

STEFANOVIĆ V.

**NALAZIŠTE MALJAVE BREZE (BETULA PUBESCENS
EHRH.) U PODNOŽJU PLANINE ROMANIJE
KOD MOKROG**

U V O D

Pošto je I. Pevalek (8,9) našao maljavu brezu (*Betula pubescens* Ehrh.) u Hrvatskoj kod Blatuše, moglo se pretpostaviti da će postojati pojedini lokaliteti, odnosno prelazi areala ove vrste iz Južnih Alpa, Karpata i Vlasine u Srbiji, koje je svojevremeno opisao J. Pančić (7). I zaista, kasniji nalazi N. Košanina (6) i B. Jovanovića (5) u Srbiji, J. Rohlene (11) u Crnoj Gori, B. Zlatarića (17) u Hrvatskoj potvrdili su da se ovaj disjunktni areal maljave breze pojavljuje u vidu manjih izolovanih otoka na širem području naše zemlje. To je u skladu sa samim karakterom ove vrste kao glacijalnog relikta i flornogenetskim odnosima tresetišta, za koje je, kao staništa, pretežno vezana maljava breza.

Interesantno je, međutim, napomenuti u vezi sa izloženim da su neki autori i prije nego što su otkrivena danas poznata nalazišta maljave breze njoj pridavali znatno širi areal nego što je on bio dotada poznat. Pa ipak, i pored uvjerenja i pretpostavke nekih autora da je maljava breza kod nas šire rasprostranjena, na primjer K. Bertsch-a (2), koji je obuhvatio njen areal za jedan dio Balkanskog poluostrva i naše zemlje, ili B. Zlatarića (17), koji je na osnovu dotadanih nalaza maljave breze predviđao »da će se nalazi ove vrste kod nas umnožiti«, sve do 1957. godine nije bilo sigurno da li je maljava breza raširena i na području Bosne i Hercegovine.

Kad su posljednjih nekoliko godina otkrivena nalazišta maljave breze na Romaniji planini, kod Sokoca, na Brezjaku — P. Fukarek (4) — i kod Han-Krama — V. Stefanović (12), zatim nalazišta na Konjuh planini i na Podrašničkom polju kod Mrkonjić-Grada, — koje je otkrila H. Ritter—Studnička (10), sasvim je postalo sigurno da je ovaj glacijalni relikat kod nas šire rasprostranjen.

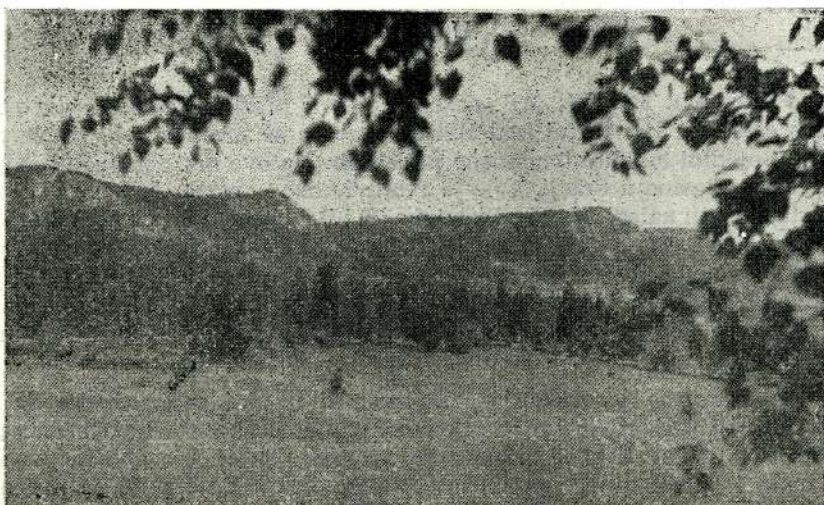
Najnovije otkriveno nalazište maljave breze na Triješnju, kod Mokrog, ispod glavnog grebena Romanije planine, koje je geografski veoma blisko sa prva dva otkrivena nalazišta u Bosni, još jednom potvrđuje naprijed iznijete konstatacije.

Iako ovo posljednje otkriveno nalazište maljave breze nije neposredno povezano za tresetištem, kao što je to bio slučaj i sa nalazištima

koje su opisali P. Fukarek (4) i H. Riter Studnička (10), ipak osnovni uslovi ovog staništa su takvi da su omogućili opstanak i održavanje ove vrste iz prošlosti do danas.

GEOGRAFSKI I EKOLOŠKI PODACI ZA NALAZIŠTE MALJAVE BREZE (*Betula pubescens* Ehrh.) na TRIJEŠNJU

Ispod glavnog grebena Romanije planine, koji se kao krečnjački masiv proteže u pravcu sjever-jug, sa visokim strmim padinama, rasprostranjeni su na širem potezu verfenski pješčari i škriljci kao donji trijaški slojevi. Oni se pojavljuju u nižim dijelovima i obuhvataju znatno područje počevši od Jahorine, te ispod Romanije preko Mokrog, Kalauzovića, Ozren planine, Zvijezde prema Varešu i Olovu (Sl. 1).



