

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA



INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE
ET LIGNI PRAEFABRICANDI
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY
AND WOODWORKING
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XXVI—XXVII

BEOGRAD

GODINA 1986.

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XXVI — XXVII

BEOGRAD
1986.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

Glavni i odgovorni urednik:

Dr ing. MILKA PENO

Redakcioni odbor:

Dr Milutin, Jovanović, naučni savetnik,

Dr Radenko Lazarević, naučni savetnik,

Mr Srđan Tanasković, istraživač-saradnik

Ing. Pavle Čuković, stručni savetnik,

Ing. Milun Topalović, stručni savetnik

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Stampanje ove publikacije
sufinansirala je Republička zajednica
nauke Srbije

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

Štampa: Zavod za kartografiju „GEOKARTA”, Beograd, Bul. voj. Mišića 39

S A D R Ž A J

Slobodan Smit:	
DOPRINOS INSTITUTA ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU RAZVOJU SUMARSTVA SR SRBIJE	5
Milutin Jovanović:	
ORDEN RADA RAJICI ĐEKICU	19
Dobrivoje Todorović:	
TACNOST I EKONOMIČNOST SNIMANJA INVENTARA RAZNODOBNIH SAS- TOJINA NA OSNOVU UZORAKA RELASKOPSKIH KONCENTRICNIH KRUGOVA	21
Accuracy and economy of inventory of uneven-age stands, on the basis of relasopic concentric circle samples	44
M. Topalović, D. Marković, B. Vučković, R. Kuprešanin:	
ZEMLJIŠTA POD SUMSKIM FITOCENOZAMA KOŠUTNJAKA I TOPČIDERSKOG BRDA	45
Soils under forest phytocoenoses of Košutnjak and Topčidersko brdo	54
Dragan Vuletić:	
DOSADAŠNJA ISKUSTVA NA REKULTIVACIJI POSUMLJAVANJEM U REIK „KOLUBARA“	55
Hitherto experiences on soil recultivation by afforestation in REIK „Kolubara“	65
Lj. Marković, B. Grbović:	
UTVRĐIVANJE IZVORA VARIJABILNOSTI I STEPENA NASLEDNOSTI DIMEN- ZIJA ŠISARICA I PRINOS SEMENA VAJMUTOVOG BORA IZ NEKIH MLADIH KULTURA NA PODRUČJU SG LOZNICA	67
Sources of variability and degree of heritability of cone dimensions and seed yield of eastern white pine in young plantations which fructificate	73
V. Bratić, D. Marković:	
RAZVOJ ČETINARSKIH KULTURA OSNOVANIH SADNICAMA PROIZVEDENIM U KONTEJNERIMA SAĐENIM U LETNJEM PERIODU	75
Development of coniferous plantations founded in summer period with conta- inerized seedlings	94
I. Popović, N. Veselinović:	
UTICAJ ZAŠTITE I PRIHRANJIVANJA U PROIZVODNJI SADNICA QUERCUS PEDUNCULATA U KONTEJNERIMA	95
Influence of protection and fertilization on production of Quercus pedunculata seedlings in containers	99

Mihailo Ratknić:

- REZULTATI ISTRAZIVANJA MERA NEGE PUTEM SECA PROREDE U SRED-
NJODOBNOJ SASTOJINI BRDSKE BUKOVE SUME NA RAJCU — — — — — 101
- Results of investigation of tending measures by means of thinning cuts in a
middle-age stand of mountainous beech (Fagetum moesiacaе montanum silici-
colum Rud.) on the mountain of Rajac — — — — — 113

Branimir Vučković:

- BILJNE ZAJEDNICE SA VIRGILIJSKIM HRASTOM (QUERCUS VIRGILIANA
T E N.) U KRAJNJEM SEVERNOM DELU SUMADIJE — KARTA PRIRODNIH
SUMSKIH FORMACIJA JEDNOG DELA PODRUČJA BEOGRADA — — — — — 115
- Plant communities with Quercus virgiliana T en. in the northeast part of Šu-
madija — map of natural forest vegetation on one part of the territory of Beograd 121

