

Osamelec bukovo-jelovega gozda v Pivški kotlini

The Remnants of Beech-Fir Forest in the Pivka Basin

Ivo PUNCER, Mitja ZUPANČIČ

Biološki inštitut Jovana Hadžija SAZU
YU-61000 Ljubljana, Novi trg 3

UDK 581.55: 582.47 + 582.632 (497.12) (045) = 863

IZVLEČEK

Pri vasi Hrašče v Pivški oziroma Postojnski kotlini se je na vzpetini Pogled zaradi specifičnih rastiščnih razmer ohranil dinarski gozd bukke in jelke (*Abieti-Fagetum dinaricum*). Okolico porašča sekundarni gozd hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum*). Ker je osamelec bukovo-jelovega gozda zelo pomemben za znanstveno raziskovanje dinamike tovrstnih gozdov, bi ga bilo treba zavarovati kot gozdni rezervat s posebnim gozdnogospodarskim režimom.

ABSTRACT

Near the village of Hrašče in the Pivka-Postojna basin (W Slovenia) a dinaric beech-fir forest has been preserved due to specific growth conditions on the rise Pogled (*Abieti-Fagetum dinaricum*). The surroundings are overgrown by a secondary oak-hornbeam forest (*Quercus-Carpinetum*). As the remains of the beech-fir forest are of great importance for scientific research into the dynamics of this type of forest, they should be protected by a special system of forest management.

UVOD

Pri vasi Hrašče v Pivški oziroma Postojnski kotlini, na obrobju velike terenske depresije, kjer je bilo v pleistocenu pivško jezero, se je na vzpetini Pogled (566 m), ki je del terasnega nivoja tedanjega jezera, zaradi specifičnih rastiščnih razmer ohranil dinarski gozd bukke in jelke (*Abieti-Fagetum dinaricum* TREGUBOV 1957). Zanimiva je ugotovitev, da pokriva gozd samo ta »otok«. Mnogoštevilne druge vzpetine na Pivškem polju so porasle s sekundarnim gozdom hrasta in belega gabra (*Quercus-Carpinetum* s. l.), ki pa je zelo omejen in izkrčen zaradi pridobivanja kulturnih površin.

Razvoj holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji (Šercelj, 1963) nam po doslej objavljenih analizah kaže, da je pri nas v borealu pa vse do zgodovinskih časov bolj ali manj prevladovala faza bukke. V atlantiku se je morala bukev delno umakniti jelki, ki se je verjetno vrasla v bukovo združbo (*Abieti-Fagetum*) in ki še nadalje močno napreduje.

Sklepati je, da sta bukev in jelka pretežno naseljevali tudi Pivško kotlino, kjer pa sta danes le pičlo zastopani. Neposredno okolje je izredno bogato z gozdovi bukke, predvsem pa bukke in jelke (*Seslerio-Fagetum*, *Luzulo-Fagetum* in *Abieti-Fagetum dinaricum*). Naš »otok« je verjetno ostanek bukovo-jelovega gozda izpred tisočletij, ki je iz neznanega vzroka obstal na tem mestu.

SINEKOLOGIJA

V razgibanem svetu Pivško-postojnske kotline, ki jo proti notranjosti dežele zapirajo Nanos, Hrušica, Javorniki in Snežniško pogorje, leži naš osamelec v severnem delu kotline na severni strani vzpetine, v višini 530–560 m in meri

približno 12 ha gozdne površine. Okolni gozdovi pripadajo sekundarnemu, po človeku spremenjenemu tipu gozda s hrastom in belim gabrom (*Quercus-Carpinetum* s. l.).

Razgibane reliefne oblike ustvarjajo bolj ali manj globoki jarki vzdolž osamelca.

