

22. SJEDNICA MEĐUNARODNE KOMISIJE ZA TOPOLU IPC/FAO I STRUČNI POSJET ŠUMARSKIM ORGANIZACIJAMA ČILEA I ARGENTINE

(28. studenog – 9. prosinca 2004. god., Santiago, Chile;
Mendoza i Buenos Aires, Argentina)

Međunarodna komisija za topolu (International Poplar Commission – IPC) dio je organizacije FAO, osnovane 1947. godine čija je funkcija izučavati znanstvena, tehnička, socijalna i ekonomska gledišta uzgajanja topola i vrba, te poticanje, promoviranje i razmjenu novih dostignuća između znanstvenika, šumarskih gospodarstvenika i korisnika proizvoda. Plenarne sjednice održavaju se svake četiri godine, a Hrvatska je kao njezin punopravan član primljena 1992. godine tijekom 19. zasjedanja IPC/FAO održanog u Zaragozi, Španjolska.

22. zasjedanje IPC-a otvorio je u Santiagu, u centru Diego Portales, predsjednik Stefano Bisoffi. Zasjedanje su pozdravili direktor u FAO-u Carlos Carneiro i direktor čileanskih državnih šuma (CONAF) Carlos Weber. Sudjelovalo je ukupno 120 delegata iz 28 zemalja. Tematsko zasjedanje bilo je pod naslovom “Udio i uloga topola i vrba u održivom šumarstvu i ruralnom razvoju”.

Glavni tajnik IPC/FAO Jim Carle, na temelju pristiglih državnih izvješća, prikazao je detaljan pregled stanja i perspektiva gospodarenja topolom i vrbom u svijetu. Ukupno je uključeno i obrađeno oko 70,000.000 ha prirodnih sastojina i oko 7,000.000 ha površina posađenih topolama i vrbama na izvanšumskim površinama, uključujući površine u zajednici s poljoprivrednim kulturama (agroforestry). Hrvatska je u izvješću za proteklo četverogodišnje razdoblje, izvijestila o svojim područjima prirodnih sastojina, kultura i plantaža topola i vrba, politici i zakonodavstvu, tehničkim podacima i općim informacijama o stanju topola i vrba u Hrvatskoj. U završnom cjelovitom izvješću FAO je uvrstio sve relevantne podatke iz našeg izvje-

šća. Istaknuta je važnost našeg učešća u europskim programima (EUFORGEN) i suradnja sa stranim institucijama, te broj objavljenih znanstvenih i stručnih radova vezanih za ovu problematiku.

Sjednica je nastavljena po radnim skupinama i to: Genetika, očuvanje i oplemenjivanje sa 69 radova; Sustav proizvodnje biomase sa 48 radova; Iskorištavanje i korištenje drva topola i vrba sa 8 radova; Korištenje topola i vrba u funkciji okoliša sa 6 radova; Bolesti i štetnici topola i vrba sa 24 rada.

U sklopu znanstvenog dijela programa Hrvatska je sudjelovala s referatom: “*Populus nigra* ssp. *caudina* and its importance for forest tree improvement and conservation of poplar genetic resources”, koji je izlagao D. Kajba, u koautorstvu sa D. Ballian, B. Heinze, M. Idžojtić i S. Bogdan. Dlakavi tip europske crne topole (*Populus nigra* ssp. *caudina*) koja raste duž rijeke Neretve razlikuje se od crne topole iz ritskih populacija ove vrste uz rijeke Dunav, Drava i Sava. Ovaj pretpostavljeni terciarni relikv i kserotermna forma iz submediteranskog dijela Mediterana uspoređivana je s tipičnom europskom crnom topolom. Izvršena su morfometrijska i molekularna istraživanja i prikazao je značenje ovog taksona u oplemenjivanju i očuvanju genofonda topola, kao i njegova uloga u izmjenjenim klimatskim i okolišnim uvjetima.

Zaključci zasjedanja odnosili su se na: potrebu zaštite genetskih resursa prirodnih populacija topola i vrba gdje god su ugroženi djelovanjem čovjeka ili drugim čimbenicima; potrebu proizvodnje biomase posebno u kratkim ophodnjama; isticanje vrijednosti koju okolišu pružaju topole i vrbe, posebno na globalnu ulogu u fiksaciji ugljika (sekvestraciji) i fitoremedijaciji; potrebu korištenja golemog potencijala koji pruža molekularna biologija u oplemenjivanju, istodobno neodustajući od dugotrajnih konvencionalnih metoda oplemenjivanja (selekcija, križanja i dr.); korištenje mogućnosti brzorastućih plantaža topola i vrba, koje svojom produktivnošću mogu otkloniti pritisak na pridobivanje drva iz prirodnih šuma, kojima treba gospodariti zbog općekorisnih funkcija koje šume mogu pružiti.