Bogdan Vulović:

- OTVORENOST PRIVATNIH SUMA NA PODRUČJU IVANJICE I BELE PA-
LANKE — — — — — 123
- Accessibility of private forests in the communities of Ivanjica and Bela Palanka 129

D. Vrscelj-Kitić, D. Vilotić:

- UTICAJ TIPA KONTEJNERA NA RAST I RAZVOJ BILJAKA CRNOG BORA U
RAZLICITIM STANISNIM USLOVIMA — — — — — 131
- Influence of container type on the growth and development of Pinus nigra
plants, cultivated in different site conditions — — — — — 138

Aleksandar Mančić:

- PRVI REZULTATI OZILJAVANJA BELOG DUDA (MORUS ALBA L.) POD
VESTACKOM IZMAGLICOM — — — — — 139
- First results of rooting mulberry under mist (Morus alba) — — — — — 142

Ljubisav Marković:

- VARIJABILNOST BUJNOSTI RASTA HETEROVEGETATIVNIH KOPIJA OBICNOG
ORAHA (JUGLANS REGIA L.) GAJENIH U RAZLICITIM USLOVIMA — — 143
- Variability and heritability of growth of grafts of Persian walnut (Juglans regia L.)
in the first vegetation — — — — — 150

Branimir Vučković:

- VEGETACIJSKA KARAKTERISTIKA PREDELA OKO INDUSTRIJSKIH OBJE-
KATA REIK „KOLUBARA“ KAO PRIRODNA OSNOVA ZA UTVRĐIVANJE
STANDARDA OZELENJAVANJA — — — — — 151
- Characteristics of the vegetation in the zone of industrial objects of REIK
„Kolubara“ as a natural basis for establishing standards of horticulture — 162

Mihailo Ratknić:

- REZULTATI ISTRAZIVANJA MERA NEGE PUTEM SECA PROREDA U DOZRE-
VAJUĆOJ SASTOJINI BRDSKE BUKOVE SUME NA RAJCU — — — — — 163
- Results of investigation of tending measures by means of thinning cuts in a
mountainous beech stand in the phase of maturation, on the mountain of Rajac 173

Lj. Marković, D. Vilotić:

- VARIJABILNOST KARAKTERISTIKA SRZNIH ZRAKA DUBECIH STABALA
BUKVE (F. MOESIACA/DOMIN, Maly/CZECZOTT.) U TANGENCIJALNOJ SI-
TUACIJI — — — — — 175
- Variability of the medullary rays of standing beech trees (F. moesiaca/D omin,
Maly) Czeczott.) in tangential situation — — — — — 182

**BILJNE ZAJEDNICE SA VIRGILISKIM HRASTOM (*Quercus virgiliana* Ten.)
U KRAJNJEM SEVERNOM DELU ŠUMADIJE — KARTA PRIRODNIH
ŠUMSKIH FORMACIJA JEDNOG DELA PODRUČJA GRADA BEOGRADA**

Branimir Vučković

UVOD

Na specifičnosti u pogledu prirodno-istorijskog razvitka junžog obodnog dela Panonske nizije, po obodu bivšeg Panonskog mora, a samim tim i na florističke i ekološko-vegetacijske osobenosti ovog prostora je u našoj zemlji više puta ukazivano (Horvat, I., 1928, Jovanović, B. et Dunjić, R., 1951, Janković, M. et Mišić, V., 1960, Mišić, V., 1972, Rauš, Đ., 1971, Stefanović, V., 1978 itd.).

Istraživanje šumskih fitocenoza Topčiderskog brda (208 m. n. v.; Vučković, B., 1984), u krajnjem severnom delu Šumadije, omogućilo je da se i vegetacijska raznolikost susednog Košutnjaka (218 m. n. v.) sistematizuje i kartografski predstavi, na osnovu čega je dobijen potpuniji uvid u vegetacijske odnose ovog prostora, u južnom obodnom delu Panonske nizije.