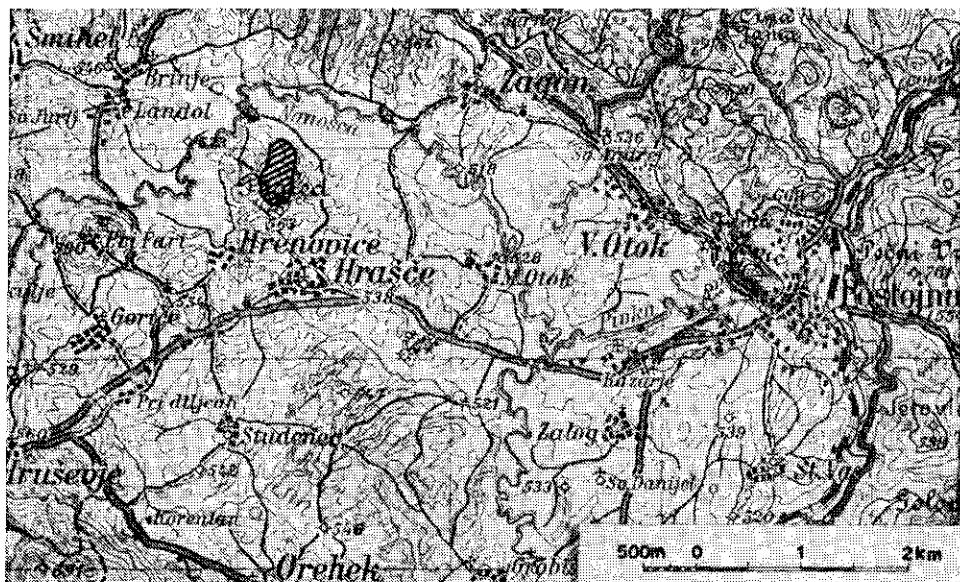
Apnenčasto dno kotline pokriva plast finega eocenskega flišnega drobirja in kraške rdeče ilovice, usedline pleistocenskega jezera. Pod osamelcem se prepletata dve geološki podlagi: eocenski fliš in apnenčaste breče, kar odseva v sestavi tal, ki so na flišu globlja, manj prepustna in bolj sveža in dopuščajo razvoj mezofilnejše vegetacije.

V klimatskem pogledu zaznamuje to območje prehod med toplim submediteranskim podnebjem in dinarsko celinskim vplivom. Slednji je močnejši, zlasti v reliefno ugodnih legah — dolinah in kotlinah, kjer se zadržuje hladni zrak, ki povzroča ostrejšo lokalno klimo.

Rastlinska zgradba in analiza biološkega spektra tega gozda nam kažeta, da je zastopanih največ hemikriptofitov (43,24 %), nato fanerofitov (28,38 %), geofitov (17,57 %), mahovnih hamefitov (8,11 %), najmanj pa hamefitov in terofitov z 1,35 %. Vsota hemikriptofitov, geofitov in vseh hamefitov (70,72 %) kaže na trše življenjske razmere združbe.

FLORISTIČNA SESTAVA IN ZGRADBA ZDRUŽBE

Na raziskovanem objektu smo napravili 3 fitocenološke popise, ki so zelo homogeni in nam dobro ponazarjajo to vegetacijsko združbo. Na površini 50 m², torej manjši od standardne (400 m²), smo napravili še en popis v jarku, kjer so količinske vrednosti vlagoljubnih vrst precej večje (*Athyrium filix-femina*,



SL.1 — Lega osamelca v Pivski kotlini.

FIG.1 — The position of the rise »Pogled« in the Pivka Basin.

Senecio nemorensis subsp. *fuchsii*, *Heracleum sphondylium*, *Dryopteris filix-mas*, *Pulmonaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Symphytum tuberosum* subsp. *nodosum*, *Deschampsia caespitosa*, *Equisetum telmateia*, *Dryopteris austriaca* subsp. *austriaca*, *Mnium undulatum*, *Plagiochila asplenoides* var. *major*, *Polytrichum formosum*, *Atrichum undulatum* in *Dicranum scoparium*); tega popisa pa tu nismo upoštevali. Nekaj popisov smo naredili tudi v okoliških gozdovih, ki ponazarjajo gozdno združbo *Quercus-Carpinetum* s.l. oziroma *Asperulo-Carpinetum* M. WRABER 1969 in *Luzulo-Carpinetum* M. WRABER 1969.

Vseh popisanih rastlinskih vrst je bilo 122. Najmočnejše je bil zastopan red *Fagetalia sylvaticae* PAWL. 1928 s 40 vrstami, zveza *Fagion illyricum* HT. (1938) 1950 s 4, red *Quercetalia pubescentis* BR.-BL. (1931) 1932 s 14, razred *Quercus-Fagetea* BR.-BL. et VLIEG. 1937 s 13 vrstami, spremljevalk je bilo 32, mahov in lišajev pa 19.

Tu navajamo rastlinske vrste, ki jih zaradi prenizke stalnosti ni na razpredelnici. Razvrstili smo jih po diagnostičnih skupinah, da je vidna njihova fitocenološka pripadnost. Vsaki rastlinski vrsti je v oklepaju dodana številka popisa, v katerem nastopa.

