

Gozdarski vestnik, letnik 65 • številka 5-6 / Vol. 65 • No. 5-6

Slovenska strokovna revija za gozdarstvo / Slovenian professional journal for forestry

- UVODNIK 242 **Franc PERKO** Gozd rešitelj razvojnih zagat družbe
- ZNANSTVENE RAZPRAVE 243 **Aleksander GOLOB**
Temeljne značilnosti procesov v zvezi z gozdovi in gozdarstvom
v Evropi in svetu v času predsedovanja Slovenije EU
*Basic characteristics of forest and forestry related processes in Europe
and the World during the Slovenian EU presidency*
- 254 **Aleksander GOLOB**
Nekaj scenarijev vplivov gozdne politike na kroženje ogljika
na primeru Slovenije
*Some scenarios of the impact of forest policy on the carbon cycle
on the example of Slovenia*
- 261 **Maja JURC**
Zdravje gozda
NAVADNA BUKEV – *Fagus sylvatica* (L.)
Žuželke in pršice na listih
EUROPEAN BEECH – Fagus sylvatica (L.)
Insects and mites on leaves
- STROKOVNE RAZPRAVE 283 **Milan ŠINKO**
Predsedovanje Slovenije Svetu EU z vidika slovenske gozdne politike
*The Slovenian presidency of the EU Council from the aspect of national
forest policy*
- 287 **Elisabeth JOHANN**
Zgodovinski razvoj sonaravnega gozdarstva v Srednji Evropi
Historical development of nature-based forestry in Central Europe
- GOZDARSTVO V ČASU 296 **Bernard LIKAR**
IN PROSTORU Povezovanje strokovnjakov poteka že sedmo leto

Gozd rešitelj razvojnih zagat družbe

Gozd je pogosto reševal stiske posameznika in družbe. Včasih je zato plačal večjo, drugič manjšo ceno. Kljub temu, da nas je pogosto reševal iz stisk, težav in zagat pa mu zato nismo prav posebno hvaležni. Pogosto se prav mačehovsko obnašamo do njega, pa tudi do tistih, ki zanj skrbijo. Postavljamo pa pred njega vedno nove in nove zahteve.

V času tragedij, stisk, kriz pa tudi veselih dogodkov, so se vanj po pomoč zatekali kmetje. Podobno so ravnale države. Spomnimo se le obnove in industrializacije nekdanje skupne države po drugi svetovni vojni.

V času razvitosti in izobilja na eni ter revščine in nerazvitosti na drugi strani, ter »segrevanju in onesnaženju ozračja«, smo se zopet spomnili nanj.

Zaradi velike zaloge ogljika, ki je vezan v gozdnih ekosistemih in možnih nadomestnih učinkov, ki jih imajo lahko gozdni in lesni proizvodi, postaja tudi gozdna politika - in s tem gozd - čedalje bolj povezana s skrbjo za omilitev podnebnih sprememb, ki naj bi jih povzročala naraščajoča koncentracija toplogrednih plinov in med njimi zlasti ogljikov dioksid.

Tako je iz Poročila o vidnem napredku Slovenije po členu 3.2 Kjoto protokola razvidno, da bo Slovenija dosegla cilj zmanjševanja emisij toplogrednih plinov za 8 % v referenčnem obdobju 2008-2012 samo zaradi priznanega ponora CO₂ v gozdovih. Priznani ponor, pa je mnogo manjši od dejanske akumulacije ogljikovega dioksida. Slovenija namreč v drugih sektorjih (promet, industrija,...) razen pri ravnanju z odpadki, ne bo dosegla ustreznega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov.

Pri vplivu na podnebne spremembe pa imamo še rezerve. Ne le tam, kjer ne izpolnjujemo sprejetih obvez. Slovenija je gozdnata dežela, poskrbimo tudi zato, da se poveča raba lesnih izdelkov za dolgotrajnejše namene. Tudi tu je akumuliran ogljikov dioksid. Zanimarjamo tudi nadomestni učinek lesnih izdelkov namesto nelesnih, s katerimi se tudi lahko prihranijo ogromne količine fosilnih goriv.

Spet nas rešujejo gozdovi! Jim bomo vsaj tokrat zato hvaležni, in jim to pokazali s primernim odnosom do njih in vseh tistih, ki skrbijo za trajnostno gospodarjenje z njimi?

Mag. Franc PERKO

Temeljne značilnosti procesov v zvezi z gozdovi in gozdarstvom v Evropi in svetu v času predsedovanja Slovenije EU

Basic characteristics of forest and forestry related processes in Europe and the World during the Slovenian EU presidency

Aleksander GOLOB¹

Izvleček:

Golob, A.: Temeljne značilnosti procesov v zvezi z gozdovi in gozdarstvom v Evropi in svetu v času predsedovanja Slovenije EU. *Gozdarski vestnik*, 65/2007, št. 5-6. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 16. Prevod v angleščino: avtor. Lektura angleškega besedila: Jana Oštir.

V prispevku je podan pregled bistvenih informacij, ki so pomembne v zvezi s predsedovanjem Slovenije EU v prvi polovici leta 2008 na področju gozdarstva. Na kratko so ocenjeni stanje in razvojni trendi gozdov v svetu in v Evropi, ki so temeljna podlaga za razumevanje procesa oblikovanja politike trajnostnega gospodarjenja z gozdovi in uresničevanja mednarodnih okoljskih sporazumov, ki zadevajo gozdove. Podrobneje sta predstavljena dokumenta, ki sta bila sprejeta na UNFF7, pravno nezavezujoč instrument o vseh tipih gozdov in večletni program dela UNFF, poleg tega pa tudi temeljne značilnosti tematskega programa CBD za gozdove. Strnjeno so povzeti bistveni elementi politike EU do gozdov in gozdarstva, na koncu pa so orisane najpomembnejše naloge, ki jih bo najverjetneje treba opraviti med predsedovanjem Slovenije EU na področju gozdarstva.

Ključne besede: stanje gozdov v svetu, mednarodna gozdarska politika, mednarodni okoljski sporazumi, predsedovanje EU

Abstract:

Golob, A.: Basic characteristics of forest and forestry related processes in Europe and the World during the Slovenian EU presidency. *Gozdarski vestnik*, Vol. 65/2007, No. 5-6. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 16. Translated into English by the author. English language editing by Jana Oštir.

The paper presents an overview of the essential information needed in relation to the Slovenian presidency to the EU in the first half of the year 2008 in the field of forestry. The status and development trends of world and European forests are shortly assessed, which form the basis for understanding the process of formulating sustainable forest management policy and of the implementation of international environmental agreements comprising forests. The two documents, adopted at the UNFF7, the NLBI for all types of forests and the Multiyear program of work (MYPOW), are presented in detail and basic information on the thematic program for forests of the CBD is given as well. Essential elements of the EU policy concerning forests and forestry are summarized and the most important tasks are described at the end, which will most likely have to be accomplished during Slovenia's EU Presidency.

Key words: the state of world forests, international forestry policy, international environmental agreements, EU presidency

1. UVOD

Slovenija bo v času predsedovanja EU v prvi polovici leta 2008 nastopala v imenu vseh držav članic EU na medvladnih dogodkih na svetovni ravni in usklajevala stališča držav članic, kar bo tudi v zvezi z gozdovi in gozdarstvom zahtevna naloga, ki terjaja širši pogled na stanje in razvoj gozdov ter poglobljen vpogled v procese in organizacije, ki so si prizadevale za ohranjanje in trajnostno gospodarjenje z gozdovi v svetu.

Bolj kot vseevropski ministrski proces varstva gozdov v Evropi (MCPFE), ki je bil sicer izjemno pomemben za razvijanje in razširjanje ideje ter uresničevanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi in njegovih posameznih elementov, bo za Slovenijo v času predsedovanja pomemben proces usklajevanja gozdarskih in okoljskih politik v zvezi z gozdovi na globalni ravni, torej v okviru Organizacije Združenih narodov.

¹ mag. A. G., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Namen tega prispevka je zato:

- podati pregled stanja in razvojnih trendov gozdov v svetu, ki jih je treba dobro poznati za oblikovanje kakršne koli politike;
- predstaviti temeljne značilnosti v zvezi s politiko do gozdov v svetu in program dialoga o gozdovih v prihodnosti;
- predstaviti politiko EU do gozdov in gozdarstva, ker ta v veliki meri vpliva na mednarodno politiko EU do gozdov;
- predvideti glavne izzive na področju gozdarstva, s katerimi se bo morala soočiti Slovenija v času predsedovanja.

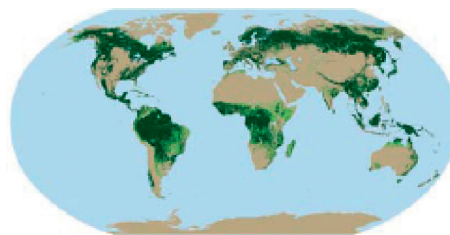
2 STANJE IN RAZVOJNI TRENDI GOZDOV

2.1 Gozdovi v svetu

Po podatkih FAO (2006a) gozdovi v svetu (slika 1) pokrivajo 30 % kopnega oziroma znaša njihova površina nekaj manj kot 4 milijarde ha. Pri tem je zanimivo, da je v primerjavi s prebivalstvom na svetovni ravni površina gozda 0,62 ha na prebivalca, v Sloveniji pa 0,59, kar pomeni, da je v tem pogledu stanje v Sloveniji blizu svetovnega povprečja. Površina gozdov se zmanjšuje zlasti v tropskih predelih sveta, iz Kitajske in nekaterih evropskih držav pa poročajo o povečevanju deleža gozdov (slika 2), tako da je bila v letu 2005 neto izguba 7,3 milijona ha gozdov manjša, kot je bilo povprečje v obdobju 1990-2000, ko je znašala 8,9 milijona hektarjev letno.

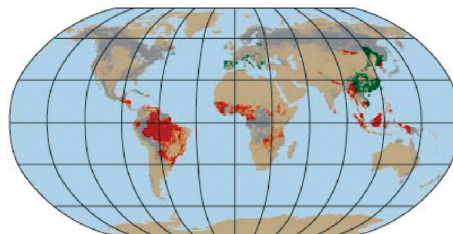
Zlasti iz zornega kota biotske raznovrstnosti je pomembno, da primarni gozdovi, ki so definirani kot gozdovi domorodnih vrst, v katerih ni jasno vidnih sledi človekovega delovanja in ekološki procesi niso bistveno moteni, v svetu še vedno zavzemajo več kot tretjino (36 %) skupne površine gozdov, je pa stopnja njihovega krčenja, ki obsega 6 milijonov ha letno, bistveno večja kot je stopnja krčenja preoblikovanih naravnih gozdov, katerih delež je v svetu 53 %, ali manj naravnih gozdov z deležem 7 % (FAO 2006a). Stopnja krčenja primarnih gozdov je največja v Braziliji (3,5 milijonov ha letno), pri čemer je razlog za krčenje v veliki meri sprememba gozdov v polja za pridelavo soje in etanola ter pašnike za rejo goveda. Pri tem pa je zanimivo, da države EU odkupijo polovico izvoznih količin (WALLACE 2007) soje in skoraj tretjino izvoženega lesa.

Gozdne plantaže, ki zavzemajo preostalih 4 % gozdnih površin in jih vsako leto zasnujejo na površini 2,3 milijona ha, so v celoti sajenih gozdov s 7 %-nim deležem po mnenju FAO (2006b) ena



Slika 1: Gozdovi v svetu (FAO 2006a)

Figure 1: World forests (FAO 2006a)



Slika 2: Stopnja spreminjanja površin gozdov v svetu 2000-2005 (FAO 2006a): rdeče: > 0,50 % letno zmanjševanje, zeleno: > 0,50 % letno povečevanje, sivo: spremembe znotraj razpona med - 0,50 % in 0,50 % letno.

Figure 2: Net changes in forest area 2000-2005 (FAO 2006a): red: > 0.50 % decrease per year, green: > 0.50 % increase per year, gray: change rate between - 0.50 % and 0.50 % per year

od možnih poti za zmanjšanje pritiska na gozdove in rabo lesa namesto okoljsko bolj problematičnih materialov. To vlogo pa lahko odigrajo, če so upoštevana načela odgovornega gospodarjenja z njimi, kot so zagotavljanje ustreznih ustanov, gospodarska, družbena, kulturna in okoljska načela.

