ujedno i diferencijalna vrsta subasocijacije.

7. as. *Lolio-Plantaginetum majoris* Tx. 1950.

Potrebno je naglasiti da je zajednica *Lolio-Plantaginetum majoris* česta u kontinentalnom dijelu naše zemlje, tj. u okviru eurosibirske vegetacijske regije te na tom terenu nije razvijena u svom tipičnom sastavu. Na području mojih istraživanja razvijena je mediteranska varijanta ove asocijacije koja obiluje nizom termofilnih vrsta, pa se ovdje, prema tome, može govoriti o posebnoj subasocijaciji zajednice *Lolio-Plantaginetum majoris*, nazvanoj *hodeetum leporini*.

Floristički sastav zajednice prikazan je na tabeli I koja sadržava 7 snimaka. Sve snimke potječu s istog lokaliteta gdje je ta zajednica ograničena na relativno malu površinu.

1. Stari Labin, dvorište napuštene kuće. Vegetacija je niska, a u sastavu dominira *Parietaria vulgaris*; *Allysum campestre* 1.1, *Veronica hederifolia* +.3, *Medicago arabica* +.3, *Taraxacum officinale* +, *Salvia bertolonii* +, *Veronica chamaedrys* +, *Poa bulbosa* + (10. IV 1965).

2. U istom dvorištu kao i prethodna snimka, samo je pokrovnost znatno veća; *Stachys recta* +, *Anthemis cotula* +, *Silene vulgaris* +, *Veronica arvensis* + (28. IV 1965).

3. Nasuprot prethodnoj snimci, s druge strane puta, ispred ulaza na nogometno igralište. Vegetacija je sličnog florističkog sastava, ali znatno niža. Vegetacija pokriva 70—75% površine; *Alopecurus myosuroides* +—1.1 (28. IV 1965).

4. Stari Labin, nasuprot ograde sa željeznim šipkama i uz porušene zidove kuća. Vegetacija pokriva 95% površine; *Picris echinoides* +, *Festuca elatioris* +, *Geranium dissectum* +, *Gastridium ventricosum* +, *Thymus longicaulis* +, *Vulpia ciliata* + (28. VI 1965).

5. U dvorištu napuštene kuće u starom Labinu. Vegetacija je visoka i pokriva čitavu površinu dvorišta; *Carex vulpina* +, *Daucus carota* +, *Arrhenaterum elatioris* + (26. VI 1966).

6. Nasuprot prethodnoj snimci, ispred ulaza na nogometno igralište. U sastavu vegetacije dominira vrsta *Hordeum leporinum*; *Tunica saxifraga* +, *Securigera securidaca* + (26. VI 1966).

7. Uz porušene zidine kuća, nasuprot željeznoj ogradi u porušenom dijelu Labina. Vegetacija je visoka i doseže visinu 50—80 cm; *Rhaphanus landra* +, *Anathoxanthum odoratum* +, *Crepis neglecta* +, *Clematis vitalba* +, *Festuca pseudovina* + (26. VI 1966).

U pogledu rasprostranjenja zajednica je ograničena samo na sjeveroistočni dio starog Labina uz porušene zidine kuća. U ranim proljetnim mjesecima u sastavu vegetacije dominira vrsta *Plantago major*, a koncem proljeća i početkom ljeta vrste *Artemisia absintium* i *Artemisia vulgaris*. U to doba obe su vrste dominantne u sastavu zajednice.

Karakteristična je vrsta zajednice *Plantago major*.

8. as. *Festuco-Koelerietum splendentis* H-ić 1963.

Na blago nagnutom padinama istraživanog terena, razvijena je zajednica *Festuco-Koelerietum splendentis*. To je tipična zajednica vapnenačkih kamenjara, a površine na kojima dolazi znatno su manje degradirane od površina na kojima je razvijena srodna kamenjarska zajednica *Stipo-Salvietum officinalis*.

Na tom terenu zajednica je karakterizirana vrstama: *Koeleria splendens* i *Plantago holostum* subsp. *depauperata*. Ostale karakteristične vrste koje Horvatić (1963) navodi za zajednicu nisu prisutne. Unatoč pomanjkanju jednog dijela karakterističnih vrsta, asocijacija je ipak dobro karakterizirana, jer su karakteristične vrste sveže, reda i razreda obilno prisutne. Po svom izgledu ona se vrlo lako razlikuje od ostalih zajednica na terenu.

Na brdu iza sela Galova može se na maloj površini pratiti sukcesija triju vrlo bliskih i srodnih zajednica. Na vrhu brda, gdje je tlo dublje i manje skeletno, razvijena je zajednica *Chrysopogoni - Euphorbietum nicaeensis*. Na blagim padinama brda, na plicem i skeletnijem tlu s većim i manjim kamenim blokovima, razvijena je zajednica *Festuco-Koelerietum splendentis*. Dalje slijede površine koje su jače degradirane, siromašnije tлом i skeletnije. Takve površine pokriva zajednica *Stipo-Salvietum officinalis*.

