

## MOGUĆNOST UZGOJA TOPOLA NA NEISKORIŠĆENIM PROIZVODNIM PROSTORIMA U BiH S POSEBNIM OSVRTOM NA REGION HERCEGOVINE

U toku 1973. godine pokrenuta je, na inicijativu Jugoslovenskog poljoprivredno-šum.centra i Jugoslovenske nacionalne komisije za topolu, široka akcija za podizanje novih 200 hiljada ha plantažnih nasada topola i vrba na području SFRJ, od čega bi orijentaciono učešće SRBiH iznosilo oko 30 hiljada hektara (1). Osnovni razlog orijentacije na podizanje novih nasada lišćara leži u činjenici da će se u narednom periodu potrebe u potrošnji drvne mase sukcesivno povećavati neuporedivo bržim tempom. Tako, npr., procjenjuje se da će se u narednih 20 godina obim sječa u Jugoslaviji povećati sa sadašnjih 20 mil. m<sup>3</sup> na oko 40 mil. m<sup>3</sup> u 1995.godini.

Za ostvarenje ovog zadatka, pored povećanja proizvodnje u prirodnim šumama, važnu ulogu treba da odigra uvođenje industrijske, tj. plantažne proizvodnje brzorastućih vrsta drveća, prvenstveno topola.

Medjutim, na području BiH, kada je u pitanju savremeni plantažni uzgoj, postoje relativno male potencijalne mogućnosti izdvajanja površina u tu svrhu. Ovo iz razloga što se za te potrebe ne mogu izdvojiti bolja poljoprivredna zemljišta, kojih je kod nas i inače relativno malo.

Zato će se podizanje nasada topola i uopšte mekih lišćara kod nas morati oslanjati dobrim dijelom u tzv. šumski uzgoj, zatim na podizanje drvoreda i grupacija stabala uz vodotoke, kanale i putove kao i ostale proizvodne prostore. Kao primjer da se ovakve površine mogu koristiti za tu svrhu, mogu poslužiti strane zemlje, kao što je Holandija, gdje se uz kanale, vodotoka i putove uzgaja oko 17 hilj. km. drvoreda topola (2) i Italija, gdje se na sličnim površinama uzgaja oko 60% svih nasada topola. Ovakvim načinom uzgoja do maksimuma se koriste zemljišni potencijali za proizvodnju drvne mase.

Prema Projekciji programa za podizanje intenzivnih kultura i plantaža u BiH iz 1965. god. (3), procijenjene su potencijalne mogućnosti uzgoja topola na bazi anketiranja, a one iznose oko 19 hilj. ha i oko 5,5 hilj. km u drvoredima. U odnosu na način uzgoja, struktura površina je sljedeća: šumski uzgoj 25%, namjenske i savremene plantaže 40%, vrste drvoreda 27%, grupni i pojedinačni uzgoj stabala 8%. Mora se naglasiti da je ovaj Program već doživio u praksi veliku korekciju, jer se veći dio površina koji je bio predviđen za plantažni uzgoj, nakon izvršenih melioracija, već sada koristi za poljoprivrednu proizvodnju.

U Projekciji dugoročnog razvoja šumarstva i prerade drveta Jugoslavije do 1985. godine, predviđa se povećanje površina pod mekim lišćarima, koje, u odnosu na stanje u 1965. godini, iznosi za 220%, a povećanje obima sječa sa sadašnjih 1,7 miliona m<sup>3</sup> na 5,0 miliona m<sup>3</sup>. Pored postojećih 80 hiljada hektara plantaža i intenzivnih kultura topola i vrba, procjenjuju se mogućnosti podizanja ovih nasada na oko 400 hiljada, od čega udio BiH iznosi 50 hiljada hektara, s prioritetom podizanja oko 30 hiljada hektara.

Prema Osnovnim smjernicama gazdovanja šumom do 2005 godine (4), predviđeno je da se podigne oko 50 hilj. ha nasada topola, od čega 40% otpada na period do 1985. godine i 60% u periodu do 2005. godine.

U odnosu na red uzgoja, otpadalo bi na plantaže 20%, na intenzivne kulture 30%, šumske kulture 40% i na drvoreda uz putove i vodotoke 10%.

Kod nas je još uvijek uvriježeno stručno mišljenje da se putem šumskog uzgoja i podizanja drvoreda mogu dobiti vrlo skromni prinosi koji ne opravdavaju ulaganja koja bi se utrošila prilikom osnivanja tih nasada. Međutim, izvršena procjena u navedenoj Projekciji iz 1965. godine pokazuje da topolarstvo u BiH, uglavnom, ima na raspolaganju površine koje određuju upravo takav način uzgoja topola. U uslovima intenzivne urbanizacije, koja će se, prema dugoročnim projekcijama, u 1985. godini povećati sa sadašnjih oko 25% na oko 40%, sve će se teže moći izdvajati površine za intenzivni plantažni uzgoj, pa će upravo orijentacija biti na podizanje nasada koje će za proizvodnju koristiti ove proizvodne prostore.