Predstavnici Kine i Indije kandidirali su svoje zemlje, uz bogatu promidžbu, za domaćine 23. zasjedanja IPC-a koje će se održati 2008. godine. Odluku o domaćinu donijet će naknadno izvršni odbor IPC/FAO.

Stručna ekskurzija na području Republike Chile započela je posjetom VI.-toj regiji O’Higgins – područjima Coinco i Coltauco. Posjetili smo privatne posjednike plantaža topola površina od 95 do 165 ha, koji po-



Slika 1. Hrvatska delegacija Mr. sc. Pavle Vratarić i Doc. dr. sc. Davorin Kajba na 22. zasjedanju IPC/FAO u Santiagu



Slika 2. "Coico". Plantaža topole *Populus x canadensis* "I-488" starosti 2 godine razmak sadnje 8 x 4 m, sa lucernom kao ratarskom međukulturom

najprije uzgajaju klonove *Populus x canadensis* 'I-214' i 'I-488'. Planataže se osnivaju 1–2 godišnjim sadnicama, bez korijena (iz matičnjaka) prosječne visine 3,5 do 5 m. Tlo je pripremljeno oranjem na 40 cm; razmak sadnje je 8 x 4 m, a dubina 50 cm. Kroz prve tri do četiri godine pridruženo se sije lucerna, a grane se orezuju do 11 m visine stabla, dok se tijekom vegetacije obavlja navodnjavanje plantaža. Ophodnja je u pravilu 10 godina s oko 300 m³ drvene mase po ha, a vlasnici većinom posjeduju i pilane i pilanske elemente prodaju na tržištu za izradu drvene ambalaže i drugo.

U području Chimbarongo posjetili smo gospodarstvo koje uzgaja košaračku vrbu (*Salix viminalis*) na površini od 10 ha. Lokalni kultivar ima godišnju proizvodnju od 10 do 20 tona suhog materijala šiba po ha. Kuhanu i sušenu sirovinu od 0,5 do 5 m dužine po cijeni 1 US \$/kg suhog materijala izvozi u Meksiko, Španjolsku i Venecuelu, te ga lokalno stanovništvo koristi u izradi pletenih proizvoda.

Tijekom boravka u VII.-oj čileanskoj regiji Maule, u području Retiro, posjetili smo posjed Čileanske tvornice šibica površine od 3500 ha, a kojim gospodari kompanija "El Alamo". Od topola najviše su zastupljeni euroamerički hibridi (2167 ha), a na 505 ha uzgajaju klonove američke crne topole (*Populus deltoides*). Kompanija vodi posebnu brigu za uvođenje novih selekcija, pa je preko 100 ha pod pokusnim kulturama selekcijskih programa. Za podizanje plantaža koriste dvogodišnje sadnice (iz matičnjaka) bez korijena (visine oko 8 m), razmak sadnje je 6 x 6 m i dubina 80 cm. Orezivanje grana vrši se do 7 m visine. Gravitacijsko navodnjavanje provodi se jedanput mjesečno tijekom vegetacije. Prve dvije godine siju se međuredno poljoprivredne kulture, a kasnije se na ispašu pušta stoka. Krajnji proizvodi su trupci dužine 3,2 m promjera od 16 do 70 cm. Ophodnja je 14 godina, godišnji prirast



Slika 3. Sadnice topole u matičnjaku rasadnika kompanije "EL Alamo"

po ha je od 24 do 28 m³, a cjelokupno gospodarenje je pod FSC certifikacijom.

Na put u Argentinu krenuli smo preko planinskog lanca Anda, čiji se cestovni prijevoji nalazi na nadmorskoj visini od oko 3.000 m, pa smo imali priliku upoznati prirodne ljepote u podnožju planinskog vrha Aconcagua (6.922 m. n. v.).



Slika 4. "EL Alamo". Navodnjavanje plantaže topole *Populus x canadensis* "I-488" osnovane 1996. godine uz razmak sadnje 6 x 6 metara

U Argentini, u provinciji Mendoza, upoznali smo se s uzgojem topola na površini od oko 15.000 ha, od čega se oko 5.000 ha odnosi se na vjetrobrane pojaseve. Razmaci sadnje su od 3 x 3 do 6 x 6 m, a najčešće se koriste klonovi 'Conti-12', 'Guardi', 'I-214', 'Harvard' i 'Catfish', a u vjetrobranim pojasi *Populus nigra* cv. *italica* i 'Chile', te *P. alba*. Nadmorska visina ovih površina je od 650 do 950 metara, s prosječnom količinom oborina od 200 do 350 mm, pa se tijekom vegetacije kulture navodnjavaju (od 14 do 21 dan).