Unutar asocijacije *Festuco-Koelerietum splendentis* mogu se uočiti vrlo velike razlike u stupnju degradacije. Na dubljim tlima i u ograđenim površinama koje nisu izložene intenzivnoj paši, zajednica predstavlja lijepe travnjake. Otvoreni pašnjaci, a tih ima mnogo više, u većini su slučajeva na plicem i skeletnijem tlu, a vegetacija je znatno

Asocijacija LOLIO-PLANTAGINETUM MAJORIS Beger 1930.
HORDEETOSUM LEPORINI subass. nov.

Životni oblici
/Lebensform/

Stepen nazočnosti
/Stetigkeitsgrad/

Pokrovna vrijednost
/Deckungswert/

		28	36	27	35	34	28	25		
Broj vrsta u snimci /Artenzahl/										
Veličina snimke u m ² /Größe der Aufnahmefläche in m ² /		20	20	20	40	24	32	50		
Broj snimke /Nr. der Aufnahme/		1	2	3	4	5	6	7		
<u>Karakteristične vrste asocijacije</u> /Charakterarten der Assoziation/										
H	Plantago major L.	1.2	3.4	1.1	1.1	4.4	1.1	1.1	V	1821
<u>Diferencijalne vrste subasocijacije hordeetosum leporini</u> /Differentialarten der Subasoziation hordeetosum leporini/										
H	Parietaria vulgaris Hill.	3.3	+2	+2	+2	.	.	+	IV	541
T	Hordeum leporinum Lk.	.	1.1	1.1	1.2	3.2	4.3	2.2	V	1912
T	Scieropoa rigida /L./ Gris.	+2	+	.	.	+2	1.1	1.1	IV	147
T	Haynaldia villosa L.	.	+	.	1.2	1.1	1.1	2.2	IV	466
T	Capsella rubella Reut.	2.2	+	1.2	.	+	.	.	III	324
H	Dactylis hispanica Roth.	.	+	+	.	+	1.1	1.2	IV	147
T	Trifolium scabrum L.	.	+	.	.	.	+	.	II	3
<u>Karakteristične vrste sveze</u> <u>Polygonum avicularis</u> /Charakterarten des Verbandes Polygonum avicularis/										
T	Polygonum aviculare L.	+	1.1	+	.	+	1.1	+	V	148
T	Poa annua L.	+	.	.	+	.	+	.	III	4
<u>Karakteristične vrste reda i razreda</u> /Ordnungs- und Klassen-Charakterarten/ /Plantaginietalia majoris, Chenopodietes /										
H	Artemisia absinthium L.	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	V	2321
H	Artemisia vulgaris L.	2.2	2.2	2.2	3.3	3.2	2.2	3.3	V	2607
T	Bromus sterilis L.	.	+	+	1.2	+	+	1.3	V	148
H	Arctium lappa L.	1.3	1.3	+	.	1.3	.	+2	IV	217
H	Melandrium album /Mill./ Gracke subsp. divercatum Rohb.	.	+	+2	+	1.2	.	+	IV	77
T	Lolium strictum Presl.	.	.	+2	2.2	.	+	+	III	254
H	Melilotus officinalis /L./ Desr	.	.	+	+	.	1.1	2.3	III	324
T	Euphorbia helioscopia L.	2.2	.	.	.	.	+	+	III	253
T	Senecio vulgaris L.	1.1	.	.	+2	.	+	.	III	74
T	Sonchus asper /L./ Hill.	+	.	.	1.1	.	.	.	II	73
H	Urtica dioica L.	.	1.2	.	.	1.3	.	.	II	43
T	Avena sterilis L.	.	+	.	+2	.	.	.	II	3
H	Picris hieracioides L.	.	.	.	.	+	+	+	III	4
H	Rumex obtusifolius L.	+	.	.	.	+	.	.	II	3
T	Sisymbrium officinale /L./ Scop	.	.	+	+	.	+	.	III	4
T	Chenopodium album L.	.	.	.	1.2	+	.	.	II	73
H	Rumex conglomeratus Murr.	.	.	+2	+	.	.	.	II	3
T	Urtica urens L.	3.2	.	.	+	.	.	.	II	537
H	Rumex crispus L.	.	+	.	+	+	.	.	III	4
H	Potentilla reptans L.	1.1	.	.	.	+	.	.	II	73
G	Agropyrum repens /L./ Beauv.	.	+2	.	.	+	.	.	II	3
T	Alliaria officinalis Andr.	1.1	.	.	.	.	.	.	I	71
H	Reseda lutea L.	.	.	.	+2	.	.	.	I	1
H	Hyoscyemus niger L.	.	.	.	+	.	.	.	I	1
T	Stellaria media /L./ Vill.	+	.	.	.	.	.	.	I	1
T	Diplotaxis muralis /L./ DC.	.	.	.	+	.	.	.	I	1
H	Verbena officinalis L.	.	.	.	.	+	.	.	I	1
H	Ballota nigra L.	.	+2	.	.	.	.	.	I	1
<u>Pratilice</u> /Begleiter/										
H	Plantago lanceolata L.	1.2	+	+	1.2	2.1	2.1	1.1	V	538
T	Medicago lupulina L.	1.2	1.1	+	1.2	.	.	2.2	IV	466
H	Trifolium pratense L.	1.1	2.3	1.2	1.3	+2	2.2	.	V	716
H	Medicago sativa L.	+	+	2.2	.	2.2	+2	.	V	506
T	Bromus mollis L.	.	+	+	+	1.1	1.1	1.1	V	219
T	Pastinaca opaca Bernh.	+	1.1	1.1	.	2.2	.	.	III	394
H	Trifolium repens L.	.	1.3	2.3	1.2	.	3.2	.	III	928
H	Lotus corniculatus L.	.	.	1.2	1.2	.	+2	+	III	146
T	Cerastium glutinosum Er.	1.1	+2	.	+	+2	.	.	III	74
H	Centaurea angustifolia /Schr./ Gugl.	.	1.1	+	.	2.2	.	.	III	323
H	Crepis setosa Hall. f.	.	1.1	.	.	1.1	2.1	1.1	III	464
H	Dactylis glomerata L.	.	1.1	.	+	.	+	.	III	74
H	Achillea virescens /Fenzl./ Heim.	+	+	.	.	+	.	.	III	4
Ch	Sedum album L.	.	.	+	+	.	.	+	III	4
H	Poa silvicola Guss.	+2	+	+	+	.	2.2	2.2	IV	502
H	Lemium maculatum L.	+2	.	.	+	.	.	.	II	3
T	Tarlis heterophylla Guss.	2.2	.	.	.	+	.	.	II	251
H	Galium mollugo L.	+2	+	.	+	2.2	.	.	III	254
T	Vulpia myurus /L./ Gmel.	.	.	+2	.	.	2.3	.	II	251
G	Convolvulus arvensis L.	.	1.1	.	.	1.1	.	.	II	143
H	Hypericum perforatum L.	.	+	.	.	+	.	.	III	3
T	Trifolium campestre Schreb.	.	.	.	+	.	.	+	II	3
H	Cichorium intybus L.	.	.	.	.	+	+	.	II	3
H	Rapistrum rugosum /L./ All.	.	+	+	.	.	.	.	II	3

