

Ivo Trinajstić\*

## HRAST PLUTNJAK (*QUERCUS SUBER* L.) U DENDROFLORI HRVATSKE

### CORK OAK (*QUERCUS SUBER* L.) IN THE DENDROFLORA OF CROATIA

#### SAŽETAK

Hrast plutnjak (*Quercus suber*) jedina je biljna vrsta od koje se dobiva pluto. Samoniklo raste u zapadnom dijelu sjeverne Afrike i na jugu Španjolske, a već od davnina uzgaja se radi dobivanja pluta u mnogim zemljama Sredozemlja.

U starijoj florističkoj literaturi, *Q. suber* se bilježi i za jadransko primorje Hrvatske, ali je kasnije takvo mišljenje promijenjeno zbog podataka kako se tu radi o tzv. "lažnom plutnjaku" ili suplutnjaku (*Q. pseudosuber* Santi), što bi trebao biti mlađi sinonim za prije opisani takson *Q. crenata* Lam. Navedeni se takson u novije vrijeme smatra križancem između *Q. suber* i *Q. cerris*, odnosno *Q. suber* i *Q. macrolepis*.

Navedenu pomutnju izazvala je kriva interpretacija morfologije površine kore (pluta) koja bi u "pravog" plutnjaka morala biti glatka, a u "lažnog" valovito uzdužno naborana. Međutim, površina kore (pluta) glatka je samo u stabala u kojih se pluto redovito skida, dok je u stabala s kojih se kora ne skida, valovito neravna. Kora stabala iz Hrvatske nigdje se nije skidala pa je njihova kora naborana, što je tada pripisano "lažnom" plutnjaku. Budući jače oplutavanje počinje od treće godine, a debljina pluta naglo postaje sve veća i dostiže po prilici debljinu od 3cm, što je osobina i naših primjeraka iz Hrvatske, oni bez dvojbe pripadaju pravom plutnjaku (*Q. suber*). Takson *Quercus crenata* nije zastupljen u hrvatskoj flori.

Najveća sastojina plutnjaka u Hrvatskoj nalazi se u šumi Šijana kod Pule u Istri, a pojedina stabla rastu u šumi Dundo na Rabu, u Blatu na Korčuli te na otoku Mljetu.

Ključne riječi: *Quercus suber*, dendroflora, Hrvatska

#### UVOD

#### INTRODUCTION

Analizirajući dendrološku literaturu koja obrađuje pojedine vrste hrastova – rod *Quercus* L., mogli smo zapaziti kako se u literaturi koja se odnosi na Hrvat-

\* Prof. dr. sc. Ivo Trinajstić, Dunjevac 2, HR-10000 Zagreb, Croatia

sku, za one hrastove s debelom plutastom i na površini neravnom korom često upotrebljavalo ime *Quercus pseudosuber* i s hrvatskim nazivom "suplutnjak".

Latinsko ime *Quercus pseudosuber* Santi trebalo bi, prema SCHWARZU (1964, 1993), biti mlađi sinonim imena *Q. crenata* Lam., a *Q. crenata* bi, nadalje, trebao biti križanac (hibrid) između vrsta *Q. suber* i *Q. cerris*. Dugim riječima, kako bi se negdje u prirodi razvio križanac između plutnjaka i cera, hrastova koji samoniklo nigdje ne rastu zajedno, negdje u području rasprostranjenosti cera trebala bi se naći i stabla plutnjaka. Plutnjak se, kao što je dobro poznato od davnina, uzgajao na području Španjolske, Francuske i Italije radi dobivanja pluta, prije upotrebe plastičnih masa, jedinog efikasnog izolacionog materijala i sirovine za proizvodnju pojaseva za spašavanje na moru.

Kako bi i u Hrvatskoj rastao suplutnjak, najprije treba uzgojiti plutnjak u području rasprostranjenosti cera, kako bi se on tada mogao križati s cerom i s njim stvarati križance. Malo je vjerojatno kako bi netko kod nas sijao ili sadio, odnosno podizao, kulture suplutnjaka umjesto plutnjaka, a još je manje vjerojatno kako bi u prirodnim sastojinama rastao suplutnjak kao samonikla vrsta, kako se to može razabrati iz literaturnih navoda prema kojima bi na više mjesta u Hrvatskom primorju trebao rasti suplutnjak ("*Q. pseudosuber*").