Gozdovi v svetu so pretežno v javni lasti (84 %) in nimajo uravnotežene večnamenske vloge, pač pa jih je (FAO 2006a) primerno deliti po posameznih funkcijah, ki jih opravljajo. Funkcijo biotske raznovrstnosti tako pretežno opravlja 11 % površin gozdov, 34 % površin je primarno namenjenih proizvodnji lesa in nelesnih gozdnih proizvodov, skupaj z drugimi funkcijami, pa je gozdov s proizvodno funkcijo samo nekaj več kot polovica. Registrirani posek znaša na svetovni ravni 3 milijarde m³ (0,69 % od lesne zaloge) in se od leta 1990 ni povečal, znano pa je, da so količine neregistriranega oziroma nelegalnega poseka zelo velike. Delež gozdov s primarno varovalnimi funkcijami je 9 %.

Kar zadeva zdravje in vitalnost gozdov, so gozdni požari eden najbolj negativnih pojavov, ki ne le uničujejo gozdove, pač pa tudi v veliki meri prispevajo k emisijam CO₂. Kljub temu, da podatki niso popolni, FAO (2006a) poroča o 27,7 milijonov ha pogorelih

gozdov letno, kar je 0,9 % gozdov v državah, ki so poslale podatke. Razmeroma velik je tudi obseg gozdov, ki so jih prizadele žuželke (37 milijonov ha) in bolezní (31 milijonov ha), pri čemer sta pri žuželkah Kanada in ZDA udeleženi s 50 %.

2.2 Gozdovi v Evropi

V Evropi so trendi glavnih kazalcev razvoja gozdov precej drugačni kot v svetu (FAO 2006a, MCPFE 2003). Tudi delež zasebnih gozdov je znatno večji in se je v devetdesetih letih zaradi denacionalizacije v državah v prehodu v tržno gospodarstvo še povečeval.

Stalno sta se povečevali površina in lesna zaloga, pri čemer se je slednja v zadnjih desetih letih povečala s 124 na 141 m³/ha (brez Rusije). S tem so evropski gozdovi ogljik iz zraka izločili, ne pa ga vanj prispevali, kot to velja za celotni svet. Bistveno se je povečala površina gozdov (na 12 %), s katerimi se gospodarji prvenstveno za ohranjanje biotske raznovrstnosti, po drugi strani pa se je povečala površina gozdnih plantaž, in sicer tako produktivnih (5 milijona ha novih v zadnjih 15 letih) kot varovalnih (0,1 milijona ha novih letno). Od leta 1990 do 2005 se je zmanjšala površina gozdov, namenjenih za proizvodnjo lesa za 50 milijonov hektarjev, povečala pa površina večnamenskih gozdov in varovalnih gozdov. Nekoliko sta se zmanjšala posek (za 0,69 %) in število zaposlenih v gozdarstvu (za 2,6 %).

Gozdni požari so prizadeli znatno manj gozdov (0,2 %), kot je povprečje v svetu, vendar pa se je Evropa soočila z nenavadno močnimi orkani, ki so poškodovali velike površine gozdov.

Trendi razvoja gozdov v Sloveniji so bili podobni kot v celotni Evropi, pri čemer je bilo zmanjšanje sečenj in posledično povečanje lesnih zalog še izrazitejše. Slovenija v EU27 tako kljub temu, da je po površini države šele na 24. mestu, dosega v absolutni količini lesne zaloge (357 milijonov m³) 15. mesto in je pri tem celo pred Veliko Britanijo (340 milijonov m³) in Portugalsko (350 milijonov m³) (FAO 2006a).

3 PROCESI V ZVEZI S POLITIKO DO GOZDOV V SVETU

Medvladni dialog v zvezi z gozdovi je bil zasnovan na Konferenci Združenih narodov (ZN) o okolju in razvoju leta 1992 v Rio de Janeiru, ko je velika večina držav poleg Agende 21, Konvencije ZN o biotski raznovrstnosti (CBD), Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja (UNFCCC) in Konvencije

ZN o boju proti dizertifikaciji sprejela tudi Načela o gozdovih, ki v nasprotju s konvencijami pravno niso bila zavezujoča, so pa sprožila dialog o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi v svetu. Poleg regionalnih procesov, kot sta Montrealski in panevropski (MCPFE), ki sta pomembna za gozdove borealnega in zmerno toplega pasu, in mednarodne organizacije za tropski les ITTO, ki deluje s podporo razvitih držav, je bilo na globalni ravni pomembno vzdrževanje dialoga, ki je potekal v okviru Medvladnega panela za gozdove (IPF) in Medvladnega foruma za gozdove (IFF). Leta 2000 je Ekosocialni Svet ZN (ECOSOC) ustanovil Forum ZN za gozdove (UNFF) z namenom, da promovira gospodarjenje, ohranjanje in trajnostni razvoj vseh tipov gozdov.

3.1 UNFF

Glavne funkcije UNFF so vzpodbuditi izvajanje sporazumov, ki se nanašajo na gozdove, pospešiti enotnejše razumevanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi ter omogočiti nadaljevanje razvoja politike in dialoga o gozdovih med vlada, mednarodnimi organizacijami in glavnimi interesnimi skupinami, kot so določene v Agendi 21 (IISD 2007).

UNFF se je doslej sestajal vsako leto, ECOSOC pa je leta 2006 z resolucijo št. 49 odločil, da naj po svojem sedmem zasedanju UNFF do leta 2015 zaseda na dve leti, pri čemer si mora za ta zasedanja pripraviti večletni program dela (MYPOW). Na UNFF6 so se države sporazumele o štirih glavnih ciljnih ravnanja z gozdovi in o tem, da se na UNFF7 sprejme pravno nezavezujoči instrument (NLBI) o gozdovih oziroma o trajnostnem gospodarjenju z njimi, kajti jasno je bilo, da sporazuma o konvenciji za gozdove ni mogoče doseči.

Na UNFF7 sta bila v aprilu 2007 po štirinajstdnevnih pogajanjih v palači ZN v New Yorku, na katerih je sodelovalo 600 udeležencev, NLBI in MYPOW v resnici sprejeta (IISD 2007). Vsebina dokumentov, ki je skupaj z nekaterimi poudarki s pogajanj predstavljena v nadaljevanju, zrcali politiko v zvezi z gozdovi, ki je sprejemljiva za vse države članice, ne glede na to, da ta politika pravno ni zavezujoča.

3.1.1 Pravno nezavezujoči inštrument o vseh tipih gozdov (NLBI)

Dokument naj bi sprejela Generalna skupščina ZN na svojem dvainšestdesetem zasedanju, njegov **namen** pa je:

- okrepiti politično zavezo in aktivnosti na vseh ravneh, da bi se z gozdovi gospodarilo trajnostno

in da bi bili doseženi štirje glavni globalni cilji;

- povečati prispevek gozdov k doseganju mednarodno dogovorjenih ciljev razvoja zlasti v povezavi z odpravljanjem revščine in okoljske trajnosti; in
- pripraviti podlago za oblikovanje ustreznih nacionalnih politik in mednarodno sodelovanje.

Glavna načela NLBI (2007) so:

- inštrument je prostovoljen in ni pravno zavezujoč;
- vsaka država je odgovorna za trajnostno gospodarjenje z gozdovi in za uveljavljanje njenih predpisov o gozdovih;
- interesne skupine, vključno z lokalnimi skupnostmi in lastniki, prispevajo k trajnostnemu gospodarjenju z gozdovi (TGG) in bi morale biti vključene na transparenten način v procese odločanja, ki jih zadevajo, kakor tudi v izvajanje TGG;
- doseganje TGG zlasti v državah v razvoju je odvisno od bistveno povečanih novih in dodatnih finančnih virov;
- doseganje TGG je odvisno tudi od dobrega upravljanja na vseh ravneh; in
- mednarodno sodelovanje igra odločilno pospeševalno vlogo pri podpori prizadevanjem držav, da dosežejo TGG.

Besedilo določa, da si morajo države prizadevati delovati na globalni, regionalni in nacionalni ravni, da bi bili doseženi **globalni cilji za gozdove**, in sicer:

- preobrniti izgubljanje površin gozdov s TGG, vključujoč varstvo, ponovno vzpostavitev, pogozdovanje in obnavljanje gozdov ter povečati prizadevanja za preprečitev degradacije gozdov;
- povečati gospodarske, socialne in okoljske koristi, vključno z izboljšanjem življenjskih razmer za skupnosti, ki so odvisne od gozdov;
- bistveno povečati površino varovanih gozdov in drugih trajnostno gospodarjenih gozdov ter delež gozdnih proizvodov, ki izvirajo iz trajnostno gospodarjenih gozdov;
- preobrniti zmanjševanje mednarodne finančne pomoči za TGG in mobilizirati nove in dodatne finančne vire za izvajanje TGG.

Veliko držav je nasprotovalo, da bi imel NLBI jasno definicijo glede **trajnostnega gospodarjenja z gozdovi** in zlasti, da bi bila ta povezana s sedmimi tematskimi elementi, na podlagi katerih

bi bilo mogoče spremljati uresničevanje TGG, ki je omenjen v preambuli in v poglavju o področju delovanja kot dinamični in razvijajoči se pristop, katerega cilj je ohraniti in povečevati gospodarske, socialne in okoljske vrednosti vseh tipov gozdov v korist zdajšnjih in prihodnjih generacij.

Sedem tematskih elementov trajnostnega gospodarjenja z gozdovi:

1. Razsežnost gozdnih virov
2. Biološka pestrost
3. Zdravje in vitalnost gozda
4. Proizvodne funkcije gozdnih virov
5. Varovalne funkcije gozdnih virov
6. Družbeno-gospodarske funkcije
7. Zakonski, politični in institucionalni okvir

Glede **nacionalne politike in ukrepov** dogovorjeno besedilo med drugim določa, da naj bi države članice za doseganje namena inštrumenta:

- razvijale in izvajale nacionalne gozdne programe ali druge strategije za TGG, v katerih so določene potrebne aktivnosti in vsebujejo specifične cilje in ukrepe, pri čemer se upoštevajo ustrezna priporočila IPF/IFF (Sekretariat UNFF 2005) in resolucije UNFF;
- upoštevale sedem tematskih elementov TGG, ki temeljijo na kriterijih iz regionalnih procesov, kot referenčni okvir za TGG;
- uporabljale orodja za presojo vplivov na okolje za projekte, ki lahko bistveno prizadenejo gozdove in uveljavljale dobro okoljsko prakso za take projekte;
- razvijale in uresničevale politiko, ki spodbuja TGG v smislu širšega kroga dobrin in storitev ter tudi prispeva k zmanjševanju revščine in razvoju podeželskih skupnosti;
- udeleževale učinkovito proizvodnjo in predelavo gozdnih proizvodov s ciljem zmanjšanja odpadkov in povečevanja stopnje recikliranja;
- oblikovale spodbudno okolje za investiranje zasebnega sektorja v TGG in ustrezno vključenost lokalnih skupnosti in lastnikov gozdov pri tem;
- razvile kratko, srednje in dolgoročno finančno načrtovanje za doseganje TGG;
- spodbudile priznavanje vrednosti dobrinam in storitvam, ki jih nudijo gozdovi in omogočile tudi trženje teh vrednosti;
- vključile nacionalne gozdne programe v nacionalne strategije za trajnostni razvoj in skrbele za usklajeno medsektorsko politiko v zvezi z gozdovi;

- pregledale ustreznost predpisov o gozdovih, jih po potrebi izboljšale in skrbele za njihovo dosledno izvajanje;
- analizirale in odpravljale vzroke, ki ogrožajo zdravje in vitalnost gozdov;
- vzpostavljale, razvijale in širile varovana gozdna območja;
- skrbele za prispevek znanosti in raziskovanja pri izboljševanju TGG;
- okrepile dojetje javnosti o pomenu gozdov in TGG;
- podpirale izobraževanje in usposabljanje;
- uveljavljale aktivno in učinkovito participacijo deležnikov in interesnih skupin pri odločanju in uresničevanju TGG;
- izboljšale preglednost trga;
- omogočale razvoj certifikacijskih shem, ki lahko pripomorejo k TGG.

Kar zadeva **mednarodno sodelovanje in načine uresničevanja**, so bile najbolj občutljive teme v tem poglavju finančni mehanizem, mednarodna trgovina z gozdnimi proizvodi in razmerje do drugih inštrumentov. Glede mednarodne trgovine je bilo dogovorjeno besedilo, v katerem sta izpostavljena krepitev zmoglosti držav, da se uprejo nelegalnim sečnjam, in izboljšanje sodelovanja med državami v smeri promoviranja mednarodne trgovine z gozdnimi proizvodi, ki so bili pridobljeni skladno z nacionalno zakonodajo. Soglasje o finančnem mehanizmu ni bilo doseženo, sprejet pa je bil sklep, da se bo o njem odločalo na zasedanju UNFF8, pri čemer naj bi bila odločitev v obliki aneksa k NLBI. Sicer sta bili o tem mehanizmu na mizi dve možnosti, in sicer prva, ki so jo podpirale države v razvoju in jo je pripravil biro UNFF7 (2007), po kateri naj bi se na mednarodni ravni izvajanje NLBI financiralo s pomočjo gozdnega fonda, ki bi imel predvidljiva sredstva in bi ga bilo treba na novo ustanoviti, in druga, podprta s strani razvitih držav vključno z EU, po kateri naj bi (EL LAKANY *et al.* 2007) sicer bolj nepredvidljiva količina sredstev v veliki meri prihajala iz zasebnega sektorja in iz skladov bogatih človekoljubov, mehanizem pa bi upravljale obstoječe mednarodne ustanove, kot sta Svetovna banka in GEF (Svetovni okoljski sklad).