niža. U ljetnim mjesecima ostanu od mnogih biljaka samo prizemni dijelovi, koje mjestimice iščupaju ovce sa zemljom za koju su prirasli. Zbog ljetne suše i žege tako nadignuti buseni potpuno se isuše. Na taj način iz godine u godinu dolazi do osiromašivanja zajednica i sve veće degradacije.

9. as. *Stipo-Salvietum officinalis* H-ić (1956) 1958.

Na razmjerno jako degradiranim površinama može se slobodno reći da je na najjače degradiranim površinama ovog terena razvijena asocijacija *Stipo-Salvietum officinalis*. Tlo na kome uspijeva vrlo je plitko i jako skeletno s mnogo pokretnog i nepokretnog kamenja. Od travnjačkih i kamenjarskih zajednica najveće površine pripadaju toj zajednici. Floristički je ova zajednica bogata vrstama. Na istraživanom području zajednicu karakteriziraju vrste *Salvia officinalis* i *Stipa bromoides*. Naročito je prva česta i dominantna u sastavu zajednice, pa je na velikom dijelu terena asocijacija razvijena u facijesu te vrste. Osim spomenutih vrsta u sastavu zajednice obilno su zastupane karakteristične vrste sveze, reda i razreda.

Na dosta velikim površinama Labinštine u sastavu zajednice dominira grm *Juniperus oxycedrus*, pa se to može smatrati facijesom vrste *Juniperus oxycedrus*.

Na jednom dijelu terena, asocijacija *Stipo-Salvietum officinalis* nastala je degradacijom listopadne šumske zajednice *Carpinetum orientalis croaticum* i zimzelene šumske zajednice *Orno-Quercetum ilicis*. Na površinama koje su prije zauzimale obje spomenute šumske zajednice nastala je kamenjara na kojem se razvila zajednica *Stipo-Salvietum officinalis*. Takva degradacija najbolje je vidljiva kod sela Grbaca i Lupetina, gdje je na prorijeđenim i ogoljelim šumskim površinama razvijena vegetacija koja pripada ovoj zajednici.

10. as. *Danthonio-Scorzoneretum villosae* Ht et H-ić (1956) 1958.

Zajednica *Danthonio-Scorzoneretum villosae* najbolja je livada košarica ovog terena. Razvijena je na dubokom više manje ispranom tlu crvenosmeđe i sive boje. Zajednica je bogata vrstama. Od karakterističnih vrsta asocijacije nazočne su: *Filipendula hexapetala*, *Danthonia calcyna*, *Plantago media* i *Dianthus liburnicus*.

U sastavu zajednice obilno su prisutne karakteristične vrste sveze, reda i razreda, kao i niz pratilica.

Prema Horvatiću (1963), u opsegu zajednice *Danthonio-Scorzoneretum villosae*, mogu se lučiti dvije varijante. Jedna je označena varijantom vrste *Bromus erectus*, a razvijena je u višim i od obale mora udaljenijim položajima. Druga je varijanta vrste *Chrysopogon gryllus*, razvijena na nižim i obali mora bližim položajima. Na istraživanom području razvijene su obje spomenute varijante.