Sl. 1 — Područje oko Mokrog ispod grebena Romanije

(Foto V. Stefanović)

U orografskom smislu ovaj dio područja ispod glavnog grebena Romanije planine, na potezu Mokro—Kržulj—Kalauzovići prema padinama Ozren-planine, predstavlja pretežno blaže zatalasane terene, koji su već u davnoj prošlosti bili dobrim dijelom pretvoreni u livade i kosanice. Ipak, na znatnom dijelu ovog područja rasprostranjene su visoke šume jele i bukve, smrče i jele, smrče i bijelog bora, a neki su od ovih predjela, zbog neotvorenosti šuma, predstavljali sve do ovog rata u pravom smislu prašume (Trun Debeo).

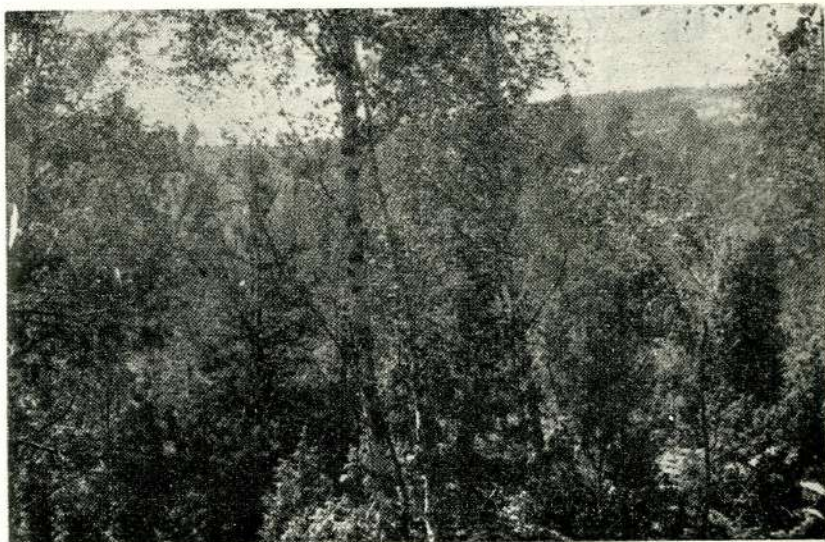
U hidrografskom smislu ovo područje je bogato tekućim vodama i brojnim izvorima, jer geološki supstrat čine verfeni. Otuda i naziv za jedan širi predjel »Mokro«.

Klima je umjereno kontinentalna sa obilježjima planinske klime. Godišnja količina atmosferskih taloga ovdje je preko 1000 mm, a srednja godišnja temperatura je 6,9° C.

KARAKTERISTIKA STANIŠTA MALJAVE BREZE (*Betula pubescens* Ehrh.) NA TRIJEŠNJU

Na verfenskim supstratima navedenog područja rasprostranjena je šumska vegetacija koja je bila predmet istraživanja 1960. i 1961. godine (13). Sa fitocenološkog gledišta ona se odlikuje svojim specifičnostima, i to kako u pogledu sastava i građe, postanka i razvoja šumskih fitocenoza, tako i u pogledu njihovih staništa.

Već je istaknuto da je na širem području oko Mokrog šumska vegetacija pretrpjela znatne izmjene usljed antropogenih uticaja. Ovo se naročito odnosi na užu predio Triješanj, koji je već odavno najvećim dijelom u privatnom posjedu i čije su šume znatnim dijelom iskrčene. Po ostacima ovih šuma, kao i po očuvanoj šumskoj vegetaciji na širem ovom području, može se zaključiti da su ovdje prvobitno bili rasprostranjeni različiti tipovi prvenstveno četinarskih šuma: smrče, smrče i jele, smrče i bijelog bora, te mješovite šume jele i bukve. U nižim dijelovima, na sjevernim ekspozicijama, bile su rasprostranjene brdske bukove šume na kiselom zemljištu (*Fagetum montanum silicolum*), a na toplijim ekspozicijama — brdske šume hrasta kitnjaka (*Quercetum montanum illyricum*). U najnižim dijelovima, uz potoke, rasprostranjene su šume crne i sive johe. Prikaz navedenih šumskih tipova na verfenskoj podlozi daće se na drugom mjestu, a ovdje će se ukratko iznijeti fitocenološke karakteristike staništa maljave breze na Triješnjju, kod Mokrog (Sl. 2).



