

Letnje cvetanje lužnjaka - prirodna retkost u dendroflori Srbije

Martin Bobinac, Aleksandar Tucović

Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu

Abstract:

Bobinac, M., Tucović, A.: Pedunculate oak Summer flowering -natural rarity in the dendroflora of Serbia.. Proceeding of the 8th Symposium of flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Nis, 2005.

The occurrence and frequency of pedunculate oak summer flowering have been studied. This phenomenon, as it has been rarely observed on the wider range of distribution of natural pedunculate oak forests, is a natural rarity of this species. Summer flowering was recorded on the selected tree, with different abundance, in 1999, 2000 and 2001. During the study years, the vegetation periods had significantly different rainfall and air temperatures, so summer flowering can largely be considered as the specific property of the selected tree. Summer flowering can be classified in ancestral (atavistic) properties. The study of this phenomenon contributes to the better understanding of the pedunculate oak intraspecific variability and it is significant in the study of the phylogeny of the species in the genus *Quercus* L. It is recommended to prescribe a regime of protection of the selected tree, in the aim of its conserving and more complete biological study.

Key words: *Q. robur* L., polyphase growth, summer flowering, natural rarity.

Uvod

Prirodna dobra kategorije prirodnih retkosti na području Republike Srbije obuhvataju 73 biljne vrste (Radović, Mandić, 1998). U kategoriji prirodnih retkosti lužnjakova stabla nisu izdvajana, jer lužnjak (*Q. robur* L.) nije retkost, u smislu brojnosti i rasprostranjenja vrste na području Republike Srbije. Od strane Zavoda za zaštitu prirode lužnjak je često izdvajan u kategorijama: spomenik prirode, specijalni rezervat prirode. Takođe, stabla su često opisivana kao primerci očuvane dendroflore sa posebnim značajem (Bobinac, 1999, Sojić et al. 2003).

Različiti stanišni uslovi, interakcije faktora spoljašnje sredine i naslednih faktora i dr., usloveli su veliku varijabilnost lužnjaka na području Srbije (Erdeši J. 1985, Erdeši J., Gajić 1977). U odnosu na fenofazu cvetanja lužnjak je na području Srbije zastupljen sa 4 varijeteta (Erdeši, 1971, Orlović et al. 2001). U složenoj intraspecijskoj

varijabilnosti lužnjaka pojava letnjeg cvetanja doprinosi boljem poznavanju organogeneze i morfogeneze reproduktivnih organa, a time i filogenije vrsta u okviru roda *Quercus* L. Letnje cvetanje vezano je za pojavu višefaznog rasta pri formiranju godišnjeg izdanka, koja se kod lužnjaka manifestuje u svim fazama ontogenetskog razvoja na prostoru Srbije (Bobinac, 1994.). Na karakteristike letnjeg cvetanja lužnjaka i anomalije u formiranju cvasti i cvetova kod lužnjaka ukazali su Bobinac i Tucović (2003), Bobinac et al. (2000, 2001), Tucović et al. (2003).

Materijal i metode

U radu se prikazuju rezultati višegodišnjih osmatranja pojave letnjeg cvetanja na gajenim stablima lužnjaka, počev od 1999. godine. Posle uočavanja pojave letnjeg cvetanja kod lužnjaka na području Beograda, početkom jula mesca 1999. godine, izvršen pregled većeg broja stabala na

području Beograda i u klonskoj semenskoj plantaži na području ŠG "Sremska Mitrovica".

Na području Beograda na nekadašnjem staništu šume sladuna i cera (*Quercetum frainetto-cerris* s.l.) osmatrano je 49 stabala, na nekadašnjem staništu šume bele topole (*Populetum albae* s.l.) 35 stabala, i na staništu šume crne tople (*Populetum nigrae* s.l.) 50 stabala. Staništa šume bele i crne topole su nekadašnja plavna staništa na kojima je danas antropogenim uticajem onemogućeno direktno plavljenje reke Save, a značajno je snižen i nivo podzemnih voda te su staništa povoljna za gajenje lužnjaka.