Na ovom području nema izrazitih visinskih razlika između mjesta gdje su se razvile ove dvije varijante; unatoč tome one su ipak dobro razvijene. Mislim da lokalno klimatski faktori omogućuju razvoj jedne i druge varijante spomenute asocijacije.

Podloga na kojoj je razvijena varijanta vrste *Bromus erectus* je fliš; tlo je duboko i obiluje vlagom. Tlo i vlaga vrše ovdje korekturu visine. Varijanta vrste *Chrysopogon gryllus* dolazi na crvenosmeđim tlima izvan fliša.

Varijanta vrste *Bromus erectus*, razvijena je u dva facijesa, facijes vrste *Koeleria gracilis* i vrste *Trifolium molinerii*. Podloga na kojoj je razvijen facijes vrste *Koeleria gracilis* je fliš ili mješavina sa smeđim tlom i obiluje vlagom. Potrebno je naglasiti da se livade na kojima je razvijen facijes vrste *Trifolium molinerii* nalaze u neposrednoj blizini naselja. Na tim su površinama travnjaci visoki, vjerojatno pod utjecajem povremenih gnojenja. Tlo je duboko, crvenosmeđe boje s manjom količinom vlage od tla na kojem je razvijen facijes vrste *Koeleria gracilis*.

Važno je naglasiti da u sastavu zajednice *Danthonio-Scorzoneretum villosae* mjestimice ima elemenata karakterističnih za asocijaciju *Chrysopogoni-Airetum capillaris*, koja pripada drugoj svezi i redu, ali elementi viših sistematskih jedinica nisu prisutni.

11. as. *Chrysopogoni-Euphorbietum nicaensis* H-ić (1956) 1958.

Zajednica je razvijena na maloj površini iza sela Galova te uz put prema selu Gonduli, na podlozi gariga *Paliuretum adriaticum*. Asocijacija je dobro karakterizirana i bogata vrstama. Od karakterističnih vrsta asocijacije obilno dolaze: *Euphorbia nicaensis* koja cvjeta u lipnju i srpnju, i u to vrijeme daje poseban aspekt ovoj zajednici, te *Potentilla pedata* i *Potentilla tommasiniana*. Tlo je plitko i dosta skeletno, pa zajednica ima izgled kamenjare. Na susjednom području ta je zajednica razvijena na dubljem tlu kao dobra livada košanica.

12. as. *Ononidi-Brometum condensati* H-ić 1963.

Ta je zajednica razvijena na maloj površini. Zajednica je bogata karakterističnim vrstama sveze, reda i razreda, dok su karakteristične vrste asocijacije slabije zastupane. Od karakterističnih vrsta asocijacije obilno dolazi samo *Ononis antiquorum*. Vrste *Scorpiurus subvillosus* i *Onobrychis arenaria* slabije su nazočne. Na ovom području zajednica *Ononidi-Brometum condensati* dolazi na dubokom tlu i na podlozi fliša. Izuzetak čine sastojine ove zajednice kod sela Prkloga, a i djelomično u Dugoj luci, gdje je razvijena na ispranim tlima crvenosmeđe boje.

13. as. *Andropogoni-Diplachnetum serotinae* H-ić (1963) 1965.

Zajednica se razvila na napuštenim kulturama a njezino rasprostranjenje može se pratiti i danas. Razvijena je s južne strane rta Marine. Nakon prestanka obrade na napuštene kulture najprije se naseljuju razni travnjački elementi, osobito vrsta *Dactylis hispanica*. Postepeno, u ovakve heterogene sastojine još neizdiferencirane vegetacije prodiru elementi koji su karakteristični za asocijaciju *Andropogoni-Diplachnetum serotinae*. Od karakterističnih vrsta asocijacije u prvom redu prodiru u takve neizdiferencirane sastojine vrsta *Andropogon ischenum*, a zatim *Diplachne serotina*. Ta posljednja vrsta širi se nešto sporije, ali su obje obilno zastupane u sastavu zajednice. Zajednica je često razvijena u facijesu vrste *Andropogon ischenum*, dok je facijes vrste *Diplachne serotina* rjedi.

U sastavu vegetacije obilno su zastupane karakteristične vrste reda i razreda dok su karakteristične vrste sveze slabije zastupane. Vrsta *Anemone hortensis* var. *stellata* obilno dolazi na ovom području u sastavu zajednice *Andropogoni-Diplachnetum serotinae*, ali je ipak izdvojena i uvrštena među karakteristične vrste razreda *Brachypodio-Chrysopogonetea*.

14. as. *Narcisso-Asphodeletum microcarpi* Šegulja 1969.

Ta je zajednica razvijena na sjeveroistočnoj strani rta Marina. Floristički sastav zajednice prikazan je na tabeli II koja ima 8 snimaka. Svi snimci su iz istog lokaliteta, ali iz različitih površina:

1. Rt uz more izložen sjeveroistočnim vjetrovima, nedaleko crkvice. Tlo je crvenosmeđe boje s puno skeleta. U vegetaciji dominira *Asphodelus microcarpus* i *Narcissus tazetta*. Vegetacijom je obraslo 90% površine; *Vicia angustifolia* 1.1, *Carex distachya* 1.1, *Cerastium glutinosum* +, *Silene angustifolia* + (4. V 1965).

