

UNIVERZITET U BEOGRADU

DR BRANISLAV JOVANOVIĆ
profesor Univerziteta

DENDROLOGIJA



BEOGRAD

UNIVERZITET U BEOGRADU

DR BRANISLAV JOVANOVIĆ
profesor Univerziteta

DENDROLOGIJA

III dopunjeno izdanje



BEOGRAD, 1982.

UNIVERZITET U BEOGRADU

DR BRANISLAV JOVANOVIĆ
profesor Univerziteta

DENDROLOGIJA

Dr Branislav Jovanović

Recenzenti:

Dr Emilija Vukićević
Dr Slavčo Džekov

Rešenjem Univerziteta u Beogradu br. 06. 2052/1-80 od 10. 4. 1981. godine
štampano kao univerzitetski udžbenik.

Direktor – odgovorni urednik:
Petar Smić

Izdaje i štampa:
IŠRO "Privredno finansijski vodič"
Beograd, Patrijarha Dimitrija 24
Telefon: 581-755

Tiraž: 1000 primeraka



BEOGRAD 1981.

P R E D G O V O R

Prvo izdanje ovoga udžbenika izašlo je 1967 god., a drugo, neizmenjeno, 1971 godine. U njemu su bile obuhvaćene materije dendrologije i fitocenologije (Dendrologija sa osnovama fitocenologije), koje se izučavaju na Šumarskom fakultetu u Beogradu i ostalim šumarskim fakultetima u zemlji.

Ma koliko bile povezane, pre svega preko analitički-sintezno proučavanog složenog ekosistema-šume, dendrologija (pretežno analitička nauka o drveću) i fitocenologija (pretežno sintezna nauka o vegetaciji, biljnom pokrivaču) su posebne naučno-nastavne discipline, različite po predmetu proučavanja i metodološki.

Sjedinjavanje fundamentalnih disciplina, u našim prirodnim uslovima neizbežno obimnih, nema dovoljno opravdanja; na svim šumarskim fakultetima u našoj zemlji, i van nje, u sadašnjem trenutku to su posebni predmeti. Na Šumarskom fakultetu u Beogradu, izuzev na Institutu za pejzažnu arhitekturu, u novije vreme dendrologija i fitocenologija čine jedan predmet.

Ova knjiga obuhvata samo prvi, dendrološki deo ranijeg udžbenika; fitocenologija treba takođe da bude posebno štampana. Time se pruža mogućnost da se dodje do udžbenika za svaku materiju posebno, odnosno da se posveti veća pažnja i jednoj i drugoj disciplini, naročito fitocenologiji.

U odnosu na raniji udžbenik u ovom izdanju izostavljene su izvesne vrste, prvenstveno dekorativne; međutim, ono je obogaćeno izvesnim novim vrstama, pre svega onima koje su od interesa za pošumljavanje i biomelioracije

kod nas i na Bliskom Istoku (rodovi Eucaliptus, Acacia i dr.). Novo je poglavlje o ekološkim grupama biljaka, introdukciji, a prošireno je poglavlje o geoelementima. Literatura, kako korišćena tako i ona za produbljenje izučavanje dendrologije data je neposredno kod važnijih rodova i familija, a ona obuhvatnija za četinare, lišćare ili celu materiju dendrologije. Ona je dopunjena novijim, prvenstveno iz naše zemlje, radovima. Broj ilustracija je povećan, što bi trebalo da olakša determinaciju opisanih vrsta.

Pri sistematskom izlaganju četinara (golosemenjače - Gymnospermae, Coniferophytina) i lišćara (skrivenosemenjače - Angiospermae, Magnoliophytina) korišćen je sistem Ehrendorfer-a (1971).

Obzirom na značaj poznavanja morfoloških i bio-ekoloških svojstava znatnog broja našeg i stranog drveća i žbunja za šumarske, hortikulture, poljoprivredne i druge stručnjake u praksi, biologe i uopšte ljubitelje najviših, najstarijih, a često i najlepših, predstavnika biljnog sveta - udžbenik je obuhvatio izvesnu materiju (pre svega broj vrsta) šire nego što se izučava na drugom stepenu nastave. U tom smislu on će, delimično i privremeno, pokriti potrebe programa za naučno usavršavanje (naročito navedenom literaturom).

Pošto na našem jeziku ima malo dostupnih dendroloških priručnika, autor se nada da će ovaj udžbenik biti od koristi studentima i svim zainteresovanim stručnjacima.

Pri izradi udžbenika pružili su mi značajnu pomoć Ing Milorad Šijak, Dr Miodrag Glišić, Miladinka Lukić i Ruža Petrović na čemu im izražavam zahvalnost.

U V O D

Šuma je jedan od najstroženijih, dinamičnih sistema u prirodi, sačinjena od uzajamno povezanih i uslovljenih delova, koji pripadaju životnoj zajednici (biocenozi) ili njenom staništu (biotopu) - te je tretirana kao organizovani ekosistem (T e n s l i) ili biogeocenoza (S u k a č o v). Pojam ekosistema predstavlja vrhovnu sintezu ekologije, nauke o odnosima živog bića prema mrtvoj i živoj prirodi. Upoznavanje ovoga složenog sistema, sa ogromnim mnoštvom faktora u njihovoj funkcionalnoj povezanosti, zahteva veoma obimna i produbljena znanja iz znatnog broja naučnih grana.