EU je predlagala poglavje o vzpostavitvi odbora strokovnjakov, ki bi podpiral UNFF in njegove države članice, da bi lažje sodelovale pri **izvajanju NLBI**. Prvotno poglavje, ki je določalo ta proces, je bilo na koncu v celoti spuščeno na pobudo držav v razvoju. **Podobno neuspešna je bila EU tudi s predlogom, da naj UNFF deluje kot upravljavsko telo**

za izvajanje NLBI. Sprejeto je bilo stališče Brazilije, da naj UNFF ocenjuje uspešnost izvajanja NLBI v sklopu MYPOW.

Glede monitoringa, ocenjevanja in poročanja EU ni uspela s svojim predlogom, ki so ga podpirale tudi ZDA, da bi bili v ozadju kazalci na podlagi sedmih tematskih elementov TGG. Obveljala je rešitev, da države poročajo neobvezno na dve leti, izbrisana je bila celo referenca na tehnično pomoč s strani sekretariata UNFF.

3.1.2 Večletni program dela (MYPOW)

Odločitev o MYPOW na UNFF7 je bila za Slovenijo zaradi predsedovanja EU v prvi polovici leta 2008 morda pomembnejša kot NLBI, ne glede na to, da je bilo na podlagi resolucije ECOSOC 2006/49 jasno, da bo UNFF8 leta 2009. Sekretariat UNFF je namreč v izhodiščnem dokumentu predlagal, da bi bili v vmesnih letih medvladni pripravljalni sestanki, ki ne bi bili dosti manj zahtevni od zasedanj UNFF. V nadaljevanju so predstavljeni glavni poudarki iz sprejetega dokumenta MYPOW (IISD 2007).

Dogovorjeno besedilo navaja, da bo UNFF na svojih **zasedanjih** obravnaval tele teme:

- »Gozdovi v spreminjajočem se okolju« in »Načini zagotavljanja TGG« (UNFF8-2009);

Člani Sodelovalnega partnerstva za gozdove (CPF):

- CIFOR – center za mednarodno gozdarsko raziskovanje
- FAO – Organizacija ZN za hrano in kmetijstvo
- GEF – Svetovni sklad za okolje
- ITTO – Mednarodna organizacija za tropski les
- IUFRO – Mednarodna zveza gozdarskih raziskovalnih organizacij
- CBD – Sekretariat konvencije o biotski raznovrstnosti
- UNCCD – Sekretariat konvencije o boju proti dezertifikaciji
- UNDP – Razvojni program ZN
- UNEP – Okoljski program ZN
- UNFF – Sekretariat foruma ZN za gozdove
- UNFCCC – Sekretariat okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja
- ICRAF – Svetovni center za agrozozdarstvo
- Svetovna banka
- IUCN – Svetovna zveza za ohranjanje

- »Gozdovi za ljudi, preživljanje in odpravo revščine« (UNFF9-2011);
- »Gozdovi in gospodarski razvoj« (UNFF10-2013);
- »Gozdovi: napredek, izzivi in pot naprej« (UNFF11-2015).

Forum se je zavaroval pred morebitnim spreminjanjem zgoraj navedenih tem tako, da je zelo omejil možnost nenadnih zadev, ko jih je definiral za tiste, ki bi lahko imele globalni pomen za gozdove ali trajnostno gospodarjenje z njimi ter so nujne, nenadne in niso povezane z obravnavano temo na zasedanju foruma.

Kar zadeva aktivnosti med zasedanji foruma je bilo na koncu sprejeto besedilo precej odprto in omenja, da lahko Forum organizira priložnostne strokovne sestanke in da so države in regionalne pobude vabljeni, da podpirajo Forum in se pri tem osredotočajo na teme MYPOW. Forum se lahko kadarkoli odloči organizirati strokovna oziroma pripravljala delovna srečanja v smislu priprave na prihodnja zasedanja.

V dogovorjenem besedilu je med drugim tudi določeno, da so primerni **regionalni** in podregionalni z gozdovi povezani mehanizmi, ustanove, inštrumenti, organizacije in **procesi** vabljeni, da podajo zgoščen povzetek njihovih prizadevanj, kar je iz evropskega zornega kota pomembno zlasti v zvezi z MCPFE in vlogo tega procesa v prihodnje.

Za nadaljnje kakovostno delovanje UNFF in usklajeno delovanje najpomembnejših mednarodnih ustanov v zvezi z gozdovi je pomembna odločitev v okviru besedila MYPOW, da naj bi se nadaljevala dosedanja praksa, ko Forum daje politične usmeritve Sodelovalnemu partnerstvu za gozdove (CPF), CPF pa Forumu poroča.

Forum bo dajal tudi v prihodnje velik poudarek sodelovanju Glavnih skupin in drugih deležnikov, pri čemer so glavne skupine, določene v Agendi 21: ženske, otroci in mladina, prvobitni prebivalci, nevladne organizacije, lokalne skupnosti, delavci in sindikati, podjetja in industrija, znanost in tehnologija ter kmetje.

Ne glede na dokončne odločitve Forumu o MYPOW kaže omeniti, da je bilo UNFF7 predloženih veliko zanimivih strokovnih priporočil. Tako je npr. CIFOR (CAPISTRANO *et al.* 2007) predlagal, da naj se UNFF v prihodnje osredotoči zlasti na tele po njegovem najbolj žgoče teme: A. Gozdovi in sprememba podnebja, B. Globalna trgovina in investicije (zaradi velikega povečevanja povpraševanja po lesu

– npr. Kitajske), C. Upravljanje (velik problem pri delovanju gozdarskih ustanov je korupcija, zato naj bi bil premik k večji decentralizaciji), D. Ekosistemske storitve.

3.2 Konvencija o biotski raznovrstnosti (CBD) in Okvirna konvencija ZN o spremembi podnebja (UNFCCC)

Gozdovi postajajo čedalje bolj pomembni v procesih izvajanja CBD in UNFCCC.

Pri **CBD** je poleg programov za biodiverzitetu v kmetijstvu, biodiverzitetu v sušnih predelih, vodah kopnega, otokov, oceanov in gora izdelan tudi tematski program za gozdove, ki je bil sprejet na 6. Konferenci pogodbenic leta 2002 v Haagu (CBD 2007). Cilji tega programa so:

Programski element I: Ohranjanje, trajnostna raba in delitev koristi

1. Uporabiti ekosistemski pristop pri gospodarjenju z vsemi gozdovi
2. Zmanjšati vplive, ki bi lahko ogrozili gozdno biotsko raznovrstnost (GBR)
3. Obvarovati in ponovno vzpostaviti GBR, kjer je ta osiromašena
4. Spodbujati trajnostno rabo GBR
5. Omogočiti pravični dostop do dobrin, ki izhajajo iz GBR, in njihovo rabo

Programski element II: Družbeno-ekonomsko okolje in ustanove

1. Izboljšati razmere v ustanovah za ohranjanje GBR vključno z njeno integracijo v sektorske politike, programe in načrte za gospodarjenje z gozdovi
2. Odpraviti družbeno-gospodarske pristope, ki so podlaga odločitvam, ki vodijo v izgubo GBR
3. Izboljšati izobraževanje, participacijo in zavest o GBR

Programski element III: Znanje in spremljanje

1. Razviti splošno klasifikacijo gozdov na različnih ravneh (od ekosistemske do globalne) za izboljšanje ocene stanja in trendov GBR
2. Izboljšati metode za oceno stanja in trendov GBR
3. Izboljšati razumevanje vloge GBR pri funkcioniranju ekosistema (krajine)
4. Izboljšati infrastrukturo za podatke in upravljanje z njimi za točno ocenjevanje in spremljanje GBR

Iz ciljev delovnega programa CBD za gozdove je razbrati, da se vsebine v veliki meri prekrivajo z UNFF, v precejšnji meri pa dopolnjujejo. Zlasti je zanimiva naravnost tega programa v razmerju do zavarovanih območij, ki v ciljnih niso posebej izpostav-

ljena in so pri načinih za doseganje ciljev navedena le kot eden od mnogih mehanizmov. Na drugi strani pa je namenjene veliko pozornosti ekosistemskemu pristopu, trajnostni rabi, družbeno-gospodarskemu okolju in podatkom ter kriterijem, ki so potrebni za spremljavo stopnje ohranjenosti GBR.

V času predsedovanja Slovenije EU bo 9. Konferenca pogodbenc v Bonnu.

Konvencija UNFCCC navaja (FPEN 2007), da so gozdovi pomemben ponor CO₂ in delujejo kot zbiralniki ogljika v obliki organske snovi. Ohranjanje in povečanje površin gozdov lahko pripomore k omilitvi sprememb podnebja. Kjoto protokol dopušča, da lahko razvite države dosežejo cilje zmanjšanja emisij tako, da se upošteva ogljik, ki ga vežejo gozdovi. Države v razvoju glede emisij toplogrednih plinov nimajo nikakršnih omejitev. Z uporabo »mehanizma čistega razvoja« (CDM) lahko razvite države dosežejo svoje cilje tudi tako, da npr. zasnujejo gozdove v državah v razvoju in s tem izločijo del CO₂ iz atmosfere. Pomembna vloga držav v razvoju pa je, da to dopustijo oziroma zagotovijo, da bodo na novo osnovani nasadi tudi trajno obstali kot gozdovi.

V času predsedovanja Slovenije EU se bo začelo obdobje zavez po Kjoto protokolu 2008-2012, konferenca pogodbenc (COP13) pa bo že koncem leta 2007.

4 POLITIKA EU DO GOZDOV IN GOZDARSTVA

V nobeni od evropskih pogodb ni določila, ki bi omogočalo skupno gozdarsko politiko EU po zgledu kmetijstva ali ribištva. Tudi v domnevno propadli ustavi ga ni bilo. Gozdarstvo bo v skladu z načelom subsidiarnosti zato še naprej v pristojnosti držav članic, gozdovi in gozdni proizvodi pa bodo še naprej obravnavani v skupnih politikah razvoja podeželja, okolja, energetike, industrije, raziskovanja, notranjega trga in razvojnega sodelovanja.

Zlasti pod vplivom mednarodnih zvez v zvezi s trajnostnim gospodarjenjem z gozdovi, ki zahteva uravnoteženje gospodarskih, okoljskih in socialnih funkcij, je bila že leta 1998 sprejeta Gozdarska strategija EU, ki temelji na koordinaciji gozdarskih politik držav članic, zgoraj navedenih skupnih EU politik in mednarodnih pobud, ki so pomembne za gozdove in gozdarstvo. Strategija poudarja pomen multifunkcionalne vloge gozdov in trajnostnega gospodarjenja z njimi, v smislu izvajanja pa nacionalne gozdne programe ali enakovredne

inštrumente. Posebno pozornost namenja aktivnemu sodelovanju v vseh mednarodnih procesih, ki so povezani z gozdovi.

Kljub sprejeti strategiji pa je Računsko sodišče EU (2005) ugotovilo veliko pomanjkljivosti pri izvajanju ukrepov v preteklem finančnem obdobju prav v zvezi s pravim ravnotežjem med gospodarskimi, okoljskimi in družbenimi funkcijami (slika 3) ter dejstvom, da je imelo le malo držav sprejete primerne nacionalne programe. Od Evropske komisije je zahtevalo, da:

- vzpostavi učinkovito spremljavo in sistem preverjanja ukrepov, ki se financirajo iz EU, pri čemer se mora izboljšati sodelovanje med generalnimi direktoratom za okolje in kmetijstvo ter državam članicami;
- razvije pravila (s sodelovanjem vseh zainteresiranih) za uporabo denarja iz sklada za razvoj podeželja;
- omogoči dostop do sredstev samo državam, ki imajo sprejete nacionalne gozdne programe, razvite na sodelovalen način, kot je to določeno v IPF akcijskih predlogih.