Slika 5. "EL Alamo". Orezivanje grana u plantaži topole *Populus x canadensis* "NNDV" osnovane 2000-te godine na razmak sadnje 6 x 6 metara

Većina privatnih posjeda koristi razmake sadnje od 3×6 m i 2×6 m, u ophodnjama od 10 do 14 godina, a provode se radovi navodnjavanja, orezivanja grana 6 do 8 m visine te prihrana gnojivima i zaštita. Drvna masa na kraju ophodnje kreće se od 280 do 340 tona suhe tvari/ha, a koristi se za proizvodnju ploča. Posjetili smo tvornicu drvnih ploča "Cuyo Placas".

Domaćini su organizirali stručni posjet na područje delte rijeke Parane, koja se nalazi na sjeveroistoku provincije Buenos Aires i ima ukupnu površinu 1,750.000 ha. Delta Parane je svjetski jedinstvena, jer nije izravno povezana s morem, već preko rijeke Plate te nema halofitne vegetacije. Zbog klimatskih i edafskih čimbenika i potreba industrije za drvnom sirovinom, u području delte razvila se značajna gospodarska djelatnost uzgoja topola i vrba. Prevladavaju i u svjetskim razmjerima značajne vrste roda *Salix*, a od topola najviše se koriste aloktoni klonovi *Populus deltoides* iz područja donjeg toka rijeke Mississippi. Osim topola i vrba ovdje prirodno nalazimo vrste *Casuarina* sp. *Cunninghamia lanceolata*, *Taxodium distichum*, *Pinus taeda*, *Pinus elliottii* i dr.

Plantaže topola imaju ophodnju od 12 do 16 godina s prosječnim prirastom od 20 do 25 m³. Ophodnja kod plantaža vrba iznosi od 10 do 14 godina s prosječnim prirastom od 15 do 20 m³. Ukupna proizvodnja drva topola i vrba u regiji iznosi 700.000 m³, od čega se 60–70 % koristi za proizvodnju papira, a ostalo u mehaničkoj preradi drva.

Posjetili smo Istraživačku stanicu Delta Parana, koja čini dio INTA-e (Nacionalni institut poljoprivredne tehnologije) i organiziran je na državnoj razini, a ima ukupno 1.380 zaposlenika. Istraživačka stanica Delta Parana zapošljava 25 djelatnika i posjeduje 350 ha pokusnih površina zaštićenih od poplava. Suraduju s Nacionalnim Sveučilištem, vladinim organizacijama i



Slika 6. Delta Parane. Pokus sa ciljem utvrđivanja najpovoljnijeg vremena i intenziteta orezivanja grana u plantaži vrbe *Salix babylonica* × *Salix alba* clon 131/25. Plantaža je osnovana 2000-te godine uz razmak sadnje 4 x 4 m

zainteresiranim kompanijama na ukupno 15 projekata iz područja oplemenjivanja i uzgoja vrba, poljoprivredno-šumarskim sustavima ispaše, stočarstvom na riječnim otocima, pčelarstvom, voćarstvom, gospodarenja okolišem i ruralne sociologije. Na terenu smo pregledali klonske testove klonova topola i vrba, klonske arhive i upoznali se s njihovim održavanjem.

Nakon vožnje rijekom Carabelas stigli smo na posjed "Don Pedro", veličine 1.000 ha od čega je 500 ha topolovih plantaža, a na preostalim 500 ha uzgaja se stoka. Prikazan nam je objekt posvećen istraživanju mogućnosti kvalitetne ispaše stoke u plantaži topole. Monoklonska plantaža s klonom 'Australia 129/60' (*P. deltoides*) osnovana je 1998. godine na razmak 4×4 m, grane se orežuju do 4 visine, a proreda od 30 % izvršena je 2003. godine. Međuredno se sije travna smjesa (70 kg/ha) koja služi za ispašu junica.

Posjetili smo i posjed "Las Carabelas" kompanije Papel prensa S. A. koji se prostire na površini od 2.067 ha, od čega je polovina zaštićena od poplave nasipom. Zasađeno je 93,25 % površine i to većinom s klonom američke crne vrbe *Salix babylonica* var. *sacramento*, te hibridnim klonovima vrba (većinom *Salix babylonica* × *Salix alba*). Od osnivanja 1990. godine iskoristilo se ukupno 280.000 tona uzgojene suhe

drvene mase. Danas se mjesečno eksploatira oko 2.500 tona, od toga 40 % ručno i 60 % harvesterom, koji ima učinak oko 20 t/sat, a radi u tri smjene ukupno 20 sati dnevno. U klonskom arhivu vrba posjeduju 175 domaćih i 30 uvezenih genotipova iz Kanade, Španjolske, Italije i Novog Zelanda. Klonovi pripadaju vrstama: *S. alba*, *S. amygdaloides*, *S. babylonica*, *S. bondplandiana*, *S. matsudana* i *S. nigra*. Konstantno se uzimaju uzorci i analiziraju mehaničke i tehnološke karakteristike drva, a rezultati se koriste u daljnjim istraživanjima u selekciji i križanjima.

