

Analiza bioloških osobina Pančičeve omorike u Beogradu

Ljubiša Babić, Marijana Očokoljić, Nebojša Anastasijević

Šumarski fakultet, Kneza Višeslava 1, Beograd

Abstract:

Babić, Lj., Očokoljić, M., Anastasijević, N.: *Analiza bioloških osobina Pančičeve omorike u Beogradu. Proceeding of the 9th Symposium of flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Nis, 2007.*

Šumski fond Srbije je vrlo siromašan četinarima, kako u pogledu procentualnog učešća u šumama, tako i u proizvodnji drvene mase, usled čega postoji disparitet u proizvodnji i potrošnji drveta četinarara koji će se pojačavati ako se ne preduzmu odgovarajuće mere. Gajenjem četinarara bi se iskoristila produktivna moć staništa više nego pod degradiranim izdanačkim lišćarskim šumama i neobraslim površinama.

Imajući u vidu iznete činjenice u radu se iznose rezultati analize rasta i bioloških osobina stabala, endemita Balkanskog poluostrva, Pančičeve omorike (*Picea omorika* Panč./Purkyne) odgajenih na zelenim površinama Beograda. Izdvojeno je i analizirano sto stabala na osnovu morfoloških, bioloških i estetskih svojstava. Primenjene metode istraživanja omogućile su detaljnije upoznavanje promenljivosti bioloških osobina selekcionisanih stabala.

Key words: *Picea omorika* Panč./Purkyne, zelene površine, fenotip

Uvod

Odsustvo duže tradicije u planskom gajenju većine vrsta drveća na području Srbije, imalo je za posledicu stanje u kome za mnoge vrste drveća čiji se nekad izvanredni primerci nalaze širom Srbije postoje praznine u saznanjima o njihovom ponašanju tokom rasta na određenim lokacijama (Josifović, 1970-1986; Tucović, 1983; Gajić, 1994; Isajev et al., 1998; Jovanović, 2000 i dr.), koliko u njihovom praćenju od vremena prve inventarizacije ili opisa stanja u kome su se tada nalazile (Pančić, 1887), toliko i u donošenju prethodnih ocena o njihovoj pogodnosti za šumarsku privredu i delatnosti koje danas obuhvata pejzažna arhitektura u Srbiji.

Imajući u vidu naučnu i praktičnu potrebu za ovakvim istraživanjima, kao i ekonomski značaj koji omorika može imati u šumarstvu i ozelenjavanju gradova, preduzeto je istraživanje primeraka ove vrste na širem području Beograd, a u radu se izlažu rezultati uporedne analize bioloških

karakteristika stabala omorike (*Picea omorika* Panč./Purkyne) u tim okolnostima.

Materijali i metode

Za istraživanja je odabrano 100 stabala omorike u Beograda, na prostoru između Save na zapadu, Dunava na severu i istoku i Avale na jugu. Zemljište lokaliteta na kojima su odgajena stabla je u velikom obimu antropogenizovano. Stanište pripada šumskoj zajednici sladuna i cera sa kostrikom, varijanta sa grabom (*Quercetum farnetto-cerris aculeatetosum* Jov.), ali su stabla odrasla u urbanom habitatu i u uslovima karakterističnim za urbane cenoze. Klima ima osobine izmenjene umereno kontinentalne klime sa parametrima u poslednjoj deceniji: srednja godišnja temperatura vazduha - 12,7 °C, prosečna godišnja suma padavina - 684,27 mm taloga i srednja godišnja relativna vlažnost vazduha - 65,46 %.

Uporedna analiza stabala je obavljena evidentiranjem pokazatelja adaptivnosti stabala

preko ostvarene visine i prsnog prečnika (u m i cm), opšte vitalnosti i dekorativnosti stabala i pojave posebnih bioloških karakteristika. Visine stabala i prsnih prečnika u istraženim populacijama visine su izmerene Blume Leissovim visinomerom, a prsni prečnici standardnom prečnicom. Ocena obilnosti uroda vršena je metodom kvantifikovanja fenoloških opažanja bodovanjem od 0 do 5. Starost stabala je određena metodom procene i analize na terenu i na osnovu podataka iz Katastra. Vitalnost i dekorativnost stabala su određene metodom slobodne procene i bodovanjem od 0 do 5.

Svi kvantitativni podaci su obrađeni statistički, uz određivanje granica varijabilnosti, srednjih vrednosti, standardne devijacije, varijacionih koeficijenata i srednjih grešaka za svaki od izračunatih statističkih pokazatelja.