Sl. 2 — Progressivni stadij šumske vegetacije na Triješnjju kod Mokrog

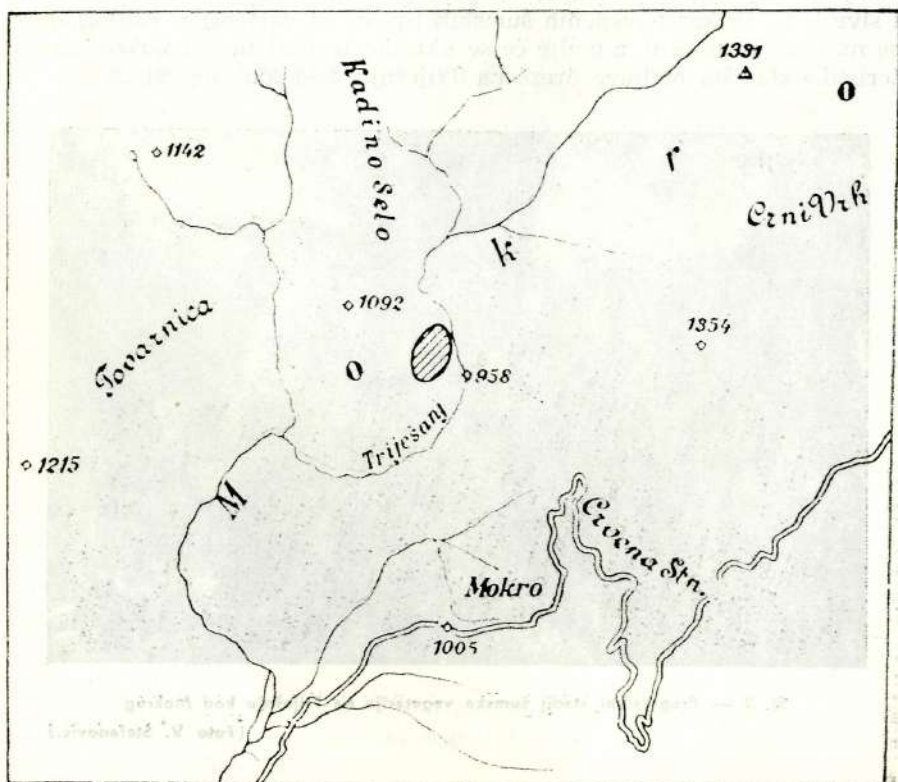
(Foto V. Stefanović.)

Već u početku valja napomenuti da se na Triješnjju nalaze danas progresivni stadiji vegetacije, u kojima obična breza (*Betula verrucosa* L.) ima značajnu ulogu. U dinamici razvoja vegetacije na verfenu ona

se pojavljuje kao pionirska vrsta u jednoj inicijalnoj fazi zajednice bijelog bora i smrče (*Piceeto-Pinetum silicicolum betuletosum*, Stef., mnsr.), koja je ovdje često rasprostranjena kao prelazna zajednica. U fizionomskom pogledu to je takav tip šume koji nema svuda jasno izdiferenciran sloj drveća. Ovdje dominiraju, uglavnom, heliofilne vrste u slojevima drveća, grmlja i prizemne flore. Međutim, ove vrste, pored heliofilnosti, odlikuju se još jednim indikatorskim svojstvom, tj. one su indikatori zakiseljavanja zemljišta i uopšte specifičnih hemijsko-fizičkih osobina zemljišta.

I pored okolnosti da se ova inicijalna faza sa brezom javlja pretežno na toplijim ekspozicijama (jugozapadnoj i jugoistočnoj), na nadmorskoj visini od 800 do 1100 m, uslovi zemljišta su uglavnom onaj faktor koji čini ova staništa svježijim od sličnih staništa na krečnjacima. To se naročito odnosi na one površine terena koje su zaravnjene ili su u izvjesnim depresijama i uvalama, gdje su procesi opodzoljavanja zemljišta više napredovali.

Upravo na jednom od takvih staništa, na blagoj padini prema potoku Triješanji, otkrivena je sastojina bijelog bora i obične breze sa maljavom brezom (karta 1.).



Pedološka ispitivanja (13) pokazala su da su ovdje, u zavisnosti od geološke podloge, rasprostranjena dva osnovna tipa zemljišta: smeđe kiselo zemljište i smeđe podzolasto zemljište. Prvi tip zemljišta sadrži više glinovitih, a drugi pjeskovitih frakcija. Ova dva osnovna tipa zemljišta razlikuju se po mehaničkom sastavu i po hemijskim osobinama, a naročito po sadržaju hranjivih materija. Ovo se vidno odražava na šumskoj vegetaciji, i to u pogledu njenog sastava i građe, dinamike razvoja i uopšte boniteta šumskih staništa pojedinih tipova šuma.