2. Ravni dio terena izložen sjeveroistoku. Vegetacija pokriva 85—90% površine; *Cladonia* sp. +2 (11. IV 1965).

3. Nešto južnije od prethodne snimke u zavjetrini iza gromače. Vegetacijom je obraslo 95—100% površine. U vegetaciji pored niskog rašća prisutni su i elementi grmlja i drveća; *Quercus ilex* 3.2, *Pistacia terebinthus* 1.2, *Clematis flammula* 1.1, *Sherardia arvensis* 1.1, *Rubus* sp. +, *Tamus communis* +, *Coronilla emeroides* + (11. IV 1965).

4. Sjeveroistočni dio rta Marina. Vegetacija pokriva 95% površine; *Hieracium bauchinii* +, *Medicago lupulina* +, *Sonchus asper* +, *Viola hirta* + (27. IV 1966).

5. Kao i prethodna snimka. Vegetacijom je obraslo 90—95% površine. U sastavu dominira vrsta *Asphodelus microcarpus* i *Helichrysum italicum*; *Hedypnois cretica* +, *Scolymus hispanicus* + (27. VI 1966).

6. Na istom lokalitetu nešto dalje prema istoku od prethodne snimke. Vegetacija pokriva 90% površine; *Carduus cylindricus* +2 (13. VI 1965).

Snimke 7 (23. VII 1964) i 8 (17. X 1965) potječu također sa istog lokaliteta kao i prethodne. Vegetacijom je obraslo oko 95% površine.

Za zajednicu je značajna razlika između proljetnjeg i ljetnog aspekta (Šegulja 1969). Proljetni aspekt daje pravu sliku ove zajednice, jer je to vrijeme kada su karakteristične vrste asocijacije u punom razvoju. U ljetnom aspektu, u sastavu vegetacije dominira vrsta *Helichrysum italicum*, koja je obilno nazočna i u drugim zajednicama na ovom terenu.

15. as. *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić 1939.

To je klimazonalna vegetacija submediteranskog vegetacijskog pojasa, a u horizontalnom smjeru nadovezuje se na zimzelenu šumsku zajednicu *Orno-Quercetum ilicis*, eumediteranskog vegetacijskog pojasa.

Asocijacija *Carpinetum orientalis croaticum* razvijena je u obliku subasocijacije *Carpinetum orientalis typicum* s dva facijesa, facijes vrste *Carpinus orientalis* i facijes vrste *Quercus pubescens*. Slojevitost zajednice jasno je izražena, te se u sastavu šume jasno razlikuju tri sloja, sloj drveća, grmlja i niskog rašća.

Na mjestima gdje se zajednica razvijala sama od sebe u sastavu vegetacije vrlo obilno dolazi vrsta *Carpinus orientalis*, a i sva su tri sloja razvijena. U više-manje degradiranim sastojinama, čovjek siječe bijeli grab, a omogućuje brži i bolji razvoj vrste *Quercus pubescens*, te je u takvim šumskim sastojinama ove zajednice sloj grmlja slabije razvijen, sloj drveća nema gust sklop, pa je bogato razvijen sloj niskog rašća.

Diferencijalne vrste asocijacije *Carpinetum orientalis croaticum* prema asocijaciji *Seslerio-Ostryetum* dolaze u sloju grmlja, i to: *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Clematis flammula*, *Paliurus australis* i *Pistacia terebinthus*, koja dolazi i u sloju drveća.

U sastavu zajednice obilne su karakteristične vrste sveze, reda i razreda u sva tri vegetacijska sloja.

Pratilica ima velik broj, a najviše u sloju niskog rašća. Njima obiluju one sastojine koje su više-manje degradirane, dok u gustim sastojinama šume, umjesto sloja niskog rašća, tlo pokriva listinac.

Asocijacija *Carpinetum orientalis croaticum* nadovezuje se na zimzelenu zajednicu *Orno-Quercetum ilicis*. Na graničnom području između te dvije zajednice u sastavu asocijacije *Carpinetum orientalis croaticum* ima niz elemenata karakterističnih za zajednicu *Orno-Quercetum ilicis*, kao što su vrste: *Quercus ilex*, *Phyllirea latifolia*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina* i dr. To isto vrijedi i za zimzelenu vegetaciju graničnog područja, koja ima u svom sastavu niz listopadnih elemenata karakterističnih za zajednicu *Carpinetum orientalis croaticum*.

16. as. *Seslerio-Ostryetum* Ht et H-ić 1950.