Rezultati i diskusija

Analizom promenljivosti dimenzija visine stabala, prsnih prečnika debla i debljine kore potvrđena je varijabilnost sva tri svojstva. Vrednosti statističkih parametara, kao pokazatelja varijabiliteta za analizirana svojstva, prikazane su u **tabeli 1**. Visina stabala, u različitim starosnim dobima, je varirala od 2,6 m kod stabla broj 19 do 30,0 m kod stabla broj 48. Prečnici debla na 1,30 m visine varirali su od 2,9 cm kod stabla broj 20 do 28,0 cm kod stabla broj 48. Debljina kore varirala je od 0,5 mm kod 33 % stabala do 3,0 mm što je evidentirano kod stabla broj 12. Srednja visina stabala za sva analizirana stabala iznosi 7,94 m, dok su srednje vrednosti prsnih prečnika debla i debljine kore 12,47 cm odnosno 1,02 mm. Individualnu promenljivost za sve osobine potvrđuju vrednosti varijacionih koeficijenata. Korelacionom analizom visine stabala, prsnih prečnika debla i debljine kore utvrđena je značajna pozitivna korelacija između visine stabala i prsnih prečnika debla na šta ukazuje koeficijent korelacije $r = 0,37$. Dokazana pozitivna korelacija ukazuje na činjenicu da se sa visinskim prirastom povećava i prsni prečnik debla. Koeficijenti korelacija koji su određeni za odnose visine stabala i debljine kore, kao i prsnih prečnika debla i debljine kore takođe pokazuju značajnu

međuzavisnost. Koeficijent korelacije $r = 0,48$ za odnos prsnog prečnika debla i debljinu kore pokazuje da povećanje prsnog prečnika debla utiče mnogo više na povećanje debljine kore od visine stabla ($r = 0,29$).

Prosečne ocene vitalnosti i dekorativnosti iznose: 3,9 i 3,8 na Banovom Brdu (za 31 stablo); 4,5 i 4,9 u naselju Cerak – Vinogradi (za 20 stabala); 4,0 i 3,7 na Košutnjaku (za 13 stabala); 2,8 i 3,0 na Kalemegdanu (za 9 stabala); 3,9 i 3,3 na Banjici (za 8 stabala); 4,1 i 3,6 na Starom Ceraku (za 7 stabala); 4,3 i 4,4 na Dedinju (za 7 stabala); 3,5 i 3,5 na Voždovcu (za 2 stabla); 3,0 i 5,0 u Topčideru (za 1 stablo) i 5,0 i 5,0 na Kanarevom brdu (za 1 stablo). Prosečne ocene vitalnosti i dekorativnosti za svih 100 stabala iznose: 3,8 za vitalnost stabala i 3,9 za dekorativnost stabala.

Analizirane površine se ne mogu direktno upoređivati, jer se razlikuju po broju istraženih stabala, ali se ipak može reći da opšte stanje (vitalnost i dekorativnost) u mnogome zavise od mera nege. Tome u prilog idu visoke ocene za stabla u naselju Cerak Vinogradi iako je u blizini frekventna saobraćajnica; kao i za stabla na zelenoj površini u okviru Muzeja “25 maj” koja se mogu izdvojiti kao reprezentativna, plus stabla, omorike u Beogradu.

Od 100 analiziranih stabala kod 27 stabala je evidentirana pojava abiotičkih oštećenja (prosečno oštećenje 31,6 %). Na 5 od ovih stabala je evidentirana i pojava biotičkih oštećenja, dok je na nivou svih analiziranih stabala pojava biotičkih oštećenja kod 8 % stabala.

Abiotička oštećenja se najčešće manifestuju u vidu polomljenih grana, a evidentirane su i:

- pojava “kolenastog stabla” (stabla br. 33 i 87)
- pojava “veštičjih metli” (stabla br. 12 i 86) i
- pojava hloroze na mladim četinama (stablo br. 40).