Na staništu maljave breze na Triješnju konstatovan je ovaj drugi tip zemljišta — smeđe podzolasto zemljište, sa sljedećim svojstvima:

Mehanički sastav i higroskopska vlaga

Dubina u cm	Procentualni sastav čestica tla				Higros- kopska vlaga	Teksturna oznaka
	2,—0,2	0,2—0,02	0,02	0,002		
5—24	9,61	64,62	25,77	12,30	1,20	pjeskovita ilovača
24—53	4,69	53,98	41,33	21,55	2,00	ilovača

Hemijska svojstva i sastav tla

Dubina u cm	pH		Humus %	Azot %	Fosfor mg/100	Kalij mg/100
	H ₂ O	n-KCl				
5—24	5,10	4,00	1,16	0,05	0,0	5,7
24—53	5,30	3,90	0,45	0,02	0,0	2,7

Svojstva adsorptivnog kompleksa

Dubina u cm	S	T-S	T	V%
5—24	2,36	11,77	14,23	16,58
24—53	2,16	18,44	20,60	10,48

Analitički podaci pokazuju da se ovdje radi o zemljištu sa kiselom reakcijom, malim sadržajem humusa i uopšte siromaštvu zemljišta u azotu, fosforu i donekle u kaliju.

Da bi se prikazala potpunija fitocenološka karakteristika, ovdje će se dati dva fitocenološka snimka šumske zajednice *Piceeto — Pinetum silicicolum betuletosum* Stef., mncr., i to samo onih ploha gdje je bilo i maljave breze. Floristički sastav je sljedeći:

Sprat drveća

<i>Betula verrucosa</i>	2 · 3	3 · 4	<i>Picea excelsa</i>	+ · 1	+
<i>Pinus silvestris</i>	1 · 2	1 · 1	<i>Fagus moesiaca</i>	+ · r	+
<i>Betula pubescens</i>	+	+	<i>Populus tremula</i>	+ · 1	·

Sprat grmlja

<i>Juniperus communis</i>	1 · 1	2 · 2	<i>Populus tremula</i>	+	+
<i>Betula verrucosa</i>	+ · 1	1 · 1	<i>Fagus moesiaca</i>	+ · r	.
<i>Betula pubescens</i>	+ · r	+ · r	<i>Genista tinctoria</i>	+	+ · 1
<i>Pinus silvestris</i>	+	+	<i>Pirus piraster</i>	.	+
<i>Picea excelsa</i>	+	+ · 1	<i>Alnus incana</i>	.	(+)

Sprat prizemne flore

<i>Calluna vulgaris</i>	1 · 2	2 · 2	<i>Chrysanthemum</i>	.	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1 · 1	1 · 2	<i>leucanthemum</i>	.	+
<i>Siegl. ngia decumbens</i>	1 · 1	2 · 1	<i>Hypericum montanum</i>	.	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1 · 1	+	<i>V. oia silvestris</i>	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	1 · 1	2 · 1	<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.
<i>Melampyrum pratense</i>	+	1 · 1	<i>Polygala vulgaris</i>	+	+ · 1
<i>Carex pallescens</i>	2 · 1	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+	+ · 1
<i>Carex pilulifera</i>	+ · 1	+	<i>Campanula patula</i>	+	+ · 1
<i>Aremonia agrymonoides</i>	+	+	<i>Crepis sp.</i>	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	+ · 1	+	<i>Veronica officinalis</i>	+ · 1	1 · 1
<i>Hieracium pilosella</i>	+ · 1	+	<i>Prunella vulgaris</i>	+	+
<i>Hieracium murorum</i>	+	1 · 1	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+ · 2	1 · 2	<i>Platanthera bifolia</i>	+	.
<i>Cytisus sagittalis</i>	+ · 2	+	<i>Agrostis alba</i>	+ · 1	.
<i>Hardus sticta</i>	1 · 2	+ · 1	<i>Ranunculus acer</i>	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	1 · 2	(+ · 2)	<i>Silene vulgaris</i>	.	+
<i>Antenaria dioeca</i>	+ · r	+ · 2	<i>Betonica officinalis</i>	.	+
<i>Antenaria nemorosa</i>	+	+ · 1	<i>Satureja vulgaris</i>	+	.
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	+	+ · 1	<i>Galium palustre</i>	+ · 1	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	<i>Trifolium alpestre</i>	.	+
<i>Hypochoeris radiata</i>	+	+	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	+
<i>Picea excelsa</i>	+ · 1	+	<i>Luzula luzulina</i>	+	.
<i>Betula verrucosa</i>	+	+ · 1			

Mahovine

<i>Hylacomium splendens</i>	+ · 2	+ · 2	<i>Pleurozium Schreberi</i>	+	.
<i>Hylacomium proliferum</i>	+ · 2	.	<i>Polytrichum piliferum</i>	+ · 2	+
<i>Dicranum scoparium</i>	1 · 2	+	<i>Tortella inclinata</i>	.	+ · 2
<i>Homolothecium sericeum</i>	+ · 2	.	<i>Polytrichum commune</i>	+ · 2	.