Prema istraživanju Horvata (1962) i Horvatića (1963), asocijacija *Seslerio-Ostryetum* predstavlja klimazonalnu zajednicu mediteransko-montanog vegetacijskog pojasa koji je Horvatić (1963) priključio mediteranskoj vegetacijskoj regiji. Ta je zajednica najbolje razvijena u višim i hladnijim položajima primorskog krša. Ona se u vertikalnom smislu nadovezuje odmah na sastojine asocijacije *Carpinetum orientalis croaticum* u submediteranskoj zoni, odnosno na sastojine zimzelene vegetacije zajednice *Orno-Quercetum ilicis* u eumediteranskoj zoni. Taj drugi slučaj nalazimo na ovom području.

Zajednica je bogata vrstama koje dolaze u sva tri vegetacijska sloja. Sloj drveća mjestimice dostiže visinu 12 m, a neki primjerci vrste *Quercus pubescens* imaju promjer i do 70 cm.

Zajednica *Seslerio-Ostryetum* svojim je rasprostriranjem na ovom području vezana uz Rabljački potok i okolna brda, gdje se spušta do 120 m nadmorske visine i neposredno nadovezuje na zimzelenu vegetaciju zajednice *Orno-Quercetum ilicis*.

Razvoj zajednice *Seslerio-Ostryetum* uvjetovan je klimatskim i reljefnim prilikama terena. Prije svega to je udolina Labin - Rabac kojom stalno struji zrak iz kontinentalnog dijela Istre prema moru. Strujanje suprotnog smjera onemogućeno je brdom koje se ispriječilo na tom putu. Jedan od faktora koji vrše korekturu visine je i flišna podloga kao vlažni i hladni supstrat.

17. as. *Corno-Ligustretum croaticum* Horv. 1956.

Asocijacija *Corno-Ligustretum croaticum*, prema Horvatu (1962), obuhvaća vegetaciju živica i šikara. Javlja se u nižim kontinentalnim krajevima u opsegu klimazonalne šumske vegetacije *Querco-Carpinetum croaticum*. U Hrvatskom primorju, razvijena je u opsegu sveze *Ostryo-Carpinion orientalis*, gdje pokazuje termofilni karakter, pa ju je I. Horvat (1962) označio kao posebnu varijantu »*litorale*«.

Zajednica *Corno-Ligustretum croaticum* razvijena je kao varijanta »*litorale*«. Površine koje joj pripadaju su ravnene, to su zapravo prirodne živice uz rubove putova, na međama livada i obradivih površina. Tlo na kojem dolazi je većinom sivosmeđe boje i relativno dosta suho.

Horvat (1962) unutar varijante »litorale« razlikuje dvije subasocijacije, i to: a) *Corno-Ligustretum croaticum paliuretosum*, na sušim staništima i b) *Corno-Ligustretum croaticum caesietosum*, na vlažnim, periodično poplavljenim staništima.

Na području otoka Krka Trinajstić (1964) razlikuje i treću subasocijaciju, a to je *Corno-Ligustretum croaticum rubetosum ulmifolii*, u kojoj je *Rubus ulmifolius* najvažnija diferencijalna vrsta subasocijacije. Ta subasocijacija stoji s obzirom na svoje ekološke prilike u sredini između subasocijacije *Corno-Ligustretum croaticum paliuretosum* i *Corno-Ligustretum croaticum caesietosum*, jer dolazi na umjereno vlažnim staništima.

U sastavu asocijacije *Corno-Ligustretum croaticum* ovog terena obilno su prisutne diferencialne vrste subasocijacije *paliuretosum*, s jedne strane, i subasocijacije *rubetosum ulmifolii*, s druge strane. Promatrajući detaljnije floristički sastav čitave zajednice, kao i podloge na kojoj ona dolazi, smatram da je na ovom području razvijena jedna i druga subasocijacija. Na kamenitom i suhom staništu razvijena je subasocijacija *Corno-Ligustretum croaticum paliuretosum*, a na vlažnijem i dubljem subasocijacija *Corno-Ligustretum croaticum rubetosum ulmifolii*.

18. as. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958.

Uz obalu je razvijena zajednica *Orno-Quercetum ilicis* koja se penje do 80 m nad morem, a u uvali Remac i do 130 m. Najtipičnije sastojine te zajednice razvijene su baš na brdima uvale Remac. Tlo je ovdje duboka crvenica, pa je u sastavu vegetacije obilno prisutna *Erica arborea*, kojoj za razvoj pogoduje duboko tlo. Na dnu uvale šuma je visoka 7—8 m, dok je na ostalom dijelu terena znatno niža i predstavlja makiju u kojoj su obilno nazočne povijuše, osobito vrsta *Smilax aspera*.

U jednom dijelu uvale na šumu je znatno utjecao čovjek. Iz šume je uklonjen sloj grmlja i povijuše, a ostao je sloj drveća. Sloj niskog rašća je slabo razvijen zbog gustog sklopa krošanja vrste *Quercus ilex*. U tom dijelu šume stabla vrste *Quercus ilex* jako su gusta te su im krošnje vrlo slabo razvijene.

Na pojedinim mjestima terena na makiji se osieća jako djelovanje čovjeka. Vegetacija je prorijedna te postupno prelazi u otvorenu makiju. U takvoj otvorenoj makiji smanjuje se nazočnost vrste *Smilax aspera* i drugih povijuša, a povećava broj heliofilnih elemenata. Daljom degradacijom iz takve makije nastaje garig. Takve, niske, više-manje otvorene makije, razvijene su duž cijele obale ovoga područja.