METOD RADA

Pri istraživanju šumskih zajednica Topčiderskog brda i Košutnjaka je korišćen metod istraživanja vegetacije Ciriško-montpelješke škole („Metod Braun—Blanquet”, 1951).

Branimir Vučković, dipl. inž., viši stručni saradnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

DOSADAŠNJI REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Na osnovu dosadašnjih istraživanja tipova šuma Topčiderskog brda i Košutnjaka i odgovarajuće kartografske analize, mogu se za ovo područje, južni deo Panonske nizije i deo vegetacije jugo-istočne Evrope izvući sledeći zaključci:

1. Krajnji severni deo Šumadije, koji najviše zalazi u Panonsku niziju, predstavlja u vegetacijskom pogledu prelaz između dve zone: jedne šumske (*Quercion farnetto* Horv., 1954), a druge šumostepske (*Aceri tatarici-Quercion* Zol. et Jak., 1957). Na području Topčiderskog brda i Košutnjaka je uticaj ove druge zone, takođe područja sa hrastovima, više izražen.

2. Ovaj prostor je nekada bio šire pokriven mešovitom vegetacijom lišćarskih šuma, koja je jednim svojim delom pripadala i šumo-stepskoj oblasti dunavske ravnice.

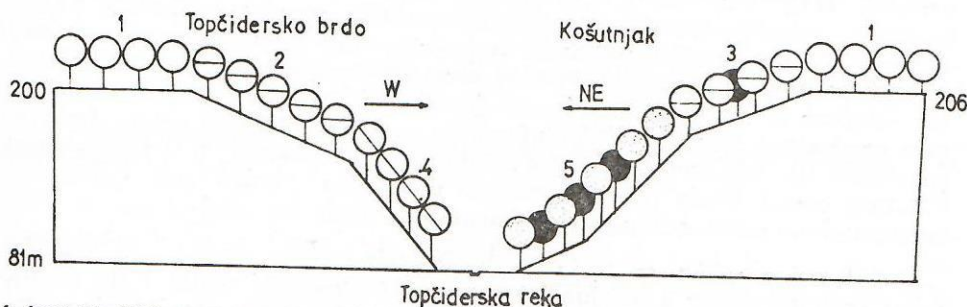
3. Klimatogena šuma na području Topčiderskog brda i Košutnjaka je zajednica *Aceri tatarici-Quercetum virgilianae* Vuč., (1984) 1986 (ili syn.: *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-roboris* Zol., 1957 subas. *acululeatosum* Vuč.), koja već na prvi pogled, svojom fiziognomijom ukazuje na suvlje i kontinentalnije životne prilike, kakve vladaju na području Panonske nizije: submediteranska šumo-stepska klima (Walter, 1957, Borhidi, 1961, prem: Horvat, I. et all., 1974).

Šuma hrastova sladuna i cera (*Quercetum farnetto-cerris* Rud., 1949) se na ova dva brda javlja lokalno. To je stanište blagog nagiba (6—7°), izloženo jugo-istoku (Topčidersko-brdo), što sasvim jasno ukazuje da ova fitocenoza na relativno kratkom rastojanju, južnije od ovog prostora, postaje klimatogena.

Utvrđivanje da zajednica *Aceri tatarici-Quercetum virgilianae* Vuč., (1984) 1986. predstavlja vegetacijski klimaks krajnjeg severnog dela Šumadije, preko koje se utvrdila i donja, južna granica kontinentalno-kserotermne sveze *Aceri tatarici-Quercion (pubescenti (virgilianae)-roboris-pedunculiflorae)* Zol. et Jak., 1957, na ovom prostoru, predstavlja osnovu za tumačenje i sistematizovanje jednog dela šumske vegetacije južnog dela Panonske nizije.

