

S. Horvatić, Lj. Ilijanić i Lj. Marković-Gospodarić
(Iz Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu)

BILJNI POKROV OKOLINE SENJA

Ovaj kratki prikaz biljnog pokrova senjske okoline odnosi se u prvom redu na područje Senjske Drage između grada Senja i Senjskog bila, te na šire područje Vratnika i Sv. Mihovila. Osim toga obuhvaćen je ovim prikazom također biljni pokrov primorskih obronaka između Senjskog bila i obale mora u širini od Senja do Jurjeva prema jugu, kao i obronaka koji se prostiru sjeverno od Senjske Drage otprilike do linije koja u smjeru istok—zapad spaja Veljun i Francikovac s morem.

Biljni pokrov senjske okoline bio je već u prošlom stoljeću i ostao sve do danas predmetom čestih istraživanja raznih domaćih i stranih istraživača. No ta su se istraživanja odnosila uglavnom na floru područja, dok je naprotiv vegetacija sa suvremenog fitocenološkog gledišta istraživana tek u manjoj mjeri, i to samo prigodno.

Zbog toga je i u ovom prikazu flora u području Senja prikazana potanko, a vegetacija samo u općim crtama.

Kao glavna osnova za karakterizaciju flore senjske okoline poslužila su nam poznata floristička djela koja se odnose na područje Hrvatskog primorja s jedne strane i planinskog masiva Velebita s druge strane (usp. npr. Schlosser i Vukotinović, 1869; Mihajlović, 1872/73; Rossi, 1924, 1930; Degen, 1936—1938).

Područna vegetacija je prikazana, kao što je istaknuto, u posve općenitim crtama u prvom redu na temelju naših vlastitih istraživanja koja su vršena u toku vegetacijske sezone 1960. godine kao i na temelju vegetacijskih monografija I. Horvata (1962) i S. Horvatića (1963), koje se odnose na biljni pokrov zapadne Hrvatske odnosno našeg cjelokupnog primorskog krša.

Radi što pravilnije opće orijentacije u pogledu biljnogeografskog položaja i raščlanjenja Senja i njegove okoline prikazane su na ovom mjestu najprije opće značajke vegetacije, a zatim najbitnije karakteristike flore toga područja.

I. OPĆI PREGLED VEGETACIJE SENJSKE OKOLINE

Komparativna fitocenološka istraživanja, koja su tokom posljednjih decenija vršena u okviru čitavog našeg primorskog krša, pokazala su među ostalim da se to područje može označiti dijelom zasebne, jadranske provincije mediteranske vegetacijske regije (usp. Horvatić, 1963 a, 1963 b). U okviru te provincije mogu se na temelju spomenutih istraživanja razlikovati 3 glavna vegetacijska područja, i to: 1. eumediteransko područje zimzelene vegetacije karakterizirano klimatogenom (zonalnom) vegetacijom šuma i makija crnike (*Quercus ilex*); 2. submediteransko područje listopadne vegetacije karakterizirano klimatogenom šumskom zajednicom bijeloga graba (*Carpinus orientalis*); 3. mediteransko-montano područje listopadne vegetacije karakterizirano klimatogenom vegetacijom šume crnoga graba (*Ostrya carpinifolia*).

Na ovo posljednje (mediteransko-montano) područje nadovezuje se u još višim položajima područje primorske bukove šume koje, međutim, po florističkom sastavu vegetacije i po općim klimatsko-ekološkim prilikama pripada već u opseg kontinentalne ilirske provincije eurosibirsko-sjeveroameričke šumske regije.

Za područje Senja i njegove uže i šire okoline značajno je s biljno-geografskog gledišta upravo to da se ono nalazi na granici između spomenute jadranske provincije mediteranske regije i ilirske provincije eurosibirskog šumskog područja.

Pretežni dio primorskog krša senjske okoline pripada submediteranskom i mediteransko-montanom području spomenute jadranske provincije mediteranske regije, a samo najviši položaji zahvaćaju i u okvir kontinentalne ilirske provincije. Budući da su obje spomenute biljnogeografske provincije u pogledu svoje primarne, klimatogene odnosno zonalne vegetacije karakterizirane određenim šumskim zajednicama, posve je jasno da je i senjsko područje po svojoj prvobitnoj vegetaciji izrazito šumsko područje. Ono se dakle s vegetacijskog gledišta može najbolje karakterizirati na temelju prvobitnih klimazonalnih šumskih zajednica. Te su pak zajednice po svojem florističkom sastavu, koji je odraz specifičnih klimatskih i općih ekoloških prilika, drugačije u toplom submediteranu, drugačije u hladnijem mediteransko-montanom pojasu, a drugačije u još hladnijem gorskom pojasu bukve. Zbog toga je potrebno da se osvrnemo na vegetaciju svakoga od ta tri pojasa napose, uzimajući pri tom ipak u obzir osim klimatogenih šumskih zajednica također i najvažnije druge, antropogene, pionirske i ostale vegetacijske jedinice.

1. Vegetacija submediteranske zone bijeloga graba (*Carpinus orientalis*)

Za tu je zonu u najvećoj mjeri karakteristična u prvom redu klimatogena zajednica šuma i šikara bijeloga graba — *Carpinetum orientalis croaticum*. Ova je zajednica u području senjske okoline u svom rasprostranjenju vrlo ograničena te se nalazi samo u manjim i više-manje fragmentarnim sastojinama jedino u najnižim položajima u blizini mora. Pa i tu je ona razvijena gotovo isključivo u obliku šikara, kojom su obrasla pojedina staništa zaštićena od bure.

Od karakterističnih vrsta asocijacije nalaze se u ovom području samo *Carpinus orientalis* i *Helleborus multifidus*, a od diferencijalnih vrsta asocijacije *Clematis flammula*, *Asparagus acutifolius*, *Paliurus australis* i *Pistacia terebinthus*.

Od karakterističnih vrsta sveze *Ostrya-Carpinion*, kojoj ta asocijacija pripada u okviru reda *Quercetalia pubescentis*, nazočne su u ovoj asocijaciji na području okoline Senja npr. vrste *Sesleria autumnalis*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Prunus mahaleb*, *Coronilla emeroides* i dr. Osim toga nazočne su još i brojne karakteristične vrste reda *Quercetalia pubescentis*, razreda *Querco-Fagetea* i pratilice.

Iz rečenoga se vidi da asocijacija *Carpinetum orientalis croaticum* na području Senja ne obrađuje kontinuirani vegetacijski pojas niti u najnižim položajima. Ova je činjenica — uzme li se u obzir da je asocijacija *Carpinetum orientalis* u nekim dijelovima našeg sjevernog primorja razvijena sve do 400 m n. m. — vrlo jasan dokaz da su na senjskom području klimatski uvjeti (bura!) za razvitak ove zajednice nepovoljni.

Međutim, nedostatak većih i potpuno razvijenih sastojina asocijacije *Carpinetum orientalis croaticum* na području senjske okolice može se dje-



Sl. 100 — Planinski motiv u predjelu Budima, sjev. Velebit

lomično pripisati i različitim čovjekovim utjecajima koji su na području našega krša doveli općenito do degradacije prvobitne šumske vegetacije.

Pod takvim utjecajima razvila se je, kao naročiti degradacijski stadij, u prvom redu asocijacija *Paliuretum adriaticum* — šikara drače. Od karakterističnih vrsta ove asocijacije nazočne su na području senjske okoline *Paliurus aculeatus*, *Rhamnus intermedia* i *Pistacia terebinthus*, a njima se pridružuju brojne vrste prijašnjih šuma i šikara bijeloga graba i iz njih nastalih kamenjarskih pašnjaka.

Na tlama dubljih profila razvijena je u okolini Senja kao poseban trajni degradacijski stadij asocijacija *Andropogoni-Diplachnetum serotinae*. To je zajednica submediteranskih (djelomično i eumediteranskih) suhih travnjaka za koju su u najvećoj mjeri karakteristične (i dominantne) trave *Andropogon ischaemum* i *Diplachne serotina*. Ta je zajednica vrlo bogata vrstama, a prema svojem florističkom sastavu pripada ona svezi *Scorzonerion villosae* iz submediteranskog reda *Scorzonero-Chrysopogonetalia*.

Na jako degradiranim kamenjarskim površinama s razmjerno malo sitne zemlje među kamenjem razvijena je i u ovom području mjestimično u većim ili manjim sastojinama vrlo značajna zajednica primorskog kovilja i ljekovite kadulje — *Stipo-Salvietum officinalis*. Karakteristične vrste te kamenjarsko-pašnjačke asocijacije, koja u okviru spomenutog submediteranskog reda *Scorzonero-Chrysopogonetalia* pripada svezi *Chrysopogoni-Satureion*, jesu *Salvia officinalis* i *Stipa bromoides*, a osim njih zastupane su više ili manje obilno također vrste *Helichrysum italicum*, *Satureia montana*, *Bromus erectus* i dr.

Na još jače degradiranim površinama kao i na primarnim primorskim vapnenačkim točilima razvijena je vrlo značajna, u istočno-kvarnerskom području endemična, asocijacija *Drypetum jacquiniana*. U njezinu se sastavu ističu *Drypis jacquiniana* (kao dominantna biljka), te *Rumex scutatus*, *Peltaria alliacea*, *Satureia montana* i druge vrste.

Na obrađenim poljoprivrednim površinama, a napose po vrtovima, razvijena je korovna vegetacija koja po svojem florističkom sastavu pripada mediteranskoj svezi *Diplotaxidion*.

2. Vegetacija mediteransko-montanog pojasa crnoga graba (*Ostrya carpinifolia*)

Mediteransko-montani pojas karakteriziran je prije svega klimatogenom šumskom zajednicom jesenske šašike i crnoga graba — *Seslerio-Ostryetum carpinifoliae*. Nasuprot prije spomenutoj asocijaciji *Carpinetum orientalis croaticum* ova zajednica zauzima na senjskom području daleko veće površine. Ona se mjestimice spušta gotovo do same morske obale, a u visinu diže se do cca 700 m n. m. sve do gorskog pojasa bukve. Upravo je na tim najvišim položajima i najljepše razvijena jer je čovjekov utjecaj najmanji (npr. Orlovo gnijezdo).

Od karakterističnih vrsta asocijacije zastupane su u senjskoj okolini *Ostrya carpinifolia*, *Asparagus tenuifolius*, *Aristolochia pallida*, *Mercurialis ovata* i *Trifolium rubens*, te brojne karakteristične vrste sveze (*Ostryo-Carpinion*), reda (*Quercetalia pubescentis*), razreda (*Quercu-Fagetea*) i pratilice, npr. *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria*, *Coronilla emeroides*,

Cornus mas, Acer monspessulanum, Sorbus torminalis, Sesleria autumnalis, Melittis melissophyllum, Anthericum ramosum, Corylus avellana, Acer obtusatum i dr.

U tom su pojasu, osim većih površina kultiviranih borovih šuma, razvijene i vrlo zanimljive autohtone šume crnoga bora (*Pinus nigra*), npr. na lokalitetu Osornjak, koje se osim nazočnošću autohtonog crnog bora ističu napose i velikim udjelom vrste *Erica carnea*. Osim tih dviju najznačajnijih biljaka nazočne su tu i brojne biljke šuma crnoga graba, kao *Ostrya carpinifolia*, *Prunus mahaleb*, *Quercus pubescens* i dr.

Ove zanimljive šumske sastojine koje su po svojem sastavu najbliže borovim šumama iz područja Borove Drage pod Obručem iznad Grobničkog Polja, bit će potrebno još pobliže posebno istražiti. Sa fitocenološko-sistematskog gledišta one pripadaju bez sumnje razredu *Erico-Pinetea* i unutar njega redu *Erico-Pinetalia* odnosno dinarskoj svezi *Orno-Ericion*.

Nakon potiskivanja šuma u zoni crnoga graba razvijaju se različiti degradacijski stadiji. U prvoj fazi degradacije nastaje u ovom području vrlo značajna vegetacija šikara u kojoj, već prema različitim lokalnim geomorfološkim i reljefnim prilikama, dominira najčešće bilo *Juniperus oxycedrus*, bilo *Juniperus communis* ili pak *Fraxinus ornus* odnosno *Prunus spinosa*.

Dalja degradacija dovodi i u ovom vegetacijskom pojasu našeg primorja do razvitka vegetacije kamenjarskih pašnjaka i suhih travnjaka. Ona pripa-



Sl. 101. — Šumski predio Grezine kod Krasna, sjev. Velebit.

da s fitocenološkog gledišta redu Scorzonero-Chrysopogonetalia i u tom okviru dijelom specifičnoj mediteransko-montanoj svezi Satureion subspicatae (npr. asocijacijama Carici-Centaureetum rupestris, Satureio-Edraeanthetum), dijelom svezi Chrysopogoni-Satureion (npr. asocijacija Stipo-Salvietum officinalis), a dijelom svezi Scorzonerion villosae...« (Horvatić, 1963 b: 68). Naročito velike površine zauzima u široj senjskoj okolini spomenuta kamenjarsko-pašnjačka asocijacija Carici-Centaureetum rupestris. U toj zajednici, koja se i danas obilno iskorišćuje pašom, imaju ulogu dominantnih biljaka u prvom redu vrste Carex humilis, Centaurea rupestris, Globularia bellidifolia, Satureia subspicata, Bromus erectus i dr. Ovu asocijaciju zamjenjuje na mjestima koja su naročito izložena buri spomenuta zajednica Satureio-Edraeanthetum za koju su osobito značajne vrste Genista holopetala, Edraeanthus tenuifolius, Globularia cordifolia, Satureia subspicata i dr., a kojima se baš u senjskom području redovito pridružuje ilirska vrsta Sesleria tenuifolia.