Paralelno s degradacijom vegetacije mogu se pratiti i promjene na tlu. Prijelaz šume u makiju, te dalje u otvorenu makiju i garig, prate i odgovarajuće promjene tla koje od duboke crvenice idu prema sve skeletnijem sastavu, da bi tlo na podlozi gariga bilo najskeletnije s velikim pokretima i nepokretnim kamenim blokovima.

Od karakterističnih vrsta asocijacije najvažnija je *Quercus ilex*, a njoj se pridružuje *Carex distachya*, *Cyclamen repandum*, *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alaternus* i *Lonicera implexa*.

U sastavu vegetacije obilno su prisutne i karakteristične vrste sveze, reda i razreda, kao i niz pratilica.

Promatrajći zajednicu na terenu lijepo se može pratiti prijelaz zimzelene vegetacije u listopadnu. Udaljavanjem od mora u sastav zimzelene vegetacije prodire sve veći broj listopadnih elemenata da bi na izvjesnoj udaljenosti od mora zimzelena vegetacija zajednice *Orno-Quercetum ilicis* ustupila mjesto listopadnoj vegetaciji zajednice *Carpinetum orientalis croaticum*.

19. as. *Cisto-Ericetum arboreae* H-ić 1958.

Na istraživanom području ovoj zajednici pripadaju vrlo male površine. Razvijena je na nekoliko lokaliteta uz more, a najbolje u uvali sjeverno od sela Prkloga, te jugoistočno od sela Vlaha.

Zajednica je karakterizirana samo vrstom *Erica aborea*, koja je u sastavu vegetacije vrlo obilna.

U sastavu zajednice obilne su karakteristične vrste sveze, reda i razreda. Na čitavom području zajednica je vrlo otvorena s mnogo heliofilnih elemenata.

20. as. *Paliuretum adriaticum* H-ić 1963.

Prema istraživanjima Horvatića (1963), asocijacija *Paliuretum adriaticum* trnovita je šikara drače, razvijena na degradiranim površinama duž našeg primorja te povezuje zimzelenu vegetaciju asocijacije *Orno-Quercetum ilicis* s listopadnom vegetacijom asocijacije *Carpinetum orientalis croaticum*. Razvijena je u dvije subasocijacije *Paliuretum adriaticum osyretosum* i *Paliuretum adriaticum carpinetosum orientalis*.

Prva subasocijacija razvila se uglavnom degradacijom iz šume i makije asocijacije *Orno-Quercetum ilicis*, a druga degradacijom listopadne zajednice *Carpinetum orientalis croaticum* i *Seslerio-Ostryetum*.

U Labinštini se nalaze obje spomenute subasocijacije, ali zauzimaju vrlo male površine.

U sastavu zajednice od karakterističnih vrsta asocijacije najčešća je *Paliurus australis*, koja daje poseban izgled ovoj zajednici, te *Rhamnus intermedia* i *Pistacia terebinthus*.

Od diferencijalnih vrsta subasocijacije *Paliuretum adriaticum carpinetosum orientalis* dolaze: *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis* i *Crataegus monogyna*.

U sastavu subasocijacije *osyretosum* nema elemenata zimzelena vegetacije, već su prisutni samo listopadni elementi. Važno je istaći da se na tom području subasocijacija *Paliuretum adriaticum osyretosum* razvila degradacijom listopadne vegetacije zajednice *Seslerio-Ostryetum*.

U sastavu vegetacije dominira vrsta *Spartium junceum*, *Osyris alba* i *Paliurus australis* te niz karakterističnih vrsta reda i razreda.

Asocijacija *Paliuretum adriaticum* obiluje brojnim pratilicama, naročito u sloju niskog rašća. Među pratilicama prevladavaju razni elementi reda *Scorconero-Chrysopogonetalia* i njemu pripadnih nižih vegetacijskih jedinica. Na jednom dijelu istraživanog terena zajednica *Paliuretum adriaticum* predstavlja otvorenu šikaru. Na podlozi tako otvorene šikare razvijena je kamenjarska vegetacija i to: *Festuco-Koelerietum splendentis*, a na dubljem tlu zajednica *Chrysopogoni-Euphorbietum nicaeensis*.

Sađene sastojine bora

Relativno velike površine zasađene su borom. Najprostraniji se borik nalazi kod sela Milivoji i nastavlja se padinama u Dugoj luci.

Prema podacima iz šumarije Labin, pošumljavanja kamenjarskih goleti ovog terena započela su prilično davno. Od 1898. do 1907. zasađena je površina od 22 ha te je to ujedno i najstariji kompleks borove šume u ovom terenu.

Od godine 1952. prišlo se sistematskom pošumljivanju goleti ovoga kraja. Od tog vremena zasađen je bor na površini od 172 ha. Najveći dio borom zasađenih površina nalazi se na sjevernim padinama brda koja se spuštaju u Dugu luku. Mala površina od 2 ha zasađena je i na padinama brda u uvali Rabac, a zasađena je i mala površina kod sela Gonduli.

