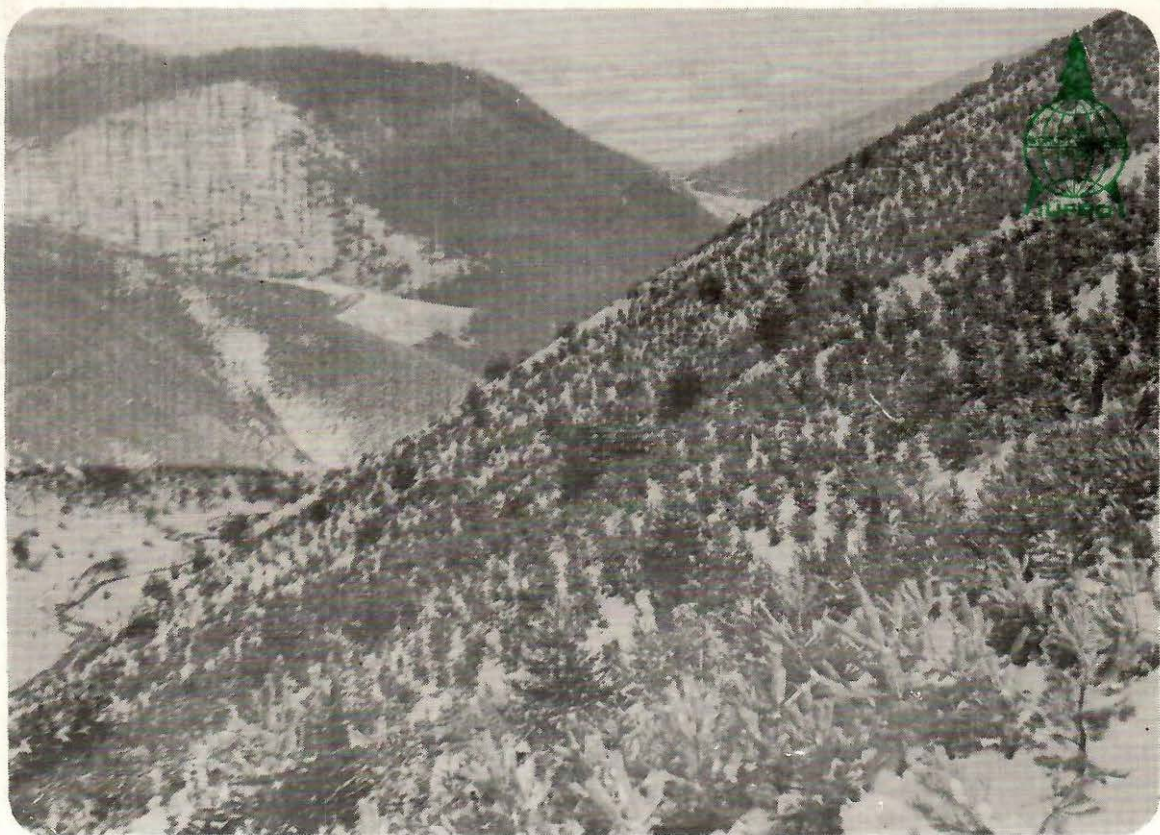


INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

ZBORNIK RADOVA



INSTITUT ZA SUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

INSTITUTUM SILVICULTURAE
ET LIGNI PRAEFABRICANDI
BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY
AND WOODWORKING
INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNIK RADOVA

COLLECTANEA

COLLECTION

TOM XXIV—XXV

BEOGRAD

GODINA 1985.

Čista golet sa pojedinačnim stablima kleke, crnog bora i hrasta. Geološka podloga serpentina. Ekspozicija severo-istočna i jugo-istočna. Snimljeno 1978. godine.



Fotografija na naslovnoj strani: ista golet pošumljena crnim borom, proizvedenim u kontejneru tipa „Koperfors”. Pošumljavanje završeno oktobra 1978. Snimljeno decembra 1985.