Na obrađenim poljoprivrednim površinama razvijena je i u ovom pojasu korovna vegetacija koja ima već značaj kontinentalne zajednice (što dokazuju npr. vrste Galinsoga parviflora, Bidens tripartitus i dr.).

3. Vegetacijski pojas primorske šume bukve (*Fagus silvatica* s. l.)

To je gorski pojas vegetacije koji se u višim položajima nadovezuje neposredno na pojas crnoga graba (*Ostrya carpinifolia*). Za taj je pojas karakteristična u najvećoj mjeri klimatogena šumska zajednica Fagetum croaticum seslerietosum. To je zapravo primorska subasocijacija široko shvaćene, ilirskim flornim elementima vrlo bogate zajednice naših bukovih šuma — Fagetum croaticum. »Subasocijacija se odlikuje s jedne strane nazočnošću termofilnih vrsta primorskih zajednica, na pr. *Sesleria autumnalis*, *Lathyrus venetus*, *Cnidium silaifolium*, *Chrysanthemum corymbosum* i dr., a s druge strane nedostatkom brojnih vrsta, koje su raširene u ostalim subasocijacijama...« (Horvat, 1962: 121). U senjskoj okolini razvijene su osobito lijepe sastojine primorske bukove šume u području Francikovac-Veljun, i to na obroncima koji su izloženi buri. U tom istom području nalaze se pored sastojina primorskih bukovih šuma također sastojine sađenog crnog bora (*Pinus nigra*). U tim sastojinama osim bora nazočni su i mnogi drugi prirodno doseljeni šumski elementi, kao što su npr. *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria*, *Viburnum lantana*, *Acer campestre*, *A. monspessulanum*, *Quercus petraea*, *Fagus silvatica* i dr. Nazočnost navedenih elemenata dokazuje da se ove sastojine sađenog crnog bora nalaze u prijelaznoj zoni između bukove šume i šume crnoga graba.

Na mjestima gdje su potisnute prvobitne bukove šume razvijeni su i u ovom vegetacijskom pojasu vrlo značajni trajni degradacijski stadiji sekundarne (antropogene) vegetacije.

Od biljnih zajednica koje izgrađuju takvu vegetaciju ima u ovom području bez dvojbe najveće značenje asocijacija Bromo-Plantaginetum. To je brdska travnjačka zajednica u kojoj imaju najveće značenje npr. vrste *Bromus erectus*, *Plantago media*, *Trifolium montanum*, *Salvia pratensis*, *Globularia willkommii*, *Centaurea fritschii*, *Hippocrepis commosa*, a pored njih nazočne su i mnoge druge.



Sl. 102. — Slet planinara Jugoslavije u Modrić-docu pod Zavižanom.

II. Analiza flore okoline Senja s obzirom na pripadnost flornim elementima

Da bi se jasnije istaknule opće karakteristike flore Senja i njegove okoline, nastojali smo prije svega izvršiti njezinu analizu utvrđivanjem pripadnosti pojedinih taksona različitim historijsko-genetskim odnosno geografskim flornim elementima (geoelementima).

Takva je analiza izvršena u najnovije vrijeme npr. u pogledu flore susjednog otoka Paga (Horvatić, 1963), pa su nam tamo iznesena shvaćanja i u ovom prikazu poslužila kao polazna tačka.

Razlika između spomenute analize flore otoka Paga i analize izvršene u ovom prikazu sastoji se uglavnom u tome što smo na ovom mjestu neke skupine biljnih taksona pojedinih flornih elemenata pokušali raščlaniti još pobliže.

Prema tome može se vaskularna flora Senja i okoline koja se, prema dosada raspoloživim podacima, sastoji iz 1483 taksona razvrstati u ove glavne florne elemente i njima podređene uže skupine taksona:

1. Biljke mediteranskog (ili sredozemnog) flornog elementa

»Genetski jedinstvenom mediteranskom flornom elementu u širem smislu riječi, kako ga shvaća npr. Wulf (1941), pripada veći broj više ili manje opsežnih skupina biljaka koje imaju središte rasprostranjenja u zemljama oko sredozemnog mora ili njegovih pojedinih dijelova« (Horvatić, 1963 : 122). Od tih skupina u flori Senja i njegove okoline zastupane su ove:

A. Općemediteranske (ili cirkummediteranske) biljke. »To su mediteranske biljke koje su rasprostranjene čitavim područjem Sredozemlja u širem smislu riječi ili bar njegovim većim dijelom, a neke su, osim toga, zastupane i u florama pojedinih drugih toplih i tropskih krajeva Staroga i Novoga svijeta. Toj skupini pripadaju, dakle, sve biljke Adamovičeva (1933 : 30) eumediteranskog elementa, ali i dobar dio biljaka njegovog neomediteranskog elementa (što je u skladu i sa shvaćanjem Wulfa, 1941 : 162)« (Horvatić, 1963 : 122). U sastavu flore Senja i okoline pripada ovoj skupini 116 taksona (8,1%), i to:

Pinus halepensis Mill.
Juniperus macrocarpa Ten.
Juniperus oxycedrus L.
Laurus nobilis L.
Aristolochia rotunda L.
Nigella damascena L.
Delphinium staphisagria L.
Anemone hortensis L.
Clematis flammula L.
Ranunculus muricatus L.
Quercus ilex L.
Camphorosma monspeliaca L.
Plumbago europaea L.
Statiche angustifolia Tsch. [= *S. limonium* L. serotina (Rchb.) Fiori = *Limonium vulgare* Mill. subsp. *serotinum* (Rchb.) Gams]
Cistus salvifolius L.
Fumana ericoides (Cavan.) Pan.
Ecballium elaterium (L.) Rich
Capparis spinosa L.
Capsella rubella Rent.
Arabis verna (L.) R. Br.
Alyssum campestre L.
Malva nicaeensis All.
Euphorbia peploides Gou.
Ononis antiquorum L.
Ononis reclinata L.
Trigonella gladiata Stev.
Medicago litoralis Rohde
Medicago orbicularis (L.) All. zastupana je i var. *pilosa* Benth
Trifolium angustifolium L.
Trifolium lappaceum L.
Trifolium scabrum L.
Trifolium stellatum L.
Securigera securidaca (L.) Degen et Dörtlér
Dorycnium hirsutum (L.) Sér.
Colutea arborescens L.
Astragalus hamosus L.
Coronilla scorpioides (L.) Koch
Hippocrepis multisiliquosa L.
Hippocrepis unisiliquosa L.
Vicia hybrida L.
Lathyrus cicera L.
Punica granatum L.
Pistacia lentiscus L.
Pistacia terebinthus L.
Erodium malacoides (L.) Willd.
Polygala nicaeensis Risso
Torilis heterophylla L.
Caucalis leptophylla L.
Bitora testiculata (L.) Rchb.
Smyrnum perfoliatum L.
Phyospermum verticillatum (W. K.) Vis.
Bupleurum lancifolium Hornem.
Foeniculum vulgare Mill.
Tordylium apulum L.
Osyris alba L.
Thesium divaricatum Jan.

Vinca major L.
Nerium oleander L.
Phyllirea latifolia L.
Vaillantia muralis L.
Lonicera etrusca Santi
Valerianella coronata (L.) DC.
Valerianella echinata DC.
Cephalaria leucantha (L.) Schrad.
Convolvulus althaeoides L.
Cynoglossum creticum Mill.
Borago officinalis L.
Echium altissimum Jacq.
Echium pustulatum Sibth. et Sm.
Hyosciamus albus L.
Verbascum sinuatum L.
Kcrophularia peregrina L.
Vitex agnus castus L.
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.
Teucrium flaum L.
Rosmarinus officinalis L.
Prasium majus L.
Sideritis romana L.
Campanula erinus L.
Bellis silvestris Cyr.
Helichrysum italicum (Roth.) Guss.
Inula viscosa (L.) Ait.
Pallenis spinosa (L.) Cass.
Anthem. incrasata Lois. (= *A. nicaeensis* Willd. ap. Degen)
Chrysanthemum coronarium L.
Senecio croaticus Bert.
Carlina corymbosa L.
Carduus pycnocephalus Jacq.
Cirsium acarna (L.) Mnch.
Onopordon illyricum L.
Carthamus lanatus L.
Scolymus hispanicus L.
Rhagadiolus edulis Gärtn.
Hedypnois rhagadioloides (L.) Willd. subsp. *cretica* (L.) Hayek
Leontodon tuberosus L.
Tragopogon porrifolius L.
Sonchus glaucescens Jord.
Sonchus maritimus L.
Reichardia picroides (L.) Roth.
Ornithogallum gussonei Ten.
Muscari neglectum Guss.
Colchicum hungaricum Jka
Asphodelus microcarpus Salzm. et Viv
Allium ampeloprasum L.
Allium roseum L.
Asparagus acutifolius L.
Smilax aspera L.
Dactylis hispanica Roth.
Monerma cylindricum (Willd.) coss. et Dur.
Agropyron litorale (Host) Dum.
Aegilops ovata L.
Aegilops triaristata Willd.
Hordeum leporinum L.
Stipa bromoides (L.) Dörtl.
Lagurus ovatus L.

B. Zapadnomediteranske biljke. »To su mediteranske biljke koje imaju središte rasprostranjenja i razvitka u području zapadnog mediterana, a u jadranskom primorju i susjednim zapadnobalkanskim i apeninskim područ-

jima dosižu svoju istočnu granicu« (Horvatić, 1963 : 23). Toj skupini pripada u sastavu flore Senja i okoline 9 taksona (0,6%), a to su:

Tamarix africana Poir.
Argyrobium linnaeanum Walp.
Astragalus sesameus L.
Galium maritimum L. (nije sigurno raste li ova vrsta u području!)

Convolvulus tricolor L.
Acanthus mollis L.
Stachys hirta (L.) Thell.
Teucrium botrys L.
Santolina chamaecyparissus L.

C. Istočnomediteranske biljke. »To su biljke koje imaju središte rasprostranjenosti i razvitka na području istočnomediteranskih zemalja, a u istočnojadranskom primorju i na Apeninskom poluotoku dosižu zapadnu granicu svojih areala« (Horvatić, 1963 : 123). Toj skupini pripada u sastavu flore Senja i okoline 16 taksona (1,1%), i to:

Kohlruschia obcordata (Mar. et Rent.) Rchb.
(= *Tunica glumacea* Boiss.)
Malva erecta Gilib.
Euphorbia myrsinites L.
Genista sericea Wulf.
Coronilla cretica L.
Coronilla emeroides Boiss. et Sprun.
Geranium villosum Ten.
Convolvulus elegantissimus Mill.

Cynoglossum columnae Ten.
Lycopsis variegata L.
Digitalis ferruginea L.
Melissa officinalis L.
Satureia hortensis L.
Lagoseris bifida Koch [= *L. sancta* (L.) K. Maly subsp. *bifida*]
Muscari holzmanni Freyn
Alopecurus creticus Trin.