4. Virgiliski hrast (*Quercus virgiliana* Ten.) se u preostalim šumama Topčiderskog brda i Košutnjaka javlja u većem broju zajednica, u kojima ima različitu ulogu: *Aceri tatarici-Quercetum virgilianae* Vuč. (1984) 1986, *Aceri tatarici-Quercetum cerris-virgilianae* Vuč. (1984) 1986 (syn.: *Polyquercetum pubescenti-virgilianae* prov. Vuč. 1984), Orno — *Quercetum cerris* Vuč., 1984, Orno — *Quercetum virgilianae* Gaj., 1952, *Tilio tomentosae* — (*Poly*) *Quercetum virgilianae-roboris* Vuč., (1984) 1986. (syn.: *Polyquerceto-Tilietum tomentosae* prov. Vuč., 1984) itd. Ove zajednice pokrivaju ovde najveću površinu i obuhvataju čitav niz staništa, koja mogu uopšte na ovom prostoru da postoje, a koja nisu pod uticajem podzemnih ili poplavnih voda, tako da šume sa virgiliskim hrastom u krajnjem severnom delu Šumadije daju pečat aktuelnoj i potencijalnoj vegetaciji ovog područja, kao rezultat florno-vegetacijskog i ekološkog uti-

SEMATSKI DELIMICNO REKONSTRUISAN PRIKAZ RASPOREDA NEKIH TIPOVA LIŠCARSKIH ŠUMA NA PRELAZU IZ ŠUMSKE Quercion farnetto Horv., 1954) U ŠUMSKO-STEPSKU VEGETACIJSKU OBLAST (Aceri tatarici-Quercion Zol. et Jak., 1957) U KRAJNEM SEVERNOM DELU SUMADIJE (Vučković, B. 1986)



1. *Aceri tatarici-Quercetum virgilianae* Vuč. (1984) 1986.
2. *Tilio tomentosae-Quercetum virgilianae-roboris* Vuč. (1984) 1986.
3. *Tilio tomentosae-Quercetum virgilianae-roboris subas. carpinetosum betuli* Vuč. (1985) 1986.
4. *Orno-Quercetum cerris* Vuč. 1984.
5. *Tilio tomentosae-Carpino-Quercetum roboris* Rauš 1969. (em. Vuč. et Top. 1986)

caja Panonske nizije. To je i vegetacijska karta prirodnih šumskih formacija jednog dela područja grada Beograda.

Zakon jedinstva i povezanosti u prirodi dobija svoju potvrdu i na ovom prostoru, ako ovaj zaključak o vegetaciji uporedimo sa odgovarajućim saznanjima o zemljištu i klimi (Stebut, A., 1926, Rakićević, T., 1960).

5. Posebnu vegetacijsku specifičnost Topčiderskog brda i Košutnjaka čini fanerofitsko-hemikriptofitsko-geofitska vegetacija lipovo — hrastovih i lipovo — grabovo — hrastovih šuma, kao izdiferenciranih prirodnih tvorevina (specifičan floristički sastav i struktura, posebna fitoklima, individualnost u pogledu toka životnih manifestacija u vegetacionom peiorodu itd.). To su zajednice: *Tilio tomentosae* — (Poly) *Quercetum virgilianae* — *roboris* Vuč., (1984) 1986, *Tilio tomentosae* — *Quercetum robori* — *cerris* Vuč. et Top. et Kupreš., 1986, *Tilio tomentosae* — (Poly) *Quercetum virgilianae* — *roboris subas. carpinetosum betuli* Vuč., 1985. i *Tilio tomentosae* — *Carpino* — *Quercetum roboris* Rauš, 1971. (em. Vuč. et Top., 1986; syn.: *Carpino* — *Quercetum roboris subas. tilietosum tomentosae* Rauš, 1971).