Objašnjenje za evidentirane pojave zahteva složena morfoanatomska i fiziološka istraživanja koja nisu bila predmet ovoga rada ali se može pretpostaviti da je uzrok pojave “kolenastog stabla” napad parazitskih gljiva (npr. *Melampsora pinitorqua*) ili insekata (savijači, npr. *Evetria buoliana*). Pojava “Veštičjih metli” odnosno

Tabela 1. Statistički parametri elemenata rasta Pančičeve omorike u Beograda

Analizirano svojstvo	Granične vrednosti Min. –Max.	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$S \pm S_s$	$V \pm S_v$
Visina stabla (m)	2,6 – 30,0	7,94 ± 0,40	4,05 ± 0,27	50,99 ± 3,40
Prsni prečnik debla (cm)	2,9 – 28,0	12,47 ± 0,49	4,89 ± 0,33	39,21 ± 2,61
Debljina kore (mm)	0,5 – 3,0	1,02 ± 0,05	0,49 ± 0,03	48,22 ± 3,21

deformacije izbojaka koji se manifestuju kroz nenormalno grananje izbojaka i obrazovanje žbunastih formacija takdoje se dovodi u vezu sa patogenima (U šumarstvu je ova pojava definisana na jeli (uzročnik *Melampsorella caryophyllacearum*) i na grabu (uzročnik *Taphrina carpini*). Zabeležena je i na nekim drugim vrstama šumskog drveća, ali njihov uzrok do danas nije utvrđen.) i virusima.

Od svih analiziranih stabala samo su 3 u kritičnom stanju (stabla br. 45, 46 i 47). Njihova prosečna visina je 2,7 m a starost oko 10 godina. Ostala stabla i pored navedenih oštećenja mogu se merama nege i zaštite održati u dobroj vitalnosti.

Zaključci

Na osnovu izvršenih analiza bioloških karakteristika i adaptivnosti Pančićeve omorike u urbanim cenozama Beograda, može se zaključiti da je vrsta velikog genetičkog potencijala koji bi se mogao koristiti u pejzažnoj arhitekturi i hortikulturi za ozelenjavanje urbanog habitata.

Analizom morfo – fizioloških karakteristika stabala utvrđeno je da samo 28 % istraženih stabala ima tipičan habitus – usko piramidalan. Od 100 analiziranih stabala izdvojeno je 96 stabala monopodijalnog rasta i 4 stabla kod kojih se deblu račva (tzv. rakljava stabla). Prema pravosti debla izdvojeno je 93 stabla izuzetne pravosti, dok je ostalih 7 stabala sa krivim deblom. Odnos broja stabala prema karakterističnim grupama strukture mrtve kore (plitko ispucala, ispucala i grubo ispucala) je ujednačen, a preovlađuje rdastosiva boja kore (51 stablo).

Praktična strana utvrđene promenljivosti je omogućavanje spontane i planske transformaciju ove endemične vrste u cilju intenzivnijeg korišćenja na zelenim površinama urbanog habitata.

Literatura

- Gajić, M. (1994): Omorika na području Nacionalnog parka Tare (monografska studija), Bajina Bašta.
- Isajev, V., Tucović, A. (1998): Usmerena promenljivost i oplemenjivanje drveća i žbunja u budućnosti. Genetika na prelazu dva milenijuma, 29-35, Beograd.
- Josifović, M. (1970-1986): Flora SR Srbije. SANU. Beograd.
- Jovanović, B. (2000): Dendrologija. Naučna knjiga, Beograd.
- Pančić, J. (1887): Omorika – nova fela četinaru u Srbiji. Kraljevska srpska državna štamparija. Beograd
- Tucović, A. (1983): Oplemenjivanje šumskog drveća. Šumarska enciklopedija. Sveska 2, 549-562, Zagreb.

Summary

Analysis of biological characters of serbian spruce in Belgrade

Ljubiša Babić, Marijana Ocokoljić, Nebojša Anastasijević

Šumarski fakultet, Kneza Višeslava 1, Beograd

Serbian spruce is a Tertiary relic and endemic of the Balkan Peninsula, which points to its very much restricted range, as well as to its high aesthetic values which are based on relic and archaic morphological characters. Thanks to its exceptional ornamentalness, Serbian spruce is interesting for application in landscape architecture and horticulture, but still its adaptability, role, significance and functionality on green areas in urban coenoses have been insufficiently studied.

For this reason, our research is directed to the study of individual and group variation of Serbian spruce trees grown in urban coenoses in Belgrade. Altogether 100 trees were selected based on the morphological, biological and aesthetic characteristics significant from the aspects of landscape architecture and horticulture.

The applied research methods enable a more in-depth study of the adaptability and variation of the selected trees. The confirmed individual variation can be ascribed to the differences in the genetic constitution of test trees, and the study results can serve as the base for of the selection of special genotypes for landscape architecture and horticulture purposes.