D. Ilirsko-mediteranske biljke. »Pod tim se nazivom mogu, po našem mišljenju, ujediniti sve one istočnomediteranske biljke, koje imaju središte rasprostranjenja u zapadnom dijelu Balkanskog poluotoka, tj. na području tzv. Ilirskih zemalja. To je prilično brojna skupina ilirskih svojiti, koje zajedno s biljkama ilirsko-balkanskog endemičnog flornog elementa podaju čitavog flori naše zemlje poznato obilježje osebnosti« (Horvatić, 1963 : 124). Ova skupina mediteranskih biljaka može se prema Horvatiću (1963 : 125) podijeliti dalje u dvije glavne grupe:

a) Ilirsko-južnoevropske biljke. »To su ilirsko-mediteranske biljke s razmjerno vrlo prostranim arealima, koji obuhvaćaju u prvom redu mediteransko-montana i submediteranska područja čitavog ilirskog Krša, ali se odatle protežu djelomično i u pojedina druga, susjedna područja južne i srednje Evrope, a neke sežu i daleko na istok sve do Kavkaza i zapadne Azije« (Horvatić, 1963 : 125). U flori senjske okoline zastupano je 19 takvih taksona (1,2%), a to su:

Helleborus istriacus Schiffner
Corydalis ochroleuca Koch
Carpinus orientalis Mill.
Ostrya carpinifolia Scop.
Thlaspi praecox Wulf.
Peltaria alliacea Jacq.
Hesperis glutinosa Vis.
Haplophyllum patavinum L.
Eryngium amethystinum L.
Bupleurum veronense Turra

Seseli tommasinii Rchb.
Paliurus australis Gärtn.
Rhamnus rupestris Scop.
Inula candida (L.) Cass.
Anthemis brachycentros Gay.
Scorzonera villosa Scop.
Hieracium adriaticum Naeg.
Hieracium florentinum All.
Sesleria autumnalis (Scop.) Schltz.

b) Ilirsko-jadranske biljke. »To je prilično opsežna skupina tipičnih ilirsko-mediteranskih biljaka, koje imaju središte rasprostranjenja u istočnojadranskom i kvarnersko-liburnijskom primorju u širem smislu riječi, ali se djelomično nalaze i u zapadnojadranskim područjima Apeninskog poluotoka. Prema tome na kojim su dijelovima jadranskog primorja (u najširem smislu riječi) rasprostranjene, mogu se biljke ove skupine razvrstati u tri glavne grupe:

a. Ilirsko-jadranske endemične biljke; to su ilirskomeditranske biljke u najužem smislu riječi, koje su u svom rasprostranjenju ograničene uglavnom

na eumediteranske i submediteranske krajeve tzv. ilirsko-jadranskog primorja (u širem smislu riječi), dakle na područje, koje se usporedo s istočnojadranskom obalom proteže od Slovenskog i Istarsko-kvarnerskog primorja na sjeveru sve do Albanije na jugu« (Horvatić, 1963 : 125). U flori Senja i okoline toj skupini pripada 29 taksona (1,9^o/_o), i to:

Silene reichenbachii Vis.
Drypis jacquiniana Murb. et Wettst.
Dianthus ciliatus Guss.
Dianthus tergestinus (Rchb.) Kern.
Viola adriatica Freyn*
Iberis visianii Deg. (= *I. umbellata* var. *tenuifolia* Vis.)
Euphorbia fragifera Jan.
Euphorbia veneta Willd.
Potentilla australis Kraš.
Genista silvestris Scop. subsp. *innocua* (Vis.) Hay.
Astragalus illyricus Bernh.
Astragalus vegliensis Sadl. (= *A. mülleri* Steudel)
Daucus carota L. subsp. *major* (Vis.) Thell.
Cynanchum adriaticum (Beck) Fritsch

Onosma stellulatum W. K.
Melampyrum dinaricum Degen
Salvia bertolonii Vis.
Thymus bracteosus Vis.
Campanula pyramidalis L.
Edraianthus tenuifolius (W. K.) DC.
Tanacetum cinerariaefolium (Vis.) Schultz-Bip.
Carduus nutans L.
Centaurea kartschiana Scop.
Centaurea spinoso-ciliata Seenus
Centaurea weldeniana Reichb.
Scorzonera candollei Vis.
Picris laciniata Schk (= *P. hispidissima* (Bartl.) Koch
Hieracium macrodon N. P.
Iris illyrica Tomm.

* (Osim tipa ove vrste zabilježen je križanac *V. odorata* x *V. adriatica* = *V. segniensis* Gay et Degen, nazvan po gradu Senju.)

»β. Kvarnersko-liburnijske endemične biljke; to je zasebna skupina ilirsko-mediteranskih endemičnih biljaka, koje imaju središte rasprostranjenja u području Hrvatskog primorja (u užem, historijskom smislu riječi), Kvarnera (u širem, fitogeografskom smislu), Istre, Trsta i Slovenskog primorja, ali neke prehvataju odatle u pojedina susjedna kontinentalna i primorska područja« (Horvatić, 1963 : 126). Ta je skupina na području Senja zastupana sa 13 taksona (0,9^o/_o), a to su:

Corydalis acaulis Pers.
Draba adriatica Degen
Alyssum medium Host (= *A. petraeum* Ard.)
Daphne alpina L. var. *petiolaris* Keissler
Saxifraga alpina L. (= *S. petraea* L.)
Genista holopetala Fleischm.
Cytisus purpureus Scop.
Cerintho smithiae A. Kern.

Chaenorrhinum ascheronii Simk.
Galeopsis ladanum L. subsp. *latifolia* (Hoffm.) Gaud. var. *flanatica* (Borb.) Hay.
Leucanthemum liburnicum H-ić var. *liburnicum*
Hieracium praecox Sch.-Bip. subsp. *vratnikense* Zahn
Hieracium praecox Sch.-Bip. subsp. *veljunense* Zahn

»γ. Ilirsko-apevinske biljke; to je dosta brojna skupina poznatih i vrlo zanimljivih ilirsko-mediteranskih biljaka, koje svojim arealima osim ilirskog primorja (u širem smislu riječi) obuhvaćaju također veće ili manje dijelove Apeninskog poluotoka« (Horvatić, 1963 : 127). U flori Senja i okoline zabilježeno je 16 takvih taksona (1,1^o/_o), i to:

Helleborus multifidus Vis.
Statice cancellata Bernh.
Alyssum sinuatum L.
Ruta divaricata Ten.
Knautia purpurea (Vill.) Borb. var. *illyrica* (Beck) Szabo
Onosma javorkae Simk.
Chaenorrhinum litorale (Bernh.) Fritsch
Globularia bellidifolia Ten.
Marrubium incanum Desr.
Stachys italica Mill. (= *S. salviaefolia* Ten.)

Stachys serotina (Host) Fritsch
Stachys subcrenata Vis. (zastupana je s tri varijeteta: var. *angustifolia* Vis., var. *major* (Ten.) i var. *fragilis* Vis.)
Artemisia coerulescens L.
Senecio lanatus Scop.
Centaurea rupestris L.
Crepis bursifolia L.
 (ako je biljka kao autohtona u Italiji onda bi se u području Hrvatskog primorja mogla označiti kao adventivna; usp. Babcock, 1947: 904)

E. Mediteransko-atlantske biljke. »U tu se skupinu mogu ubrojiti biljne svojte koje su rasprostranjene ne samo širokim područjem Sredozemlja i neposredno susjednih zemalja već i atlantskim područjima zapadne Evrope.

To su jednim dijelom halofilne biljke vezane za slana staništa uz morske obale« (Horvatić, 1963 : 127). U sastavu flore senjske okolice toj skupini pripada 21 takson (1,4%), i to:

Ranunculus parviflorus L.
 Glaucium flavum Cr.
 Fumaria capreolata L.
 Euphorbia paralias L.
 Euphorbia peplis L.
 Rubus ulmifolius Shott
 Trifolium subterraneum L.
 Geranium lucidum L.
 Torilis nodosa (L.) Gärtn.
 Bupleurum tenuissimum L.
 Crithmum maritimum L.

Blackstonia perfoliata (L.) Huds.
 Kenthrantus ruber (L.) DC.
 Salvia verbenaca L. subsp. clandestina
 (L.) Briqu.
 Inula crithmoides L.
 Centaurea calcitrapa L.
 Catapodium loliaceum (Huds.) Lk.
 Scleropoa rigida (L.) Gris.
 Bromus madritensis L.
 Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz
 et Thell. [= G. lendigerum (L.) Gaud.]
 Arum italicum Mill.

F. Evropsko-mediteranske biljke. »U tu se skupinu mogu ubrojiti mediteranske svojte, koje imaju središte rasprostranjenja i razvitka u evropskom dijelu Sredozemlja, odakle se neke od njih šire npr. u Malu Aziju i druga područja« (Horvatić, 1963 : 127). Toj skupini pripada u flori Senja i okoline 11 taksona (0,7%), a to su:

Sedum neglectum Ten.
 Trigonella corniculata L.
 Anthyllis illyrica Beck
 Anthyllis rubicunda Wender
 Anthyllis tricolor Vukot. (= A. vulneraria
 L. var. tricolor Vuk.)

Anthyllis weldeniana Rchb.
 Lathyrus angulatus L.
 Salvia officinalis L.
 Crepis neglecta L.
 Ophrys atrata Lindl.
 Poa silvicola Guss.

G. Mediteransko-pontske biljke. »To je posebna skupina biljaka koje su rasprostranjene s jedne strane područjima Sredozemlja a s druge strane područjima sarmatske odnosno irano-kaspijske flore. To su dobrim dijelom termofilne vrste stepskog karaktera« (Horvatić, 1963 : 128). Ovu skupinu predstavlja u flori senjske okolice 15 taksona (1,0%), i to:

Ephedra distachya L.
 Sisymbrium orientale L.
 Trigonella monspeliaca L.
 Medicago rigidula (L.) Desr.
 Lathyrus setifolius L.
 Linum corymbulosum Rchb.
 Linum nodiflorum L.
 Erodium ciconium (L.) L'Hér.

Heliotropium europaeum L.
 Plantago cornuti Gouan
 Teucrium polium L.
 Satureia variegata Host
 Asparagus maritimus Mill.
 Ophrys cornuta Stev.
 Chrysopogon gryllus (L.) Trin. (zastupana i
 sa var. eriocalis Borb.)

2. Biljke ilirsko-balkanskog flornog elementa

To su biljni taksoni koji »flornogenetski pripadaju u široki okvir balkanskog endemičnog elementa u smislu Wulf-a. Središte njihova razvitka i rasprostranjenja nalazi se u kontinentalnim i gorskim krajevima ilirskih pokrajina Makedonije, Albanije, Tesalije, Epira, zapadne Srbije, Crne Gore, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, dakle onih područja Balkanskog poluotoka što ih Wulf (1941 : 183), u skladu s otprije poznatom klasifikacijom Stojanova (1930), označuje kao zapadni rajon balkanskih endemičnih relikata« (Horvatić, 1963 : 124). Tome flornom elementu pripadaju dvije skupine taksona:

A. Ilirsko-balkanske endemične biljke. To su biljke koje su kao reliktni i progresivni taksoni u navedenim ilirskim pokrajinama endemične. Toj skupini u okviru flore Senja i okoline pripada 49 taksona (3,3%), i to:

Helleborus atrorubens W. K.
Aquilegia vulgaris L. var. *apestris* Kitt.
 (= *A. sternbergii* Rchb.)
Aconitum vulparia Rchb. subsp.
croaticum (Deg. et Gayer) Hay.
Thalictrum velebiticum Deg.
Dianthus velebiticus Borb.
Viola chelmea Boiss. et Heldr. subsp.
vratinikensis Gayer et Deg. (nazvana po
 Vratniku!)
Roripa lippicensis (Wulf.) Rchb.
Cardamine carnosa W. K.
Cardamine savensis Schultz.
Erysimum carniolicum Dollin.
Euphorbia carniolica Jacq.
Potentilla tommasiniana F. Schultz.
Rosa pendulina L. var. *gentilis* (Sternb.)
 R. Kell. (= *R. gentilis* Sternb.)
Rosa pendulina L. var. *malyi* (A. Kern.)
 R. Kell. (= *R. malyi* A. Kern.)
Sempervivum schlehani Schott.
Cytisanthus radiatus (L.) Lang
Oxytropis dinarica Murb.
Onobrychis visiani Borbas
Vicia oroboides Wulf.
Acer obtusatum Kit.
Polygala rossiana Borb. [= *P. alpestris* Rchb.
 subsp. *croatica* (Chod.) Hayek]
Astrantia major L. var. *illyrica* Borb.
Bupleurum sibthorpiatum Sm.

Trinia longipes Borbas
Seseli gouani Koch
Athamanta haynaldi Borb. et. Nechtr.
Laserpitium peucedanoides L.
Rhamnus fallax Boiss.
Onosma visiani Clem.
Euphrasia liburnica Wettst.
Scrophularia laciniata W. K.
Digitalis laevigata W. K.
Lamium orvala L.
Campanula pifolia Nechtr.
Campanula waldsteiniana Roem. et Schult.
Edraianthus graminifolius (L.) DC.
Campanula portenschlagiana R. S. (= *C.*
hederifolia Pertschl.)
Achillea virens (Fenzl) Heimerl
Tanacetum macrophyllum (Willd.)
 Schultz-Bip.
Carlina aggregata (W. K.) Willd.
Centaurea fritschii Hayek (nazočan je i kri-
 žanac *C. sordida* Willd. = *C. fritschii* x
rupestris)
Hieracium stuposum Rchb. fil.
Hieracium waldsteini Tausch.
Colchicum cochii Parl.
Lilium carniolicum Bernh.
Fritillaria neglecta Parl.
Sesleria tenuifolia Schrad.
Festuca dalmatica (Hack.) Richter
Bromus pannonicus Kumm. et Stendt.

B. Balkansko-apeninske biljke. To su biljke ilirsko-balkanskog flornog elementa koje su u većoj ili manjoj mjeri rasprostranjene i na susjednom Apeninskom poluotoku. U flori Senja i okoline nazočno je 8 takvih taksona (0,5%). To su:

Genista januensis Viv.
Anthyllis jacquini Kern. var.
atropurpurea Schloss. et Vuk.
Astragalus vesicarius L.
Scabiosa silenifolia W. et K.
Symphytum bulbosum Schimp.
Thymus balcanus Borb.