Već i najobičniji ritam razmišljanja bi za vegetacijske prelaze postavio pitanje o mešovitim zajednicama, koje u svom sastavu sadrže elemente i jedne i druge zone. Mislim da bi ovakvo pitanje trebalo samo za nijansu izmeniti, i južni obod Panonskog basena posmatrati više kao kontakt šumo-stepske zone *Aceri tatarici* — *Quercion Zol. et Jak.*, 1957 i jednog prostora sa specifičnostima u prirodno-istorijskom razvitku, a manje kao kontakt navedene šumo-stepske oblasti i istočno-balkanske subkontinentalne sveze *Quercion farnetto* Horv., 1954, odnosno sveze *Carpinion betuli illyricum* Horv., 1956.

Najinstruktivniji odgovor na predhodno navedeno pitanje pruža mešovita šuma bele lipe i hrastova (*Tilio tomentosae* — *Quercetum virgilianae* —

roboris Vuč., (1984)1986). Ako se uporedi sastav sprata drveća i žbunova ove zajednice sa klimazonalnom zajednicom panonskog dela šumo-stepске oblasti *Aceri tatarici — Quercetum pubescenti — roboris* Zol., 1957 (Horvat, I, Glavač, V., Ellenberg, H., 1974 — samo kolona 1 i 2; kolona 3, koja pripada delom šumi *Tilio — Quercetum crassiusculae* Slav., 1952, je po svoj prilici pogrešno pripojena ovoj fitocenozi; prema dosadašnjoj postojećoj literaturi, više je ovoj zajednici odgovarala šuma *Achilleo setaceae — Quercetum mixtum* Erd., 1955), onda je njihova singenetska povezanost jasno uočljiva. Zajedničke vrste su: *Quercus robur*, *Quercus pubescens* (*Q. virgiliana*), *Quercus cerris*, *Quercus petraea* (*Q. daleschampii*), *Fraxinus ornus*, *Pirus piraster*, *Sorbus domestica*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus verrucosa*, *Viburnum lantana* itd.

Ako se navedenom doda da je bela lipa (*Tilia tomentosa*) kvantitativno karakteristična i za južni obodni deo Panonske nizije i da je njena masovna pojava vezana za relativno mezofilnije ekspozicije (pr.: severozapad, severo-istok), a i sama stvara svojim gustim krošnjama posebnu fitoklimu, onda je jasno zašto pored takvih elemenata kao što su *Quercus virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Evonymus verrucosa*, *Viburnum lantana* itd., u sastojinama mešovite šume bele lipe i hrastova, koja se pretežno javlja na navedenim ekspozicijama, u spratu zemljastih biljaka dominiraju uglavnom mezofilni predstavnici, što se u okviru sastojina ove šume sa grabom još više ističe (diferencijalne vrste subasocijacije) i stvara prividan utisak da su to sastojina *Quercus — Carpinetum-a*. Ovde treba dodati i rezultat istraživanja Dinčeve (kod nas): fitocenoza kitnjaka i graba se javlja kao klimaregionalni tip šume na malim masivima u severnoj Srbiji, na obodu Panonske nizije, između 300 i 600 metara nadmorske visine (Dinić, A., 1978).

Radi ilustracije florističke (cenološke) specifičnosti vegetacije lipovo-hrastovih šuma navodi se deo potpunog karakterističnog skupa zajednice *Tilio tomentosae — (Poly) Quercetum virgilianae — roboris* Vuč., (1948) 1986. (15 snimaka, sa Topčiderskog brda i iz Košutnjaka): *Quercus robur*, *Tilia tomentosa*, *Quercus virgiliana*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Quercus daleschampii* (*Q. petraea*), *Ruscus aculeatus*, *Cornus mas*, *Evonymus europaeus*, *Evonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Ficaria verna*, *Corydalis cava*, *Scilla bifolia*, *Primula vulgaris*, *Viola silvestris*, *Helleborus odorus*, *Poligonatum latifolium*, *Glechoma hirsuta*, *Arum maculatum*, *Hedera helix*, *Melica uniflora*, *Stelaria holostea*, *Lapsana communis* itd. Mezofilnim predstavnicima u spratu prizemne flore ove šume se jasno odvajaju od sveza *Quercion farnetto* Horv., 1954. i *Aceri tatarici — Quercion* Zol. et Jak., 1957.