## O PROBLEMU ODNOSA QUERCUS SUBER-QUERCUS PSEUDOSUBER

ABOUT THE PROBLEM OF RELATION OF QUERCUS SUBER-QUERCUS PSEUDOSUBER

Na stranicama "Šumarskog lista" tijekom njegova dugogodišnjeg izlaženja, problemu odnosa plutnjak-suplutnjak poklanjana je u više navrata odgovarajuća pozornost s puno poučnih i zanimljivih podataka (usp. HIRC 1903; GOJTAN 1938; PETRAČIĆ 1938; RADIŠIĆ 1940; PREMUŽIĆ 1946; RADIMIR 1952; A. HORVAT 1954). Međutim, mogli bismo reći kako je sve do naših dana, pa i najnovijeg vremena (usp. TRINAJSTIĆ 1974) ostalo nejasno može li u Hrvatskom primorju plutnjak rasti, postoje li u nas stabla ili sastojine pravog plutnjaka i što je to suplutnjak ("*Q. pseudosuber*").

Izgleda kako istraživačima hrvatske flore, kao i mnogobrojnim, naročito srednjoeuropskim botaničarima pa i dendrolozima, nije bilo jasno kako bi zapravo trebao izgledati *Q. suber*. Stariji autori navode kako u Hrvatskom primorju pridolazi *Q. suber*, pa ga tako za Istru navode HOST (1831) i POSPICHAL (1877), za Dalmaciju HOST (1831) i VISIANI (1842), a za otok Lošinj PETTER (1862). Međutim, nedugo zatim počelo se sumnjati u navedene nalaze pa tako HARAČIĆ (1905) smatra kako je PETTER pogriješio i crniku (*Q. liex*) zamijenio plutnjakom jer za Lošinj bilježi samo *Q. suber*, a uopće ne bilježi *Q. ilex* koji je na otoku Lošinju običan. HARAČIĆ sumnja i u podatak STAPFA (1887) koji za Lošinj navodi *Q. pseudosuber*, smatrajući kako se i taj podatak odnosi na *Q. ilex*.

Svakako je najveću pomutnju, koja je kasnije imala utjecaja i na šumarske stručnjake, izazvala kriva interpretacije morfologije površine kore (pluta) kod

ASCHERSONA i GRAEBNERA (1911). Prema tim autorima, kora "pravog plutnjaka" na površini bi morala biti glatka i crnosmeđa, a u "lažnog plutnjaka" ("suplutnjaka") valovita, neravna i blijedosiva. Hrast s glatkom površinom pluta bio bi *Q. suber* i proizvodio pravo, tzv. "žensko pluto", a hrast s neravnom površinom pluta bio bi *Q. pseudosuber* i proizvodio lažno "muško pluto". Kad je tako npr. GOJTAN (1938) u "Šumarskom listu" pisao o hrastu plutnjaku, na taj se članak ubrzo osvrnuo PETRAČIĆ (1938) s tvrdnjom kako u nas raste samo suplutnjak, pozivajući se na podatke ADAMOVIĆA (1915). I HAYEK (1924) u sklopu balkanske flore pozna samo *Q. pseudosuber* i, između ostalog, navodi ga za Kvarner (Q), Hrvatsku (Cro) i Dalmaciju (Da), kako se to tad pisalo.

Kako bi zabuna bila veća, ASCHERSON i GRAEBNER (1911: 464) uz vrstu "*Q. pseudosuber*" stavljaju kao sinonim i *Q. adriatica* Simk., hrast kojeg je SIMONKAI (1909) opisao prema SADLEROVU materijalu u budimpeštanskom herbaru, a sabran je u Hrvatskom primorju – u kanjonu Rječine na lokalitetu Žakalj. Tako se posredovanjem ASCHERSONA i GRAEBNERA ime "*Q. pseudosuber* Santi" proširilo i na neke naše hrastove koji s navedenim imenom nemaju nikakve veze. Međutim, iz originalnog opisa kojeg je SIMONKAI (1909) dao za *Q. Adriatica*, može se razabrati kako se i tu radi o crniki (*Q. ilex*), tim više, što u kanjonu Rječine kod Žaklja *Q. ilex* zaista raste (usp. TRINAJSTIĆ 1989), iako SIMONKAI misli kako bi se radilo o nekakvoj orijentalnoj rasi vrste *Q. suber* s tankom korom. Dakako, takve su spekulacije neodržive jer dosad nigdje nisu otkrivene, niti u literaturi zabilježene sastojine koje bi negdje istočno od zapadnog Sredozemlja, od prirode i još tome na karbonatima izgrađivao neki "plutnjak".