Ekološki podaci: Snimak 1. — Lokalitet: Triješanj, kod Mokrog; nadmorska visina — 940 m; ekspozicija — jugozapadna; nagib: 2—3°; geološka podloga — verfenski pješčar; sklop sastojine — 0.5; visina stabala: 11—12 m; prsni promjer: 18—20 cm; pokrovnost sprata prizemne flore — 80%, mahovine: 15—20%; snimljena površina — 400 m².

Snimak 2. — Lokalitet: Triješanj, kod Mokrog; nadmorska visina — 960 m; ekspozicija — zapadna; nagib: 10°; geološka podloga — verfenski pješčar; visina stabala: 14—15 m; prsni promjer: 18—23 cm (35 cm); pokrovnost sprata prizemne flore — 75%; pokrovnost mahovina — 10%; snimljena površina — 400 m².

Iz prednjeg florističkog sastava sastojina gdje ima maljave breze vidi se da se pretežno nalaze heliofilne vrste u spratovima drveća i grmlja, dok sciofilnih vrsta, kao što su bukva i smrča, ima manje u ovoj fazi razvoja zajednice bijelog bora i smrče na verfenu.

U sloju prizemne flore više ima takođe heliofilnih vrsta, koje su u većoj mjeri i indikatori kiselosti zemljišta, kao: *Calluna vulgaris*, *Pteri-*

dium aquilinum, *Siegingia decumbens*, *Nardus stricta*, *Holcus lanatus*, *Potentilla erecta*, *Antenaria dioeca*, *Vaccinium myrtillus*, *Hieracium* sp. div. itd.

Pored ovih indikatora kiselosti zemljišta, ovdje ima vrsta koje indiciraju pojačani stepen vlažnosti, kao: *Deschampsia caespitosa*, *Juncus conglomeratus*, *Lysimachia nummularia*, *Agrostis alba*, itd.

U sloju mahovina učestvuju sa manjim stepenom pokrovnosti vrste pretežno smrčevih šuma. Nedostaju u potpunosti mahovine tresetarke iz roda *Sphagnum*, što je i razumljivo, jer se ovdje ne radi o tresetištu.

Interesantno je napomenuti da na ovom širem području u pravcu sjeverozapada (Kalauzovići — Ozren-planina — Bijambare, kod Nišića — Zvijezda planina) i dan-danas postoji prirodni ambijent gdje bi se mnogo prije očekivalo nalazište maljave breze (*Betula pubescens* Ehrh.) nego na opisanom njenom staništu na Triješnjju. U navedenom području sretaju se manje tresetne površine, okružene tipovima šuma koji se po svojim ekološkim i florističkim karakteristikama približavaju u velikoj mjeri prirodnim staništima maljave breze (na primjer, vlažni tip smrčeve šume na pseudogleju: *Sphagneto* — *Piceetum montanum*, Stef., manuscr.). Na ovim staništima ustanovljen je i čitav niz borealno montanih elemenata, koji su, prema I. Horvatu, veoma karakteristični u području rasprostranjenja cretova u Hrvatskoj.

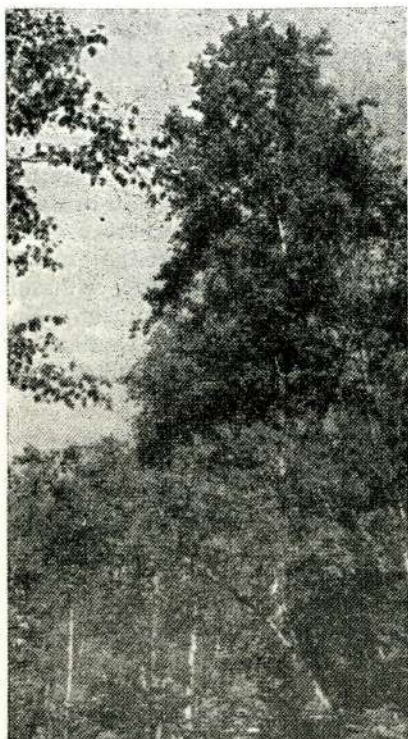
Međutim, i pored postojanja prirodnog ambijenta gdje bi se očekivala pojava i maljave breze, ona nije mogla biti ustanovljena na čitavom navedenom području. Nju nije zapazio ni Wodzicko A. (16) na tresetištu na Zvijezdi planini. Prilikom istraživanja šumske vegetacije na Zvijezdi planini 1959. godine, kao i kasnijim istraživanjem šumske vegetacije na verfenskim sedimentima u području istočne i jugoistočne Bosne (13), nailazili smo na pojedinačne primjerke ili grupe stabala breze, naročito oko Kalauzovića i Bijambara, koji su se približavali svojim morfološkim karakteristikama maljavoj breze, ali tipični oblici nisu mogli biti konstatovani.