Adenostyles australis (Ten.) Nym. (Fiori je smatra endemičnom za Apeninski poluotok. Ako su tačna izlaganja Degenaa (vol III : : 114) onda ova biljka nije tamo endemična nego subendemična)
Luzula sieberi Tausch

3. Liburnijsko-montane endemične biljke

To su endemične biljke zapadno-kvarnerskih (liburnijskih) i istočno-alpskih gorskih područja. Toj skupini pripada u flori Senja i okoline 5 taksona (0,3%), i to:

Rosa micrantha Sm. var. *polyacantha* Borb.
Knautia rigidiuscula (Hladn. et Koch) Borb.
Euphrasia tricuspidata L.

Phyteuma zahlbruckneri Vest.
Koeleria montana Hausm.

4. Biljke južnoevropskog flornog elementa

»U južnoevropski florni elemenat u širem smislu riječi ubrajaju se biljke koje imaju središte rasprostranjenja na područjima južne Evrope, ali se mnoge ističu razmjerno prostranim arealima koji obuhvaćaju također srednju, zapadnu i istočnu Evropu, a nerijetko se protežu i kroz sjevernu Afriku, Prednju Aziju pa dijelom i druga vanevropska područja. Sa genetskog gledišta mogu se te biljke najvećim dijelom dovesti u vezu sa starom tercijarnom florom Sredozemlja. U evropskim okvirima predstavljaju one, naime, pretežno termofilne elemente, koji su se iz svojih prvobitnih mediteranskih (najvećim dijelom evropsko-mediteranskih) centara rasprostranili i po drugim toplim i umjerenim područjima Evrope i susjednih dijelova drugih kontinenata. U ovu se skupinu mogu, prema tome, uvrstiti djelomično i one biljke što ih

Adamović (1933) u okviru talijanske flore označuje kao sjevernomediterranske, pa i neke od onih što ih taj autor označuje kao neomediterranske« (Horvatić, 1963 : 128). U okviru ovog flornog elementa može se razlikovati pet zasebnih skupina biljnih taksona:

A. Južnoevropsko-mediteranske biljke. »To su južnoevropske (»meridionalne«) biljke, koje svojim arealima osim južne Evrope obuhvaćaju također veće ili manje dijelove vanevropskih mediteranskih i njima susjednih područja« (Horvatić, 1963 : 128). Toj skupini pripadaju na području senjske okoline 173 taksona (11,6%), a to su:

Ceterach officinarum Lam. et DC.

Pinus nigra Arn.

Aristolochia pallida Willd.

Delphinium peregrinum L.

Clematis viticella L.

Ranunculus calthaeifolius (Rchb.) Bl. N. Sch.

Papaver argemone L.

Fumaria schleicheri Soy. Willm.

Celtis australis L.

Parietaria officinalis L.

Parietaria vulgaris Hill.

Castanea sativa Mill.

Polycarpon tetraphyllum L.

Paronychia kapela Kern.

Cerastium pumilum Curt.

Moenchia mantica (L.) Bartl.

Minuartia fasciculata (L.) Heirn.

Silene italica Pers. var.

laxiflora Neill.

Silene vulgaris (Mnch.) Garcke subsp.

angustifolia Guss.

Lychnis coronaria (L.) Desr.

Tunica saxifraga (L.) Scop.

Amarantus deflexus L.

Chenopodium vulvaria L.

Rumex scutatus L.

Hypericum perforatum L. subsp.

veronense (Schrk.) A. Fröhl.

Viola alba Besser

Viola scotophylla Jord.

Helianthemum guttatum (L.) Mill.

Helianthemum ovatum (Viv.) Dun. subsp.

hirsutum (Thuill.) Hay. var. *litorale*

(Willk.) Janch.

Helianthemum italicum (L.) Pers.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill.

Fumana procumbens (Dem.) Gren. et Godr.

Biscutella hispida DC. (= *B. cichoriifolia*

Lois.)

Aethionema saxatile (L.) R. Br.

Eruca sativa Lam.

Arabis auriculata Lam.

Arabis turrita L.

Arabis muralis Bertl.

Alyssum alyssoides L.

Alyssum montanum L.

Bunias erucago L.

Conringia orientalis (L.) Dum.

Reseda phyteuma L.

Aithaea hirsuta L.

Malva alcea L.

Malva moschata L.

Euphorbia acuminata Lam.

Euphorbia chamaesyce L. (zastupana i sa

var. *canescens* Boiss.)

Euphorbia exigua L.

Euphorbia falcata L.

Euphorbia platyphyllos L.

Rubus tomentosus Borkh.

Potentilla pedata Nestl.

Sanguisorba muricata (Spach) Gremli

Rosa agrestis Savi

Pirus amygdaliformis Vill.

Sedum dasyphyllum L.

Sedum ochroleucum Chaix

Sedum rubens L.

Medicago prostrata Jacq. (zastupana i var.

erecta Winterl)

Melilotus italicus (L.) Lam.

Trifolium rubens L.

Dorycnium germanicum (Gremli) Rouy

Lotus angustissimus L.

Lotus corniculatus var. *hirsutus* Koch

Hippocrepis comosa L.

Vicia cordata Wulf.

Vicia dasycarpa Ten.

Vicia lutea L.

Vicia peregrina L.

Lathyrus megalanthus Steud.

Acer monspessulanum L.

Tribulus terrestris L.

Geranium purpureum Vill.

Eryngium campestre L.

Torilis arvensis (Huds.) Linde

Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.

Bupleurum junceum L.

Ammi majus L.

Pimpinella peregrina L.

Seseli montanum L.

Seseli tortuosum L.

Cnidium silaifolium (Jacq.) Simk.

Peucedanum cervaria (L.) Lap.

Rhamnus intermedia Steudel et Hochst.

Vitis silvestris Gmel.

Fraxinus ornus L.

Asperula arvensis L.

Asperula cynanchica L. (zastupana samo sa

var. *scabrida* Freyn)

Asperula longiflora W. K. [zastupana je f.

glabra (Koch) Hay. = *A. canescens* Vis.

var. *glabra* Koch]

Galium lucidum All.

Galium tricornis Stokes

Viburnum lantana L.

Valerianella dentata Pollich [zastupana sa

var. *typica* Fiori = *V. morisonii* (Spr.)

DC.]

Valerianella eriocarpa Desv.

Valerianella rimosa Bast.

Scabiosa columbaria L. subsp. *gramuntia*

(L.) Rouy et Fouc. var. *agrestis* (W. K.)

Rouy et Fouc.

Convolvulus cantabrica L.

Calystegia silvatica Chois.

Cuscuta alba Presl.

Anchusa italica Retz.

Lycium halimifolium Mill.

Solanum villosum Lam. (= *S. luteum* Mill.)

Verbascum chaixii Vill. (osim tipa dolazi i

križanac *V. chaixii* x *thapsus* = *V. frey-*

manus Borb.)

Cymbalaria muralis G. M. Sch.

Linaria chalepensis (L.) Mill.

Scrophularia canina L.

Veronica anagalloides Guss.

Veronica cymbalaria Bod.

Ornithoglossum luteum (L.) Kerner

Orobanchae arenaria Borkh.

Orobanchae caryophyllacea Smith

Orobanchae gracilis Sm.

Orobanchae loricata Rchb.

Orobanche minor Sutt.
 Plantago altissima L.
 Plantago holosteuum Scop.
 Teucrium montanum L.
 Brunella laciniata L.
 Ballota nigra L. subsp. foetida (Lam.)
 Aschers. et Graebn.
 Stachys germanica L.
 Salvia verticillata L.
 Satureia montana L.
 Calamintha intermedia (Baumg.) H. Braun
 Hyssopus officinalis L.
 Legouzia speculum (L.) Fisch.
 Filago spathulata Presl.
 Inula hirta L.
 Inula spiraeifolia L.
 Leucanthemum leucolepis (Briquet et Cav.)
 H-ić subsp. leucolepis var. pallidum Fiori
 Chrysanthemum segetum L.
 Artemisia lobelii All.
 Calendula arvensis L.
 Xeranthemum cylindricum Sibth. et Sm.
 Crupina vulgaris Cas.
 Centaurea alba L. subsp. concolor DC.
 Hypochaeris glabra L.
 Hypochaeris radicata L.
 Leontodon crispus Vill.
 Taraxacum laevigatum Willd.
 Crepis foetida L.
 Hieracium brevifolium Tausch.
 Hieracium sabaudum L.
 Hieracium racemosum W. K.
 Anthericum liliago L.
 Tulipa silvestris L.

Scilla bifolia L.
 Ornithogallum pyramidale L.
 Ornithogallum umbellatum L. [zastupana je
 i f. divergens (Bor.) Hay.]
 Muscari botryoides (L.) Lam. et DC.
 Muscari comosum (L.) Mill.
 Muscari racemosum (L.) Lam.
 Allium paniculatum L.
 Allium sphaerocephalum L.
 Allium tenuiflorum Ten.
 Asparagus tenuifolius Lam.
 Gladiolus illyricus Koch
 Tamus communis L.
 Ophrys apifera Huds.
 Ophrys aranifera Huds.
 Ophrys fuciflora (Cr.) Rchb.
 Orchis coriophora L.
 Orchis tridentata Scop.
 Cephalanthera alba Crantz.
 Centrosis abortiva (L.) Sw.
 Carex halleriana Asso
 Koeleria splendens Presl. (zastupana je u
 više var. i forma)
 Vulpia ciliata (Dant.) Lk.
 Lolium rigidum Gaud.
 Agropyron intermedium (Host) Beauv.
 Stipa mediterranea (Trin. et Rupr) A. G.
 [zastupana je sa var. pulcherrima (Stev)
 A. et G. (= S. pulcherrima C. Koch) i
 var. gallica (Stev.) A. et G. (= S. eriocal-
 lis Borbas)]
 Tragus racemosus (L.) All.
 Andropogon ischaemum L.

B. Južnoevropsko-pontske biljke. »To je skupina biljaka koje su rasprostranjene s jedne strane širokim područjem južne Evrope, a s druge strane većim ili manjim dijelovima područja kojima su inače rasprostranjeni elementi sarmatske odnosno irano-kaspijske flore« (Horvatić, 1963 : 130). U flori Senja i okoline zastupana je ova skupina sa 58 taksona (3,9%), a to su:

Aristolochia clematitis L.
 Delphinium fissum W. K.
 Pulsatilla montana (Hoppe) Rchb.
 Quercus cerris L.
 Quercus pubescens Willd.
 Cerastium semidecandrum L.
 Silene otites (L.) Sm.
 Silene viridiflora L.
 Polycnemum majus A. Br.
 Rumex pulcher L.
 Lepidium graminifolium L.
 Sisymbrium loeselii L.
 Cardamine enneaphyllos (L.) Cr.
 Erysimum erysimoides (L.) Fritsch (zastupana s var. denticulatum Koch i var. dentatum Koch)
 Althaea cannabina L.
 Althaea pallida W. K.
 Mercurialis ovata Stern. et Hoppe
 Euphorbia angulata Jacq.
 Euphorbia verrucosa (L.) Jacq.
 Spiraea ulmifolia Scop.
 Mespilus germanica L.
 Potentilla micrantha Ram.
 Prunus mahaleb L.
 Sedum hispanicum L.
 Cytisus hirsutus L.
 Cytisus nigricans L. (zastupana i var. australis) Freyn (Kern.)
 Trifolium ochroleucum Huds.
 Cotinus coggygria Scop.

Linum tenuifolium L.
 Chaerophyllum aureum L.
 Ferulago galbanifera Koch
 Peucedanum carvifolia Vill.
 Siler trilobum (L.) Jacq.
 Thesium linophyllum L. (= Th. intermedium Schrad.)
 Arceuthobium oxycedri (DC.) M. B.
 Cuscuta monogyna Vahl.
 Lithospermum purpureo-coeruleum L.
 Onosma tauricum Pallas
 Cerinthe minor L.
 Digitalis ambigua Murr.
 Orobanche nana Noë
 Teucrium chamaedrys L.
 Glechoma hirsuta W. K.
 Stachys recta L.
 Calamintha nepeta (L.) Savi
 Aster linosyris (L.) Bernh.
 Micropus erectus L.
 Inula conyza DC.
 Leontodon hispidus L.
 Tragopogon dubius Scop.
 Scorzonera austriaca Willd.
 Lactuca saligna L.
 Lactuca viminea (L.) Presl.
 Crepis setosa Hall. f.
 Crocus weldeni Hoppe
 Diplachne serotina (L.) Link.
 Festuca vallesiacca Schl.
 Avena sterilis L.