Na autohtonom staništu šume lužnjaka i graba (*Carpino-Fraxino-Quercetum roboris* Miš. et Broz, 62), u klonskoj semenskoj plantaži, pregledano je 85 ugrađenih klonova, sa 1088 rameta. Stabla u semenskoj plantaži bila su stara 15-20 godina i nalazila su se u fazi početka plodonošenja. Prema podacima Orlović S. et al. (2001) u 1998. godini sve ortete su urodile (29% potpuno, 33% srednje i 38% slabo), a u 1999. god. 9% orteta je imalo srednji urod i 11% slab urod.

Za objekat istraživanja odabrano je gajeno stablo hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) na nekadašnjem staništu šume sladuna i cera. Na izabranom stablu vršena su osmatranja pojave letnjeg cvetanja u 1999., 2000., i 2001. godini.

Rezultati i diskusija

U zavisnosti od varijeteta lužnjak cveta aprila-maja meseca, istovremeno sa listanjem. Muške rese vise, a ženski cvetovi su do 5 „zajedno“ na tankoj peteljci, dugoj 3-8 (16) cm (Jovanović B. 1991). Pored obilnog prolećnog cvetanja, krajem juna meseca 1999. godine na izdvojenom stablu na području Beograda je zapažena pojava letnjeg cvetanja. Pojedinačne muške i brojne ženske cvasti na letnjim izdancima bile su potpuno izdužene sredinom jula meseca. Učestalost pojave letnjeg cvetanja na osmatranim stablima lužnjaka sredinom jula meseca 1999. godine prikazano je u tabeli 1. Pojava obilnog letnjeg cvetanja evidentirana je samo na jednom od 134 osmatrana stabla na području Beograda. U semenskoj plantaži na području ŠG "Sremska Mitrovica" samo na jednom od 85 ugrađenih klonova i jednoj rameti tog klona, od ukupno 12, uočeno je nekoliko izduženih cvetno-plodnih drški.

U narednim godinama pojava letnjeg cvetanja nije uočena u semenskoj plantaži, a na izvojenom stablu na području Beograda evidentirana je sa različitom obilnošću u formiranju cvasti i cvetova i 2000. i 2001. godine.

Odgajeno stablo na nekadašnjem staništu sladuna i cera (*Quercetum frainetto-cerris* s.l.) u



Slika 1. Stablo lužnjaka sa obilnim letnjim cvetanjem na području Beograda. (Početak jula 1999. god, foto: A. Tucović), levo: opšti izgled stabla, desno: detalj debela i mrtve kore na prsnoj visini.

Tabela 1. Učestalost letnjeg cvetanja kod osmatranih stabala lužnjaka u 1999. godini.

Lokalitet	Stanište	Broj stabala	Pojava letnjeg cvetanja
Beograd-Banovo Brdo	<i>Quercetum frainetto-cerris</i> s.l.	49	1
Beograd-Ada Ciganlija	<i>Populetum albae</i> s.l.	35	
Beograd-Ada Ciganlija	<i>Populetum nigrae</i> s.l.	50	
Sremska Mitrovica-Semenska plantaža	<i>Carpino-Fraxino-Quercetum roboris</i> Miš. Et broz, 62	1088	1
	Ukupno	1222	2
	%	100	0,16

**Slika 2.** Cvetno-plodne grančice iz prolećnog i letnjeg cvetanja lužnjaka. (15.07.2001., foto: M. Bobinac)

1999. godini bilo je visoko 13,4 m, sa prsnim prečnikom 43 cm i obimom krune od 34 m. Izgled stabla početkom jula meseca 1999. god. prikazani su na slici 1. Imajući u vidu vitalnost osmatranog stabla lužnjaka (slika 1) učestala pojava višefaznog rasta pri formiranju godišnjih izdanaka i letnjeg cvetanja može se karakterisati svojstvom stabla koje je pod neposrednim uticajem uslova sredine.