Svrha i namjena ovoga rada je da ukaže na znatne proizvodne potencijale tih prostora, kao i da prezentira neke podatke izvršenih mjera na podignutim objektima, koji pokazuju da su postignuti prinosi veoma ohrabrujući, premda su ovdje izostale mjere njege i zaštite ovih nasada.

U ovom prilogu daće se podaci mjerenja nasada tzv. šumskog uzgoja topola s priobalnih terena Neretve kod Čapljine (objekti Peline i sastojina topola kod benzinske stanice). Pored ovog, daju se podaci o postignutim prinosima u dvo-redima pored putova i medja, kao i o prinosima kod pojedinačnog uzgoja stabala.

OBJEKAT "PELINE" kod Čapljine u vrijeme kada su vršena ova mjerenja imao je 14 godina, podignut je na pjeskovito-aluvijalnom karbonatnom zemljištu koje je bilo obraslo oskudnom travnom vegetacijom, te je služilo kao išpašite. Sadnja je obavljena jednogodišnjim sadnicama hibrida P.serotina u nepravilnom rasporedu u rastojanju 3 do 4 metra. Poslije sadnje nisu primjenjivane nikakve mjere njege, a sadnice su bile izložene oštećivanju od ljudi i stoke, jer se objekat nalazi u neposrednoj blizini Čapljine, a sada je već izvršena sječa svih stabala. I pored ovih nepovoljnih okolnosti, ovdje su postignuti vrlo dobri prinosi, što pokazuju ovi taksacioni elementi sastojine:

- Srednji prečnik sastojine iznosi	31,2 cm
- Srednja sastojinska visina	26,1 m
- Prosječna drvena zaliha po 1 ha	384,0 m <sup>3</sup>
- Zapremina sred.sastojinskog stabla	0,81 m <sup>3</sup>
- Prosječni godišnji prirast	29,6 m <sup>3</sup>
- Broj stabala po 1 ha	474 komada

Ovako dobri rezultati uzgoja, izraženi kroz prinose, postignuti su prvenstveno zbog veoma povoljnih ekoloških uslova okoline Čapljine. Dug vegetacioni period (temperatura od 5°C traje svih 365 dana) sa srednjom godišnjom temperaturom od 14,8°C i godišnjom temperaturnom sumom od 5608°C, obezbjeđuje optimalan rast i razvoj topola, ukoliko je zadovoljena i edafska komponenta. Ovdje je potrebno odrediti najpogodniju tehniku uzgoja i izvršiti izbor najpogodnijih klonova topola i, svakako, neće izostati izvrsni rezultati.

OBJEKT KOD BENZINSKE STANICE podignut je u isto vrijeme kada i prethodni, sa sadnicama iste starosti i porijekla. U doba izvršenih mjerenja sastojina je imala starost 25 godina. Zemljište je pjeskovito-šljunkovitog sastava, periodično se plavi i nije zaštićeno odbranbenim nasipom. Sastojina je neprestano bila izložena oštećenjima, što se vidi na stablima koja na deblima imaju mnogobrojne ožiljke. Kao ni kod prethodnog objekta, ni ovdje nisu primijenjene mjere kultivisanja. Sastojina u doba premjera imala je sljedeće taksacione elemente:

- Srednji prečnik sastojine	37,0 cm
- Srednja sastojinska visina	26,0 m
- Prosječna drvena zaliha po 1 ha	516,0 m <sup>3</sup>
- Zapremina sred.sastojinskog stabla	1,15 m <sup>3</sup>
- Prosječni godišnji prirast	21,5 m <sup>3</sup> 4/ha
- Prosječni broj stabala po 1 ha	448 komada

Postignuti prinosi na ovom objektu, gdje su postojeći uslovi zemljišta bili neuporedivo nepovoljniji u odnosu na objekat "Peline", pokazuju da se i na ovakvim terenima može uspješno vršiti uzgoj topole, što pokazuje i postignuta prosječna sastojinska visina, kao i prosječni prirast po 1 ha.

O podizanju drvoreda uz putove i medje, ovdje se daju podaci izvršenih mjerenja za drvored *Populus serotina*, koji se nalazi između Lištice i Posušja. U doba mjerenja drvored je imao starost 23 godine. Prosječno rastojanje između stabala u drvoredu iznosi 6 do 7 metara.