(Snimio: Zdravko Panić, šum. inspektor, Titovo Užice)

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

XXIV — XXV

BEOGRAD
1985.

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, stariji asistent,

Ing. Pavle Čuković, stručni savetnik,

Ing. Milun Topalović, asistent.

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

Štampanje ove publikacije
sufinansirala je Republička zajednica
nauke Srbije

Uredništvo: Beograd, Kneza Višeslava br. 3

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

SADRŽAJ

	Strana
M. Jovanović, D. Vrcelj-Kitić, D. Vilotić, D. Marković: PRACENJE RAZVOJA BILJAKA DVEJU PROVENIJENCIJA CRNOG BORA, SA KREČNJAKA I SERPENTINA, NA GEOLOŠKOJ PODLOZI ŠKRILJAC — — — — —	5
Study of the development of two black pine provenances from lime- stone and serpentine-planted on the parent rock of schists — —	11
Dobrivoje Todorović:	
JEDAN NOVI PRIBOR ZA PRIKUPLJANJE RELASKOPSKIH UZO- RAKA TAKSACIONIH ELEMENATA — — — — —	13
A new device for collecting relascopic samples of forest management elements — — — — —	21
Milun Topčlović:	
KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA VRŠAČKIH PLANINA — — —	23
Soil characteristics of Vršačke planine — — — — —	50
Mihailo Ratknić:	
ANALIZA RAZVOJA KULTURE CRNOG BORA (PINUS NIGRA Arn.) NA LOKALITETU SINJEVAC KOD ALEKSANDROVCA — — —	53
Analysis of a black pine (<i>Pinus nigra</i> Arn.) plantation, grown on the locality Sinjevac near Aleksandrovac — — — — —	60
M. Peno, N. Veselinović, V. Veljković:	
ANALIZA MOGUĆNOSTI POJAVE JESTIVIH GLJIVA — MAKROMI- CETA U ŠUMSKOM KOMPLEKSU „JELOVA GORA” — — — —	61
Analysis of the possibility of appearance of edible mushrooms — — macromycetas in the forest complex "Jelova Gora" — — — —	68
Ljubisav Marković:	
PRIOLOG PROUČAVANJU KRUPNOĆE ŠIŠARICA JELE (ABIES ALBA Mill.) I KORELACIJA IZMEĐU NJIHOVIH KARAKTERISTIKA —	69
Contribution to the study of cone size heritability and correlation among their characteristics in fir (<i>Abies alba</i> Mill.) — — — —	74

N. Veselinović, M. Peno:

ISPITIVANJE MOGUĆNOSTI KORIŠĆENJA INDUSTRIJSKIH DRV-
NIH OTPADAKA ZA PROIZVODNJU BUKOVAČE (PLEUROTUS OS-
TREATUS JACK. ET FR./KUMM. — — — — — — — — — — 77

Study of the possibility of using industrial wood trash for production
of oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus* Jack. et Fr/Kummer) — 83

Mihailo Ratknić:

UTICAJ VISOKE PROREDNE SEČE NA TEKUĆI DEBLJINSKI PRI-
RAST U SASTOJINI BUKVE (FAGUS MOESIACA DOMIN, MALY,
CZECZOTT) NA RAJCU — — — — — — — — — — 85

Influence of the density of sowing of scots pine (*Pinus silvestris* L.) in
containers on plant dimensions — — — — — — — — — — 96

D. Dražić, D. Ilić, D. Marković, I. Vitas:

DAVIDIA INVOLUCRATA BAILL. — NOVA DEKORATIVNA EGZOTA
U FLORI BEOGRADA — — — — — — — — — — 99

Davidia involucrata Baill. — a new decorative exotic species in flora
of Beograd — — — — — — — — — — 104

A. Mančić, D. Vuletić:

PRVI REZULTATI OŽIVLJAVANJA CRNOPLODE ARONIJE — — 107

First results of rooting of *Aronia melanocarpa* (Michx) Elliot — — 111

Branimir Vučković:

ZAPAŽANJA U VEGETACIJI KOŠUTNJAKA — — — — — — — — 113

Remarks on vegetation of Košutnjak — — — — — — — — 116

**DAVIDIA INVOLUCRATA Baill. —
nova dekorativna egzota u flori Beograda**

*Dragana Dražić
Darko Ilić
Danica Marković
Ivana Vitas*

1. UVOD

Dugogodišnjim istraživanjima alohtone dendroflore Beograda i okoline, registrovane su i opisane mnoge dekorativne vrste i forme koje potiču iz različitih delova sveta.

Radovi iz ove oblasti (Jovanović 1950, 1968, 1971, 1975; Tucović 1954, 1957; Vukićević 1971, 1974; Žujović 1970; Purić 1966, 1967, 1969, 1970 i drugi) predstavljaju dragocen doprinos upoznavanju novih vrsta, njihove adaptiranosti i razvoju u uslovima ovog područja.

No, do danas je *Davidia involucrata* Baill. (fam. Nyssaceae) zabeležena i opisana samo na području Zagreba, gde je registrovana u Botaničkom vrtu (Jurković 1980, 1984). Isti autor je naročitu pažnju posvetio iznalaženju najpogodnijih načina reprodukcije ove interesantne vrste.

U Beogradu je, u toku 1984/85. godine, zapažen i analiziran jedan primerak *Davidije*, zabeležen na ograničenom lokalitetu zatvorenog tipa.

Dragana Dražić, viši stručni saradnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju Beograd; Darko Ilić, dipl. inž., pejzažne arhitekture, Beograd, Predsedništvo SFRJ, Služba za reprezentativne objekte; mr Danica Marković, samostalni istraživač i Ivana Vitas, asistent-pripravnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd.

2. USLOVI SREDINE

2.1. Položaj

Područje Beograda se nalazi na 44°46' severne geografske širine i 20°28' geografske dužine istočno od Griniča, na granici Panonske nizije



Davidija — treperavo srebrnasto zeleno lišće ispred fona raznovrsnih četinarara
(Foto original)

i Šumadije, tamo gde ogranci šumadijskih planina najviše zalaze u Panoniju.

Analizirani lokalitet se nalazi na Topčiderskom brdu, na nadmorskoj visini od 209 metara.

2.2. Klimatske karakteristike

Tridesetogodišnjim periodom praćenja relevantnih parametara koji određuju karakteristike klime, utvrđeno je da se Beograd nalazi u zoni umereno kontinentalne klime, sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,5°C i godišnjom sumom padavina od 669,9 mm.

Najtopliji mesec je juli (22,1°C), a najhladniji januar (−0,3°C). Srednja temperatura vazduha u vegetacionom periodu iznosi 18,3°C.

Negativne temperature vazduha se javljaju od oktobra do aprila, što može imati štetnog uticaja na biljke. Temperature ispod 0°C u aprilu su utoliko opasnije ukoliko ima više toplih dana u martu jer se time izaziva kretanje vegetacije, pa se dešava da izmrznu novi izbojci, tek razvijeni asimilacioni, i, kod nekih vrsta, generativni organi. Rani jesenji mrazovi utiču na propadanje još neodrvenjenih letorasta na biljkama. Po

svim analiziranim kriterijumima, jesen je toplije godišnje doba od proleća.

I ako ukupna godišnja vrednost padavina nije velika, značajno je da su padavine pravilno raspoređene po godišnjim dobima: zima 150,5, proleće 169,4, leto 205,1 i jesen 144,9 mm. U toku vegetacionog perioda padne 380,7 mm padavina, odnosno 56,8% ukupne količine godišnjih padavina.