To što se npr. na pojedinim mjestima duž Hrvatskog primorja mogu susresti primjerci vazdazelenog ili zimzelenog hrasta nešto deblje kore, najvjerojatnije će se raditi o križancu cera i crnike (*Q. cerris* × *Q. ilex*) koji je nedavno i opisan (usp. TRINAJSTIĆ 1974a) pod imenom *Q. × viridis*, na temelju materijala sabranog sa stabla "zelenog hrasta" iznad Posedarja u Ravnim kotarima.

## OSNOVNE MORFOLOŠKE ZNAČAJKE PLUTNJAKA (*QUERCUS SUBER*)

BASIC MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE CORK OAK CORK  
– (*QUERCUS SUBER*)

Za hrast plutnjak (*Quercus suber*) svakako je najznačajnija morfološka značajka njegova debela, plutasta kora. Analizom morfologije kore plutnjaka u sastojinama na Sardiniji koje tamo zauzimaju velike površine i gdje se plutnjak uzgaja još iz vremena Rimljana, mogli smo ustanoviti kako je površina pluta glatka (Slika 1.) samo u stabala s kojih se pluto redovito skida, dok je u stabala ili dijelova debela s kojih se kora ne skida, valovito neravna. I na jednom te istom stablu s kojeg se kora skida do visine cca 2-2,5m debela, površina kore glatka je, crveno- do crnosmeđa, dok su ostali dijelovi debela, grane i ogranci pokriveni blijedosivom, valovito hrapavom korom. Zbog toga CAMUS (1936-1954) razlikuje "muško" pluto



Slika 1. Deblo plutnjaka (*Quercus suber*)  
iz Sardinije  
*Fig. 1: The cork oak (Quercus suber) trunk  
from Sardinia - napisati puni naziv!!!*



Slika 2. "Muško" (a) i "žensko" (b) pluto (Prema CAMUS 1936-1954)  
*Fig. 2: "Male" (a) and "Female" (b) cork (According to CAMUS 1936-1954 - napisati puni naziv*

uzdužno izbrazdale kore i "žensko" pluto više-manje glatke kore (Slika 2.). Jače oplutavanje počinje od treće godine, a debljina pluta naglo postaje sve veća. Međutim, sloj pluta bez obzira skida li se pluto ili ne, ne prelazi debljinu od oko 2,5-3cm. U slučaju iskorištavanja pluta, kora do navedene debljine naraste za po prilici 12-14 godina.

Usporedbom naših primjeraka plutnjaka koje su mnogobrojni autori označavali imenom "*Q. pseudosuber*" s materijalom iz Sardinije i Ligurije u Italiji, Katalonije u Španjolskoj i Provansi u Francuskoj, može se doći do spoznaje kako oni pripadaju pravom plutnjaku (*Q. suber*). Po debljini pluta i načinu njegova nastanka nema nikakve razlike, s tim da naše pluto ima vrlo finu teksturu.

Trebat će provjeriti pridolazi li takson *Q. crenata* Lam. (= *Q. pseudosuber* Santi; = *Q. suber* × *Q. cerris*) negdje i u Hrvatskoj. Moglo bi ga se eventualno naći negdje u perivojima uz plemićke ili slične posjede gdje je *Q. suber* bio eventualno sađen u sklopu područje rsaprostranjenosti cera, kako bi eventualno došlo do križanja i preživljavanja njihovih križanaca.

## NALAZIŠTA PLUTNJAKA (*QUERCUS SUBER*) U HRVATSKOJ

### LOCALITIES OF THE CORK OAK – *QUERCUS SUBER* IN CROATIA

Hrast plutnjak, bilo subspontano bilo u uzgoju, vrlo je rasprostranjen u Sredozemlju. Tako njegovu rasprostranjenost u Italiji prikazuje kartografski ADAMOVIĆ (1933), a nedugo zatim dopunjuje ga DE PHILIPIS (1935). U novije su vrijeme europski dio područja rasprostranjenosti kartografski prikazali JALAS i SUOMINEN (1976), ali tom prigodom uopće ne prikazuju jadranski dio područja rasprostranjenosti pa tako ni nalazišta u Hrvatskoj. Opću rasprostranjenost plutnjaka u Sredozemlju pred izvjesno su vrijeme prikazali GREUTER i dr. (1986).

Napokon, pruža nam se prigoda i pobliže analizirati rasprostranjenost i nalazišta plutnjaka u Hrvatskoj. Svakako, najveći broj primjeraka danas nalazimo u šumi Šijana na samom rubu grada Pule. U vrijeme kad je kultura plutnjaka, u 19. stoljeću, podizana, bila je daleko izvan Pule, ali se danas nalazi do samih kuća novih prigradskih naselja i prijeto joj devastacija. Plutnjak se u Šijani dobro prilagodio pa osim stabala, vjerojatno originalne prvotne sadnje, danas nalazimo bar četiri generacije pomlatka. Plutnjak je najvjerojatnije počela uzgajati austrougarska mornarica kad je Pula postala važna ratna luka, radi proizvodnje izolacionog materijala i izrade pojaseva za spašavanje koje mora imati svaki brod.