Fagetalia sylvaticae

Spremljevalke

<i>Campanula trachelium</i>	+ (1)	<i>Hieracium racemosum</i> subsp.	
<i>Carpinus betulus</i>	+ (3)	<i>barbatum</i>	+ (3)
<i>Cephalanthera rubra</i>	+ (3)	<i>Luzula luzulina</i>	+ .2 (1)
<i>Dryopteris borrieri</i>	+ (1)	<i>Malus sylvestris</i> II	+ (3)
<i>Dryopteris tavelii</i>	+ (1)	<i>Pyrola secunda</i>	+ (2)
<i>Fraginus excelsior</i>	+ (3)	<i>Prunus spinosa</i>	+ (1)
<i>Heracleum sphondylium</i>	+ (1)	<i>Quercus robur</i> I	+ (2)
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ (2)	<i>Salix caprea</i>	+ (3)
<i>Sambucus nigra</i>	+ (1)	<i>Stellaria neglecta</i>	+ (3)
		<i>Veronica chamaedrys</i>	+ (1)

Quercetalia pubescentis

Mahovi in lišaji

<i>Berberis vulgaris</i>	+ (2)	<i>Calypogeia trichomanis</i>	+ .3 (3)
<i>Carex alba</i>	+ (3)	<i>Cladonia rangiferina</i>	+ (2)
<i>Convallaria majalis</i>	+ (3)	<i>Dicranum undulatum</i>	+ .2 (2)
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+ (2)	<i>Fissidens taxifolius</i>	+ .2 (1)
<i>Prunella grandiflora</i>	+ (2)	<i>Hylocomium splendens</i>	1.3 (1)
<i>Rhamnus cathartica</i>	+ (3)	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+ .3 (1)
<i>Sorbus aria</i> II	+ (3)	<i>Leucobryum glaucum</i>	+ .2 (1)
		<i>Mnium affine</i>	+ .3 (1)
		<i>Plagiochila asplenoides</i>	+ .2 (1)
<i>Quercus-Fagetea</i>		<i>Pellia epiphylla</i>	+ .2 (1)
		<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	+ .3 (1)
<i>Ctenidium molluscum</i>	+ (3)	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+ (1)
<i>Festuca heterophylla</i>	+ 2 (3)	<i>Scleropodium purum</i>	+ .2 (1)
<i>Isoetecium myurum</i>	+ 2 (1)	<i>Thuidium delicatulum</i>	+ .2 (1)

Osamelec bukovo-jelovega gozda leži zunaj sklenjenega areala bukovo-jelovega gozda (*Abieti-Fagetum dinaricum*), zato mu manjkajo nekatere ilirske vrste in značilnice asociacije. Od značilnih vrst so tu naslednji floristični elementi: *Abies alba* kot ekotip (3×), *Prenanthes purpurea* (2×), *Calamintha grandiflora* (×2), *Geranium nodosum* (3×), *Hacquetia epipactis* (2×) in *Aposeris foetida* (1×).

Po zbranjem in urejenem gradivu smo to gozdno združbo označili kot varianto dinarskega bukovo-jelovega gozda z gozdno preslico (*Abieti-Fagetum dinaricum equisetetosum telmateiae* subass. nova), ki je zaradi številnih okolnih vplivov nekoliko spremenjena in floristično obubožana.

Za diferencialni vrsti smo opredelili vrsti *Equisetum telmateia* (3×) in *Deschampsia caespitosa* (3×).

Equisetum telmateia je subatlantska vrsta, ki je obilna in sociabilna na pretežno senčnih legah povirij v gozdu. Porašča tla, ki so bogata s karbonati, ilovnato-glinasta in bolj ali manj humozna.

Deschampsia caespitosa je cirkumpolarna nordijsko-evrazijska vrsta, ki porašča vlažna do mokra travišča in gozdna tla ob povirjih. Ta polsenčna do svetlobna trava uspeva na tleh, ki so bogata s hranili, predvsem z bazami, zmerno kislja, humozna, pretežno skeletna, večkrat ilovnato-glinasta.

Obe diferencialni vrsti sta ekološko zelo sorodni in dobro ločita to varianto od drugih subasociacij dinarskega bukovo-jelovega gozda.

Kar zadeva plastovitosti, delimo to varianto v štiri plasti:

Drevesna plast je obilna in bogata z jelko, bukev je skromneje zastopana. Posamič so primešani še gorski javor, graden, divja češnja, veliki jesen, dob in smreka.

Grmovna plast je bogata, predvsem sta zastopani jelka in robida, nekoliko manj je bukve.