Srednja godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha je 69,3%, decembar je mesec sa najvećom relativnom vlažnošću vazduha (80%), dok je u aprilu najniža vrednost (62%). Bitno je da ni u jednom mesecu u toku godine srednja vrednost relativne vlažnosti vazduha ne pada ispod 60%.

Karakterističan vetar za ovo područje je iz pravca jugoistoka — košava, slapovit i dosta jak vetar koji podržava pretežno suvo vreme i ima dosta velikog uticaja na isparavanje sa zemljine površine, što predstavlja negativan momenat u odnosu na vegetaciju. Pored toga, duvaju i severozapadni i jugozapadni vetrovi.

Na osnovu svih podataka, može se zaključiti da klima ovog područja neprekidno oscilira, česte su promene, ali i pored osciliranja nalazi u granicama subhumidne vlažnije (C₂) do subhumidne suvlje klime (C₁) — po Thornthwait-u, odnosno ima umereno kontinentalni karakter — po Kerner-u.

2.3. Osobine zemljišta

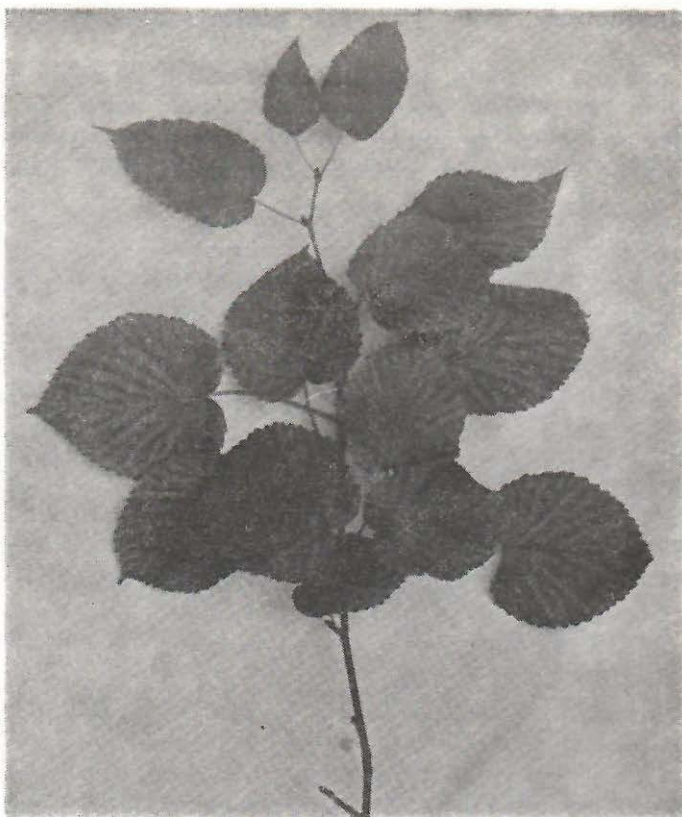
U cilju utvrđivanja karakteristika zemljišta na kome se razvija davidija, u njenoj neposrednoj blizini je otvoren profil.

Na geološkoj podlozi — lesu koji se javlja na dubini većoj od 2 m, pod uticajem ovog geološkog suptsrata i ostalih pedogenetskih faktora (prelazni karakter klime, zaravnjenost terena, pripadnost prirodnom staništu hrastovih šuma) na ispitivanoj površini je došlo do promena u primarno obrazovanom černozemu. Ove promene se manifestuju početnim pojavama procesa eluvijacije i ogajnjačavanja. Pored prirodnih pedogenetskih faktora, promene u zemljištu su i antropogenog karaktera. Prema svemu navedenom, zemljište se može okarakterisati kao degradirani černozem — phaeozem.

Zemljišni profil je veoma dubok i ima A—AC—C građu. Podzemna voda se nalazi duboko i nema nikakvog uticaja na formiranje zemljišta.