U ovom dijelu Istre bor se sije sjemenom i sadi sadnicama. Do godine 1960. bor se sadi isključivo sadnicama, a u novije vrijeme prevladava sijanje. Na jednom dijelu terena, sađen je bor u pojasima. Na tim mjestima jedan dio kamenjara zasađen je borom, a na drugom dijelu posijana je vrsta *Quercus ilex*. Uspjeh tog sijanja crnike potpuno je izostao, jer je ljetna suša i žega uništila tek nikle biljke.

Bor se sadi na ovaj način zbog što uspješnije zaštite od eventualnog požara. Takvim se sađenjem požar vrlo lako lokalizira.

Na podlozi borom zasađenih površina razvijena je kamenjarska vegetacija zajednice *Stipo-Salvietum officinalis*. Na površinama koje su ranije zasađene borom podloga je pokrivena borovim iglicama ili je vrlo slabo razvijen sloj niskog rašća u kojem mjestimice dominira vrsta *Sesleria automnalis*.

Zaključak

Istraživano područje sjeveroistočnog dijela Labinštine pripada dijelom eumediteranskoj, a dijelom submediteranskoj zoni istočnojadranskog primorja s najvišom visinom 320 m nad morem. Zbog takvog biljno-geografskog položaja biljni pokrov je veoma raznolik i neobično bogat.

Ustanovila sam da se istraživana vegetacija može svrstati u 20 asocijacija grupiranih u 14 sveza, 12 redova i 9 vegetacijskih razreda.

Raspored vegetacije prikazan je i na vegetacijskoj karti (p. 158).

Literatura — Schrifttum

- Adamović, L., 1929: Die Pflanzenwelt der Adrialänder. Jena.
Anić, M., 1945: Pogled na šumsku vegetaciju Istre i susjednih zemalja, Šumarski list 69, 13—23.
Anić, M., 1958: Šumsko vegetacijski odnosi Istre. Zemljište i biljka 8, 1—3.
Freyn, H., 1877: Die Flora von Süd-Istrien. Wien.
Hirc, D., 1914: Floristička istraživanja u istočnim krajevima Istre. I Kastav i Kastavština. Rad JAZU 204, 22—75.
Hirc, D., 1915: Floristička istraživanja u istočnim krajevima Istre. II Učka gora i njezina okolina. Rad JAZU 210, 6—92.
Horvat, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prir. istr. Jug. akad. 30, Zagreb.

- Horvat, I.*, 1963: Šumske zajednice Jugoslavije. Šum. enciklopedija II, 560—589.
- Horvatić, S.*, 1944: Biljni pokrov Istre. Alma Mater Croatica, Zagreb.
- Horvatić, S.*, 1949: Istraživanja vegetacije u Istri god. 1948. Ljet. jug. akad. 55, Zagreb.
- Horvatić, S.*, 1961: Novi prilog poznavanju primorske vegetacije gariga i kamenjarskih pašnjaka, Acta Bot. Croat. 20/21, 243—259.
- Horvatić, S.*, 1963: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica Hrvatskog primorja, Prir. istr. Jug. akad. 33, Zagreb.
- Horvatić, S.*, 1963: Biljnogeografski položaj i rasčlanjenje našeg Primorja u svjetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. Acta Bot. Croat. 22, 27—81.
- Šegulja, N.*, 1967: Floristička istraživanja vegetacije na području sjeveroistočnog dijela Labinštine u Istri. (Magistarski rad — mscr.), Zagreb.
- Šikić, D.*, i *Polšak, A.*, 1963: Geološki tumač lista Labin 1:100 000 Instituta za geološka istraživanja SRH, Zagreb.
- Trinajstić, I.*, 1965: Vegetacija otoka Krka. (Disertacija — mscr.), Zagreb.
- Wraber, M.*, 1958: Šumska vegetacija na crvenicama u slovenskom kršu. Zemljište i biljka 8, 1—3.

ZUSAMMENFASSUNG

DIE VEGETATION DES NORDÖSTLICHEN TEILS DER LABINŠTINA IN ISTRILIEN

Nedeljka Šegulja

(Aus dem Botanischen Institut der Universität Zagreb)

Im vorliegenden Beitrag wird die Vegetation des nordöstlichen Teils der Labinština in Istrien dargestellt.

Zum Teil liegt das Gebiet in der eumediterranen Zone, grösstenteils aber in der submediterranen Zone des ostadriatischen Küstenlandes mit dem höchsten Punkt in einer Meereshöhe von 320 m.

Die Verfasserin hat bis jetzt in diesem Gebiet 20 Assoziationen festgestellt, die in 14 Verbänden, 12 Ordnungen bzw. 9 Vegetationsklassen gegliedert werden können.

Die Verbreitung der Pflanzengesellschaften und die Vegetationsgliederung des untersuchten Gebietes wird auch kartographisch dargestellt (s. Vegetationskarte Abb. 1).

Nedeljka Šegulja, mr biol.
 Institut za botaniku
 Sveučilišta u Zagrebu
 Marulićev trg 20/II
 Zagreb (Jugoslavija)