C. Južnoevropsko-montane biljke. Ovoj skupini pripadaju biljke južnoevropskog flornog elementa koje imaju središte rasprostranjenja u gorskim područjima južne Evrope (i susjednih zemalja). U flori Senja i okoline ova skupina zastupana je sa 79 taksona (5,3%), a to su:

Abies alba Mill.
Aconitum paniculatum Lam.
Ranunculus alpestris L.
Ranunculus garganicus Ten.
Cerastium brachypetalum Desp.
Moehringia muscosa L.
Heliosperma quadrifidum (L.) Rchb.
Dianthus inodorus L. (zastupana i sa f. *binatum* Bartl. i f. *bauchiana* Noë)
Hypericum alpigenum Kit.
Helianthemum grandiflorum (Scop.) Lam. et DC.
Thlaspi alpestre L.
Thlaspi montanum L.
Kernera saxatilis (L.) Rchb.
Cardamine trifolia L.
Cardamine polyphylla (W. K.) Schultz.
Erica carnea L.
Primula columnae Ten.
Cyclamen europaeum L.
Arenonia agrimonioides (L.) Neck.
Rosa pendulina L.
Rosa pendulina L.
Cotoneaster tomentosa (Ait.) Lindl.
Sorbus mougeotii Soy. Will. et Godr. subsp. *austriaca* G. Beck (= *S. austriaca* Beck)
Amelanchier ovalis Med.
Saxifraga rotundifolia L.
Genista sagittalis L.
Laburnum alpinum (Mill.) Griseb.
Trifolium alpestre L.
Anthyllis vulneraria L. var. *affinis* (Britton-ger) Wohlf. (= *A. alpestris* Rchb. ap. Rossi I. c.)
Coronilla coronata L.
Coronilla vaginalis Lam.
Vicia incana Vill.
Geranium nodosum L.
Geranium phaeum L.
Geranium pyrenaicum Burm.
Geranium sanguineum L.
Myrrhis odorata (L.) Scop.
Peucedanum austriacum (Jacq.) Koch
Peucedanum scothi Bess.

Laserpitium garganicum Ten.
Laserpitium siler L.
Rhamnus pumila L.
Rhamnus saxatilis Jacq.
Gentiana asclepiadea L.
Gentiana tergestina Beck
Asperula aristata L.
Galium aristatum L. (= *G. laevigatum* L.)
Lonicera alpigena L.
Valeriana tripteris L. (zastupana i s poseb var. *veleitica* Degen et Lengyel)
Knautia drymeia Heuffel
Omphalodes verna Mnch.
Cerintho glabra Mill.
Linaria italica Trev.
Orobanche flava Mart.
Orobanche salviae Schltz.
Globularia cordifolia L.
Plantago argentea Chaix.
Plantago montana Lam.
Stachys alpina L.
Calamintha grandiflora (L.) Mnch. (= *Satureia grandiflora* (L.) Scheele)
Satureia alpina (L.) Scheele
Thymus effusus Host.
Campanula spicata L.
Leucanthemum montanum DC. var. *heterophyllum* (Willd.) Briquet et Cav.
Doronicum austriacum Jacq.
Senecio cacaliaster Lam.
Senecio doronicum L.
Carlina caulis L.
Centaurea bracteata Scop.
Centaurea montana L.
Centaurea triumfeti All.
Aposeris foetida (L.) Less.
Leontodon pyrenaicum Gouan
Hieracium hoppeanum Schult.
Asphodelus albus L.
Lilium bulbiferum L.
Fritillaria tenella M. B.
Crocus albiflorus Kit. ap. Schult.
Crocus neapolitanus (Ker.) Asch.
Luzula luzulina (Vill.) D. T. et Sarth.

D. Južnoevropsko-kontinentalne biljke. To je naročita skupina južnoevropskih biljaka koje imaju središte rasprostranjenosti u nižim kontinentalnim (izvanmediteranskim) područjima južne, a djelomično i srednje Evrope. U flori senjske okolice zastupana je ova skupina s 10 taksona (0,7%), a to su:

Trifolium patens Schreb.
Cornus mas L.
Lonicera caprifolium L.
Symphytum tuberosum L.
Scopolia carniolica Jacqu.

Globularia willkommii Nym.
Carduus acanthoides L.
Centaurea nigrescens Willd.
Erythronium dens canis L.
Iris graminea L.

E. Južnoevropsko-atlantske biljke. Toj skupini biljaka pripadaju taksoni koji imaju središte razvitka i rasprostranjenosti u zemljama južne Evrope, ali su osim toga rasprostranjeni i u zapadno-evropskim atlantskim područjima. Toj skupini u flori Senja i okoline pripada 13 taksona (0,9%), a to su:

Primula vulgaris Huds.
Trifolium hybridum L.
Epilobium lanceolatum Seb. et Mauri
Ilex aquifolium L.
Veronica montana L.
Verbascum pulverulentum Vill. (zastupan je i križanac *V. fluminense* Kern = *V. pulverulentum* x *chaixi*)

Orobanche picridis Schultz
Orobanche senecii Holandre
Legouzia hybrida (L.) Delarbre
Inula montana L.
Aceras anthropophora (L.) R. Br.
Bromus villosus Forsh.
Apera interrupta (L.) Beauv.

5. Biljke atlantskog flornog elementa

To su biljke koje su više-manje vezane za specifičnu oceansku klimu zemalja uz atlantski ocean. Jedne su od njih strogo vezane za atlantska pod-

ručja, te se samo izuzetno nalaze u drugim dijelovima Evrope, dok druge imaju širu rasprostranjenost, pa se nalaze nerijetko i izvan užeg središta svojeg razvitka i rasprostranjenosti. U flori područja Senja i okolice pripadaju toj skupini samo dvije vrste (0,1%) i to su:

Calluna vulgaris L.

Genista pilosa L.

6. Biljke istočnoevropsko-pontskog flornog elementa

»To su biljke koje imaju središte rasprostranjenja u istočnoj Evropi i u ostalim područjima sarmatske, odnosno irano-kaspijske flore, pa se često označuju npr. kao stepske, pontske, zapadnoazijsko-dacijske biljke i sl.« (Horvatić, 1963 : 130). Sa genetskog gledišta pripadaju te biljke zapravo tzv. pontsko-centralnoazijskom flornom elementu. Ova je skupina zastupana na senjskom području sa 40 taksona (2,7%), a to su:

Pulsatilla grandis Wender.
Adonis vernalis L.
Silene densiflora D. Urv.
Silene dichotoma Ehrh.
Hypericum elegans L.
Bryonia alba L.
Lepidium perfoliatum L.
Sisymbrium sinapistrum Cr.
Lysimachia punctata L.
Euphorbia lucida W. K.
Euphorbia salicifolia Host
Spiraea media Schmidt.
Cytisus capitatus Scop.
Melilotus dentatus (W. K.) Pers.
Trifolium pallidum W. K.
Vicia grandiflora Scop.
Vicia villosa Roth.
Lathyrus venetus Mill. [= *L. variegatus*
(Ten.) Godr. et Gren.]
Lathyrus versicolor (Gmel.) Beck (= *L. pan-*
nonicus Mihajl. ap. Rossi)
Linum austriacum L.

Linum perenne L.
Polygala major Jacq.
Seseli dévényense Šimk
Evonymus verrucosa Scop.
Myosotis suaveolens W. K.
Scrophularia scopoli Hoppe
Veronica jacquini Baumg.
Scutellaria orientalis L.
Aster amellus L. var. *tinctorius* Wahl.
Inula ensifolia L. (zabilježen je i križanac I.
ensifolia x *spiraefolia* = *I. litoralis* Borb.)
Inula germanica L.
Anthemis ruthenica M. Bich.
Echinops ruthenicus M. B.
Carduus hamulosus Ehrh.
Serratula radiata (W. K.) M. B.
Centaurea angustifolia Schrk. var.
pannonica (Heuffl) Hay.
Allium scorodoprasum L.
Orchis commutata Tod.
Pycnopus glomeratus (L.) Hay.
Festuca pseudovina (Hack.) Nym.

7. Biljke jugoistočnoevropskog flornog elementa

To je posebna malobrojna skupina južnoevropskih biljaka koje su u svojoj rasprostranjenosti više-manje ograničene na područja jugoistočne Evrope (Balkanski poluotok i susjedna sjeverna i zapadna područja). Ovoj skupini u flori senjske okolice pripada 7 taksona (0,5%). To su:

Seseli gracilis W. K.
Laserpitium marginatum W. K.
Jurinea mollis (L.) Rchb. var.
macrocephala Pont. non DC.

Hacquetia epipactis (Scop.) DC.
Senecio rupestris W. K.
Carduus candicans W. K.
Ornithogalum comosum L.

8. Biljke srednjoevropskog flornog elementa

To je za neke dijelove naše zemlje vrlo značajna skupina biljnih taksona koji imaju središte rasprostranjenosti u području srednje Evrope. Te bi se biljke sa strogo genetskog gledišta mogle (prema Wulfu, 1944) označiti zapravo kao balkansko-evropske biljke. U flori Senja i okolice zastupana je ova skupina sa 56 taksona (3,8%), a to su:

Larix decidua Mill. (u području prvobitno
kultiviran)
Ranunculus lanuginosus L.
Corydalis lutea (L.) DC.
Carpinus betulus L.
Stellaria glochidisperma Murb.
Dianthus carthusianorum L.
Biscutella laevigata L.
Iberis intermedia Guers.
Arabis alpestris (Schl.) Rchb.
Euphorbia amygdaloides L.

Euphorbia dulcis L.
Rubus picatus Wh. et N.
Fragaria moschata Duch.
Potentilla sterilis (L.) Garcke
Rosa arvensis Huds.
Malus silvestris (L.) Mill.
Sedum reflexum L.
Laburnum vulgare Griseb.
Anthyllis vulneraria L. (= *A. v.* var. *vulgaris*
Koch)
Polygala amara L.

Thesium pyrenaicum Pourr.
Gentiana utriculosa L.
Ligustrum vulgare L.
Galium austriacum Jacq.
Galium schultesii Vest.
Guscuta lupuliformis Krock.
Cynoglossum montanum Lam.
Veronica latifolia L.
Alectorolophus subalpinus Sterneck
Orobanche reticulata Wallr.
Galeopsis pubescens Bess.
Campanula cervicaria L.
Phyteuma spicatum L.
Bellis perennis L.
Buphthalmum salicifolium L.
Achillea collina Becker
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz-Bip.
Petasites albus (L.) Gärtner.
Arnica montana L.

Senecio fuchsii Gmel.
Senecio silvaticus L.
Cirsium eriophorum (L.) Scop.
Cirsium erisithales Jacq.
Centaurea phrygia L.
Arnoseris minima (L.) Schw. et K.
Leontodon danubialis Jacq.
Cicerbita alpina (L.) Wallr.
Crepis biennis L.
Prenanthes purpurea L.
Hieracium bifidum Kit.
Lieracium brachiatum Bartol.
Hieracium praecox Sch. — Bip. subsp.
heteroschistum Zahn
Hieracium sabaudum L.
Colchicum autumnale L.
Anthericum ramosum L.
Luzula nemorosa Poll.

9. Biljke evropskog flornog elementa

To je opsežna skupina biljaka koje su rasprostranjene čitavom Evropom ili njezinim većim dijelom, ali prehvaćaju nerijetko, u manjoj mjeri, i u neka susjedna područja Azije i Afrike. U biljnom pokrovu Senja i okoline zastupaju florni element 82 taksona (5,5%). To su:

Juniperus nana Willd.
Clematis vitalba L.
Ranunculus ficaria L.
Ranunculus platanifolius L.
Fagus silvatica L.
Quercus petraea Mattuschka
Quercus robur L.
Corylus avellana L.
Dianthus armeria L.
Viola odorata L.
Viola riviniana Rchb.
Teesdalia nudicaulis R. Br.
Cardamine bulbifera (L.) Cr.
Tilia cordata Mill.
Tilia platyphyllos Scop.
Mercurialis perennis L.
Rosa glauca Vill.
Sedum boloniense Lois.
Ononis spinosa L.
Coronilla varia L.
Vicia angustifolia (L.) Reich.
Vicia lathyroides L.
Lathyrus montanus Bernh.
Lathyrus niger (L.) Bernh.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
Lotus corniculatus L. subsp. *tenuifolius* L.
Epilobium collinum Gmel.
Acer campestre L.
Acer platanoides L.
Acer pseudoplatanus L.
Geranium pusillum L.
Cornus sanguinea L.
Hedera helix L.
Peucedanum oreoselinum (L.) Mnch.
Lasercpitium latifolium L.
Vinca minor L.
Fraxinus excelsior L.
Galium asperum Schreb.
Galium elatum Thuill. (zastupana i sa var.
umbrosum Gr. et Godr. = *G. tyrolense*
 Willd.)
Galium erectum Huds.