Nema sumnje da je produbljeno poznavanje onih biljaka (kao dela biocenoze odnosno fitocenoze) šume, koje su pre svega predmet poslovanja šumara odnosno producenti drveta, ali i sa najvećim korisnim efektom na svoju okolinu - prvorazredan zadatak šumara. Ne samo sa privrednog gledišta, tj. posmatrajući problem organske produkcije (drveta - iz koje se danas dobija 25.000 proizvoda; u prirodi nema materije sa tako raznolikom upotrebljivošću), već i sa čisto biološke strane, drveće čini njenu kičmu; u jednoj šumi drveće je to koje ima ulogu edifikatora, prvorazrednog faktora, graditelja specifičnih uslova života u njoj, posebno fito- ili ekoklime, stelje, zemljišta, prizemne flore. Ne manje značajnu ulogu ima drveće u našim šumskim kulturama, plantažama, parkovima, drvodredima, zaštitnim pojasevima, erodiranim područjima. Šume, pre svega drveće su trajni čuvari i stabilizatori atmosfere, hidrosfere i pedosfere t.j. vazduha, vode i zemljišta.

Polazeći od gornje uloge drvenastih vrsta (dendroflora) u šumi odn. u šumarstvu, razumljivo je da se već u davnašnjim vremenima, kada se o racionalnom korišćenju šuma nije moglo ni govoriti, poznavanje drveća javlja kao jedna od začelih grana šumarskih nauka; jasno se to vidi iz literature ranijih vekova.

Danas drveće postaje, i sve više postaje, naš "zeleni drug", sa brojnim kvalitetima, koji se ne mogu zanemarivati. Jedna stara bukva, lipa ili jela ima unutrašnju ili spoljašnju površinu svojih zelenih pluća (krošnje) veliku nekoliko hektara; to jedno stablo pod povoljnim uslovima, obezbeđuje kiseonik, potreban za disanje jednom čoveku. Kiseonik naše atmosfere nastao je zahvaljujući biljnom svetu. Ako bi se lišću celokupnog zelenila (a to su, u prvom redu, šume) onemogućila njegova funkcija za duže vreme, ugasio bi se život na Zemlji. Proizvodnja "zelenih fabrika" ne zaostaje, po svome značaju, za onima kojima se obično poklanja mnogo više pažnje. Svakogodišnje zelene biljke u svetu prerade u potencijalnu energiju (drvo, seme) toliko sunčeve svetlosti, koliko bi mogle dati 200.000 najvećih savremenih elektrocentrala. Jonizacija vazduha, fitoncinziranje (proizvodnja fitoncida sa baktericidnim dejstvom), filtraciono (prašina, dim) i ekranizaciono (vetar, buka) dejstvo - su činioци zbog kojih drveće i zelenilo uopšte, pre svega šume, treba daleko više podizati, gajiti i čuvati nego do sada.

Potreba što boljeg poznavanja naše dendroflore proizilazi iz činjenice da je naša zemlja medju najbogatijim, u čitavoj Evropi, u pogledu broja vrsta autohtone (indigene, samonikle) dendroflore. Poznata je stvar, da je Balkansko Poluostrvo u Pleistocenu (tokom glacijacije) bilo jedno od glavnih utočišta (refugijuma) nekada daleko bogatije evropske flore; Balkansko Poluostrvo sa svojom florom od oko 6530 biljnih vrsta, od čega su oko 1750 endemiti (ograničeni svojim arealom, prostiranjem na Balkansko Poluostrvo) - javlja se kao daleko bogatije od srednjeevropskih i borealnih područja. Otuda se, za one koji proučavaju dendrofloru samo Srbije npr. (a pogotovu cele naše zemlje), javlja složeniji zadatak nego što je slučaj pri studiji dendroflore daleko većih teritorija na severu. Jugoslaviju danas dodiruju tri velike biljnogeografske regije Holarktisa:

mediteranska, evrosibirsko-severnoamerička i aralokaspiska, što omogućava opstanak raznolikih i brojnih flornih elemenata (arealtipova), odnosno ekološki diferenciranih vrsta. Tome doprinosi i klimatska, orografska, geološka i pedološka raznolikost naše zemlje, koja se retko sreće u Evropi.