Na podlagi zahteve Sveta za kmetijstvo in ribištvo je Evropska komisija pripravila Akcijski načrt EU za gozdove (EC 2006), ki posebej izpostavlja večnamensko gozdarstvo, ima pa štiri temeljne cilje:

1. izboljšati dolgoročno konkurenčnost gozdarskega sektorja ter okrepiti trajnostno rabo izdelkov in storitev, povezanih z gozdom;
2. ohraniti in ustrezno povečati biotsko raznovrstnost, skladiščenje ogljika, celovitost, zdravje in odpornost gozdnih ekosistemov na več geografskih ravneh;
3. prispevati h kakovosti življenja z ohranjanjem in



Slika 3: Komponente trajnosti, kot jih je navedlo Računsko sodišče EU (2005)

Figure 3: Components of sustainability, as brought forth by the Court of Auditors (2005)

izboljšanjem družbenih in kulturnih razsežnosti gozdov;

4. izboljšati usklajenost in medsektorsko sodelovanje, da se uravnotežijo gospodarski, okoljski in družbeno-kulturni cilji na več organizacijskih in institucionalnih ravneh.

Akcijski načrt je namenjen Komisiji, države članice pa so vabljeni, da sodelujejo pri uresničevanju ukrepov. Pri tem ima usklajevalno vlogo Stalni odbor za gozdarstvo, ki deluje pri Komisiji. Načrt naj bi trajal pet let, sledila pa bo ocena njegovega izvajanja.

Uresničevanje Akcijskega načrta EU za gozdove je v veliki meri odvisno od finančne podpore, kjer so zmožnosti EU največje pri skupni kmetijski politiki. Sestavni del te politike je tudi politika razvoja podeželja, kjer je po novem (Svet EU 2006) gozdu in gozdarstvu priznana ustrezna vloga. Pomembno je tudi to, da so strateške smernice EU za razvoj podeželja glede ciljev podobne ciljem v Akcijskem načrtu EU za gozdove in da je v njih integrirana tudi okoljska komponenta, ki se sicer lahko hkrati sofinancira iz EKSRP (Svet EU 2005a) in iz instrumenta LIFE+, pri katerem so koristniki lahko tudi javne ustanove (npr. evropski sistem spremljanja gozdov). Sicer je mogoče za doseganje ciljev iz akcijskega načrta uporabiti še finančne instrumente drugih skupnih politik EU (EC 2006), kot so npr. ESRR (Evropski sklad za regionalni razvoj), 7. Okvirni raziskovalni program in Program inteligentne energije za Evropo.

Eden od pomembnih ključnih ukrepov za doseganje 4. cilja iz akcijskega programa je »okrepiti udeležbo EU v mednarodnih procesih na področju gozdarstva«. Tako naj bi se nadaljevala podpora okoljskim sporazumom oziroma konvencijam (CBD, UNFCCC) in procesom gozdarske politike, zlasti UNFF. Pri tem naj bi bil prednostni cilj tudi izvajanje Akcijskega načrta FLEGT, ki vsebuje inovativen pristop za odpravljanje nezakonite sečnje, povezuje dobre prakse upravljanja z gozdovi v državah v razvoju s trženjem lesa in omogoča lažji dostop do notranjega trga EU državam, ki z EU podpišejo neobvezne partnerske sporazume. Ti bodo morali vsebovati definicijo zakonito proizvedenega lesa, in način, kako preveriti, da je bil les, namenjen na trg EU, dejansko proizveden v skladu z definicijo. Svet EU (2005b) je sprejel že tudi predpis o dovoljenjih za uvoz lesa.

Pri vsem mednarodnem udejstvovanju EU pa je treba upoštevati, da EU nima statusa pravne osebe v mednarodnem prostoru, vendar pa mora v skladu s

3. stebrom skupne politike v njem delovati usklajeno. Usklajenost se formalno potrjuje s sklepi Sveta EU, zakonodajnega telesa EU, ki na nekaterih področjih, kot je npr. skupna kmetijska politika, odloča avtonomno, na drugih, kot je okolje, pa skupaj z Evropskim parlamentom. Svet sestavljajo ministri držav članic z različnih delovnih področij, zato se sestaja v različnih zasedbah. Predsedovanje Svetu EU se spreminja na pol leta, predsedujoča država pa ima tudi vlogo predstavljanja EU v mednarodnem prostoru. Za sprejem sklepov v smislu usklajenih izhodišč za mednarodna pogajanja na gozdarskem področju se lahko Svet sestane v kakršni koli zasedbi.

Za pripravo sklepov Sveta ali drugih pravnih aktov EU delujejo v Svetu delovne skupine. Predloge sklepov pred zasedanjem Sveta obravnava še odbor stalnih predstavnikov držav članic EU. Delovna skupina za gozdarstvo se praviloma sestaja mesečno, na dnevnem redu pa so večinoma mednarodne oziroma globalne gozdarske teme. Interesi posameznih držav članic pri obravnavanju teh tem ponavadi niso zelo povezani s pomenom, ki ga imajo gozdovi teh držav v nacionalnem gospodarstvu, pač pa bolj z odvisnostjo lesne industrije od uvoza lesa iz drugih držav ali z ambicijami korporacij iz nekaterih držav, da se uveljavijo z vlaganji v gozdno-lesni ali celo kmetijski sektor v svetu.

5 NALOGE SLOVENIJE KOT PREDSEDUJOČE DRŽAVE EU NA PODROČJU GOZDOV IN GOZDARSTVA

Predsedujoča država lahko le malo vpliva na teme, ki naj bi se obravnavale v času njenega predsedovanja, saj je večina tem podedovanih od predhodnih držav. Teme delovne skupine za gozdarstvo pa so odvisne predvsem od dogodkov v zvezi z gozdarsko in okoljsko politiko, povezano z gozdovi, na globalni ravni. Na podlagi zgoraj navedenih informacij je mogoče predvideti, da se bo delovna skupina za gozdarstvo v času predsedovanja Slovenije EU ukvarjala:

- s sklepnimi pripravami na 9. Konferenco pogodbenic CBD v delu, ki se nanaša na gozdove in usklajevanjem stališč za predstavljanje EU na tej konferenci;
- z dolgoročnejsimi pripravami na UNFF8, kjer bo morala Slovenija kot predsedujoča država imeti aktivno vlogo na morebitnem strokovnem srečanju, ki ga bo sklical sekretariat UNFF.

Pri pripravah na CBD COP 9 je pomembno že zgodaj sodelovati z delovno skupino Sveta EU za

biotsko raznovrstnost, ki je sicer pristojna za pripravo predloga sklepov Sveta kot podlage za pogajanja EU na konferenci. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da se bodo predstavniki EU iz gozdarske in biodiverzitetne delovne skupine težko medsebojno usklajevali na 14 dnevni konferenci, na kateri se je sicer treba pogajati s tretjimi državami in imeti kot EU seveda enotno stališče. Sicer se zdi, da bodo na konferenci za EU v zvezi z gozdovi najpomembnejše teme varovana gozdna območja, gozdna biotska raznovrstnost in sprememba podnebja, vplivi proizvodnje bioenergije na gozdove, nezakonite sečnje in z njimi povezana trgovina, vloga CBD v razmerju do drugih sorodnih procesov in splošna promocija trajnostnega gospodarjenja z gozdovi.

V strokovnih pripravah na UNFF8 (IISD 2007) utegnejo biti za predsedujočo Slovenijo aktualne teme gozdovi in spremembe podnebja, zaustavitev krčenja gozdov ter gozdovi in biotska raznovrstnost, ki so bile dogovorjene v okviru dodatka k MYPOW v sklopu širše teme »Gozdovi v spreminjajočem se okolju«. V sklopu »Načini zagotavljanja TGG« pa bo nedvomno v ospredju razprava o finančnih mehanizmih za zagotavljanje trajnostnega gospodarjenja z gozdovi, ki so bistveni za uspešno nadaljevanje dialoga o gozdovih in gozdarstvu v okviru UNFF.

Priložnost za predstavitev slovenskega gozdarstva drugim članicam EU je zlasti sestanek direktorjev gozdarskih direktorats, ki ga tradicionalno organizira predsedujoča država.

6 POVZETEK

Slovenija se bo v času predsedovanja EU soočila z zastopanjem stališč držav EU do medvladnih procesov, ki zadevajo gozdove in gozdarstvo. Pri tem je pomembno biti seznanjen s tem, kaj se v svetu v resnici dogaja z gozdovi, kakšne funkcije so jim priznane kot pomembne, kateri medvladni procesi in dogodki so pomembni in kaj je bilo v okviru teh procesov doseženo. Ker je ena od vlog predsedujoče države tudi usklajevanje stališč med državami članicami EU, je pomembno poznati tudi značilnosti gozdov in gozdarstva v Evropi in že sprejete politike v EU, ki zadevajo gozdove in gozdarstvo.

Glavna problema v svetu v zvezi z gozdovi sta krčenje gozdov zlasti v tropskem pasu, ki letno presega 7 milijonov ha, in izjemno velik obseg gozdnih požarov (več kot 27 milijonov ha letno). Krčitve pretežno potekajo na območjih primarnih gozdov, kar je posebej problematično iz zornega kota biološke pestrosti. Nadaljnji pomemben problem je v

dejstvu, da gospodarjenje v gozdovih povečini ni trajnostno in da ni pravih podatkov o sečnjah, ki v velikem in sicer neznanem deležu potekajo nelegalno, vzrok zato pa so nedelujoče ustanove, ki bi morale skrbeti za izvajanje predpisov. Pri slabem delovanju gozdarskih ustanov je problem v korupciji in tudi slabih ali preveč kompleksnih predpisih. Države, ki so sicer lastnice gozdov, nimajo urejenih koncesijskih in drugih razmerij do dejanskih uporabnikov gozdov, zato so gozdovi za veliko držav v razvoju brez prave vrednosti.

Ne glede na to, da tudi v Evropi gospodarjenje z gozdovi ni povsod optimalno, je dejstvo, da se njihovo stanje izboljšuje. Lesna zaloga se je v zadnjih desetih letih povečala s 124 na 141 m³/ha (brez Rusije). Povečala se je površina večnamenskih gozdov in varovalnih gozdov, zelo malo pa je ohranjenih primarnih gozdov. Podatki o gozdovih in gozdarstvu so zanesljivi, čeprav je v Evropi veliko zasebnih gozdov in se je ta delež še povečal. Stopnja poseka v Evropi je nekoliko upadla, zaznati pa je večje škode zaradi naravnih ujm.

Medvladni dialog v zvezi z gozdovi je bil zasnovan na Konferenci Združenih narodov (ZN) o okolju in razvoju leta 1992 v Rio de Janeiru, ko je velika večina držav poleg Agende 21, Konvencije ZN o biotski raznovrstnosti (CBD), Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja (UNFCCC) in Konvencije ZN o boju proti dizertifikaciji sprejela tudi Načela o gozdovih, ne pa tudi konvencije o gozdovih, ki bi države pravno zavezovale, da z gozdovi gospodarijo trajnostno. Kljub dolgoletnemu medvladnemu dialogu o gozdovih, ki je potekal v okviru procesov IPF/IFF in se nadaljeval od leta 2000 naprej v okviru UNFF, ni prišlo do premika k ideji o konvenciji o gozdovih, pač pa so ti procesi spodbudili veliko koristnih razprav o posameznih komponentah TGG in tudi privedli do zavez o TGG na regionalnih ravneh, kakršna je npr. panevropska (MCPFE).

UNFF7, ki je bil letos v New Yorku, je s sprejetjem NLBI pomenil zaključek dosedanjih razprav o pravno nezavezujočem trajnostnem gospodarjenju z gozdovi. Poleg prednosti tega dokumenta, ki je razmeroma kratek, stremi k doseganju štirih jasnih globalnih ciljev za gozdove in kaže, kakšne naj bi bile aktivnosti držav, da s svojo nacionalno gozdno politiko in z mednarodnim sodelovanjem dosežejo te cilje, ima NLBI tudi pomanjkljivosti. Glavna je vsekakor ta, da NLBI ne omenja že prej dogovorjenih sedmih tematskih elementov TGG in ne omogoča, da bi bilo mogoče spremljati uspešnost držav pri doseganju TGG, saj bo poročanje držav o gozdovih tudi še naprej neobvezno.

NLBI tudi ne prinaša rešitve o načinu financiranja TGG, o katerem naj bi bilo doseženo soglasje na UNFF 8. Dejstvo, da je bil na UNFF7 sprejet večletni program dela do leta 2015, je šteti za uspeh.

V času predsedovanja Slovenije EU bo v zvezi z UNFF8 zelo verjetno v ospredju usklajevanje med državami EU glede finančnega mehanizma za TGG. Zaradi dosedanje neenotnosti glede ustanovitve sklada za gozdove pri UNFF in siceršnjih zelo raznolikih možnosti financiranja je pričakovati živahno razpravo.