Degradacija proučavanog černozema izražena je malom dubinom humusno-akumulativnog horizonta (11—17 cm) i njegovom relativno slabom humoznošću koja iznosi oko 3%. Zreli humus ispitivanog černozema je dobrog kvaliteta. Mineralna i organska komponenta su sjedinjene u organomineralni kompleks. A horizont ima nešto svetliju nijansu za razliku od tipičnog černozema. Pri dnu profila sadržaj humusa pada ispod 1%.

Pored navedenog, karakteristično je da se CaCO₃ javlja celom dubinom profila u vrednostima 4,8—9,4%, sa tendencijom porasta ovih vrednosti u dubljim delovima profila. Prema tome, adsorptivni kompleks je zasićen kalcijum jonima, što omogućava obrazovanje Ca-humata, kao i povoljne strukture, granulometrijskog sastava i obrazovanje povoljnih fizičkih i hemijskih osobina zemljišta.



Listovi interesantnog oblika i boje formiraju bogatu krošnju velike ukupne lisne površine sposobne da apsorbujе znatne količine štetnih gasova
(Foto original)

Humusno-akumulativni horizont je nešto težeg sastava, sa 40—50% ukupne gline, što odgovara ilovači ili nešto težoj peskovitoj ilovači. Prelazni horizont je nešto lakša peskovita ilovača, sa 23—28% ukupne gline.

Pored sadržaja humusa i CaCO_3 , od hemijskih osobina je veoma značajna reakcija sredine, koja je slabo alkalna i kreće se između 7,4 i 7,8 pH jedinica u vodenom rastvoru. Ove vrednosti rastu sa dubinom.

Sadržaj ukupnog azota uglavnom korelira sa vrednostima za humus. U A horizontu azota ima 0,10—0,14%, a kalijuma 11,5—13,7 mg $\text{K}_2\text{O}/100$ gr zemlje. Asimilativni fosfor je deficitaran.

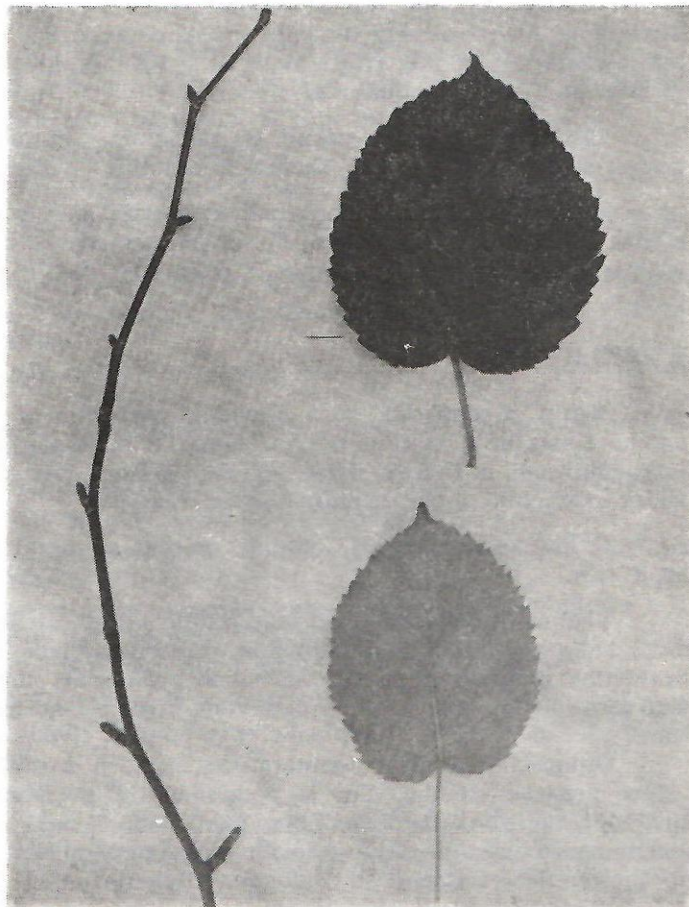
Opisane fizičke i hemijske osobine, dreniranost i aerisanost zemljišta predstavljaju povoljnu sredinu za razvoj mikroorganizama, te je biološka aktivnost ovih zemljišta vrlo povoljna, naročito u prvom delu vegetacionog perioda kada ima dosta vlage.