Iz opisa staništa maljave breze na Triješnjju moglo bi se zaključiti da maljavoj brezi nije apsolutno potrebno tresetište za njeno uspijevanje. Međutim, sigurno je da je ono kao hladno stanište sa specifičnim mikroklimatskim i edafskim uslovima bilo od velike važnosti za njeno održavanje izvan njenog areala na jugu Evrope. To dovodi do pitanja: ukoliko već nije postojalo tresetište na sadašnjem staništu maljave breze na Triješnjju, postoji li možda mogućnost da se ona nekad doselila ovdje sa tipično formiranog tresetišta na Han-Kramu. Odgovor bi bio — da postoji zbog neznatne geografske udaljenosti, ali isto tako postoji mogućnost da se ona ovdje zadržala kao glacijalni relikv iz davne prošlosti, slično kao i na staništu kod Sokoca.

DENDROLOŠKI OPIS MALJAVE BREZE (*Betula pubescens* Ehrh.) NA TRIJEŠNJJU

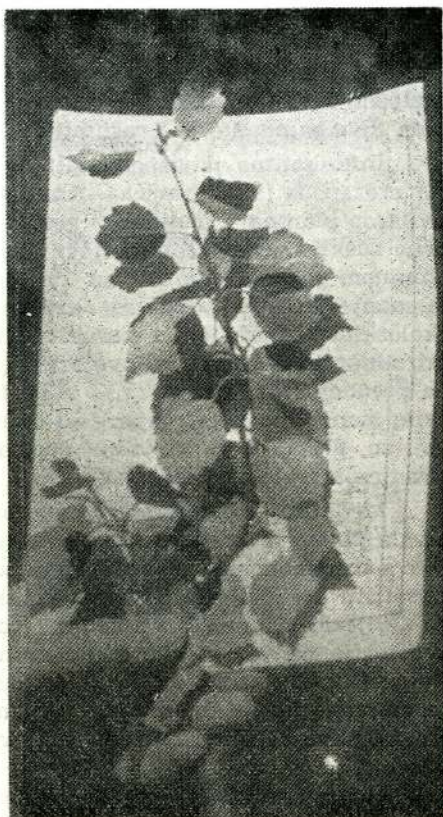
Na osnovu dosadašnjeg iskustva sa tipičnog staništa maljave breze na Han-Kramu, kao i onoga sa Brezjaka kod Sokoca, te upoređivanjem opisa iz literature C. K. Schneider-a (15), P. Ascherson — P.

Graebner-a (1), L. Fekete — T. Blattny-a (3), što se tiče izbojaka, listova i habitusa primjeraka maljave breze na Triješnju, nesumnjivo je da se ovdje radi o maljavoj brezi (*Betula pubescens* Ehrh.).



Sl. 3 — Maljava breza (*Betula pubescens* Ehrh.) na Triješnju

(Foto V. Stefanović)



Sl. 4 Izbojak sa listovima maljave breze (*Betula pubescens* Ehrh.) — Snimljeno u sastojini

(Foto V. Stefanović)

Ono što je već na prvi pogled palo u oči prilikom otkrića maljave breze na ovom lokalitetu, to je specifičan habitus njenih stabala. Među mnoštvom primjeraka obične breze (*Betula verrucosa* L.), sa karakterističnim, uglavnom visećim granama, zapaženo je na ovom lokalitetu desetak odraslih stabala breze, koja se, već po habitusu jasno razlikuju od sviju ostalih. Krošnje ovih stabala su nešto gušće, sa uspravno odstojećim granama, što čitavom habitusu daje kuglasto-cilindričan oblik (Sl. 3).

Prilikom analize izbojaka i listova, još na terenu takođe se moglo konstatovati da se ovdje radi o maljavoj brezi. Izbojci sa ovih stabala bili su tipično maljavci, a listovi su, pored pustenastog naličja, imali oblik rombičan do jajolik, sa vrhom znatno manje ušiljenim nego u obične breze

(sl. 3 i 4). Na jednom od stabala pronađeni su i plodovi sa karakterističnim oblikom priperaka koji odgovara maljavoju brezi. U pogledu razlikovanja obične od maljave breze prema izgledu kore, kako se to navodi u literaturi (15), ovdje nisu konstatovane neke uočljive razlike.

Sakupljeni herbarski materijal sa ovog staništa ne dozvoljava zasad da se uđe dublje u analizu oblika i formi listova. Međutim, nesumnjivo je da i ovdje postoji izrazita varijabilnost u pogledu oblika i forme listova, koju je konstatovao još B. Zlatarić (17) za maljavu brezu, a potvrđena je na staništu maljave breze na Han-Kramu (12, 14).