Galium silvaticum L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Valeriana dioica L.
Symphytum officinale L.
Anchusa officinalis L.
Pulmonaria officinalis L.
Echium vulgare L.
Atropa belladonna L.
Physalis alkekengi L.
Verbascum nigrum L.
Verbascum phlomoides L.
Verbascum thapsiforme Schred.
Chaenorhinum minus (L.) Lge
Veronica scutellata L.
Euphrasia rostkoviana Hayne
Ajuga pyramidalis L.
Brunella grandiflora (L.) Jacq.
Melittis melisophyllum L.
Galeopsis speciosa Mill.
Stachys annua L.
Stachys officinalis (L.) Trevis.
Salvia pratensis L.
Satureia acynos (L.) Scheele
Campanula rapunculoides L.
Arctium minus (Hill.) Bernh.
Arum maculatum L.
Jagea pratensis (Pers.) Dum.
Allium carinatum L.
Orchis globosa L.
Orchis palustris Jacq.
Orchis sambucina L.
Orchis ustulata L.
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.
Spiranthes spiralis (L.) Koch
Carex distans L.
Carex silvatica Huds.
Carex ornithopoda Willd.
Melica uniflora Retz.
Festuca fallax Thuill.
Lolium perenne L.
Arrhenatherum elatum (L.) Mert. et Koch

10. Biljke eurazijskog flornog elementa

Pod pojmom eurazijskog flornog elementa ujedinjene su ovdje biljke razmjerno prostranih areala koji se protežu većim ili manjim površinama eurazijskog dijela holarktisa. To je dakle najveći dio biljaka što ih npr. Fournier (1961) označuje bilo kao eurazijske bilo kao eurosibirske. U flori Senja i okolice zastupana je ova skupina sa 261 taksonom (17,6%). To su ove biljke:

Picea excelsa (Lam.) Link.
Pinus silvestris L.
Taxus baccata L.
Asarum europaeum L.
Isopyrum thalictroides L.
Actea spicata L.
Aconitum napellus L.
Anemone ranunculoides L.
Anemone silvestris L.
Pulsatilla vulgaris Mill. (= *A. pulsatilla* L.)
Ranunculus bulbosus L.
Thalictrum aquilegifolium L.
Thalictrum elatum Jacq.
Adonis aestivalis L.
Berberis vulgaris L.
Corydalis cava (L.) Schw. et K.
Corydalis solida (L.) Sw.
Ulmus montana Stokes
Betula verrucosa Ehrh.
Herniaria glabra L.
Stellaria holostea L.
Myosoton aquaticum L.
Arenaria leptoclados Guss.
Scleranthus perennis L.
Viscaria viscosa (Scop.) Asch.
Silene conica L.
Silene nutans L. [u području i južnija f. *livida* (Willd.) Otth.]
Silene vulgaris (Mnch.) Garcke [dolazi i kao var. *aleracea* (Fic) Grece]
Melandryum album (Mill.) Garcke
Melandryum rubrum (Weigel) Garcke
Kohlruschia prolifera (L.) Kunth
Dianthus seguieri Vill.
Dianthus superbus L.
Chenopodium bonus henricus L.
Chenopodium urbicum L.
Atriplex litorale L.
Hypericum montanum L.
Viola hirta L.
Viola canina L.
Viola silvestris Lam.
Thlaspi perfoliatum L.
Alliaria officinalis Andr.
Sisymbrium irio L.
Roripa silvestris (L.) Bess.
Cardamine amara L.
Cardamine impatiens L.
Vogelia apiculata (F. M. et Avé Lahl)
Vierhaper (= *Nestia paniculata* Vis.)
Arabis sagittata DC.
Berteroa incana (L.) DC.
Populus alba L.
Populus tremula L.
Salix alba L.
Salix caprea L.
Salix purpurea L.
Vaccinium myrtillus L.
Primula veris L.
Hottonia palustris L.
Lysimachia vulgaris L.
Euphorbia cyparissias L.
Daphne mezereum L.
Rubus caesius L.
Fragaria viridis Duch.
Potentilla erecta L.
Potentilla recta L.
Filipendula hexapetala Gilib.
Sanguisorba minor Scop.
Rosa dumalis Bechst [= *R. canina* L. subsp. *dumalis* (Bechst) Hay.]
Rosa spinosissima L. (= *R. pimpinellifolia* L.)
Cotoneaster integerrima Medic.
Pirus piraster (L.) Borkh.
Pirus communis L.
Sorbus aucuparia L.
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Crataegus monogyna Jacq.
Prunus avium L.
Prunus padus L.
Prunus spinosa L.
Ribes petraeum Wulf.
Sedum acre L.
Sedum album L.
Sedum maximum (L.) Hoffm.
Genista tinctoria L.
Medicago falcata L.
Melilotus albus Med.
Melilotus officinalis (L.) Lam.
Trifolium arvense L.
Trifolium montanum L.
Trifolium pratense L.
Astragalus glycyphyllos L.
Oxytropis pilosa (L.) DC.
Onobrychis arenaria Sér.
Onobrychis viciaefolia Scop.
Vicia cracca L.
Vicia sepium L.
Vicia tenuifolia Roth.
Lathyrus tuberosus L.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus luteus Peterm.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium montanum L.
Epilobium parviflorum Schreb.
Dictamnus albus L.
Geranium columbinum L.
Geranium rotundifolium L.
Polygala comosa Schk.
Polygala vulgaris L.
Anthriscus silvestris (L.) Hoffm.
Torilis anthriscus (L.) Gmell.
Carum carvi L.
Pimpinella saxifraga L.
Aegopodium podagraria L.
Aethusa cynapium L.
Angelica archangelica L.
Angelica silvestris L.
Pastinaca sativa L.
Daucus carota L.
Evonymus europaeus L.
Rhamnus cathartica L.
Cynanchum vincetoxicum (L.) Pers.
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce
Gentiana cruciata L.
Gentiana pneumonanthe L.
Asperula odorata L.
Galium cruciata (L.) Scop.
Galium mollugo L.
Viburnum opulus L.
Lonicera nigra L.
Lonicera xylosteum L.
Valeriana officinalis [zastupana i s var. *angustifolia* (Tsch.) Koch]
Knautia arvensis Coult.
Cuscuta europaea L.
Cynoglossum officinale L.
Lappula echinata Gilib.
Asperugo procumbens L.
Myosotis arvensis (L.) Hill.
Myosotis hispida Schlecht
Myosotis micrantha Pall.
Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm.
Myosotis sparsiflora Mik.
Lithospermum arvense L.
Lithospermum officinale L.
Linaria vulgaris Mill.
Antirrhinum orontium L.
Veronica agrestis L.
Veronica arvensis L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica hederifolia L.
Veronica polita Fr.
Veronica spicata L.
Veronica teucrium L.
Veronica verna L.
Melampyrum cristatum L.
Lathraea squamaria L.
Orobanche alba Steph.
Orobanche lutea Baumg.
Plantago media L.
Ajuga genevensis L.
Ajuga reptans L.
Galeopsis ladanum L. subsp. *angustifolia* (Hoffm.) Gaudin [zastupana s f. *balatonensis* (Borb.) Hay. i f. *canescens* (Schult.) Rchb.]

Galeopsis ladanum L. subsp. *latifolia*
 (Hoffm.) Gaud.
Galeopsis tetrahit L.
Lamium album L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium galeobdolon (L.) Nath. [= *L. luteum*
 (Huds.) Kroch]
Lamium maculatum L.
Lamium purpureum L.
Leonurus cardiaca L.
Stachys silvatica L.
Origanum vulgare L.
Thymus ovatus Mill.
Lycopus europaeus L.
Mentha pulegium L.
Campanula bononiensis L.
Campanula glomerata L.
Campanula persicifolia L.
Campanula rapunculus L.
Campanula trachelium L.
Eupatorium cannabinum L.
Solidago virga aurea L.
Filago arvensis L.
Antennaria dioica (L.) Gärtn.
Gnaphalium silvaticum L.
Inula britannica L.
Inula salicina L.
Achillea nobilis L.
Artemisia absinthium L.
Tussilago farfara L.
Senecio campester (Retz) DC.
Senecio jacobaea L.
Carlina vulgaris L.
Arctium lappa L.
Cirsium acaule (L.) Web.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium lanceolatum (L.) Scop.
Cirsium oleraceum (L.) Scop.
Onopordon acanthium L.
Serratula tinctoria L.
Centaurea jacea L.
Centaurea scabiosa L.
Lapsana communis L.
Leontodon autumnalis L.
Picris hieracioides L.
Chondrilla juncea L.
Taraxacum officinale Web. subsp. *palustre*
 (Wither) Beckerer
Mycelis muralis (L.) Rchb.
Lactuca virosa L.
Crepis tectorum L.
Hieracium bauchini Schult. (zastupana sa
 subsp. *besserianum* Spr., subsp. *marginale*
 N. P., subsp. *substoloniferum* N. P.)
Hieracium cymosum L.
Hieracium murorum L. (zastupana također
 sa subsp. *gentile* Jord. i subsp. *pleiophyl-*
logenes Zahn)

Hieracium pilosella L. (zastupana s nekoliko
 podvrsta koje imaju uže rasprostranjenje)
Hieracium vulgatum Fr.
Veratrum album L. (zastupana i s var. *lo-*
belianum Beck)
Gagea arvensis (Pers.) Dum.
Gagea fistulosa (Ram.) Ker.
Lilium martagon L.
Polygonatum officinale All.
Polygonatum verticillatum (L.) All.
Paris quadrifolia L.
Allium montanum Schmidt
Allium oleraceum L.
Allium ursinum L.
Galanthus nivalis L.
Orchis latifolia L.
Orchis maculata L.
Orchis mascula L.
Orchis militaris L.
Orchis morio L.
Orchis purpurea Huds.
Orchis tranunsteineri Saut.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Platanthera bifolia (L.) Rchb.
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch
Cephalanthera rubra (L.) Rich.
Epipactis atropurpurea Raf.
Epipactis latifolia (L.) All.
Listera ovata (L.) R. Br.
Neottia nidus avis (L.) Rich.
Juncus glaucus Ehrh.
Carex caryophyllea Latour.
Carex contigua Hoppe
Carex digitata L.
Carex humilis Leys.
Carex pendula Huds.
Melica ciliata L.
Briza media L.
Dactylis glomerata L.
Poa bulbosa L. (zastupana i var. *vivipara*
 Koch)
Festuca elatior L.
Festuca heterophylla Lam.
Bromus arvensis L.
Bromus japonicus Thbg.
Bromus secalinus L.
Brachypodium caespitosum Host
Brachypodium silvaticum (Huds.) R. et Sch.
Holcus lanatus L.
Avenastrum pubescens (Huds.) Jess.
Calamagrostis varia (Schrad.) Host
Apera spica venti (L.) P. B.
Anthoxanthum odoratum L.
Setaria viridis (L.) R. et Sch.

11. Biljke cirkumholarktičke rasprostranjenosti

U okviru te skupine ujedinjene su na ovom mjestu biljke koje su rasprostranjene po većim ili manjim površinama umjerenih područja čitave sjeverne hemisfere ili bar njezinog većeg dijela. To je, dakle, najveći dio onih biljaka što ih npr. Fournier označuje kao holarktičke i cirkumborealne. Toj skupini na području Senja i okoline pripadaju 42 biljne svojte (2,8%). To su:

Equisetum arvense L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Athyrium filix femina (L.) Roth.
Phyllitis scolopendrium (L.) Nehm.
Asplenium ruta muraria L.
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.
Asplenium viride Huds.
Dryopteris austriaca (Jacq.) Woynar
 subsp. *spinulosa* (O. F. Müll.) Schinz et
 Thell. (= *Nephrodium spinulosum* Müll.)

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray
 (= *Nephrodium dilatatum*) Hoffm. Desv.
Polystichum lonchitis (L.) Roth.
Juniperus communis L.
Anemone alpina L.
Viola rupestris Schmidt
Agrimonia eupatoria L.
Alchemilla vulgaris L.
Sambucus racemosa L.
Adoxa moschatellina L.

Lycopsis arvensis L.
Myosotis alpestris Schmidt
Myosotis scorpioides L.
Scrophularia nodosa L.
Veronica beccabunga L.
Veronica officinalis L.
Alectorolophus minor (Ehrh.)
 Wimm. et Grab.
Glechoma hederacea L.
Stachys palustris L.
Mentha arvensis L.
Zostera marina L.
Majanthemum bifolium (L.) Schl.

Polygonatum multiflorum (L.) All.
Convallaria maialis L.
Corallorrhiza trifida Châtelaine
Juncus articulatus L.
Carex arenaria L.
Poa alpina L.
Poa nemoralis L.
Festuca rubra L.
Hordeum maritimum With.
Trisetum flavescens (L.) P. B.
Pheum pratense L.
Agrostis tenuis Sibth.
Typhoides arundinacea (L.) Mnch.