2.4. Tip staništa

Veoma blaga padina, okrenuta ka jugu pripada staništu šume hrastova sladuna i cera (*Quercetum farnetto-cerris* Ru d.).

Pojedini primerci kitnjaka, cera, divlje kruške, bresta, gloga, kostrike i drugih vrsta potvrđuju ovu konstataciju.

*Detalj izgleda gran-
čice sa pupoljcima
i listova*
(Foto original)



3. MORFOLOŠKE I DRUGE KARAKTERISTIKE DAVIDIJE

Analizirani primerak je star oko 20 godina, veoma vitalan i dekorativan, bez registrovanih entomoštetnika ili prouzrokovaca fitopatoloških oboljenja.

Visina iznosi 6,5 m, a prsni prečnik 12,5 cm.

Stablo je pravilnog koničnog habitusa, crvenkasto-smeđe boje kore.

Pupoljci su krupni, dugi 1,2 do 1,5 cm.

Listovi su ovalno-srčasti, oštro nazubljeni, dugi do 15 cm, sjajno zeleni sa lica, dok su sa naličja srebrnasto-beli.

Obilno cvetanje registrovano je tokom obe godine posmatranja, polovinom meseca maja.

Cvetovi, loptaste glavice veličine oko 1,5 cm, sastavljeni su od jednog ženskog cveta okruženog brojnim muškim cvetovima boje zrele višnje. Nemaju laticice, ali ih uokviruju dve viseće bele brakteje (priperci) nejednake veličine, od kojih je duža oko 18 cm.

Plodovi, u početku zeleni sa različitom primesom crvenkasto-smeđe boje, veličine 3,2 do 3,5 cm, sazrevaju oktobra — novembra iste godine.

Prema literaturnim podacima, razmnožava se položenicama u proleće, zrelim reznicama u kasno leto, ili setvom semena odmah po sazrevanju, jer u slučaju kasnije setve potreban je period 1,5 do 3,5 godina da proklija.

4. ZAKLJUČAK

Jedini predstavnik roda *Davidia*, poreklom iz jugozapadnih oblasti daleke Kine, vrsta koju je otkrio francuski misionar David 1869. godine, introdukovana u Evropu 1904. godine (Wilson), pokazuje da i u uslovima našeg podneblja može uspešno da se razvija.

U Parizu su, još 1943. godine opisani primerci koji cvetaju i plodnose (18).

Veoma je dekorativno drvo, srednje visine, atraktivno tokom cele godine, kako po treperavim listovima srebrnastozelene igre boja, upadljivim cvetovima sa braktejama čija se belina preliva na suncu, a takođe i po crvenkasto-smeđoj kori debla i plodovima koji je čine interesantnom i tokom zime.

Otpornost na niske temperature, zagađen vazduh i druge nepovoljne uslove gradske sredine, čini je podobnom za korišćenje na zelenim površinama različitih kategorija. Zbog toga ćemo i naša dalja istraživanja usmeriti na iznalaženje najpogodnijih metoda razmnožavanja ove vrste i njeno masovnije korišćenje u radovima ozelenjavanja.

DAVIDIA INVOLUCRATA BAILL. — A NEW DECORATIVE EXOTIC SPECIES IN FLORA OF BEOGRAD

Summary

Davidia involucrata Baill., which belongs to the family *Nyssaceae* originates from the south-eastern region of China. It was introduced in Europe in 1904, and yet in 1943. a few specimens which were planted in Paris have begun to blossom and to fructificate.