Posjetili smo tvornicu šibica, osnovanu 1878. godine u San Fernandu, koja danas pripada španjolskoj Fierro grupi. Prilikom obilaska tvornice prikazana nam je cjelokupna tehnologija proizvodnje. Kompanija posjeduje 500 ha plantaža topole sađene na razmake od 5 × 5 m i 6 × 6 m, u kojima se provodi orezivanje grana do visine od 6–8 m. Ophodnja iznosi 12 do 14 godina uz prosječni prirast od 25 m³/ha. Također smo posjetili kompaniju Aserradero of Ederra S.A. i njihovu pilanu u gradu San Fernando. Za vrijeme posjete upoznati smo s radnim procesom od dopreme oblovine rijekom na stovarište pilane, krojenja, rezanja, sušenja drva, tretiranja protiv štetnika do proizvodnje ploča i finaliziranja.

Predstavnici NEF Delta jedinice za istraživanja u šumarstvu predstavili su svoje programe rada na razvoju

šumarstva putem različitih oblika savjetovanja i širenja informacija putem skupova i novina. Posebno su značenje dali životnom ciklusu i štetama koje čini kukac “ambrosia beetle” *Platipus sulcatus* (= *mutatus*). Odrasli primjerci buše velike hodnike i stvaraju galerije u živućim topolama i vrbama, kao i u drugim vrstama uključujući i voćke (npr. orah i avokado). Galerije u drvu nastale od štetnika ne samo da smanjuju vrijednost drva, već oslabljuju stabla, koja često stradavaju u olujama i nalezima vjetra. Tijekom puta kroz obje zemlje uočili smo da je ovaj kukac postao ograničavajući čimbenik u gospodarenju topolama, a da još nema rješenja zadovoljavajuće zaštite. U posljednje vrijeme otkriven je i u Italiji, te upozorava na mogućnost brzog širenja svijetom te predstavlja opasnost za uzgajivače topola.

Sudionici su na kraju zasjedanja i terenskog dijela zaključili da članstvo u Međunarodnom povjerenstvu za topolu (IPC/FAO) i razmjena iskustva može značajno doprinijeti provođenju aktivnosti na svim područjima interesa, od oplemenjivanja, uzgajanja do korištenja topola i vrba, kao i međusobnim povezivanjem na međunarodnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

Mr. sc. Pavle Vratarić,
predsjednik Hrvatske komisije za topolu
Doc. dr. sc. Davorin Kajba,
član Hrvatske komisije za topolu

KNJIGE I ČASOPISI

L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

(časopis o ekonomskim i tehničkim odnosima – izdanje talijanske Akademije šumarskih znanosti – Firenze)

Iz broja 3. svibanj-lipanj izdavamo:

Firenzo Mancini: **Proslava 53. godišnjice talijanske Akademije šumarskih znanosti**

Dana 5. svibnja 2004. godine proslavljena je 53. godišnjica rada Akademije. Svečanost je održana u palači Medici Riccardi, uz nazočnost mnogih uglednika znanstvenika te ostalih ličnosti. Uvodno izlaganje dao je predsjednik Akademije profesor Firenzo Mancini, koji je nakon pozdrava upućenih uzvanicima prezentirao aktivnosti koje su se pod okriljem Akademije odvijale u vremenu od posljednje proslave.

– 9. svibnja prof. ing. Salvatore Puglisi (sveučilište Bari) održao je predavanje na temu “Aktualnosti o uređenju šumskih vodenih tokova”,

– 23. i 24. listopada u Vallombrosi održan je kongres: “Kuda ide šumarstvo?”, osvrt na petogodišnjicu drugog kongresa u Veneciji i perspektive za treći kongres šumarstva 2008. godine,

– od 12. do 15. studenog Akademija je u suradnji s istraživačkim centrom europske komisije organizirala kongres: “Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe”,

– 24. studenog prezentiran je projekt: Istraživanje o multifunkcionalnosti “zelenih sustava” u području Toskane,

– pod pokroviteljstvom Akademije održan je studijski seminar “Gospodarenje šumskim i vodnim resursima”.