Pojedinačna stabla plutnjaka nalaze se još i u šumi Dundo na otoku Rabu te u perivoju u Blatu na Korčuli.

## RASPRAVA I ZAKLJUČAK

### DISCUSSION AND CONCLUSION

O problemu odnosa taksona *Quercus suber* i *Q. pseudosuber* na prostoru Hrvatske postoji, kako se to može razabrati iz prijašnjih poglavlja, vrlo bogata litera-

tura. Tako su se tijekom razdoblja od preko 150 godina oblikovala dva gledišta. Prema jednom gledištu u Hrvatskoj je zastupljen "pravi" plutnjak (*Q. suber*), a prema drugom radi se o "lažnom plutnjaku", suplutnjaku (*Q. pseudosuber*) kojem je važeće ime *Q. crenata*.

Do pomutnje je došlo zbog teksture površine plutaste kore, zbog toga što se kora plutnjaka u Hrvatskoj nije tehnički iskorištavala pa se nalazi u svom izvornom obliku, poznata kao "muško pluto". Takvu koru ima plutnjak iz Istre, Raba i Korčule. Iz priložene fotografije (Slika1.) jasno je vidljivo kako je dio debla na površini crvenosmed i to je dio s kojega se skida pluto. U vršnom dijelu fotografije jasno se vidi kako najgornji dio debla ima sivu, izbrazdanu koru i to je onaj dio s kojeg se pluto nije skidao. Da je kojim slučajem i u nas pluto tehnički iskorištavano i u Hrvatskoj bismo imali dio debla sa crvenosmedom korom i dio debla i grana sa sivom korom.

Na kraju možemo zaključiti kako je hrast plutnjak (*Quercus suber*) pripadnik hrvatske dendroflora. On se u sastojini u Šijani kod Pule sam održava i pomladuje neovisno od utjecaja čovjeka pa ga u fitogeografskom smislu treba smatrati pridošlicom koja je prvotno uzgojena, a kasnije odbjela uzgoj. U tom smislu, a u skladu s kronološkom klasifikacijom antropokora (usp. TRINAJSTIĆ 1975, 1976), treba u odnosu na vrijeme useljenja u autoktonu floru smatrati neofitom, a u odnosu prema čovjeku ergasiofigofitom. Osim toga, šuma Šijana je zbog svoje izuzetne vrijednosti zaštićena na temelju Zakona o zaštiti prirode Republike Hrvatske.

## LITERATURA

### REFERENCES

- ADAMOVIĆ, L., 1915: Führer dirch die Natur der nördlichen Adria mit besonderer Berüchtigung von Abazia. A. Hartlenen's Verlag. Wien und Leipzig.
- ADAMOVIĆ, L., 1933: Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens. Jena.
- ASCHERSON, P., GRAEBNER, P., 1911: Synopsis der mitteleuropäischen Flora 4. Leipzig.
- CAMUS, A., 1936-1954: Monographie du genre *Quercus*. Paris.
- DE PHILIPIS, A., 1935: *Silva Mediterranea* 10.
- FIORI, A., 1930: Gli ibridi della sughera. L'Alpe. Milano.
- FREYN, J., 1877: Die Flora von Süd-Istrien. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 27: 241-490.
- FREYN, J., 1877a: Ueber einige Pflanzen, insbesondere der österr.-ungar. Flora. Österr. Bot. Zeitschr. 27: 26-28.
- GOJTAN, S., 1938: Hrast plutnjak ili surva. Šum. list 62: 321-323, Zagreb.
- GREUTER, W., BURDET, H.M., LONG, G., 1986: *Quercus* L. Med.-Checklist. Dicotyledones (Convolvulaceae-Labiatae) 3: 225-231. Ville de Genève.
- HARAČIĆ, A., 1905: L'isola di Lussin. Il suo clima e la sua vegetazione. Lussin-piccolo.
- HAYEK, A., 1924: *Peodromus Florae Peninsulae Balcanicae* 1. Berlin-Dahlem.
- HIRC, D., 1903: Plutnjak i pluto. Šum. list 27: 249-261, Zagreb.
- HIRC, D., 1912: Revizija hrvatske flore. Rad Jugosl. Akad. 190: 170-275. Zagreb.
- HORVAT, A., 1954: Prilog poznavanju uzgoja plutnjaka (*Quercus suber* L.). Šum. list 78: 1-11, Zagreb.