6. Veći broj sastojina preostalih šuma Topčiderskog brda i Košutnjaka se nalazi u stanju dinamičke ravnoteže svoga reprodukovanja. Takve prirodne znamenitosti treba gajiti.

7. Utvrđivanje da se na Topčiderskom brdu i u Košutnjaku nalaze zajednice *Chrysosplenio — Carpinetum betuli* Din., 1972, *Tilio tomentosae — Carpino — Quercetum roboris* Rauš., 1971, *Aceri tatarici — Quercetum cerris — virgilianae* Vuč. (1984)1986. (većina snimaka autora Rauš, Đ., 1971 sa Fruške Gore, u okviru Orno-*Quercetum pubescentis*

(Klika, 1938) Gaj., 1952, pripada ovoj zajednici sa Topčiderskog brda) itd., koje se takođe nalaze i na Fruškoj Gori, sasvim izvesno ukazuje da se i šuma *Tilio tomentosae* — (Poly) *Quercetum virgilianae* — *roboris Vuč.* (1984)1986 nalazi na ovom masivu. Pri ovom treba voditi računa da je *Quercus virgiliana* osnovna dijagnostička vrsta razdvaja zajednicu *Tilio tomentosae* — (Poly) *Quercetum virgilianae* — *roboris subas. carpinetosum betuli Vuč.*, 1985. od zajednice *Tilio tomentosae* — *Carpino-Quercetum roboris Rauš*, 1971.

Opšte posmatrano, donji vegetacijski pojas Fruške Gore se nalazi i na Topčiderskom brdu i u Košutnjaku.

8. Lipovo-hrastove šume južnog obodnog dela Panonske nizije: *Tilio tomentosae*—(Poly) *Quercetum virgilianae*—*roboris Vuč.*, (1984), 1986, *Tilio tomentosae* — *Quercetum robori-cerris Vuč. et Top. et Kupreš.*, 1986, *Quercus* — *Tilietum tomentosae Stj. — Ves.*, 1953 (em. *Vuč.* syn.: *Quercus* — *Tilietum tomentosae subas. convalltrietosum Stj.*—*Ves.*, 1953) i *Tilio tomentosae* — *Quercetum petraeae Vuč. et Top.*, (1983) 1986. (kod nas; syn: *Festuco* — *Quercetum petraeae Jank.*, 1972. *subas. tilietosum tomentosae Vuč. et Top.*, 1983), su među sobom srodne, specifičnu i u evropskoj vegetaciji karakteristične samo za deo jugo-istočne Evrope, što navodi na provizorno naznačavanje jedne posebne vegetacijske sveze: *Tilio* — *Quercion* prov. *Vuč.*, 1986 (ili, jednostavnije, *Tilion tomentosae* prov. *Vuč.*, 1986). i

Sa druge strane, na ovom prostoru su se tokom starijskog razvitka formirale i lipovo-grabovo-hrastove zajednice: *Carpino* — *Quercetum robori-cerris Rauš*, 1969 (em. *Vuč.*; syn.: *Carpino* — *Quercetum roboris subas. Quercetosum cerris Rauš*, 1969), *Tilio tomentosae* — *Carpino* — *Quercetum roboris Rauš*, 1971, *Tilio tomentosae* — (Poly) *Quercetum virgilianae*—*roboris subas. carpinetosum betuli Vuč.*, 1985 itd. Ova druga grupa fitocenoza može provizorno da se naznači: *Tilio*—*Carpinion* prov. *Vuč.*, 1986.