Sicer bo za Slovenijo v času predsedovanja EU najpomembnejši dogodek 9. Konferenca pogodbenic (COP9) CBD, na kateri bo posebej poudarjeno izvajanje tematskega programa za gozdove, ki vsebuje veliko enakih programskih elementov, kakršni so bili obravnavani v okviru UNFF. Akcijski načrt EU za gozdove posebej omenja, da naj bi se nadaljevala aktivna podpora EU okoljskim sporazumom, zato bo morala biti EU na tej konferenci posebej dejavna. Zlasti pa bo morala skrbeti za usklajena pogajalska izhodišča obeh delovnih skupin Sveta EU, matične za biodiverzitetu in gozdarske. Sicer se zdi, da bodo na COP9 za EU v zvezi z gozdovi najpomembnejše teme varovana gozdna območja, gozdna biotska raznovrstnost in sprememba podnebja, vplivi proizvodnje bioenergije na gozdove, nezakonite sečnje in z njimi povezana trgovina, vloga CBD v razmerju do drugih sorodnih procesov in splošna promocija trajnostnega gospodarjenja z gozdovi.

Priložnost za predstavitev slovenskega gozdarstva drugim članicam EU je zlasti sestanek direktorjev gozdarskih direktorátov, ki ga tradicionalno organizira predsedujoča država.

7 SUMMARY

During her EU presidency, Slovenia will face the role of representing EU positions in intergovernmental processes which concern forests and forestry. Such a role can only be played well if one knows the status and trends of the world's forests, which functions of forests are recognized as important, which intergovernmental processes and events are important and what has so far been achieved in these processes. Since one of the roles of Presidency is co-ordinating positions among EU member states, it is important to be acquainted with the characteristics of forests and forestry in Europe as well as with EU policies relating to forests and forestry.

The main forest related problems of the world are deforestation, which occurs mainly in the tropical

zone and comprises over 7 million ha per year, and a huge area of forest fires (more than 27 million ha annually). Most deforestation occurs in primary forests, which is especially problematic from the perspective of biological diversity. Another important problem lies in the fact that forest management in many parts of the world is not sustainable and that there is a lack of data on cutting, which is carried out illegally in a considerable but rather unknown amount. The reason for this are inactive forestry institutions whose responsibility is law enforcement. Inactive institutions are closely connected with corruption and weak or too complex legislation. States, which are usually the owners of the forests, do not have settled concession and other rights of the actual forest users, so for many developing countries forests do not have any value.

Although forest management in many European countries is not optimal, it is a fact that the status of forests has been improving. The growing stock has increased from 124 to 141 m³ per ha (without Russia). The share of multifunctional and protection forests has increased, but there are very few preserved primary forests. Reliable data on forests exist, although the share of private forests is relatively big and has increased. The level of cutting has decreased and increased damages due to natural disasters have been reported.

Intergovernmental forest dialogue was set up at the United Nations Conference on environment and development in 1992 in Rio de Janeiro. In addition to Agenda 21 and the conventions CBD, UNFCCC and UNCCD, a great majority of the countries taking part adopted the non-legally binding Forest principles, but not a convention on forests which would legally bind the countries to manage their forests sustainably. The multi-year dialogue on forests that followed within the IPF/IFF processes and continued after 2000 within the UNFF did not bring any change of attitude towards the convention; these processes however stimulated valuable discussions on individual components of SFM and led up to commitments on SFM at regional levels, i.e. the pan-European level (MCPFE).

The UNFF7, which was held this year in New York, denotes with adoption of the NLBI a conclusion of discussions on non-legally binding sustainable forest management. This powerful but relatively short document is focused on achieving the four clear global forest objectives and shows which activities the countries should undertake within their national policies and through international co-operation in

order to achieve the objectives. Yet, the NLBI has weaknesses as well. One of the main weaknesses is that the NLBI does not mention the seven thematic elements of SFM, which had been agreed earlier, and that it does not enable the monitoring of the states' success in achieving SFM, because they are not obliged to report. The NLBI also does not bring any decision regarding the manner of financing SFM, the issue being postponed to UNFF8. The adoption of the MYPOW nevertheless clearly was a success of the UNFF7.

During the Slovenian EU presidency it is likely that a common position will have to be formed on the financial mechanism for SFM. Since the EU member states have so far expressed different views concerning the forest fund within the UNFF as one of the options, and as various other financing mechanisms have been proposed, it is expected that the discussion will be vivid.

The most important event during the Slovenian EU presidency will be the CBD COP9, where the implementation of a thematic program on forests will be underlined, which consists of many similar program elements as have been frequently discussed within the UNFF. The EU Action plan for forests specifically points out that EU should continue to actively support environmental agreements meaning that very active EU participation at the conference is expected. A special challenge will be to reach common positions for negotiations of both Council working groups, the working group responsible for biodiversity and the forestry working group. Otherwise it seems that for the EU the most important forest related themes at COP9 will be forest protected areas, forest biodiversity and climate change, impacts of bio-energy production on forests, illegal logging and related trade, the role of CBD vis-à-vis other forest-related processes and general promotion of sustainable forest management.

An opportunity to present Slovenian forestry to other EU member states will be especially the meeting of directors of forestry directorates, which the Presidency usually hosts.

8 VIRI

- Biro UNFF7. 2007. Global forest partnership trust. http://www.un.org/esa/forests/pdf/session_documents/unff7/bureau_paper_forest_trust.pdf (28.5.07)
- CAPISTRANO, D., KANNINEN, M., GUARIGUATA, M.R., BARR, C., SUNDERLAND, T., RAITZER, D. 2007. Revitalizing the United Nations Forum on

- Forests. Critical Issues and Ways Forward. CIFOR, Jakarta, 24 s.
- CBD 2007. Forest biological diversity. Decision VI/22. <https://www.cbd.int/decisions/default.aspx?dec=VI/22> (28.5.07)
- EC. 2006. Sporočilo Komisije Svetu in Evropskemu parlamentu o Akcijskem načrtu EU za gozdove. http://ec.europa.eu/agriculture/fore/action_plan/com_sl.pdf (28.5.07)
- EL LAKANY, H., JENKINS, M., RICHARDS, 2007. Background Paper on Means of Implementation. Contribution by PROFOR to discussions at UNFF-7. 50 s.
- FAO. 2006a. Global Forest Resources Assessment 2005. Progress towards sustainable forest management. Rim, 320 s.
- FAO. 2006b. Responsible management of planted forests. Voluntary guidelines. Working paper FP/37/E, 71 s.
- FPEN. 2007. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). <http://www.forestpolicy.net/wiki/index.php/UNFCCC> (28.5.2007)
- IISD (International Institute for Sustainable Development). 2007. UNFF7 final. Earth Negotiations Bulletin, letnik 13, št. 162, 20 s.
- MCPFE. 2003. State of Europe's Forests 2003. The MCPFE Report on Sustainable Forest Management in Europe. 115 s.
- Računsko sodišče EU. 2005. Special Report No 9/2004. Forestry measures within rural development policy. http://www.eca.europa.eu/audit_reports/special_reports/docs/2004/rs09_04en.pdf (28.5.07)
- Sekretariat UNFF. 2005. Implementation of Proposals for Action Agreed by Intergovernmental Forum on Forests (IPF/IFF). Action for Sustainable Forest Management. 101 s.
- Sekretariat UNFF7. 2007. Non-legally Binding Instrument on all Types of Forests. Advance unedited text. http://www.un.org/esa/forests/pdf/session_documents/unff7/UNFF7_NLBI_draft.pdf (28.5.07)
- Svet EU. 2005a. Uredba št. 1698/05 o podpori za razvoj podeželja iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRRP). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/oj/2005/l_277/l_27720051021sl00010040.pdf (28.5.07)
- Svet EU. 2005b. Uredba o vzpostavitvi sheme za izdajo dovoljenj FLEGT za uvoz lesa v Evropsko skupnost. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/oj/2005/l_347/l_34720051230sl00010006.pdf (28.5.07)
- Svet EU. 2006. Sklep Sveta o strateških smernicah za razvoj podeželja (programsko obdobje 2007-2013). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/oj/2006/l_055/l_05520060225sl00200029.pdf (28.5.07)

Nekaj scenarijev vplivov gozdne politike na kroženje ogljika na primeru Slovenije

Some scenarios of the impact of forest policy on the carbon cycle on the example of Slovenia

Aleksander GOLOB¹

Izvleček:

Golob, A.: Nekaj scenarijev vplivov gozdne politike na kroženje ogljika na primeru Slovenije. *Gozdarski vestnik*, 65/2007, št. 5-6. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 30. Prevod v angleščino: avtor. Lektura angleškega besedila: Jana Oštir.

V prispevku je predstavljen model tokov in skladišč ogljika v organski snovi povezani z gozdom za namene gozdne politike. Zlasti glede ohranjanja mrtve organske snovi je pomembno preprečevati steljarjenje in gozdne požare, sicer pa se je ob ohranjanju stabilne površine gozdov smotno osredotočiti na živo organsko snov v gozdnih ekosistemih, ki se jo v Sloveniji ohranja z določanjem največjega možnega poseka. Njen delež je bil za slovenske gozdove ocenjen na 53 % in bi se moral v smislu doseganja optimalne lesne zaloge še nekoliko povečati. Izdelani so trije scenariji možnih vplivov odločitev v gozdni politiki na učinek gozdno-lesnega sektorja na zaviranje naraščanja koncentracij CO₂ v atmosferi do leta 2100. Dva scenarija z uravnoteženo stopnjo sečenj glede na prirastek v smislu trajnostnega gospodarjenja z gozdovi kažeta boljše učinke na kroženje ogljika kot scenarij, po katerem bi gozdove v Sloveniji prepustili naravnemu razvoju brez sečenj. Ti učinki so posledica vloge lesnih proizvodov pri nadomeščanju ogljika, ki bi se sicer v atmosfero sprostil iz fosilnih goriv ob njihovi neposredni energetski uporabi ali pri proizvodnji materialov, ki jih je mogoče nadomestiti z lesnimi proizvodi zlasti v gradbeništvu. Celotni zaviralni učinek gozdno-lesnega sektorja na koncentracije CO₂ je ob trajnostnem gospodarjenju z gozdovi in smotni rabi lesa ocenjen na obseg, ki je enak prirastku lesa, če ga izrazimo z ekvivalentom CO₂. Ta učinek je lahko nenehen, medtem ko bi lahko gozdovi delovali kot ponor CO₂ največ do leta 2040, če želimo, da ohranjajo njihovo multifunkcionalno vlogo.

Ključne besede: gozdna politika, kroženje ogljika, konvencija ZN o spremembi podnebja, modeliranje

Abstract:

Golob, A.: Some scenarios of the impact of forest policy on the carbon cycle on the example of Slovenia. *Gozdarski vestnik*, Vol. 65/2007, No. 5-6. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot. 30. Translated into English by the author. English language editing by Jana Oštir.

The paper presents a model of carbon flows and pools in forest related organic matter for the purposes of forest policy. In order to conserve dead organic matter, it is important to prevent litter gathering and forest fires. Under the condition the forest area remains unchanged, special attention should be focused on the living forest biomass, which is being preserved in Slovenian forests through determination of allowable cut. The share of living biomass is estimated to be 53 % and should still be slightly augmented to reach the optimal growing stock. Three scenarios of possible impacts of forest policy decisions intended to retard the rising of CO₂ concentrations in the atmosphere until the year 2100 have been elaborated. Two scenarios with a balanced level of felling in relation to increment in line with sustainable forest management show better impacts on the carbon cycle than does the scenario according to which forests would be left to natural development with no felling. These effects are due to the role wood products play in the substitution of carbon that would otherwise be released from fossil fuels when used directly for energy or for the purpose of producing materials which can be substituted by wood products, especially in the building industry. The total retarding effect of the forest-wood sector on CO₂ concentrations under the conditions of sustainable forest management and rational use of wood products is estimated at the level of forest wood increment expressed by the CO₂ equivalent. This total effect could be sustainable, but the effect of the forests acting as a carbon sink could only last until 2040 under the conditions of multifunctional forest management.

Key words: forest policy, carbon cycle, UNFCCC, modelling

1 UVOD

Ljudje vplivamo na naravno biogeokemično kroženje ogljika med geosfero, hidrosfero, biosfero in atmosfero zlasti s pospeševanjem črpanja ogljika iz geosfere in biosfere v atmosfero, kjer deluje ogljikov

dioksid (CO₂) kot toplogredni plin (SMITH in SMITH 2001, KAJFEŽ-BOGATAJ 2007). Ne glede na to, da morda v Evropi otoplitev podnebja na

¹ mag. A. G., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

podlagi izkušenj iz preteklosti (FAGAN 2002) ne bo imela samo negativnih učinkov, postajajo prizadevanja za stabilizacijo koncentracije toplogrednih plinov in med njimi posebej CO₂ v ozračju ena najpomembnejših tem okoljske politike.