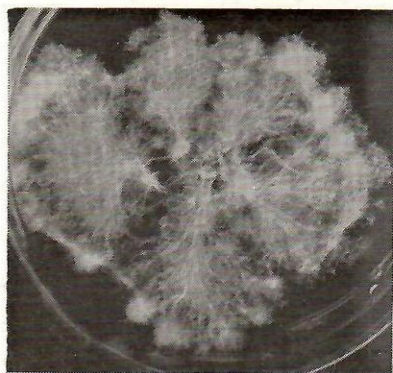
In Yugoslavia this species was registered and described in Zagreb, and in the course of 1984. one specimen in good condition was noticed and completely analyzed in Beograd.

Because of many qualities, especially vitality, decorative aspect during the whole year, resistance to low temperatures, injurious gases and other unsuitable factors in urban areas, it deserves our attention and can be recommended for mass use in horticultural practice.

M. J.

LITERATURA

- Becket A. K. (1983): The concise Encyclopedia of garden plants, London .
- Bunuševac T. (1959): Funkcije zelenih površina naselja, Šumarstvo, Beograd.
- Gajić M. (1952): O vegetaciji Košutnjaka, Glasnik šum. fak. Beograd.
- Gajić M. (1972): Flora Košutnjaka, Beograd.
- Hay R. i Syngl P. (1973): Vrtno cvijeće, Rijeka.
- Hilier's manual of trees and shrubs (1981): David and Charles Newton Abbot, London.
- Ivkov R. (1958): O introdukciji stranih vrsta drveća, Šumarstvo 1—2, Beograd.
- Jovanović B. (1950): Nesamonikla dendroflora Beograda i okoline, Glasnik šum. fak. br. 1, Beograd.
- Jovanović (1971): Dalji prilog proučavanju egzotične dendroflore u Beogradu, Hortikultura, Split.
- Jovanović (1971): Neke nove alohtone vrste u dendroflori Beograda i okoline, Glasnik šum. fak. u Beogradu.
- Johnson H. (1973): The international book of trees, Michel Bearley Publisher's.
- Jurković M. (1980): *Davidia involucrata* Baill., Hortikultura 4.
- Jurković M. (1984): Uticaj topline na klijavost *Davidia involucrata* Baill. var. *vilmoriana* (Dode) Wanger, Hortikultura 3—4.
- Karavla J. (1962): Prilog opisu nalazišta egzota i nekih naših autohtonih vrsta na području zagrebačkih parkova, Šumarski list br. 7, Zagreb.
- Krüssman G. (1977): Handbuch der Laubholzkunde I—II, Berlin.
- Lancaster R. (1974): Les arbres de nos jardins, Paris.
- Milosavljević K. (1964): Prilog poznavanju lokalne klime Beograda, Glasnik poljopr. fak., Beograd.
- Parde L. (1943): Les feuillus, Paris.
- Phillips R. (1978): Trees in Britain, Europe and North America, London.
- Rakičević T. (1960): Klima Beograda, Zbornik radova Geografskog instituta, sv. 8, Beograd.
- Stevanović D. (1969): Geološka istorija Beograda i okoline, Beograd.
- Šilić Č. (1965): Prilog poznavanju dendroflore Banja Luke i okoline. Radovi Šumarskog fakulteta i Inst. za šum. i drv. ind., sv. 2, Sarajevo.
- Žujović K. (1970): Prilog proučavanju nesamonikle dendroflore Beograda, Glasnik šum. fak., serija C, Beograd.
- Tucović A. (1954): Prilog poznavanju nesamonikle dendroflore Beograda i okoline (poseban tisak), Beograd.
- Ungar S. (1963): Botanički vrt u Zagrebu (vodič), Zagreb.



1



2



3



4



5



6

Proizvodni ciklus *Pleurotus ostreatus* (Jack et Fr.) Kumm. u laboratorijskim uslovima na bukovoj piljevini: 1. micelija; 2. seme bukovače; 3. razvoj micelije na bukovoj piljevini; 4, 5, 6. faze razvoja karpofora bukovače.

(Foto: M. Ratknić)