Zeliščna plast je obilna.

Mahovna plast je revna, v jarkih pa bogatejša z vrstami in dosega večjo pokrovnost.

SISTEMATSKA OPREDELITEV ZDRUŽBE

Asociacijo *Abieti-Fagetum dinaricum* uvrščamo v zvezo ilirskih bukovih gozdov *Fagion illyricum*, v red *Fagetalia sylvaticae* in razred *Querco-Fagetea*.

Ker menimo, da je naša vegetacijska enota obubožana varianta dinarskega bukovo-jelovega gozda, jo uvrščamo v iste višje sistematske enote.

PREDLOG ZA ZAVAROVANJE GOZDNEGA SESTOJA

Ta gozd ima majhno površino, zato — razen za lastnika — ni gospodarsko pomemben. Večji pomen ima za znanstveno raziskovanje dinamike bukovo-jelovih gozdov, zato bi ga bilo koristno zavarovati in ohraniti kot redki ostanek in pričo nekdanjega mnogo širšega areala bukovih in bukovo-jelovih gozdov.

Predlagamo zavarovanje tega sestoja v obliki gozdnega rezervata s posebnim gozdnogospodarskim režimom. V zvezi z njegovo izločitvijo iz rednega gospodarjenja se bo treba povezati z Gozdnim gospodarstvom Postojna.

Podobno preučujemo vegetacijo na osamelcih Cerknškega jezera in Ljubljanskega barja. Želeli bi bilo, da bi jih obranili pred nepravilnim gospodarskim izkoriščanjem, ki bo uničilo možnosti za nadaljnje preučevanje.

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957 EQUISETETOSUM TELMATEIAE subass. nova

Zaporedna številka popisa		1	2	3
Nadmorska višina v m		560	560	560
Nebesna lega		NNE	N	NNE
Nagib zemljišča v stopinjah		5—10	0—5	0—10
Pokrovnost v %: drevesna plast	I	70	60—70	70
grmovna plast	II	80	50	70
zeliščna plast	III	70	70—80	90
mahovna plast	IV	50	5	5
Višina drevja v m		25	5—25	25
Premer drevja v cm		20—50	5—50	20—50
Biol. oblika				

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957

Prezenca

MP	<i>Abies alba</i> Mill.	Ia	4.1	4.1	2	3
		Ib	1.1	3.2	4.1	
		II	3.3	2.2	3.2	
		III	2.2	1.1	1.1	
H. scap.	<i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench.	III	+		1.1	2
G. rhiz.	<i>Prenanthes purpurea</i> L.		1.1	+		2

ABIETI-FAGETUM DINARICUM Tregubov 1957

EQUISETETOSUM TELMATEIAE subass. nova

H. caesp.	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. B.	III	+ .2	+ .2	+ .2	3
G. rhiz.	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.		1.2	+ .2	1.3	3

FAGION ILLYRICUM Ht. (1938) 1950 et FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. 1928

G. rhiz.	<i>Asarum europaeum</i> L.	III	1.2	+	2.2	3
H. caesp.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.		1.2	+	+ .2	3
H. caesp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. B.		+	+	+ .2	3
NP	<i>Daphne mezereum</i> L.		+	+	+	3
B. Ch.	<i>Eurhynchium striatum</i> (Schreber ap. Hedw.) Schimper		2.4	+ .3	1.4	3
NP	<i>Fagus sylvatica</i> L.	I	1.1	1.1		2
		II	+	1.1	+	2
		III	+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Galium verum</i> Scop.	III	+	+	+	3
H. scap.	<i>Geranium nodosum</i> L.		+	1.1	1.1	3
H. scap.	<i>Melica nutans</i> L.		1.2	+	+ .2	3
H. scap.	<i>Salvia glutinosa</i> L.		+	1.1	2.2	3
H. ros.	<i>Sanicula europaea</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Senecio nemorensis</i> L. ssp. <i>fuchsii</i> (Gmel.) Čelak		+	1.1	1.1	3
H. ros.	<i>Viola sylvestris</i> Lam.		1.1	1.1	1.1	3
G. rhiz.	<i>Actaea spicata</i> L.			+	+	2
H. scap.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.		+	+	+	2
H. scap.	<i>Angelica sylvestris</i> L.			+	+	2
MP	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	II		+	+	2
H. caesp.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	III		+	+ .2	2
H. scap.	<i>Epilobium montanum</i> L.			+	+	2
G. bulb.	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz.			+	1.1	2
G. rhiz.	<i>Hacquetia epipactis</i> (Scop.) D. C.			+	1.1	2