Drvored je podignut neposredno uz put, na rubu oranice koja se sada više ne obradjuje. Zemljište je lakšeg mehaničkog sastava i dubljeg profila. Prema podacima meteoroloških osmatranja za Lišticu, srednja godišnja temperatura iznosi 13,2°C, dužina perioda sa temperaturom od 5°C - 312 dana, a apsolutno minimalna temperatura je zabilježena u februaru - 17,2°C, dok godišnja suma padavina iznosi 1655 mm. Taksacioni podaci za ovaj drvored su sljedeći:



- Broj stabala po 1 km	146 kom.
- Prosječna drvena zaliha po 1 km	209,0 m <sup>3</sup>
- Srednja visina stabala u drvoredu	16,5 m
- Zapremina srednjeg stabla	1,43 m <sup>3</sup>
- Prosječni zapreminski prirast	9,1 m <sup>3</sup> /km

Nužno je istaknuti da za drvoređ nije bio izabran pogodan klon topole, kao ni rastojanje sadnica, a isto tako nije izvršen pogodan izbor lokacije.

Pored svih nepovoljnih momenata, postignuti prinos od 209 m<sup>3</sup>/ha na ovakvim lokalitetima je zadovoljavajući, naročito kada se ima u vidu mali broj stabala po 1 km (svega 149 kom stabala).

Ovdje će se dati neki podaci o postignutim prinosima u drvoređima s terena kraških polja jugozapadne Bosne, gdje su ekološki uslovi za uzgoj topola mnogo teži. Konkretno, radi se o drvoređu topola u Glamoču, s nadmorske visine od 930 m i starosti stabala 20 godina. Ukupna drvena zaliha po 1 km iznosi 326 m<sup>3</sup>, što odgovara površini od 1 hektara. Srednji prečnik iznosi 37,6 cm sa srednjom visinom od 19 m. Prosječni godišnji prirast u drvoređu iznosi 15,6 m<sup>3</sup>. Srednja godišnja temperatura za Glamoč iznosi 6,7°C, apsolutno minimalna temperatura iznosi -23,6°C, a godišnja suma padavina iznosi 1398 mm.

Drugi drvoređ se nalazi u još nepovoljnijim uslovima za uzgoj topola, tj. u Zloسلu kod Kupresa, na nadmorskoj visini od 1100 metara, a podigao ga je jedan napredni zemljoradnik-entuzijasta, koji je uzgred uzgojio mnoštvo ostalih vrsta u vrlo nepovoljnim uslovima Kupreške visoravni.

Ovaj četmaestogodišnji drvoređ ima srednje stablo prečnika 21,8 cm i visine 10,5 metara, s drvnom masom od 0,20 m<sup>3</sup>. U ova slučaja radi se o *Populus serotina*, a sadnja je izvršena dvogodišnjim sadnicama. Srednja godišnja temperatura za Kupres iznosi svega 5,6°C, godišnji prosjek padavina 1190 mm. Trajanje perioda s temperaturom od 5°C svega 191 dan i godišnja temperatura suma od 1948°C.

Iz ovih podataka može se konstatovati da se čak i u izuzetno nepovoljnim uslovima brdsko-planinskog područja BiH mogu naći površine za uzgoj odgovarajućih vrsta i klonova topola, kao i da se ni takve terene ne treba zanemariti kod forsiranja uzgoja topola u BiH.

## Z A K L J U Č A K

Podaci izvršenih mjerenja na objektima, posebno na terenima oko Neretve kod Čapljine, pokazuju da se takvom uzgoju mora posvetiti puna pažnja na sličnim terenima koji se ne koriste za druge svrhe. U donjem toku Neretve, prema podacima izradjenog Investicionog programa, ima oko 240 hektara takvih površina koje duži niz godina stoje neiskorištene.

Poseban značaj u sistemu kompleksnih melioracionih zahvata u kraškim poljima Hercegovine ima podizanje drvoreda i grupa stabala uz odvodne, obodne i natapne kanale. Prema gruboj procjeni, kanalska mreža, koja sada iznosi oko 360 km, u perspektivi će se proširiti na oko 1000 km, što ukazuje na vrlo velike mogućnosti ovakvog uzgoja. Prema jednoj procjeni, uz 10-godišnju oplodnju na ovim objektima bi godišnja produkcija drvene mase iznosila oko 60 hiljada m<sup>3</sup>. Pored dobijenih prinosa u drvetu, ovi drvoredi bi imali i zaštitnu ulogu, jer bi štitili poljoprivredne površine od snažnih vjetrova, povećavali vlagu vazduha, smanjivali isparavanje zemljišta i dr.