V gozdnem delu biosfere oziroma v gozdni biomasi vključno z mrtvim lesom je po zadnjih ocenah FAO (2005) shranjenega 321 Gt ogljika, pri čemer je to znatno manj, kot naj bi ga bilo pred človekovim vplivom na gozdove (825 Gt), vendar pa več, kot je znašala kumulativna emisija ogljika v atmosfero zaradi kurjenja fosilnih goriv v 19. in 20. stoletju (280 Gt) oziroma 40 % več, kot je ogljika v atmosferi (KAUPPI 2003). Ogljik, ki je vezan v gozdni biomasi, je torej zelo pomemben pri obravnavanju njegovega kroženja oziroma zadrževanja v atmosferi v obliki CO₂. Če upoštevamo še ogljik v listnem opadu in gozdnih tleh (do globine 30 cm), katerega količina je na podlagi sicer pomanjkljivih podatkov ocenjena na 317 Gt (FAO 2005), pa so gozdni ekosistemi s skupaj 638 Gt sploh zelo pomembno skladišče ogljika.

Zaradi neprimerne gozdne politike ali njene odsotnosti so izkrčeni ali drugače uničeni gozdovi zlasti v tropskem delu sveta pomemben vir emisij CO₂ (WALLACE 2007). Tako naj bi se po podatkih IPCC (2007) na svetovni ravni zaradi krčitev gozdov letno sprostito v atmosfero 1,6 do 5,9 Gt ogljika, kar je v skladu s podatki FAO (2006), po katerih se je količina ogljika v živi organski snovi gozdov od leta 1990 do leta 2005 zmanjšala za 17,5 Gt oziroma za 6 %. Po oceni, ki je navedena v Sternovem poročilu (STERN 2006), se s krčenjem gozdov na svetovni ravni sprošča v atmosfero 18 % vseh emisij CO₂. To pa je več, kot je emisija CO₂, ki izvira iz prometa (14 %). S primernimi ukrepi gozdne politike, s katero bi zaustavili krčenje gozdov na globalni ravni, bi lahko zelo zmanjšali emisije CO₂ in s tem pripomogli k ustalitvi koncentracij CO₂ v atmosferi, kar je tudi temeljni cilj Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja (v nadaljevanju UNFCCC). Gozdovi v povezavi s spremembami podnebja tako postajajo ena najpomembnejših žgočih točk gozdne politike na globalni ravni, in sicer ne le zaradi njihove potencialne ogroženosti, ampak pa tudi zaradi njihove izjemno pomembne vloge pri emisijah CO₂ (CAPISTRANO *et al.* 2007).

Po podatkih FAO (2006) so v Evropi (in tudi v Sloveniji) nasprotno kot v svetu površine gozdov po posameznih državah od devetdesetih let naprej naraščale. Ne glede na to pa je Evropska unija zlasti

pod vplivom zavez iz Kjoto protokola namenila veliko pozornosti učinkom, ki jih imajo lahko gozdovi in iz njih pridobljeni lesni proizvodi na zmanjšanje oziroma zaviranje naraščanja koncentracij CO₂ v atmosferi. V Gozdarski strategiji EU (1999) je tako navedeno, da lahko EU in države članice največ prispevajo k strategijam za stabilizacijo toplogrednih plinov v skladu z UNFCCC tako, da ohranjajo in povečujejo obstoječe zaloge ogljika, vzpostavljajo nove zaloge ogljika in spodbujajo rabo biomase in lesnih izdelkov.

Pri analizi izvajanja gozdarske strategije je Evropska komisija (2005) povzela kot primerne vse ukrepe, ki jih je za blaženje spremembe podnebja navedla posebna delovna skupina za vezavo ogljika v gozdovih (EPPC 2003). V smislu člena 3.3 Kjoto protokola so ti ukrepi zlasti preprečevanje krčitev gozdov, pogodovanje negozdskih zemljišč, usmerjanje naravnega procesa zaraščanja in snovanje plantaž drevoja na kmetijskih zemljiščih, v smislu člena 3.4 pa preprečevanje gozdnih požarov, kopičenje ogljika v rezervatih, gozdnih mokriščih in v večnamenskih gozdovih, med drugim v slednjih tudi z izbiro drevesnih vrst. S temi ukrepi naj bi se v gozdovih EU-15 ob njihovem obsegu 113 Mha v prvem obdobju uresničevanja Kjoto protokola 2008-2012 vezalo 33 Mt CO₂ letno, kar je približno desetina ciljne količine zmanjšanja CO₂ emisij, ki so je bila za EU-15 določena na 337 Mt CO₂ letno.

Sicer pa Evropska komisija (2005) priporoča še tole politiko v zvezi z vlogo gozdov pri vezavi ogljika:

- več naj bo raziskav v zvezi s trajnostjo ponorov in ravnijo talnega ogljika;
- pri gozdarskih ukrepih v zvezi s podnebjem naj se upoštevajo gospodarski vidiki;
- upoštevajo naj se načela trajnostnega gospodarjenja in večnamenske vloge gozdov;
- ukrepi naj bodo hkrati ugodni za razvoj podeželja, okolje in gospodarsko dejavnost;
- ukrepi naj se prilagajajo posebnim situacijam v različnih predelih EU;
- ukrepi naj bodo takšni, da bo na eni strani izboljšana vezava ogljika v gozdnih ekosistemi, na drugi pa naj se izboljša raba lesnih izdelkov zlasti za dolgotrajnejše namene.

V zvezi s spodbujanjem rabe biomase in lesnih izdelkov je Svetovalni odbor za gozdarstvo in lesno industrijo pri Evropski komisiji (2004) v svojem poročilu navedel, da je mogoče z višjo stopnjo uporabe lesnih izdelkov povečati izločanje ogljika iz atmosfere, ker imajo lesni izdelki sposobnost vezave ogljika, jih je mogoče reciklirati

in je za njihovo proizvodnjo potrebnih manj fosilnih goriv kot za izdelke iz drugih materialov. Pri tem je najpomembnejši nadomestni učinek, ki je definiran kot »povečanje prenosa gozdne biomase na lesne proizvode z učinkom nadomestitve uporabe proizvodov in energije, ki temeljijo na fosilnih gorivih, z uporabo lesnih namesto nelesnih materialov oziroma lesa namesto fosilnih goriv«. V poročilu odbora je podana tudi ocena, da bi lahko nadomestni učinek v EU-15 zaradi povečane porabe lesnih proizvodov dosegel 139 Mt C (509 Mt CO₂). To se zdi ob skromni oceni vezave CO₂ razmeroma veliko, vendar pa konsistentno s politiko EU, ki predvideva povečanje dobave lesa na trg EU, pri čemer naj bi se bolj izkoristili lesnoproizvodni potenciali gozdov v EU (VERHEUGEN 2006).

Iz Poročila o vidnem napredku Slovenije po členu 3.2 Kjoto protokola (ČESEN 2006) je razbrati, da bo Slovenija lahko dosegla cilj zmanjšanja emisij toplogrednih plinov za 8 % v referenčnem obdobju 2008 do 2012 na 18,6 Mt CO₂ekv samo zaradi priznanega ponora CO₂ v gozdovih v obsegu 1,32 Mt CO₂, ki Sloveniji za prvo referenčno obdobje pripada na podlagi člena 3.4 Kjoto protokola po odločitvi na 7. Konferenci držav pogodbenic UNFCCC, ki je bila leta 2001 v Marakešu, saj v drugih sektorjih, razen pri ravnanju z odpadki, ne bo doseženo ustrezno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Priznani ponor je bistveno manjši od dejanske akumulacije CO₂ v nadzemnem in podzemnem delu dreves v gozdovih, ki je bila za leto 2004 ocenjena na 5,5 do 6,4 Mt (PIŠKUR / KRAJNC 2007). Tako visoka akumulacija očitno ni bila namenjena vezavi ogljika v gozdovih, ampak so zanjo obstajali drugi razlogi.

Nadomestni učinek uporabe lesa namesto fosilnih goriv je v Sloveniji znaten, saj naj bi se z lesom za kurjavo pokrila tretjina potreb po ogrevanju v gospodinjstvih, za kar naj bi se leta 2002 uporabilo skoraj 1,3 Mm³ lesa (DRIGO / VESELIČ 2006) oziroma letno 1,068 Mm³ lesa (PIŠKUR / KRAJNC 2007). Industrijska raba lesa za energijo je po prvem viru ocenjena na 0,5 Mm³, po drugem pa na vsaj 0,275 Mm³. Letna proizvodnja energije, ki temelji na lesu, je bila v letu 2002 ocenjena na 14 PJ, pri čemer naj bi bila samo slaba polovica te energije proizvedena iz lesa, ki je namenjen za kurjavo neposredno iz gozda, 14 % iz lesa zunaj gozda, preostali delež pa iz industrijskih ostankov (DRIGO / VESELIČ 2006).

Nadomestni učinek uporabe lesnih izdelkov namesto nelesnih, s katerim se tudi prihranijo fosilna goriva, v Sloveniji ni bil kvantitativno ocenjen, mu je pa v zadnjem času namenjene čedalje več pozornosti (TORELLI 2007).

Kot vidimo, je z gozdno politiko, ki po mednarodno uveljavljenem razumevanju obsega gozdarstvo in primarno predelavo lesa, mogoče vplivati na kroženje ogljika na dveh ravneh, in sicer z vezavo ogljika v gozdnem ekosistemu ter z uporabo posekanega lesa, ki nadomešča fosilna goriva. Posekani les je mogoče uporabiti neposredno za energijo ali pa ga nameniti za lesne proizvode s krajšo ali daljšo življenjsko dobo in z različnim nadomestnim učinkom oziroma učinkom vezave ogljika v njih. Pri evidenci emisij za potrebe poročanja v skladu z UNFCCC (ČESEN *et al.*) se učinki gozdne politike v zvezi s kroženjem ogljika jasno izkažejo samo v primeru vezave v gozdovih, v primeru rabe lesa pa so zajeti v sektorjih energetike in industrije.

Ukrepi vezave ogljika v gozdnih ekosistemih in večjega izkoriščanja lesnoproizvodnih potencialov gozdov so si očitno v medsebojnem konkurenčnem razmerju (BROWN 1998), zato jih je treba uskladiti z ustrezno gozdno politiko, ki se oblikuje z nacionalnimi gozdnimi programi, v katerih je treba uravnotežiti vse funkcije gozdov v dolgoročni perspektivi.

Namen pričujočega prispevka je prispevati k razjasnitvi izhodišč za ustrezno s kroženjem ogljika povezano gozdno politiko v Sloveniji:

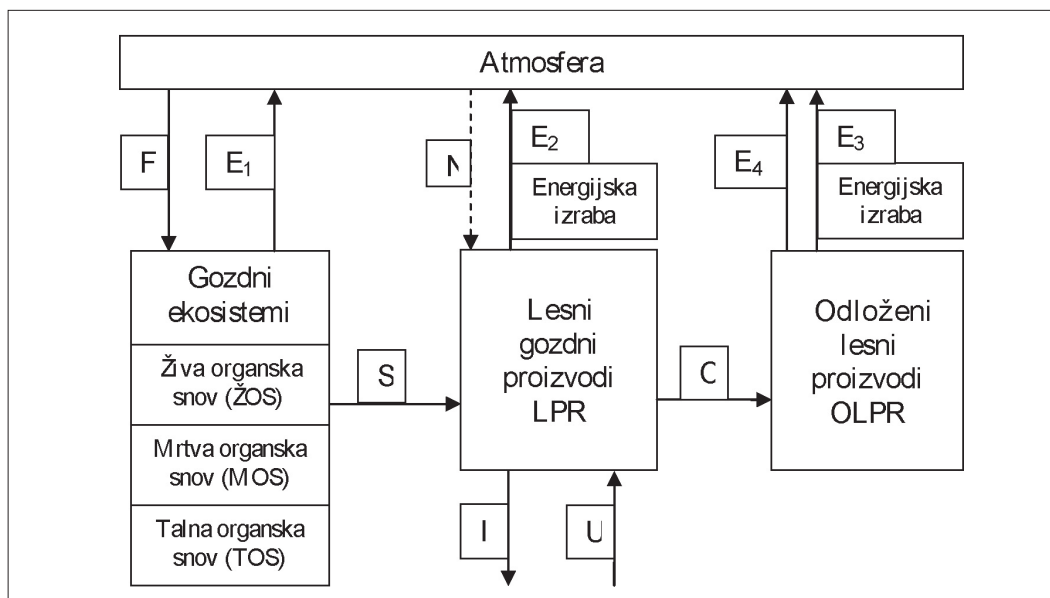
- s ponazoritvijo tokov in skladišč ogljika v organski snovi povezani z gozdom;
- z oceno zalog v glavnih z gozdom povezanih skladiščih in tokovih ogljika;
- s predstavitvijo nekaj scenarijev možnih vplivov različnih odločitev v gozdni politiki na učinek gozdno-lesnega sektorja na zaviranje naraščanja koncentracij CO₂ v atmosferi, pri čemer naj bi bila ocenjena tudi trajnost ponorov.