Promatranje i upoređivanje većeg broja individua na samom terenu pokazalo je da se, pored jasnih formi, javljaju i primjerci, koji se po izvjesnim obilježjima približavaju običnoj brezi. Populacije hibridnih oblika sigurno ovdje postoje, ali je još vjerovatnije da su na ovom lokalitetu pretežne pojedine forme i varijeteti jedne i druge vrste. Na ovo pitanje mogla bi dati siguran odgovor jedino detaljnija sistematsko-botanička ispitivanja, koja bi, što se tiče naših breza, nesumnjivo bila veoma interesantna i značajna, i to ne samo u teoretskom nego i u praktičnom šumarskom smislu. Isto tako, na primjer, kao što jasika (*Populus tremula L.*) ima značajnu ulogu kao pionirska vrsta u prirodnim sukcesijama šumske vegetacije, naša breza nema manje uloge. Otud bi poznavanje nižih sistematskih kategorija, kao i njihovih ekoloških zahtjeva, imalo, bez sumnje, širi praktični značaj.

ZUSAMMENFASSUNG

FUNDORT DER MOORBIRKE (*BETULA PUBESCENS* EHRH.) AM FUSSE DES GEBIRGES ROMANIJA BEI MOKRO IN BOSNIEN

Bis zum Jahre 1957. war es nicht bekannt, dass die Moorbirke (*Betula pubescens* Ehrh.) auch im Gebirge in Bosnien und der Herzegowina verbreitet ist. Seither sind vier Fundorte der Moorbirke bekannt geworden (4, 12, 10), und es ist bemerkenswert, dass auch dieser fünfte Fundort sehr nahe den zwei ersten Fundorten in Bosnien liegt.

Dieser neueste Fundort der Moorbirke in Triješanji bei Mokro, am Fusse des Gebirges Romanija, ist nicht unmittelbar mit Moor verbunden, aber die Standortseigenschaften sind derartig, dass diese Baumart bis in die Gegenwart erhalten werden konnte. Hier sind meistens fortschrittliche Vegetationsstadien auf Werfener Sandsteinen vertreten, in welchen die Birke (*Betula verrucosa L.*) als Pionier auftritt, und zwar in einer Phase der Gesellschaft der Weisskiefer und Fichte (*Piceeto-Pinetum betulosetum silicicolum*, Stef. manuscr.).

Der Boden gehört dem Bodentypus der Braunpodzole, welche sauer reagieren und arm an Nährstoffmitteln sind, worauf viele Pflanzenarten der Flora dieses Standortes indizieren.

Die zehn hier an diesem Standort aufgefundenen erwachsenen Moorbirkenexemplare entsprechen ihren morphologischen Merkmalen nach, in bezug auf ihren Habitus, ihre Triebe und Blätter, vollkommen den typischen Formen, die früher im Moor bei Han Kram und bei Sokolac im Gebirge Romanija gefunden worden waren (4, 12).

Der Moorbirkenfund von Triješanji bei Mokro, zusammen mit den vier früheren Fundorten in Bosnien, zeigt uns an, dass dieses disjunkte Areal der Moorbirke (*Betula pubescens* Ehrh.) aus kleineren isolierten Inseln, die sich auf weite Gebiete Jugoslawiens erstrecken, besteht, und dass diese Fundorte in Bosnien Moorbirkenlokalitäten Sloweniens und Kroatiens einerseits mit denen Serbiens und Montenegros anderseits verbinden.

(sl. 3 i 4). Na jednom od stabala pronađeni su i plodovi sa karakterističnim oblikom priperaka koji odgovara maljavoju brezi. U pogledu razlikovanja obične od maljave breze prema izgledu kore, kako se to navodi u literaturi (15), ovdje nisu konstatovane neke uočljive razlike.

Sakupljeni herbarski materijal sa ovog staništa ne dozvoljava zasad da se uđe dublje u analizu oblika i formi listova. Međutim, nesumnjivo je da i ovdje postoji izrazita varijabilnost u pogledu oblika i forme listova, koju je konstatovao još B. Zlatarić (17) za maljavu brezu, a potvrđena je na staništu maljave breze na Han-Kramu (12, 14).

Promatranje i upoređivanje većeg broja individua na samom terenu pokazalo je da se, pored jasnih formi, javljaju i primjerci, koji se po izvjesnim obilježjima približavaju običnoj brezi. Populacije hibridnih oblika sigurno ovdje postoje, ali je još vjerovatnije da su na ovom lokalitetu pretežne pojedine forme i varijeteti jedne i druge vrste. Na ovo pitanje mogla bi dati siguran odgovor jedino detaljnija sistematsko-botanička ispitivanja, koja bi, što se tiče naših breza, nesumnjivo bila veoma interesantna i značajna, i to ne samo u teoretskom nego i u praktičnom šumarskom smislu. Isto tako, na primjer, kao što jasika (*Populus tremula L.*) ima značajnu ulogu kao pionirska vrsta u prirodnim sukcesijama šumske vegetacije, naša breza nema manje uloge. Otud bi poznavanje nižih sistematskih kategorija, kao i njihovih ekoloških zahtjeva, imalo, bez sumnje, širi praktični značaj.