Biljne zajednice obe navedene sintaksonomske celine čine deo ove posebne, specifične vegetacije lišćarskih šuma u jugo-istočnoj Evropi. Primer: *Galantho plicatae*—*Tilietum tomentosae Donita*, 1970., *Tilio tomentosae*—*Carpinetum betuli Donita*, 1970 (*Tilion omentosae Vuč.*, 1986).*

Već na prvi pogled, u nazivima zajednica, sa izuzetkom lipovo-ki-tnjakove šume, jasno se uočava i prva zajednička floristička karakteristika ove vegetacije, obrazovane uglavnom na lesu kao matičnom supstratu ili holocensom pesku: *Tilia tomentosa*, *Quercus robur*, odnosno, *Ruscus aculeatus*, *Fraxinus ornus* itd. (kod nas).

Naredni rad na istraživanju lipovo-hrastovih i lipovo-grabovo-hrastovih šuma u južnom delu Panonske nizije ima više zadataka: utvrđivanje prostornog (horizontalnog i visinskog) ceno-ekološkog dijapazona pojedinih

*) Analogni nazivi kod nas su: *Ficario verna* — *Tilietum tomentosae Vuč.*, *Convallario (Fritillario)* — *Tilietum tomentosae (Stj.-Ves.) Vuč.*, *Tilio tomentosae* — (*Quercus robori*) — *Carpinetum betuli (Fuk., Rauš) Vuč.* itd.

fitocenoza, u okviru koga će se pažnja posebno usmeiti i na biljke *Tilia cordata* i *Tilia platyphyllus*; uvid u šumu Carici silvatcae — *Tilietum* prov. Pelc., 1979. itd.

9. Biljka *Quercus robur* ima u vegetaciji predela Panonske nizije dijagnostički značaj, a u lipovo-hrastovim i lipovo-grabovo-hrastovim zajednicama kod nas osnovni dijagnostički značaj. Ona prvenstveno i odvaja lipovo-grabovo-hrastove sastojne od sastojna *Quercus-Carpinetum*-a.

10. Pošto se bljne zajednice odikuju i zakonitošću svoje pojave u prirodi, onda bi priloženi „model” rasporeda navedenih tipova liščarskih šuma trebalo da predstavlja, sa određenim izmenama i dopunama (*Festucion*), i osnovu za prikaz vegetacijskog kompleksa južnog dela Panonske nizije.

11. Lipovo-hrastove i lipovo-grabovo-hrastove zajednice jugo-istočne Evrope treba zajednički fitocenološko-ekološki analizirati. Najverovatnije je da su to kompleksni vikarnih fitocenoza (*Tilio-Quercion*, *Tilio-Carpinion*).

12. Najveća naučna vrednost istraživanja lipovo-(grabovo)-hrastove vegetacije u južnom obodnom delu Panonske nizije je u dobijanju mogućnosti za zajedničku analizu ove vegetacije na području sveze *Aceri tatarici* — *Quercion* Zol. et Jack., 1957, sa kontaktnim prostorima. Mislim da se tu može doći do korisnih zaključaka.

(Primljeno 29. maja 1986.)

LITERATURA

- Antić M., Jović N., Avdalović V. (1977): Ekološke karakteristike zemljišta parka šume Titog gaj. Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
- Bogojević R. (1968): Floristička i fitocenološka ispitivanja vegetacije na Višnjičkoj kosi kraj Beograda, Glasnik Bot. Zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu III (1—4), Beograd.
- Borisavljević Lj., Dunjić R., Mišić V. (1955): Vegetacija Avale. Zbornik radova Instituta za ekol. i biogeogr., knj. 6/3, Beograd.
- Dinić A. (1975): Varijabilnost i ekološka diferencijacija graba (*Carpinus betulus* L.) u severnoj Srbiji. Matica Srpska, Nov; Sad.
- Dinić A. (1978): Fitocenoza kitnjaka i graba kao klimaregionalni tip šume na malim masivima u severnoj Srbiji na obodu Panonske nizije. Matica srpska, Novi Sad.
- Erdeš J. (1971): Fitocenoze šuma jugozapadnog Srema. Sremska Mitrovica.
- Gajić M. (1952): O vegetaciji Košutnjaka. Glasnik šumarskog fakulteta 1., Beograd; Fitocenoza i staništa planine Rudnik i njegove degradacione faze. Glasnik šum. fakul. 23, Beograd.
- Gajić M., Stojakov B., Šljivovački S., Živanov R. (1981): Varijabilitet *Quercus virgilian* Ten. na Deliblatskoj peščari, Glasnik šumar. fakul. Beograd.
- Horvat J. (1949): Nauka o biljnim zajednicama. Nakladni zavod Hrvatske, Zagreb.
- Horvat J., Glavač V., Ellenberg H. (1974): Vegetation Sudosteuropas. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Geološka karta okoline Beograda. Izd. Geol. Inst. Jugoslavije, 1931.