Pojava letnjeg cvetanja na području Beograda 1999., 2000., i 2001. godine na gajenom stablu lužnjaka manifestovala se u ekstremno divergentnim meteorološkim uslovima (1999. godina je najkišovitija, a 2000. god. najsuvlja za 111 godina merenja na Meteorološkoj opservatoriji u Beogradu). Fenotipska indukcija letnjeg cvetanja u 1999. godini, u ekstremno vlažnim uslovima

tokom proleća i leta, a u 2000. godini, u ekstremno sušnim uslovima tokom proleća i leta, ukazuje na kompleksnost uočene pojave. Tokom 1999. godine formiranje godišnjih izdanaka na analiziranom stablu manifestovalo se u 3 (4) faze rasta, pri čemu su novo formirani letnji izdanci iz teminalnih ili subapikalnih pupoljaka bili sa manje ili više jasno vidljivim ožiljcima ljuspi pupoljka iz koga su izduženi (proleptički izdanci). Letnje cvetanje manifestovalo se u vidu obilne pojave ženskih i sasvim retkih muških cvasti. U 2000. godini formiranje godišnjih izdanaka manifestovao se u maksimalno 2 faze rasta, a letnje cvetanje manifestovalo se u vidu pojave samo pojedinačnih ženskih i sasvim retkih muških cvasti. Tokom 2001. godine formiranje godišnjih izdanaka manifestovao se u maksimalno 3 faze rasta, a letnje cvetanje manifestovalo se u vidu obilnije pojave ženskih cvasti (Sl. 2).

Pojava ženskih cvasti 1999., 2000., 2001. godine uočena je na letnjim (proleptičkim) izdancima iz II faze rasta krajem juna meseca. Njihova pojava koincidira sa vremenskim periodom kada se pojavljuju "Ivandanski izdanci" (Gruber, 1987). Pojavu letnjih izdanaka i muških i ženskih cvasti na njima možemo svrstati u ancestralna (atavistička) svojstva. Oba ova svojstva vode poreklo od predstavnika familije *Fagaceae*, koji su rasprostranjeni u subtropskim i tropskim predelima, izuzev centralne i južne Afrike, a koje karakteriše kontinuiran rast, cvetanje i urod (Jovanović, 1991). Poznavanje promenljivosti vegetativnih i reproduktivnih organa ima suštinski značaj za tumačenje filogenetskog razvića drveća i žbunja (Tucović, 1991). Zbog toga, retka morfološka, anatomska i fiziološka odstupanja u razviću pojedinih stabala imaju nesumljiv značaj za upoznavanje njihove evolucije.

Na identifikovanom stablu lužnjaka pojava učestalog i često obilnog letnjeg cvetanja ima rang prirodne retkosti u okviru vrste. Stablo treba očuvati kao prirodnu vrednost i retkost i potpunije biološki upoznati. U tom cilju predlažemo njegovu posebnu zaštitu, izdvajanjem u kategoriju prirodne retkosti u dendroflori Srbije.

Zaključak

Pojava letnjeg cvetanja krajem juna meseca 1999., 2000., i 2001. godine, na gajenom stablu lužnjaka na području Beograda, manifestovala se u ekstremno divergentnim meteorološkim uslovima.

Indukcija letnjeg cvetanja u 1999. godini, u ekstremno vlažnim uslovima tokom proleća i leta, i u 2000. godini, u ekstremno sušnim uslovima

tokom proleća i leta, ukazuje na kompleksnost uočene pojave.

Analizirano stablo sa učestalim letnjim cvetanjem zahteva poseban tretman zaštite, u cilju očuvanja i potpunijeg biološkog upoznavanja. U cilju očuvanja stabla predlažemo njegovu posebnu zaštitu.