2 METODA

Metoda temelji na modelu, ki ga kaže slika 1. Temeljna skladišča ogljika po tem modelu so gozdni ekosistemi, lesni proizvodi, ki izhajajo iz gozdov, ter odloženi lesni proizvodi. Pri tokovih ogljika v razmerju do atmosfere so posebej označeni tisti, pri katerih je mogoče doseči tudi energijsko izrabo.

2.1 Metoda za oceno zalog v skladiščih ogljika

Metode za oceno skladišč ogljika iz slike 1 so dobro poznane zlasti za gozdne ekosisteme, za zaloge ogljika v lesnih proizvodih in odloženih lesnih proizvodih pa v tem prispevku uporabljamo priložnostni pristop, ki bi ga bilo treba razviti še naprej.



Slika 1: Tokovi in skladišča ogljika v organski snovi povezani z gozdom (prirejeno po IPCC 2003, slika 3a.1.3), pri čemer pomeni: F – neto vezava ogljika v ekosistemu na podlagi fotosinteze, S – sečnja, I – izvoz lesnih proizvodov, U – uvoz lesnih proizvodov, O – odložitev izrabljenih ali neuporabljenih lesnih proizvodov, N – nadomestni učinek zaradi uporabe lesnih proizvodov namesto drugih materialov, E – emisije CO₂ zaradi (1) izgub pri dekompoziciji organske snovi v gozdovih, (2) kurjenja lesnih gozdnih proizvodov, (3) kurjenja odloženih lesnih proizvodov in (4) oksidacije odloženih lesnih proizvodov.

Figure 1: Flows and pools of carbon in organic matter related to forests (adapted according to IPCC 2003, Fig. 3a.1.3), where the letters have the following meaning: F – net photosynthesis effect, S – felling, I – export, U – import, O – disposal of used wood products, N – substitution effect of wood products, E – CO₂ emissions because of (1) losses through decomposition of organic matter in forests, (2) burning of wood products, (3) burning of disposed wood products, (4) decomposition of disposed wood products.

2.1.1 Gozdni ekosistemi

Komponente gozdnih ekosistemov imajo na podlagi tabele 3.1.2 IPCC smernic (IPCC 2003) tale pomen:

- Živa organska snov (ŽOS) obsega nadzemno in podzemno živo organsko snov v gozdu. Nadzemna živa organska snov (ŽOSn) obsega vso živo organsko snov nad tlemi vključujoč steblo, panj, veje, skorjo, semena in listje. Podzemna živa organska snov (ŽOSp) obsega žive korenine s premerom več kot 2 mm.
- Mrtva organska snov (MOS) obsega mrtev les in opad. Mrtev les (MOSles) vključuje vso neživo lesno organsko snov s premerom, ki je večji od minimalnega premera, ki si ga izbere posamezna država (v primeru Slovenije 10 cm). Vsebuje les, ki stoji ali leži na tleh, mrtve korenine in panje, ki so debelejši kot 10 cm. Opad (MOSop) obsega vso neživo organsko snov s premerom manjšim od 10 cm, ki leži mrtva v različnih stopnjah raz-

gradnje nad mineralnimi ali organskimi tlemi. Vključen je listni opad in celotni O-horizont tal. Vključene so tudi žive koreninice s premerom manjšim od 2 mm.

- Talna organska snov (TOS) vključuje organski ogljik v mineralnih in organskih tleh (vključujoč šotna tla) do globine, ki jo določi posamezna država in jo potem dosledno uporablja.

Količina ogljika v živi organski snovi je bila ocenjena na podlagi tele enačbe:

$$\text{ŽOS (C)} = V \times (\text{lst} \% \times D_1 + \text{igl} \% \times D_2) \times P \times (1 + R) \times CF \times BEF \quad (1)$$

Kjer je:

V – lesna zaloga (266 m³/ha na podlagi ocene iz študije ZGS (VESELIČ 2006), ki je bila tudi referenca za optimalno lesno zalogo, sicer pa je številka med 257 m³/ha - ZGS 2006 in 283 m³/ha - FAO 2006)

Ist/igl % - deleža iglavcev (47 %) in listavcev (53 % - ZGS 2006)

P – površina (1,17 M ha – ZGS 2006)

D – gostota lesa v tonah suhe snovi na m³ (za listavce $D_1 = 0,56$ in za iglavce $D_1 = 0,45$ – IPCC 2003, tabela 3a.1.1)

R – razmerje med podzemnim in nadzemnim delom drevja (Na podlagi IPCC 2003, tabela 3A.1.8, je bil upoštevan enotni koeficient 0,26 za iglavce (0,23-0,32) in listavce (0,24-0,26, ki je sicer blizu 0,28, kolikor je povprečni R za Slovenijo v FAO 2006.)

CF – delež C v suhi snovi lesa – dogovorjena konstanta 0,5 (IPCC 2003, enačba 3.2.3)

BEF – biomasni ekspanzijski faktor (Ob upoštevanju, da sta v lesno zalogo všteta lubje in vejovina, se zdi BEF iz IPCC, 2003, tabela 3A.1.10 za razmere v Sloveniji previsok, saj npr. po oceni HOČEVARJA in BEHINA (1999) delež drevja pod 10 cm prsnega premera, ki se ne meri, ne znaša več kot 1,5 % lesne zaloge. Ob razmeroma visokem faktorju R – primerjaj KOESTLER 1968, cit. KOTAR 2005 – je bila za potrebe tega članka uporabljena vrednost BEF = 1.0, čeprav se zdi, da bi bil primeren BEF, v katerem bi bila upoštevana drobna vejovina in iglice približno 1,05.)

Količina ogljika v mrtvi organski snovi je bila ocenjena:

– za mrtev les (podatki ZGS 2007) na podlagi enačbe:

$$MOS_{les}(C) = \text{ležeče in stoječe odmrlo drevje} \\ (14 \text{ m}^3/\text{ha}) \times P \times D \times CF \quad (2)$$

– za listni opad (podatek IPCC 2003, tabela 3.2.1-izbrana točkovna vrednost iz razpona 16-26 ton C na ha, ki je naveden za vlažne gozdove zmerno toplega pasu) pa na podlagi obrazca:

$$MOS_{op}(C) = P \times 18 \text{ t/ha} \quad (3)$$

Količina ogljika v talni organski snovi je bila ocenjena na podlagi podatka IPCC 2003, tabela 3.2.4, ki za vlažne gozdove zmerno toplega pasu navaja vrednosti med 34 in 88 tonami C na hektar za globino od 0-30 cm:

$$TOS(C) = P \times 50 \text{ t/ha} \quad (4)$$

2.1.2 Lesni proizvodi

Količina ogljika v lesnih proizvodih je bila ocenjena na podlagi predpostavke, da so lesni proizvodi

uskладиščeni v stavbah, in sicer v stanovanjskih, industrijskih in drugih objektih, namenjenih za različne dejavnosti.

V stavbah so lahko lesni izdelki del njihove konstrukcije ali pa se uporabljajo kot oprema. V zalogi lesnih izdelkov je bil upoštevan tudi papir v različnih oblikah (knjige, časopisi, ipd.) in zaloge lesa za kurjavo, žaganega lesa in drugih lesnih polizdelkov, ki se pojavljajo v stavbah in drugih pokritih površinah na podeželju.

Količina ogljika v lesnih proizvodih je bila ocenjena na podlagi obrazca:

$$LPR(C) = V_{lpr} \times D \times P_{stavb} \times CF \quad (5)$$

Kjer je:

- V_{lpr} – zaloga v lesnih izdelkih, ocenjena za:
 - opremo: $V_{lpr} = 0,04 \text{ m}^3 \text{ na m}^2 \text{ stavbe pri } D = 0,5 \text{ t/m}^3$
 - konstrukcije: $V_{lpr} = 0,02 \text{ m}^3 \text{ na m}^2 \text{ stavbe pri } D = 0,5 \text{ t/m}^3$
 - papir: $V_{lpr} = 100 \text{ kg/prebivalca pri } D = 0,9 \text{ t/t}$ (IPCC 2003, tabela 3a.1.1)
 - lesnih polizdelkih: $0,5 \text{ m}^3/\text{prebivalca in } D = 0,56 \text{ t/m}^3$
- $P_{stavb} = 20.000 \text{ ha}$ (ocena na podlagi podatkov Statističnega urada RS o stanovanjskem skladu in površini stavb (2005).

2.1.3 Odloženi lesni proizvodi

Ocena količine ogljika v odloženih gozdnih proizvodih (OLPR) temelji na podmeni, da se skladišče ogljika v lesnih proizvodih (LPR) s časom ne spreminja, kar pomeni, da velja izraz (glej sliko 1):

$$O = S - E_2 \\ \text{in sledi} \\ OLPR(C) = (S - E_2) \times f_{bn} \times D \times CF \times t \quad (6)$$

Kjer je:

- S – sečnja (posek 3,2 Mm³ – ZGS 2006)
- E_2 – les za energijsko izrabo (1 Mm³ v gospodinjstvih – PIŠKUR in KRAJNC 2007; 0,5 Mm³ v industriji – DRIGO in VESELIČ 2006)
- f_{bn} – faktor za preračun bruto količin v neto količine (namesto običajnih 0,88 za listavce in 0,85 za iglavce je tu upoštevan enotni faktor 0,9 zaradi dejstva, ker se del vejevja tudi energijsko izrabi)
- t – povprečna življenjska doba odloženih lesnih proizvodov preden preidejo v emisije CO₂ preko E_3 (energijska izraba) ali E_4 (zgnijejo) - upoštevana je doba enega leta

2.2 Metoda za izdelavo scenarijev

Metoda za izdelavo scenarijev učinkov gozdne politike za doseganje ciljev UNFCCC temelji na:

- spremembah uskladiščenega ogljika v gozdnih ekosistemih in na
- nadomestnem učinku lesnih proizvodov, s katerim se zaradi prihranka fosilnih goriv zmanjšujejo emisije CO₂ v energetske in industrijske sektorju.

Spremembe uskladiščenega ogljika v lesnih proizvodih in odloženih lesnih proizvodih niso bile upoštevane zlasti zato, ker metode za njihovo zaznavanje in spremljanje mednarodno še niso dovolj poenotene oziroma dogovorjene (EC 2004).

Izbrani so bili trije scenariji, ki se zdijo najbolj aktualni iz zornega kota učinkov gozdne politike na kroženje ogljika za obdobje od leta 2005 do leta 2100 s spremljevalnimi periodami vsakih 10 let, in sicer:

1. scenarij optimalne lesne zaloge, pri katerem naj bi z akumulacijo prirastka razmeroma hitro dosegli povprečno optimalno lesno zalogo za Slovenijo v obsegu 330 m³/ha (primerjaj VESELIČ 2006), potem pa sekali toliko lesa, kot ga priraste;
2. scenarij priznane vezave po členu 3.4 Kjoto protokola, po katerem naj bi z gozdovi gospodarili tako, da bi vsako leto posekali toliko lesa, kot ga priraste, zmanjšano za priznano letno količino vezave CO₂ v gozdnih ekosistemih (1,32 Mt), pri čemer se ta priznana količina ne bi spremenila tudi po letu 2012, do katerega sicer velja;
3. scenarij pragozda, po katerem naj ne bi sekali nič in prepustili gozdove naravnemu razvoju ter ustrezni akumulaciji lesa v njih, dokler ne bi dosegli največje možne zaloge, ki je značilna za pragozdove.

Količine v scenarijih so zaradi primerljivosti z emisijami podane v CO₂ in ne v C, sicer pa velja CO₂ = 44/12 C.