ZUSAMMENFASSUNG

FUNDORT DER MOORBIRKE (*BETULA PUBESCENS* EHRH.) AM FUSSE DES GEBIRGES ROMANIJA BEI MOKRO IN BOSNIEN

Bis zum Jahre 1957. war es nicht bekannt, dass die Moorbirke (*Betula pubescens* Ehrh.) auch im Gebirge in Bosnien und der Herzegowina verbreitet ist. Seither sind vier Fundorte der Moorbirke bekannt geworden (4, 12, 10), und es ist bemerkenswert, dass auch dieser fünfte Fundort sehr nahe den zwei ersten Fundorten in Bosnien liegt.

Dieser neueste Fundort der Moorbirke in Triješanji bei Mokro, am Fusse des Gebirges Romanija, ist nicht unmittelbar mit Moor verbunden, aber die Standortseigenschaften sind derartig, dass diese Baumart bis in die Gegenwart erhalten werden konnte. Hier sind meistens fortschrittliche Vegetationsstadien auf Werfener Sandsteinen vertreten, in welchen die Birke (*Betula verrucosa L.*) als Pionier auftritt, und zwar in einer Phase der Gesellschaft der Weisskiefer und Fichte (*Piceeto-Pinetum betulosetum silicicolum*, Stef. manuscr.).

Der Boden gehört dem Bodentypus der Braunpodzole, welche sauer reagieren und arm an Nährstoffmitteln sind, worauf viele Pflanzenarten der Flora dieses Standortes indizieren.

Die zehn hier an diesem Standort aufgefundenen erwachsenen Moorbirkenexemplare entsprechen ihren morphologischen Merkmalen nach, in bezug auf ihren Habitus, ihre Triebe und Blätter, vollkommen den typischen Formen, die früher im Moor bei Han Kram und bei Sokolac im Gebirge Romanija gefunden worden waren (4, 12).

Der Moorbirkenfund von Triješanji bei Mokro, zusammen mit den vier früheren Fundorten in Bosnien, zeigt uns an, dass dieses disjunkte Areal der Moorbirke (*Betula pubescens* Ehrh.) aus kleineren isolierten Inseln, die sich auf weite Gebiete Jugoslawiens erstrecken, besteht, und dass diese Fundorte in Bosnien Moorbirkenlokalitäten Sloweniens und Kroatiens einerseits mit denen Serbiens und Montenegros anderseits verbinden.

L I T E R A T U R A

1. Ascherson P. — Graebner P. — Synopsis der mitteleurop. Flora, IV. Bd., Leipzig, 1908.
2. Bertsch K. — Geschichte des deutschen Waldes, Jena, 1940.
3. Fekete L. — Blattny T. — Die Bäume und Sträucher des Ungarischen Staates, Selmecbanya, 1913.
4. Fukarek P. — Da li je cretna breza (*Betula pubescens* Ehrh.) raširena i na području Bosne i Hercegovine. »Narodni šumar«, sv. 1—3, Sarajevo, 1957.
5. Jovanović B. — Neka zapažanja o brezi i jeli u našim šumama. Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, 1950.
6. Košanin N. — Vlasina — biljno-geografska studija. Glasnik Srpske kr. Akad. LXXXI, Beograd, 1910.
7. Pančić J. — Flora Principatus Serbiae, Beograd, 1878.
8. Pevalek I. — Prilog poznavanju naših breza. Farmaceutski vjesnik, Zagreb, 1942.
9. Pevalek I. — Geobotanička i algološka istraživanja cretova u Hrvatskoj i Sloveniji. Rad Jugosl. Akad. znanosti i umjetnosti, knj. 260, Zagreb, 1925.
10. Riter — Studnička H. — Dalja nalazišta cretne breze (*Betula pubescens* Ehrh.) na području Bosne i Hercegovine. »Narodni šumar«, sv. 5—6, Sarajevo, 1959.
11. Rohlena J. — Conspectus Florae Montenegroinae. »Preslia«, XX—XXI, Praha, 1942.
12. Stefanović V. — O novom nalazištu maljave breze (*Betula pubescens* Ehrh.) u NR Bosni i Hercegovini. »Narodni šumar«, sv. 1—3, Sarajevo, 1958.
13. Stefanović V. — Popović B.: Tipovi šuma na verfenskim pješčarima i glincima u području istočne i jugoistočne Bosne (Manuscript).
14. Stefanović V. — Sokač A. — Šuma bijelog bora i maljave breze na rubu tresetišta (Manuscript).
15. Schneider C. K. — Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde, Bd. I., Jena 1906.
16. Wodziczko A. — Torfowisko Bara na Zwijezda Planina w Bosni. Acta Societ. Botanic. Poloniae, Warszawa, 1934.
17. Zlatarić B. — Još jedan podatak o rasprostranjenju breze cretuše (*Betula pubescens* Ehrh.) kod nas. Glasnik Biološkog instituta u Sarajevu, Sarajevo, 1950.