- Jovanović B. (1954): Fitocenoza *Quercetum confertae-cerris* kao biološki indikator. Glas. Šum. fak. br. 8, Beograd (1955). Šumske fitocenoze i staništa Suve planine. Glas. Šum. fak. 9, Beograd; (1960): Mešovita šuma hrastova sa grabićem na Fruškoj gori (*Carpinus orientalis Quercetum*). Glas. Prirod. muz., Ser. B. knj. 16, Beograd.
- Jovanović B., Vukićević E. (1977): Potencijalna vegetacija park-šume Titovog gaj. Glasnik šum. fak., Beograd.
- Janković M., Mišić V. (1986): Šumska vegetacija Fruške gore. Matica srpska, Novi Sad.
- Mišić V. (1957): Vegetacija Đerdapskog područja. Zaštita prirode 33, Beograd.
- Rakićević T. (1960): Klima Beograda. Zbornik rad. Geogr. Inst. Prir. mat. fakulteta, Beograd.
- Rauš Đ. (1971): Fitocenološke osobine šuma na obroncima zapadnog dijela Fruške gore. Zagreb.
- Stebut A. (1923): Tipovi zemljišta Šumadije. Glas. srpske akad. nauke, Beograd.
- Tomčić Z. (1975): Šumske fitocenoze Lipovice, Nauka i praksa 5/4, Beograd.
- Vučković B. (1984): Prethodno saopštenje o nekim tipovima, lišćarskih šuma najsevernijeg dela Šumadije. Zbornik rad. Inst. za šumarstvo i drv. ind., Beograd.
- Vučković B. (1985): Zapažanja u vegetaciji Košutnjaka. Zbornik radova Instituta za šum. i drv. ind., Beograd.
- Lujčić R. (1960): Lokalni toplotni faktor i njegova uloga u rasporedu vegetacije. Disertacija, Beograd.
- Radulović S. (1982): Vegetacija Ade Cingalije, Magistarski rad, Beograd.
- Topalović M. (1985): Zemljišta Vršackih planina. Zbornik radova Inst. za šum. i drv. ind. Beograd.
- Dihoru G., Donita N. (1970): Flora si vegetatia. Podisului Babadag. Bucuresti.

PLANT COMMUNITIES WITH *QUERCUS VIRGILIANA* Ten.
IN THE NORTHEAST PART OF ŠUMADIJA — MAP OF NATURAL
FOREST VEGETATION OF ONE PART OF THE TERRITORY OF
BEOGRAD

Summary

Investigation of the relatively preserved forest phytocoenoses of Topčidersko Brdo (208 m a. s. l.) has enabled systematization and mapping of forest vegetation of the neighbouring Košutnjak (218 m a. s. l.). It appears on the basis of these investigations that plant communities with *Quercus virgiliana* give the main feature to the vegetation which was formed in this area, on the northeast part of Šumadija (southern rim of Panonian Plain) out of the influence of underground or overflow waters.

Definition of the southern border of the alliance *Aceri tatarici-Quercion* Zol. et Jack. has given the basis for systematization of linden-oak associations characteristic for one part of South-East Europe (*Tilion tomentosae* prov).

M. J.



PROIZVODNJA HRASTA U KONTEJNERIMA I OZILJAVANJEM