Drugi značajan vid uzgoja predstavlja podizanje drvoreda i grupa stabala uz putove i željezničke pruge. Premda za ovaj vid podizanja ima malo pogodnih terena od interesa je da se za tu svrhu koriste sve raspoložive površine.

Kod podizanja ovih drvoreda, zbog specifičnosti namjene važno je da se pravilno odaberu najpogodnije sorte i klonovi topola i primijeni odgovarajuća tehnika uzgoja i podizanja.

I, konačno, pojedinačni i grupni uzgoj stabala kod individualnih vlasnika (tzv. seljački uzgoj topola) predstavlja na području Hercegovine veoma koristan vid podizanja topola, naročito u uslovima nestašice drveta kao sirovine za mehaničku i hemijsku preradu.

Kao primjer uspješnog uzgoja služe podaci mjerenja stabala cmog jablana (*Populus trevestina*), koji je u starosti od 37 godina dostigao prsni prečnik od 68 cm, visinu od 32 metra i zapreminu od 4,32 m<sup>3</sup>. Stablo je uzgajano pored vodotoka u uslovima povremenog plavljenja, na nadmorskoj visini od 530 m.

Na osnovu Projekcija dugoročnog razvoja šumarstva u BiH, predviđeni su značajni radovi na podizanju nasada topola, koji se neće moći ostvariti bez smišljene i dobro organizovane akcije koja uključuje savremenu proizvodnju kvalitetnog sadnog materijala, naučno-istraživački rad s postavljanjem opitnih ploha, osposobljavanje kadrova za realizaciju proizvodnih zadataka, kao i izradu potrebne stručne dokumentacije.

Organizovanost proizvodnje i kontinuitet akcije na podizanju nasada topola moguće je postići jedino u sklopu krupnih integracionih sistema kao što su "ŠIPAD", "KRIVAJA", "INCEL" i dr., kod kojih se integralno koristi drvna masa kao sirovina, rješava problem konstrukcije i finansiranja ovih radova.

#### LITERATURA

1. Bura, D.: Akcija za podizanje novih 200.000 ha plantaža topola; "Topola", br.100-101/1974.
2. Meiden, H.A.: Uvažavanje i pogrešno ocjenjivanje jedne važne vrste drveća; "Topola" br. 100-101/1974.god.
3. Republički sekretarijat Projekcija programa za podizanje intenz. kultura i plantaža za poljoprivredu i šumarstvo: lišćara i četinara u Bosni i Hercegovini; Sarajevo, 1965.god.
4. Institut za šumarstvo Sarajevo: Osnovne smjernice gazdovanja šumama za period 1971-2005. godine; Sarajevo, 1970.god.

PAPPELAUFZUCHTMOEGlichkeiten IN DEN BISHER NICHT BENUTZTEN GEBIETEN  
MIT BESONDERER RUECKSICHTSNAHME AUF DAS GEBIET DER HERZEGOVINA

Zusammenfassung

In seiner Arbeit weist der Verfasser auf die verschiedenen Moeglichkeiten der Pappelaufzucht in vielen bisher nicht ausgenutzten Flaechen Bosniens und der Herzegovina hin, und zwar zwecks einer hoeheren Ertragsleistung der Holzmasse. Indem er naehere Angaben ueber das Projekt der langfristigen Entwicklung der Forstwirtschaft und der Holzwirtschaft in Jugoslawien anfuehrt, erwaehnt der Autor, dass man in Bosnien und der Herzegovina etwa 50.000 ha Pappeln anbauen sollte. Dass die Pappelaufzucht in der Herzegovina auch ihre oekonomische Berechtigung findet, zeigt auch die Anpflanzung von *Populus serotina*, die im Alter von 14 Jahre eine Mittelhoehe von 26,1 m, einen Brusthoehendurchmesser von 31,2 cm, durchschnittlichen Holzvorrat von 384 m<sup>3</sup>/ha und einem durchschnittlichen Massenzuwachs von 29,6 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr haben. Eine aehnliche 22 Jahre alte Pappelkultur bei der Tankstelle Čapljina hat eine Mittelhoehe von 26 m, einen Brusthoehendurchmesser von 37 cm, durchschnittlichen Holzvorrat von 516 m<sup>3</sup> pro Hektar, und einen durchschnittlichen Holzmassenzuwachs von 21,5 m<sup>3</sup> pro Hektar und Jahr.

Derselbe Hybrid zeigte auch in den an Wegen angelegten Aleen sehr gute Resultate.

Zum Schluss ist der Verfasser der Meinung, dass man mit Ruecksicht auf den zukuenftigen Bedarf an Holz als Rohstoff zur mechanischen und chemischen Verarbeitung allen Arten der Aufforstung von euroamerikanischen Pappelhybriden eine viel groessere Bedeutung beimessen sollte.