Th. er.	<i>Melampyrum nemorosum</i> L. ssp. <i>nemorosum</i> (L.)		+	+	2
H. scap.	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.		+	+	2
NP	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	II	+	1.1	2
H. scap.	<i>Scrophularia nodosa</i> L.	III	+	+	2
H. ros.	<i>Apocis fustida</i> (L.) Less.			+	1

QUERCETALIA PUBESCENTIS Br.-Bl. (1931) 1932

H. scand.	<i>Calamintha clinopodium</i> Spenner	III	+	+	+	3
H. caesp.	<i>Carex humilis</i> Leyss.		+	+2	+2	3
NP	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	II	+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Carex flacca</i> Schreb.	III		+	+2	2
NP	<i>Ligustrum vulgare</i> L.		+	+		2

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. 1937

H. caesp.	<i>Carex digitata</i> L.	III	+2	1.1	1.2	3
NP	<i>Cornus sanguinea</i> L.	II	+	+	+	3
NP	<i>Corylus avellana</i> L.		2.2	2.2	3.3	3
NP	<i>Lonicera xylosteum</i> L.		+	+	+	3
MP	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Lieblein		1.1	+	+	3
NP	<i>Viburnum opulus</i> L.		+	+	+	3
P. scand.	<i>Clematis vitalba</i> L.		+		1.1	2
NP	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		+	+		2
NP	<i>Euonymus europaea</i> L.			+	+	2
H. ros.	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	III	+		+	2

SPREMLJEVALKE

H. rept.	<i>Ajuga reptans</i> L.	III	+	+	+	3
H. scap.	<i>Betonica officinalis</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.		+	+	+	3
H. scap.	<i>Hieracium sylvaticum</i> (L.) Grufberg		+	+	+	3
G. bulb.	<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.		+	+	+	3
H. caesp.	<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.		+2	1.1	1.1	3
G. rhiz.	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt		+	+	+	3
G. rhiz.	<i>Oxalis acetosella</i> L.		2.3	3.3	2.2	3
MP	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	{	Ia	1.1		1
			Ib	+	+	3
			II	2.2	2.2	3.3
			III	1.1	+	1.1
G. rhiz.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	III	+	+	1.3	3
NP	<i>Rhamnus frangula</i> L.	II	+	+	+	3
NP	<i>Rubus idaeus</i> L.		1.2	1.1	+	3
NP	<i>Rubus sulcatus</i> Vest (Fritsch)		1.2	1.1	1.1	3
G. radic.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	III	+	+2	+	3
H. scap.	<i>Solidago virgaurea</i> L.		1.1	1.1	1.1	3
H. ros.	<i>Cirsium acaule</i> (L.) Scop.			+	+	2
H. caesp.	<i>Dryopteris austriaca</i> (Jacq.) Wojnar ssp.					
	<i>austriaca</i> (Jacq.) (Wojnar)			+	+	2
H. scap.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.			+	+	2
H. rept.	<i>Fragaria vesca</i> L.			2.2	+	2
H. caesp.	<i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC		+	+2		2
MP	<i>Quercus cerris</i> L.	II		+	+	2
MP	<i>Sorbus aucuparia</i> L. var. <i>aucuparia</i> (L.)		+	+		2
Ch. rept.	<i>Veronica officinalis</i> L.	III		+	+2	2

MAHOVI

B. Ch.	<i>Atrichum undulatum</i> (L. ap. Hedw.) P. Benuv.	IV	+2	+2	+4	3
B. Ch.	<i>Plagiochila asplenoides</i> (L.) Dum. var. <i>major</i> Nees		+2	+4	+4	3
B. Ch.	<i>Polytrichum formosum</i> Hedwig		2.3	+4	+3	3
B. Ch.	<i>Dicranum scoparium</i> (L.) Hedwig		+2	+2		2
B. Ch.	<i>Mnium undulatum</i> (L.) Hedw.		+		+4	2

POVZETEK

Pri vasi Hrašče v Pivški kotlini, na obrobju velike terenske depresije, v višini 530—560 m, se je ohranil zaradi specifičnih rastiščnih razmer gozd bukve in jelke. Zanimiva je ugotovitev, da pokriva omenjeni gozd le ta »otok«. Druge mnogoštevilne vzpetine na Pivškem polju so porasle s sekundarnim gozdom *Quercus-Carpinetum*, ki je zelo omejen in izkrcen zaradi pridobivanja kulturnih površin.