- HOST, N. TH., 1831: Flora Austriaca 2. Viennae.
- JALAS, J., SUOMINEN, J., 1976: *Quercus* L. Atlas Florae Europaeae 3: 68-79. Helsinki.
- PETRAČIĆ, A., 1938: Zimzelene šume otoka Raba. Glas. Šum. Pokuse 6: 3-60, Zagreb.
- PETRAČIĆ, A., 1938a: Osvrt na članak: Hrast plutnjak ili surva. Šum. list 62: 323-324, Zagreb.
- PETTER, C., 1862: Verzeichniss der auf einer Reise nach den quarnerischen Inseln gesammelten Gefäss-Pflanzen. Österr. Bot. Zeitschr. 12: 350-356.
- POSPICHAL, E., 1897: Flora des Österreichischen Küstenlandes 1. Leipzig und Wien.
- RADIMIR, D., 1952: O mogućnosti uzgoja plutnjaka u našim krajevima. Šum. list 76: 225-263, Zagreb.
- RADIŠIĆ, J., 1940: *Quercus suber* L. (Chene liege). Šum. list 64: 111-167, Zagreb.
- SCHWARZ, O., 1964: *Quercus* L. U T.G. TUTIN and V. H. Heywood (eds.) Flora Europaea 1: 61-62. Cambridge Universita Press.
- SCHWARZ, O., 1993: *Quercus* L. U T.G. TUTIN and V. H. HEYWOOD (eds.) Flora Europaea 2 nd Ed., 1: 72-76. Cambridge Universita Press.
- SIMONKAI, L., 1909: Adnotationes parvulae ad Floram Hungaricam. Magyar Bot. Lapok 9: 38-39.
- STAPF, O., 1887: Bericht über den Ausflug der Zool.-Botan. Gesellschaft nach dem Litorale und Quarnero. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 37: 491-510.
- TRINAJSTIĆ, I., 1974: *Quercus* L. U I. TRINAJSTIĆ (ed.): Anal. Fl. Jugosl. 1(3): 460-481. Institut za botaniku Sveučilišta. Zagreb.
- TRINAJSTIĆ, I., 1974a: Taxa nova et combinationes novae in flora Jugoslaviae 2: 5-8. Institutum Botanicum Universitatis Zagrabiensis.
- TRINAJSTIĆ, I., 1975: Kronološka klasifikacija antropohora. Biosistematika 1(1): 79-85, Beograd.
- TRINAJSTIĆ, I., 1976: Chronological Classification of Anthropochors. Frag. Herbol. Jugosl. 2: 27-31, Zagreb.
- TRINAJSTIĆ, I., 1998: As. *Ostryo-Quercetum ilicis* Trinajstić (*Quercion ilicis* Br.-Bl.) u okolici Rijeke. Prirodosolovna istraživanja riječkog područja: 415-418, Prirodoslovni muzej Rijeka.
- VISIANI, R., 1842: Flora Dalmatica 1. Lipsiae.
- VENEROSI, N., 1930: La Sughera. L'Alpe. Milano.

## QUERCUS SUBER L. IN THE FLORA OF CROATIA

### Summary

The cork oak (*Quercus suber*) is the only plant species from which cork is gotten. It grows wild in the west part of North Africa and on the South of Spain, and it has since long ago been cultivated in many Mediterranean countries.

In the old floristic literature (HOST 1831, VISIANI 1842), *Q. suber* has been recorded on the Adriatic coast of Croatia too, but ASCHERSON and GRAEBNER (1911) have denied it, saying it concerned a so called "false cork oak" (*Q. pseudosuber* Santi), which is a synonym for the previously described taxon *Q. crenata* Lam.

The confusion has been caused by a wrong interpretation of the bark (cork) surface morphology by ASCHERSON and GRAEBNER. The cork surface should be smooth in the real cork oak, while it is undulatingly uneven in the false one. As the cork surface of the eastern Adriatic specimen is uneven, it has been marked as "*Q. pseudosuber*".

By an analysis of the bark cork morphology we could ascertain that the cork surface was smooth only on the trees whose cork had been regularly removed (fig. 1), while it was undulating and uneven on trees from which the cork has not been removed. Besides, a stronger cork production begins from the third year, and the cork suddenly thickens. This being a characteristic of our Adriatic trees, they undoubtedly belong to the "genuine" cork oak (*Q. suber*).

**Key words:** *Quercus suber*, dendroflora, Croatia