12. Biljke široke rasprostranjenosti

To je vrlo opsežna skupina biljaka koje su u većoj ili manjoj mjeri rasprostranjene po raznim područjima raznih kontinenata te se obično označuju kao kozmopolitske ili subkozmpolitske. Ova skupina predstavljena je u flori Senja i okoline sa 212 biljnih svojta (14,3%), a to su:

Lycopodium selago L.
Botrychium lunaria (L.) Sn. (zastupana s formama *subincisa* Roep. i *f. incisa* Milde)
Polypodium vulgare L.
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Asplenium adiantum nigrum L. (zastupana s var. *obtusum* Kit.)
Asplenium trichomanes L. (zabilježen također bastard *A. germanicum* Weiss = *A. trichomanes* X *A. septentrionale*)
Nephrodium filix mas (L.) Rich. [= *Dryopteris filix mas* (L.) Schott]
Polystichum aculeatum (L.) Roth.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Caltha palustris L.
Delphinium consolida L.
Anemone hepatica L.
Anemone nemorosa L.
Ranunculus acer L.
Ranunculus repens L.
Ranunculus sardous Cr.
Thalictrum minus L.
Chelidonium majus L.
Papaver dubium L.
Papaver rhoeas L.
Fumaria officinalis L.
Fumaria parviflora Lam.
Ulmus glabra Mill.
Urtica dioica L.
Urtica urens L.
Stellaria media (L.) Vill.
Cerastium caespitosum Gilib. (var. *glandulosum* Boenn.)
Cerastium viscosum L. (= *C. glomeratum* Thuill.)
Sagina saginoides (L.) D. T.
Arenaria serpyllifolia L.
Scleranthus annuus L.
Agrostemma githago L.
Silene gallica L.
Saponaria officinalis L.
Amarantus hybridus L.
Amarantus retroflexus L.
Amarantus silvester (Desf.) Vill.
Chenopodium album L.
Chenopodium hybridum L.
Chenopodium murale L.
Chenopodium opulifolium Schrad.
Chenopodium striatum (Krašan) Murr.
Atriplex hastata L.
Atriplex patulum L.
Salsola kali L.
Portulaca oleracea L.
Rumex acetosa L.
Rumex acetosella L.
Rumex aquaticus L.
Rumex conglomeratus Murr.
Rumex crispus L.

Rumex sanguineus L.
Polygonum aviculare L.
Polygonum convolvulus L.
Polygonum dumetorum L.
Polygonum minus Huds.
Polygonum persicaria L.
Polygonum tomentosum Schrank (= *P. lapathifolium* subsp. *tomentosum*)
Hypericum hirsutum L.
Hypericum perforatum L.
Viola arvensis Murr.
Viola palustris L.
Lepidium campestre (L.) R. Br.
Lepidium draba L.
Coronopus procumbens Gilib.
Thlaspi arvense L.
Sisymbrium officinale L.
Cakile maritima Scop.
Sinapis arvensis L.
Diplotaxis muralis (L.) DC.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.
Raphanus raphanistrum L.
Barbarea vulgaris R. Br. (var. *arcuata* Rchb.)
Armoracia rusticana (L.) G. M. Sch.
Cardamine flexuosa With.
Cardamine hirsuta L.
Hutchinsia petraea (L.) R. Br.
Hutchinsia procumbens (L.) Desv.
Capsella bursa pastoris (L.) Med.
Draba muralis L.
Draba verna L. (osim tipa zastupan je i var. *praecox* Rchb.)
Arabidopsis thaliana L.
Arabis alpina L. (zastupana i var. *denudata* G. Beck)
Arabis glabra Bernh.
Arabis hirsuta Scop.
Roseda lutea L.
Populus nigra L.
Pirola minor L.
Salix viminalis L.
Monotropa hypophaea Wallr.
Anagallis arvensis L.
Anagallis femina Mill.
Malva neglecta Wallr.
Malva silvestris L.
Mercurialis annua L.
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia peplus L.
Aruncus silvester Kostel.
Rubus idaeus L.
Fragaria vesca L.
Potentilla anserina L.
Potentilla argentea L. (zastupan je i križanac *P. a. x P. canescens* = *P. semiargentea* Borb.)
Potentilla reptans L.
Potentilla verna L.

Geum urbanum L.
Rosa canina L. (zastupana s više forma od kojih su neke lokalno endemične)
Sorbus aria (L.) Cr. [zastupana je i f. dilatata (A. et G.) Hay.]
Saxifraga tridactylites L.
Medicago lupulina L.
Medicago minima (L.) Desr.
Medicago sativa L.
Trifolium campestre Schreb.
Trifolium fragiferum L.
Trifolium repens L.
Lotus corniculatus L. (zastupana i var. ciliatus Koch)
Vicia sativa L.
Lythrum salicaria L.
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.
Circaea lutetiana L.
Linum catharticum L.
Oxalis acetosella L.
Oxalis corniculata L.
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Geranium robertianum L.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Sanicula europaea L.
Chaerophyllum temulum L.
Scandix pecten veneris L.
Conium maculatum L.
Bupleurum rotundifolium L.
Cicuta virosa L.
Vitis vinifera L.
Centaurium umbellatum Gilib.
Menyanthes trifoliata L.
Sherardia arvensis L.
Galium aparine L.
Galium vernum Scop.
Galium verum L.
Dipsacus silvester Huds.
Convolvulus arvensis L.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Cuscuta epithymum (L.) Murr.
Hyoscyamus niger L.
Solanum nigrum L. (zastupana s var. chlorocarpum Spreng = *S. humile* Bernh.)
Solanum dulcamara L.
Datura stramonium L.
Verbascum blattaria L.
Veronica serpyllifolia L.
Veronica persica Pourr. (= *V. tournefortii* Gmel.)
Orobancha ramosa L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Verbena officinalis L.
Marrubium vulgare L.

Nepeta cataria L.
Brunella vulgaris L.
Stachys arvensis L.
Clinopodium vulgare L.
Mentha aquatica L.
Mentha longifolia (L.) Huds.
Mentha spicata L.
Erigeron acer L.
Xanthium spinosum L.
Anthemis arvensis L.
Anthemis cotula L.
Tripleurospermum inodorum (L.) Schultz.
Achillea millefolium L.
Matricaria chamomilla L.
Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip.
Artemisia vulgaris L.
Senecio vulgaris L.
Centaura cyanus L.
Cichorium intybus L.
Taraxacum officinale Web.
Sonchus arvensis L.
Sonchus oleraceus L.
Lactuca scariola L.
Crepis capillaris (L.) Wallr.
Hieracium umbellatum L.
Alisma plantago L.
Potamogeton crispus L.
Potamogeton nutans L.
Juncus maritimus Lam.
Luzula campestris (L.) DC.
Carex divulsa Good.
Carex flacca Schreb. (= *C. glauca* Murr.)
Eragrostis megastachya (Koel.) Lk.
Koeleria phleoides (Vill.) Pers.
Briza minor L.
Poa angustifolia L.
Poa annua L.
Poa compressa L.
Vulpia myuros L.
Bromus erectus Huds.
Bromus mollis L.
Bromus sterilis L.
Lolium temulentum L.
Hordeum secalinum L.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Deschampsia flexuosa (L.) Trin.
Avena barbata Brot.
Polygomon monspeliensis (L.) Desf.
Agrostis alba L.
Echinochloa crus galli (L.) Roem. et Schult.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Setaria ambigua Guss.
Setaria glauca L.
Setaria italica (L.) P. B.
Setaria verticillata (L.) P. B.
Sorghum halepense (L.) Pers.

13. Kultivirane i adventivne biljke

U skupinu kultiviranih i adventivnih biljaka udruženi su ovdje oni biljni taksoni koji su u okviru Senja i okoline poznati samo u kulturi ili pak iz kulture odbjegli, podivljale biljke. Takvih biljaka ima 121 vrsta (8,2%), a to su:

Cupressus sempervirens L.
Paeonia officinalis L.
Delphinium ajacis L.
Anemone coronaria L.
Papaver somniferum L.
Brousonetia papirifera L'Hér.
Ficus carica L.
Morus alba L.
Morus nigra L.
Cannabis sativa L.
Juglans regia L.
Phytolacca decandra L.
Amarantus paniculatus L.
Beta vulgaris L.
Spinacia oleracea L.
Atriplex hortense L.

Fagopyrum esculentum Moench
Opuntia vulgaris Mill.
Lepidium sativum L.
Iberis amara L.
Iberis umbellata L.
Sinapis cheiranthus Huds.
Brassica campestris L.
Brassica napus L.
Brassica nigra (L.) Koch
Brassica oleracea L.
Brassica rapa L.
Raphanus sativus L.
Erysimum cheiri (L.) Cr.
Matthiola annua Sweet.
Matthiola incana (L.) R. Br.
Reseda odorata L.

Salix babylonica L.
Diospyros lotus L.
Althaea rosea (L.) Cav.
Hibiscus syriacus L.
Gossypium herbaceum L.
Buxus sempervirens L.
Euphorbia paradoxa Schur.
Rosa centifolia L.
Cotoneaster pyracantha (L.) Spach
Cydonia oblonga Mill.
Kerria japonica L.
Malus pumila Mill.
Sorbus domestica L.
Crataegus azarolus L.
Prunus armeniaca L.
Prunus cerasus L.
Prunus communis (L.) Arcang.
Prunus domestica L.
Prunus persica (L.) Stokes
Ribes grossularia L.
Ribes rubrum L.
Gleditschia triacanthos L.
Lupinus albus L.
Lupinus varius L.
Lotus tetragonolobus L.
Robinia pseudacacia L.
Vicia faba L.
Lens esculenta Moench
Lens lenticula (Schreb.) Godr.
Pisum arvense L.
Pisum sativum L. var.
sacharatum Rchb.
Phaseolus vulgaris L.
Geranium sibiricum L.
Acer negundo L.
Aesculus hippocastanum L.
Linum usitatissimum L. var. *capitatum*
 Schult. et Mast.
Apium graveolens L.
Petroselinum hortense Hoffm.
Pimpinella anisum L.
Anethum graveolens L.
Levisticum officinale Koch
Ziziphus sativus Gärtn.
Syringa vulgaris L.

Olea europaea L. var. *sativa* DC.
Jasminum officinale L.
Capsicum annuum L.
Solanum melangena L.
Digitalis purpurea L.
Anthirrhinum majus L.
Ocimum basilicum L.
Lavandula spica L.
Majorana hortensis Mnch
Mentha nepetoides Lej.
Mentha piperita L.
Mentha sativa L. (= *M. aquatica* x *arvensis*)
Campanula barbata L.
Stenactis annua L.
Erigeron canadensis L.
Inula helenium L.
Rudbeckia laciniata L.
Helianthus annuus L.
Helianthus tuberosus L.
Anthemis nobilis L.
Calendula officinalis L.
Cynara scolymus L.
Cichorium endivia L.
Lactuca sativa L.
Hemerocallis fulva L.
Lilium candidum L.
Fritillaria imperialis L.
Tulipa gesneriana L.
Hyacinthus orientalis L.
Muscari commutatum Guss.
Rhodea japonica (Thunbg.) Roth.
Allium multibulbosum Jacq.
Allium porrum L.
Allium sativum L.
Jucca recurvifolia Salisb.
Narcissus biflorus Curt.
Narcissus poeticus L.
Narcissus poeticus L.
Asparagus officinalis L.
Crocus sativus L.
Iris germanica L.
Gladiolus imbricatus L.
Avena sativa L.
Panicum miliaceum L.
Sorghum vulgare Pers.
Zea mays L.

Z a k l j u č a k

U ovom prilogu prikazane su u najkrupnijim crtama osnovne značajke biljnog pokriva okoline grada Senja u Hrvatskom primorju.

U prvom poglavlju istaknut je biljnogeografski položaj i raščlanjenje senjskog područja. Pri tom je utvrđeno da to područje pripada najvećim dijelom submediteranskoj zoni i mediteransko-montanom pojasu istočno-jadranskog dijela jadranske provincije mediteranske regije, a manjim dijelom ilirskoj provinciji eurosibirske-sjeveroameričke regije. Svaki od ovih vegetacijskih pojasa karakteriziran je na temelju njemu svojstvene klimatogene (klimazonalne) šumske vegetacije, kao i na temelju sekundarne, antropogene vegetacije koja je razvijena na raznim degradiranim površinama.