V tem razgibanem svetu Pivško-postojnske kotline, ki jo proti notranjosti dežele zapirajo Nanos, Hrušica, Javorniki in Snežniško pogorje, se prepletata dve geološki podlagi, eocenski fliš in apnene breče. Različna geološka podlaga odseva v tvorbi tal, ki so na flišu globlja, manj prepustna in bolj sveža, vplivajo pa na razvoj vegetacije, ki je tod mezofilnejša.

V klimatskem oziru predstavlja to območje prehod med toplim submediteranskim podnebjem ter dinarsko-kontinentalnim vplivom. Slednji je močnejši, zlasti v reliefno ugodnih legah — dolinah in kotlinah, kjer se zadržuje hladni zrak, povzročajoč ostrejšo lokalno klimo.

Rastlinska zgradba in biološka oblika tega gozda kažeta na trše življenjske razmere. Na podlagi tabelarnega gradiva smo gozdno združbo sistematsko opredelili v razred *Quercus-Fagetea* in red *Fagetalia sylvaticae*. Nadalje smo združbo uvrstili v zvezo *Fagion illyricum*, katero označuje nekaj ilirskih elementov. Osamelec buko-jelovega gozda, ki leži zunaj sklenjenega areala *Abieti-Fagetum dinaricum*, smo označili kot njegovo varianto, zaradi številnih okolnih vplivov nekoliko spremenjeno in obubožano.

Podobno se preučuje vegetacija na osamelcih Cerknškega jezera in Ljubljanskega barja. Zaželeno bi bilo te objekte zaščititi pred močnim gospodarskim izkoriščanjem, ki bi uničilo možnost za njihovo nadaljnje preučevanje.

SUMMARY

Near the village of Hrašče in the Pivka basin, on the edge of a large land depression, at a height of 530—560 m, a beech and fir forest has been preserved due to specific growth conditions. It is very interesting to establish that this forest covers only this »island«. Other numerous hills on the Pivka field are overgrown with a secondary forest, *Quercus-Carpinetum*, which is very confined and is now being cleared due to the need for agricultural land.

In this active territory of the Pivka basin, which is closed in on one side by Nanos, Hrušica, Javornik and Snežnik, two geological bases (eocenski fliš, apnene breče) are intermixing. A different geological base can be seen in the formation of the soil which is on a fliš deeper, more porous and more recent, and influences the development of the vegetation, which is there more mesophyllous.

Regarding the climate, this sphere represents the transition between warm, sub-mediterranean climate and dinaric-continentality influence. The latter is stronger, especially in geographically favourable positions—valleys and basins where the cold air is held back and thus causes a sharper local climate.

The formation and ecological characteristics of this forest show severer conditions of growth. On the basis of our tabulation, the forest community has been

systemised into the class *Querco-Fagetea* and order *Fagetalia sylvaticae*. Furthermore we have put this community into the association *Fagion illyricum*, which is characterised by some Illyrian elements. The remnant of beech-fir forest, which is situated outside the closed area of *Abieti-Fagetum dinaricum*, has been denoted as its version, due to numerous influences of the surroundings. However it has somewhat changed and grown poor.

Similarly the vegetation on the remains of the Cerknica Lake and the Ljubljana Marsh is being examined. It would be desirable to protect these areas from big economical exploitation which could destroy the possibility of their further examination.

LITERATURA

- Melik, A., 1955: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela 7, Inšt. za geograf. 3, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Oberdorfer, E., 1962: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- Šercelj, A., 1963: Razvoj würmske in holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji. Razprave VII, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Šercelj, A., 1965: Staropleistocenska flora iz Bukovice pri Ilirski Bistrici. Razprave VIII, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Šercelj, A., 1966: Pelodne analize pleistocenskih in holocenskih sedimentov Ljubljanskega barja. Razprave IX/9, IV. razr. SAZU, Ljubljana.
- Tregubov, V., 1957: Prebiralni gozdovi na Snežniku. Inšt. gozd. les. ind. Slovenije 4, Ljubljana.
- Tregubov, V., 1962: Associations du groupe *Abieti-Piceetum* de la région karstique occidentale des Alpes Dinariques. Mitt. Ostalp. -dinar. Pflanzensoz. Arbeitsgem. 2, Padova.
- Wraber, M., 1950: Fitocenološka razčlenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Ad annum horti botanici Labacensis solemnem, Ljubljana.
- Wraber, M., 1964: Vegetacija slovenskega bukovega gozda v luči ekologije in palinologije. Biol. vest. XII, Ljubljana.