Medjutim, pored sveg bogatstva naše zemlje u dendroflori (u pitanju su stotine vrsta; P a n č i ć je samo u Srbiji opisao oko 220 vrsta drveća i žbunja, tj. nešto manje od jedne desetine flore Srbije) - mi se i dalje obogaćujemo njome. Već vekovima se u Evropu unose strane vrste (egzote) sa drugih kontinenata, prvenstveno iz Sev. Amerike i istočne Azije. Ova područja su kroz Diluvijum (Pleistocen) manje osiromašena glacijacijama, te su u svojim šumama očuvala mnoge drvenaste vrste, koje su kod nas nestale ili ih nije bilo ni ranije, te ih mi danas unosimo (introdukcija) u našu zemlju. Otuda je potrebno, pored naših domaćih vrsta, proučiti, odnosno poznavati, izvestan broj stranih vrsta (koji je iz godine u godinu sve veći), radi njihovog ekonomskog, ekološkog, dekorativnog ili naučnog značaja. Tako na primer danas u Beogradu ima preko 500 taksona drveća i žbunja koje su alohtone (nesamonikle) u ovom području; taj broj premašuje ukupni broj samoniklih, autohtonih vrsta dendroflore Srbije. U čitavoj našoj zemlji je broj gajenih egzota daleko veći. U zapadnoj i srednjoj Evropi, po izvesnim autorima, ima u botaničkim baštama, arboretumima i vrtovima, oko 10.000 raznih vrsta i formi drveća i žbunja. Računa se da na Zemlji raste oko 40.000 vrsta drveća.

Svake godine živo, rastuće stablo drveta (a drveće predstavlja organizme koji dostižu najveću starost na Zemlji) sahrani svoju prošlost u jednom novom godišnjem prstenu, godu. Svaki prsten (god) ostaje očuvan u stanju u kome je nastao; svi zajedno oni su verna hronika vremenskih prilika u periodu života drveta. Pojedina stabla, stara blizu 5.000 godina

(*Pinus aristata* u Kaliforniji) pružaju mogućnost da se, analizom godova, sagledaju vremenske prilike u dalekoj prošlosti. Godovi omogućuju da se, sa tačnošću od jedne godine, oce- njuju padavine, temperature vazduha, vlažnost zemljišta, sun- čana aktivnost, pa i radioaktivnost zemljine atmosfere u da- lekoj prošlosti. Dendrohronologija i dendroklimatologija mo- gu dati brojne informacije (s tačnošću od jedne godine!) o raznim prirodnim pojavama, koje su imale uticaj na širinu i strukturu godišnjeg prstena - goda. Brojni naučni centri da- nas koriste razne vrste drveća u ovom smislu. Zahvaljujući korišćenju živog i mrtvog drveta odn. sinhronizaciji godova (pre svega pomoću "repernih" godova) danas se računa sa mo- gućnošću korišćenja dendrohronologije do blizu poslednjeg ledenog doba. Sl. 2.

Vrlo veliki broj toponima je danas, u našoj zemlji, povezan etimološki i prostorno-stanišno (horcekološki) sa šu- mom i drvećem; u Srbiji je gotovo svako deseto naseljeno mes- to dobilo ime po šumi ili drveću - dendrotoponimi. Ta imena etimološki vuku poreklo najviše od hrastova (oko 17%), div- ljih i pitomih voćki (15%), vrba i topola (10%), dre- na (5%), leske (5%), bukve (4%), lipe (4%) i dr. Po crnogorici, četi- narima ima oko 30 naziva; blizu 5%. Priložena karta dendroto- ponima Srbije svedoči o njenom nekadašnjem bogatstvu u šuma- ma, i raznolikosti drvenastih vrsta. Sl. 1.

POJAM O DENDROLOGIJI

Dendrologija je nauka o vrstama drveća i žbunja (grč. dendron-drvo, logos-nauka). Ona izučava morfološka, morološka, bioekološka i cenološka svojstva, sistematsko mesto i značaj pojedinih drvenastih vrsta.

S obzirom da su drvenaste vrste značajne i upotreb-
ljive u više smerova, to se i dendrologija razvija u više pra-
vacu: šumarska, dekorativna - hortikulturalna i voćarska. Šumar-
ska dendrologija proučava domaće, samonikle (autohtone, indi-
gene) i strane (alohtone, egzotične) vrste, koje su od znača-
ja pri gajenju šuma, za pošumljavanje, šumske kulture, planta-
že, meliorativne radove i zaštitne pojaseve, ali i one koje
služe kao indikatori staništa i tipova šuma. Hortikulturalna de-
ndrologija izučava vrste koje nalaze primenu pri ozelenjavanju
naselja (parkovi, vrtovi, drvoredi i sl.). Razume se da je ova
granica između šumarske i dekorativne dendrologije relativna;
svaka šumska vrsta, primenjena u parku ili drvoredu postaje de-
korativna - mnoge parkovne vrste su značajne za šumske kulture,
biomelioracije i sl. Voćarska dendrologija se bavi drvenastim
vrstama zastupljenim u voćnjacima.

Bogatstvo naše zemlje u dendroflori već je spomenu-
to. Smatra se da u Evropi danas ima preko 10.000 drvenastih
vrsta, većim delom introduciranih. Ove brojne vrste su unese-
ne iz privrednih i dekorativnih razloga.

Dobro poznavanje dendrologije je temelj mnogih šu-
marskih disciplina, pre svega gajenja šuma, šumskih kultura
i plantaža, selekcije i oplemenjivanja šumskog drveća, šumar-
ske tipologije, fitocenologije i mnogih drugih. U svojim izu-
čavanjima se oslanja na botaniku, pedologiju, klimatologiju i
neke druge discipline.