U drugom poglavlju prikazana je analiza flore senjske okoline u pogledu pripadnosti pojedinih taksona (uglavnom vrsta i podvrsta) određenim historijsko-genetski odnosno geografski definiranim florinim elementima. Rezultat takve analize može se prikazati sažeto slijedećim statističkim pregledom:

*Statistički pregled flore senjske okoline u pogledu udjela pojedinih
flornih elemenata izraženog brojem taksona i procentualno*

1. Biljke mediteranskog flornog elementa	265 taksona ili	18,0%
A. Općemediteranske biljke	116 taksona ili	8,1%
B. Zapadnomediteranske biljke	9 taksona ili	0,6%
C. Istočnomediteranske biljke	16 taksona ili	1,1%
D. Ilirsko-mediteranske biljke	77 taksona ili	5,1%
a) Ilirsko-južноеvropske biljke	19 taksona ili	1,2%
b) Ilirsko-jadranske biljke	58 taksona ili	3,9%
Ilirsko-jadr. endem. biljke	29 taksona ili	1,9%
Kvarnersko-liburnijske endem. biljke	13 taksona ili	0,9%
Ilirsko-apeinske biljke	16 taksona ili	1,1%
E. Mediteransko-atlantske biljke	21 taksona ili	1,4%
F. Evropsko-mediteranske biljke	11 taksona ili	0,7%
G. Mediteransko-pontske biljke	15 taksona ili	1,0%
2. Biljke ilirsko-balkanskog flornog elementa	57 taksona ili	3,8%
A. Ilirsko-balkanske endemične biljke	49 taksona ili	3,3%
B. Balkansko-apeinske biljke	8 taksona ili	0,5%
3. Liburnijsko-montane endemične biljke	5 taksona ili	0,3%
4. Biljke južноеvropskog flornog elementa	333 taksona ili	22,4%
A. Južноеvropsko-mediteranske biljke	173 taksona ili	11,6%
B. Južноеvropsko-pontske biljke	58 taksona ili	3,9%
C. Južноеvropsko-montane biljke	79 taksona ili	5,3%
D. Južноеvropsko-kontinentalne biljke	10 taksona ili	0,7%
E. Južноеvropsko-atlantske biljke	13 taksona ili	0,9%
5. Biljke atlantskog flornog elementa	2 taksona ili	0,1%
6. Biljke istočноеvropskog flornog elementa	40 taksona ili	2,7%
7. Biljke jugoistočноеvropskog flornog elementa	7 taksona ili	0,5%
8. Biljke srednjоеvropskog flornog elementa	56 taksona ili	3,8%
9. Biljke evropskog flornog elementa	82 taksona ili	5,5%
10. Biljke eurazijskog flornog elementa	261 taksona ili	17,6%
11. Biljke crkumholarktičkog rasprostranjenja	42 taksona ili	2,8%
12. Biljke širokog rasprostranjenja	212 taksona ili	14,3%
13. Kultivirane i adventivne biljke	121 taksona ili	8,2%
Ukupno	1483 taksona ili	100%

Iz toga se pregleda može razabrati: 1. da je flora senjske okoline po broju taksona koji je sastavljaju izvanredno bogata; ta činjenica može se objasniti naprijed istaknutim graničnim položajem područja Senja između mediteranske regije s jedne i eurosibirsko-sjeveroameričke regije s druge strane; 2. da u flori senjske okoline imaju razmjerno najveći procentualni udio biljke raznih skupina južноеvropskog flornog elementa i biljke raznih sku-

pina mediteranskog flornog elementa; ta se činjenica može također objasniti istaknutim biljnogeografskim položajem područja; 3. da cjelokupnoj flori senjske okoline daju poseban žig osebnosti razmjerno dosta obilno zastupljene ilirsko-mediteranske biljke u okviru mediteranskog flornog elementa i biljke ilirsko-balkanskog flornog elementa.

LITERATURA:

- ADAMOVIĆ, L., 1909: Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer. Leipzig.
ADAMOVIĆ, L., 1933: Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens. Jena.
ASCHERSON, P. u. GRAEBNER, P., 1896—1938: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig.
BABCOCK, E. B., 1947: The Genus *Crepis*. University of California Publications in Botany 21/22.
BONNIER, G.: Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. Neuchatel, Paris, Bruxelles.
BECK v. MANNAGETTA, R., 1901: Die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder. Leipzig.
DEGEN, A., 1936—1938: Flora velebitica. Vol. I—III. Budapest.
FIORI, A., 1923—1929: Nuova flora analitica d'Italia. Firenze.
FOURNIER, P., 1961: Les quatre flores de la France. Paris.
GJURASIN, S., 1933: Rod *Dianthus* u flori Hrvatske i Slavonije. Prirod. istraž. knj. 18. Zagreb.
HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. I—VII. Wien.
HAYEK, A., 1927—1933: Prodromus florae peninsulae Balcanicae. Vol. I—III. Berlin.
HIRC, D., 1903—1912: Revizija hrvatske flore. Rad Jug. Akad. Zagreb.
HORVAT, I., 1931: Brdske livade i vrištine u Hrvatskoj. Acta bot. croat. VI. Zagreb.
HORVAT, I., 1942: Biljni svijet Hrvatske. Zagreb.
HORVAT, I., 1950: Šumske zajednice Jugoslavije. Zagreb.
HORVAT, I., 1956: Zanimljiv nalaz samonikle borove šume pod Obručem. Biol. glas. 9. Zagreb.
HORVAT, I., 1962: Vegetacija planina zapadne Hrvatske. Prir. istraž. knj. 30, Acta biol. II. Zagreb.
HORVAT, I. i HORVATIĆ, S., 1934: *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae* — ein neuer Verband der Brometalia erecti Br. — Bl. Acta bot. croat. IX. Zagreb.
HORVATIĆ, S., 1957 a: Biljnogeografsko raščlanjenje Krša. Monografija »Krš Jugoslavije«. Split.
HORVATIĆ, S., 1957 b: Pflanzengeographische Gliederung des Karstes Kroatiens und der angrenzenden Gebiete Jugoslawiens. Acta bot. croat. XVI. Zagreb.
HORVATIĆ, S., 1958: Tipološko raščlanjenje primorske vegetacije gariga i borovih šuma. Acta bot. croat. XVII. Zagreb.
HORVATIĆ, S., 1963 a: Vegetacijska karta otoka Paga s općim pregledom vegetacijskih jedinica hrvatskog primorja. Prir. istraž. knj. 33, Acta biol. IV. Zagreb.
HORVATIĆ, S., 1963 b: Biljnogeografski položaj i raščlanjenje našeg primorja u svjetlu suvremenih fitocenoloških istraživanja. Acta bot. croat. Vol. XXII. Zagreb.
MIHAJLOVIĆ, V., 1872—1873: Flora senjske okolice. Izvj. kr. vel. gimn. u Senju, za god. 1872/73.
MEUSEL, H., 1943: Vergleichende Arealkunde. Berlin—Zehlendorf.
ROSSI, LJ., 1924: Građa za floru južne Hrvatske. Prir. istraž. sv. 15. Zagreb.
ROSSI, LJ., 1930: Pregled flore Hrvatskog primorja. Prir. istraž. Jugosl. Akad. sv. 17. Zagreb.
SCHLOSSER, J. i VUKOTINOVIĆ, LJ., 1869: Flora croatica. Zagreb.
VISIANI, R., 1923—1929: Nuova flora analitica d'Italia. Firenze.
WULF, E. V., 1944: Istoričeskaja geografija rastenij. Istorija zemnoga šara. Akad. nauk SSSR. Moskva—Leningrad.

Zusammenfassung

DIE PFLANZENDECKE DER UMGEBUNG VON SENJ

S. HORVATIĆ, LJ. ILIJANIĆ UND LJ. MARKOVIĆ-GOSPODARIĆ

(Aus dem Botanischen Institut der Universität, Zagreb)

Der vorliegende Beitrag ist einer kurzen allgemeinen Charakterisierung der Pflanzendecke der Umgebung der Stadt Senj im Kroatischen Küstenlande gewidmet.

Im ersten Kapitel wird die pflanzengeographische Stellung und Gliederung der Umgebung von Senj kurz dargelegt.

In Übereinstimmung mit den neuesten diesbezüglichen Auffassungen von S. Horvatić (1963 b) wird dabei festgestellt, dass der grösste Teil dieses Gebietes im Rahmen der mediterranen Region, bzw. ihrer adriatischen Provinz, der submediterranen Zone und dem mediterran-montanen Gürtel des ostadriatischen Küstenlandes zugehört. Nur ein kleinerer, höher gelegener Teil des Gebietes gehört schon der kontinentalen illyrischen Provinz der eurosibirisch-nordamerikanischen Region zu. Diese drei Vegetationsgürtel werden auf Grund der ihnen eigenen klimatogenen (zonalen) Waldgesellschaften (dies sind: das *Carpinetum orientalis croaticum* in der niedrigsten submediterranen Zone, das *Seslerio-Ostryetum* in dem mediterran-montanen Vegetationsgürtel und das *Fagetum croaticum seslerietosum* in der höheren Gebirgsstufe) sowie der übrigen verbreitetsten Vegetations-einheiten (z. B. Gebüsch-, Trockenrasen-, und Steintriften-Gesellschaften) kurz charakterisiert.

Das *Carpinetum orientalis croaticum* H-ic (für welche in der Umgebung von Senj namentlich *Carpinus orientalis* und *Helleborus multifidus* kennzeichnend sind) ist im Gebiet meist nur fragmentarisch entwickelt und hat ziemlich begrenzte Verbreitung, ein Zeichen dass hier die Bedingungen zur Entwicklung und Verbreitung dieser, in einigen nördlicheren Gegenden des Kroatischen Küstenlandes bis 400 m MH vorkommenden Gesellschaft, sehr ungünstig sind (der kalte NO-Wind Bora). Auch dort, wo aus klimatischen Gründen die Assoziation sich vollständiger entwickeln würde, sind heute verschiedene anthropogene Degradationsstadien verbreitet. Von diesen ist an erster Stelle das *Paliuretum adriaticum* H-ic, eine Garrigue-Gesellschaft, zu nennen. Von Charakterarten dieser Assoziation kommen in der Umgebung von Senj *Paliurus australis*, *Rhamnus intermedia* und *Pistacia terebinthus* vor.

Auf etwas tieferem Boden ist eine besondere Trockenrasengesellschaft das *Andropogoni-Diplachnetum serotinae* H-ic aus dem Verband *Scorzonerion villosae* H-ic bzw. der Ordnung *Scorzonero-Chrysopogonetalia* H-ic entwickelt. Dem *Chrysopogoni-Satureion* Ht et H-ic aus derselben Ordnung (*Scorzonero-Chrysopogonetalia*) gehört eine andere, sehr bezeichnende Steintriftenassoziation, die unter dem Namen *Stipo-Salvietum officinalis* H-ic bekannt ist, an.

Noch ungünstigere Standorte, z. B. Kalkgerölle, besiedelt in Kvarnerogebiet die endemische Assoziation *Drypetum jacquiniana* H-ic. Auf kleinen Ackerflächen ist die Ackerunkrautvegetation des Verbandes *Diplotaxidion* Br.-Bl. verbreitet.

Der mediterran-montane Vegetationsgürtel ist ursprünglich durch die klimazonale *Seslerio-Ostryetum*-Assoziation charakterisiert, die im Gebiet eine viel grössere Rolle spielt als das besprochene *Carpinetum orientalis*. Von den höheren Lagen, wo diese Gesellschaft bis etwa 700 m MH am besten entwickelt ist, erstrecken sich ihre kleinere Bestände selbst bis an den Meeresstrand. Von den Assoziationskennarten können für das Gebiet *Ostrya carpinifolia*, *Asparagus tenuifolius*, *Aristolochia pallida*, *Mercurialis ovata* und *Trifolium rubens* genannt werden.

In dieser Zone sind auch natürliche *Pinus nigra*-Reliktwälder mit *Erica carnea* vorhanden (z. B. Lok. Osornjak).

Ausser den erwähnten Waldgesellschaften findet man auch in diesem Vegetationsgürtel verschiedene Degradationsstadien, von denen besonders die Assoziationen *Carici-Centauretum rupestris* Ht auf günstigeren, und *Satureio-Edraeanthum* Ht auf den dem Bora-Wind exponierten Lagen grosse Bedeutung haben.

Die klimazonale Gesellschaft der dritten, höchstgelegenen Vegetationsstufe, die auf das *Seslerio-Ostryetum* in vertikaler Richtung sich anschliesst, ist der submediterrane Buchenwald, *Fagetum silvaticae seslerietosum* Ht, in dem einige

wärmeliebende, in anderen Subassoziationen des Fagetum croaticum nicht anwesende Pflanzen, wie z. B. *Sesleria autumnalis*, *Lathyrus venetus*, *Cnidium silaifolium*, *Chrysanthemum corymbosum* vorkommen (vgl. Horvat, 1962:121).

Die bestentwickelten Buchenbestände findet man im Gebiet zwischen Frančikovac und Veljun, u. zw. insbesondere auf den Standorten die der Bora ausgesetzt sind. Bedeutende Flächen bewachsen hier auch die angepflanzten *Pinus nigra*-Bestände.

Die wichtigste Ersatzgesellschaft in dieser Vegetationsstufe ist die Trockenrasengesellschaft *Bromo-Plantaginetum* Ht.

Im zweiten Kapitel wird ein Versuch gemacht die Zusammensetzung der Flora der Umgebung von Senj durch Einteilung aller ihr zugehörigen Taxa der höheren Pflanzen (Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen) in entsprechende historisch-genetisch bzw. geographisch definierte Floraelemente zu veranschaulichen.

Das Resultat solcher Einteilung ist auf der Seite 319 des kroatischen Textes in einer zusammenfassenden statistischen Übersichts-Tabelle dargestellt. Dabei wird die Anteilnahme der einzelnen Floraelemente und der ihnen untergeordneten engeren Gruppen durch die (auch prozentual ausgedrückte) Anzahl der ihnen zugehörigen Pflanzensippen angegeben. In der Übersicht beziehen sich die laufenden Nummern auf die Hauptelemente der Gebietsflora, die Buchstaben hingegen auf engere, den Hauptelementen untergeordneten Sippengruppen.

Aus dieser Übersicht ist unter übrigen ersichtlich: 1. dass die Flora der des südeuropäischen und der mediterranen Floraelemente die verhältnismässig Bedeutung haben und 3. dass die illyrisch-balkanischen Pflanzensippen dieser Flora ein ziemlich eigentümliches Gepräge verleihen.



Sl. 103. — Slet planinara Jugoslavije u Modrić-docu pod Zavižanom.