Literatura

- Bobinac, M. (1994): Višefazni rast u visinu jednogodišnjih biljaka lužnjaka (*Q. robur* L.) i neki aspekti značajni za semenu obnovu. (Prethodno saopštenje). *Šumarstvo* br.1-2, SITŠIPD, Beograd: 47-57
- Bobinac, M. (1999): Posebni primerci starih stabala lužnjaka u Bosutskom basenu. *Zaštita prirode* br. 51 (2). Beograd: 141-146
- Bobinac M., Tucović A. (2003): Transformation of inflorescences and flowers in some species in the genus *Quercus*. *Book of Abstracts, The Third International Balkan Botanical Congress "Plant resources in creation of the new values"*, May 18 to 24, 2003, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina: 386
- Bobinac M., Tucović A., Isajev V. (2000): Odlike letnjeg cvetanja stabala lužnjaka i krupnolisnog medunca. *Glasnik Šumarskog fakulteta*, 83, Beograd: 55-65
- Bobinac M., Tucović A., Isajev V. (2001): Anomalies in inflorescence and flower formation in pedunculatae oak (*Quercus robur* L.) summer flowering. *Proceedings of the second Balkan botanical congress: Plants of the Balkan Peninsula: into the next Millenium*, Volume I, Edited by Neriman Ozhatay, Istanbul: 443-446
- Erdeši J. (1971): Fitocenoze šuma Jugozapadnog Srema. *Doktorska disertacija*, Šumsko Gazdinstvo Sremska Mitrovica, Sremska Mitrovica: 1-384
- Erdeši, J. (1985): Ikonografija hrasta lužnjaka Jugoslavije. *Glasnik Šumarskog fakulteta* 64, Beograd: 109-140
- Erdeši J., Gajić M. (1977): *Quercus robur* L. Flora SR Srbije, tom. 9, Beograd: 44-48
- Gruber, F. (1987): Über die sylleptische Verzweigung der Johannistriebe von Rotbuche und Stieleiche, AFZ 49.
- Jovanović, B. (1991): Familija *Fagaceae*. *Dendrologija*, Izdanje Nauka, Beograd: 202-224
- Orlović S., Erdeši J., Radivojević S., Obućina Z., Janjatović G. (2001): Strategija i rezultati oplemenjivanja hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u Sremu. *Šumarstvo* 1-2, SITŠIPD Beograd: 11-16

- Radović I., Mandić Č. (1998): Zaštićena prirodna dobra i zaštita i unapređivanje diverzitetno-osnova prirodne baštine Srbije. *Zaštita prirode* br. 50. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd: 13-32
- Sojić, L., Bobinac, M., Karas, M. (2003): Zaštićena dendroflora na užem području Beograda u proteklih pola veka. *Međunarodna Eko-Konferencija: Zaštita životne sredine gradova i prigradskih naselja, Monografija*, tom II, Novi Sad: 363-367
- Tucović A. (1991): Distribucija, čestina i značaj varijabilnosti polnih mehanizama semenica Srbije. *Zbornik radova sa simpozijuma „Nedeljko Košanin i botaničke nauke“*. SANU, Beograd-Ivanjica (198-206)
- Tucović A., Bobinac M., Isajev V. (2002): Individualna promenljivost cvasti hrasta lužnjaka u okviru jednog stabla i njen značaj. *Proceeding of 7th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions*, Dimitrovgrad, 171-176

Summary

Pedunculate oak Summer flowering - natural rarity in the dendroflora of Serbia

Martin Bobinac, Aleksandar Tucović
Faculty of Forestry, University of Belgrade

The occurrence and frequency of pedunculate oak summer flowering have been studied. This phenomenon, as it has been rarely observed on the wider range of distribution of natural pedunculate oak forests, is a natural rarity of this species. Summer flowering was recorded on the selected tree, with different abundance, in 1999, 2000 and 2001. Summer flowering of the cultivated pedunculate oak tree in Belgrade region in 1999, 2000, and 2001 was manifested in extremely divergent meteorological conditions. During the study years, the vegetation periods had significantly different rainfall and air temperatures (1999 was with the highest rainfall, 2000 was the most arid year in 111 years of measurement at the Meteorological Observatory in Belgrade), so summer flowering can largely be considered as the specific property of the selected tree. Summer flowering can be classified in ancestral (atavistic) properties. The study of this phenomenon contributes to the better understanding of the pedunculate oak intraspecific variability and it is significant in the study of the phylogeny of the species in the genus *Quercus* L. It is recommended to prescribe a regime of protection of the selected tree, in the aim of its conserving and more complete biological study.