2.2.1 Spremembe uskladiščenega ogljika v gozdnih ekosistemih

Za oceno sprememb uskladiščenega ogljika v gozdnih ekosistemih je v splošnem najbolj primerna enačba 3.1.1.2 (IPCC 2003):

$$\Delta C = (C_2 - C_1) / (t_2 - t_1)$$

Kjer je:

C₁ - zaloga ogljika v času t₁

C₂ - zaloga ogljika v času t₂

Pri izdelavi scenarijev je bilo upoštevano samo skladišče ogljika v živi organski snovi gozdov, saj zaloge ogljika v gozdnih tleh in listnem opadu kot pomembnem delu mrtve organske snovi za zdaj niso dovolj znane, da bi lahko zanesljivo in redno ocenjevali spremembe uskladiščenega ogljika v teh dveh komponentah gozdnih ekosistemov v Sloveniji. Ob nadaljevanju politike sonaravnega gospodarjenja, politike boja proti gozdnim požarom, prepovedi steljarjenja, ohranjanja mokrišč v gozdovih in hitrega obnavljanja gozdov na površinah, ki so jih prizadele naravne ujme, tudi ni verjetno, da bi se zaloga ogljika v teh dveh skladiščih zmanjšali.

Scenariji so bili izračunani na podlagi prirejene enačbe 3.1.1 (IPCC 2003):

$$\Delta C = P \times (pr - s) \times D \times CF \quad (7)$$

Kjer je:

P – površina gozdov, ki za potrebe izračuna scenarijev ostaja kljub morda drugačnim pričakovanjem nenehno enaka in znaša 1,17 Mha – ZGS 2006;

pr – prirastek, ki znaša 6,5 m³/ha (ZGS 2006) in ostaja pri prvih dveh scenarijih nenehno enak (ocenjevanje gibanja prirastka bi bilo za namen tega prispevka prezahtevno), pri tretjem pa začne upadati za 0,5 m³/ha na desetletje takoj po prenehanju gospodarjenja oziroma opustitvi ukrepov varstva gozdov; razmerje med iglavci in listavci ostaja enako (47 : 53);

s – sečnja oziroma posek v m³/ha, ki je edina prava spremenljivka gozdne politike v obravnavanem smislu, in se izvede po:

– scenariju optimalne lesne zaloge do leta 2010 v načrtovanem obsegu (S = P • s = 4,5 Mm³ letno), v obdobju 2011-2020 v obsegu 5,0 Mm³ letno in po stopnji povečanja za 0,5 Mm³ naprej dokler ni dosežena optimalna zaloga; od tedaj naprej naj bi bil posek enak prirastku;

– scenariju priznane vezave po Kjoto protokolu že od naslednjega načrtovalnega obdobja naprej v obsegu prirastka, zmanjšanim za nadzemni del priznane vezave (1,32/1,26);

– scenariju pragozda v načrtovanem obsegu do leta 2010, potem pa sečnje ne bi bilo.

D – 0,5 t suhe snovi/m³ (poenostavljena enotna vrednost za iglavce in listavce skupaj)

Preglednica 1: Ocena ogljika, ki je uskladiščen v gozdnih ekosistemih in lesnih proizvodih v Sloveniji v letu 2005 in primerjava s podatki za Evropo in svet (FAO 2006)

Table 1: Assessment of carbon stock in forest ecosystems and wood products in Slovenia in 2005 and comparison to data for Europe and the world (FAO 2006)

Skladišča ogljika	Ocena			FAO 2006		
	Mt C	Delež (%)	Slo (t/ha)	Slovenija (t/ha)	Evropa (t/ha)	Svet (t/ha)
Živa organska snov	97,4	52,9	83,2	116,3	43,9	71,5
ŽOS – nadzemna	77,3		66,0	91,0		
– iglavci	32,2		27,5			
– listavci	45,1		38,5			
ŽOS – podzemna	20,1		17,2	25,3		
Mrtva organska snov	24,7	13,4	21,1	19,0	20,1	16,0
– v lesu	3,7		3,2	19,0	14,0	9,7
– v listnem opadu	21,0		17,9		6,1	6,3
Talna organska snov	58,5	31,8	50,0	70,4	112,9	73,5
Lesni proizvodi	3,2	1,7				
Odloženi lesni proizvodi	0,4	0,2				
Skupaj	184,2	100,0	154,3	205,7	176,9	161,0

2.2.2 Nadomestni učinek lesnih proizvodov

Pri izračunu nadomestnega učinka gozdnih proizvodov sta bila upoštevana prihranek fosilnih goriv zaradi neposredne uporabe lesa za energijo in prihranek fosilnih goriv pri proizvodnji funkcionalno primerljivih materialov.

Ob upoštevanju, da je mogoče ves posekani les prej ali slej energijsko izkoristiti, velja za oceno neposrednega učinka nadomeščanja fosilnih goriv obrazec:

$$NF_n = (S \times f_{bn} \times l_e + OLPR - E_e) \times K_n \times i \quad (8)$$

Kjer je poleg opisanih spremenljivk in konstant iz prejšnjih enačb:

l_e – delež lesnih proizvodov za energijo (E_e/S), ki ima na podlagi izhodišč v enačbi (6) vrednost 0,5

K_n – količina prihranjenega CO_2 zaradi kurjenja lesa namesto kurilnega olja, ki znaša 0,9 t CO_2/m^3 lesa (izračun na podlagi podatkov ARSO (2005), po katerih je s tono lesne biomase mogoče nadomestiti 0,3 t kurilnega olja, katerega emisije pri sežiganju so 3 t CO_2 /tono olja (zaokrožene vrednosti)

i – koeficient izkoristka v primerjavi s kurjenjem s kurilnim oljem, ki je odvisen predvsem od kakovosti kurilnih naprav in izgube energije pri pripravi lesa za kurjavo

Posredni učinek nadomestitve materialov z lesom za žago je bil izračunan po obrazcu:

$$NF_p = S \times f_{bn} \times l_z \times K_p \quad (9)$$

Kjer je:

l_z – delež okroglega lesa za žago (izhodiščna ocena za leto 2004: 41 % - PIŠKUR / KRAJNC 2007)

K_p – količina prihranjenega CO_2 zaradi uporabe lesnih izdelkov namesto drugih materialov, ki znaša 1,0 t CO_2/m^3 lesa - izbor vrednosti na podlagi navedbe EC (2004): 0,28 t C/ m^3 (1,03 t CO_2/m^3) in RTS (2004), ki navaja, da je z uporabo 1 m^3 žaganega lesa namesto drugih materialov v gradbeništvu mogoče privarčevati za beton od 725 do 1010 kg CO_2 , za opeko pa 922 kg CO_2 .

3 IZSLEDKI

3.1 Ocena zalog v skladiščih ogljika

Ocenjeni deleži obravnavanih skladišč ogljika (preglednica 1) kažejo, da je velika večina ogljika vezana v gozdnih ekosistemih (98 %), le malo (2 %) pa ga je v lesnih proizvodih. Pri tem je treba tudi upoštevati, da so lahko napake pri oceni ogljika v gozdnih ekosistemih večje od 2 %, torej večje, kot je delež ogljika v lesnih proizvodih.

Kar zadeva količine ogljika, ki so shranjene v gozdnih ekosistemih (preglednica 1), je ocena, ki je pridobljena na podlagi metode, opisane v tem prispevku, precej nižja kot tista, ki jo je objavil FAO (2006). Pri živi organski snovi je ocena nižja zlasti zaradi razlike v biomasnem ekspanzijskem faktorju, pri mrtvi organski snovi je v celoti količina podobna, vendar pa ostaja

Nadaljevanje na strani 277

GDK: 453:176.1 *Fagus sylvatica* (045)

NAVADNA BUKEV – *Fagus sylvatica* (L.)

EUROPEAN BEECH – *Fagus sylvatica* (L.)

ŽUŽELKE IN PRŠICE NA LISTIH

INSECTS AND MITES ON LEAVES

Miramella irena, *Rhynchaenus fagi*, *Phyllaphis fagi*, *Phyllonorycter maestingella*, *Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*, *Aceria nervisequa nervisequa*

Maja JURČ¹

Izvleček:

Jurc, M.: Navadna bukev. Žuželke in pršice na listih. *Miramella irena*, *Rhynchaenus fagi*, *Phyllaphis fagi*, *Phyllonorycter maestingella*, *Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*, *Aceria nervisequa nervisequa*. *Gozdarski vestnik*, 65/2007, št. 5-6. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini, cit. lit. 30. Prevod v angleščino: avtorica. Lektura angleškega besedila: Jana Oštir.

Prikazujemo šest vrst žuželk in eno vrsto pršice, ki se relativno pogosto pojavljajo na listih navadne bukve (*Fagus sylvatica*). Bukova kobilica (*Miramella irena*) se periodično pojavlja v gradacijah na določenih lokacijah, prav tako bukov rilčkar skakač (*Rhynchaenus fagi*), bukova uš (*Phyllaphis fagi*) je vedno v nizki gostoti populacije prisotna v sestojih bukve, sledi prikaz metulja zavrtača bukovih listov (*Phyllonorycter maestingella*) ter dveh vrst muh, ki povzročajo nastanek zoocecidijev na zgornji listni ploskvi navadne bukve (*Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*). *M. fagi* in *H. annulipes* spremljata areal navadne bukve pri nas. Prikazujemo tudi pršico (*Aceria nervisequa nervisequa*), ki je povsod, kjer je se pojavlja gostitelj, pogosta je tudi v urbanem okolju. Na kratko je prikazana njihova morfologija, bionomija, opis poškodb, morebitne zamenjave, gostitelji, najpomembnejši naravni sovražniki ter ogroženost sestojev.

Ključne besede: Navadna bukev, *Fagus sylvatica*, *Miramella irena*, *Rhynchaenus fagi*, *Phyllaphis fagi*, *Phyllonorycter maestingella*, *Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*, *Aceria nervisequa nervisequa*, zdravje gozda, Slovenija

Abstract:

Jurc, M.: *European beech*. Insects and mites on leaves. *Fagus sylvatica*, *Miramella irena*, *Rhynchaenus fagi*, *Phyllaphis fagi*, *Phyllonorycter maestingella*, *Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*, *Aceria nervisequa nervisequa*. *Gozdarski vestnik*, Vol. 65/2007, No. 5-6. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 30. Translated into English by the author. English language editing by Jana Oštir.

In the present contribution six insect species and one mite species which are relatively common in our forests are presented. On several locations outbreaks of *Miramella irena* were noted, likewise of the beech weevil (*Rhynchaenus fagi*). The woolly beech aphid (*Phyllaphis fagi*) is always present in beech stands in low abundance. The next insects presented are the butterfly – leaf miner (*Phyllonorycter maestingella*) and two species of flies (*Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*) which cause zoocecidias on the upper part of beech leaves. The latter two species frequently accompany our beech stands. The mite species (*Aceria nervisequa nervisequa*) is also presented, which often appears on European beech, also in urban areas. A short description of the insects' and mites' morphology, bionomy, a description of damage, possible misidentifications, hosts, the insects' and mites' most important natural enemies and the threat to forests are given.

Key words: European beech, *Fagus sylvatica*, *Miramella irena*, *Rhynchaenus fagi*, *Phyllaphis fagi*, *Phyllonorycter maestingella*, *Mikiola fagi*, *Hartigiola annulipes*, *Aceria nervisequa nervisequa*, forest health, Slovenia

ŠIFRA: 41-3.01-1.039/G

BUKOVA KOBILICA – *Miramella irena* (Fruhstorfer, 1921) (red Orthoptera, druž. Acrididae)

(= *Podisma alpina irena* Fruhstorfer, 1921)

Opis vrste

Telo odrasle bukove kobilice je dolgo okoli 25 mm, samčki so manjši. Telo je travnato zeleno ter

posuto s temnimi pegami. Tipalke so dolge od 10 do 11 mm, so nitaste in sestavljene iz 24 členkov. Pokrovke so svetlo rjave in niso močno hitinizirane. Imajo temno rdeče oči. Krila pokrivajo le 2/3 zadka (slika 1). Na zadnjem, skakalnem paru nog,

¹ Prof. dr., M. J., Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire BF, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, 1000 Ljubljana, SLO



Slika 1. Bukova kobilica (*Miramella irena*) (foto: D. Jurc)

Figure 1. *Miramella irena*

na stegnih (femur) imajo vzorec v obliki pletenice, ob njej pa rdečkasto progo (slika 2). Zadek je iz devetih segmentov, oba spola imata na koncu zadka nastavke (cerce). Na prvem segmentu zadka je ob strani slušni (timpanalni) organ z ovalno membrano, imajo tudi organe za proizvodnjo zvočnih signalov. Samica ima dvodelno leglico.

Ličinke bukove kobilice so podobne odraslim osebkom, vendar so na začetku razvoja brez kril, spolno nerazvite in so sivo rjave barve (slika 3, slika 4).

Bionomija

Bukova kobilica ima nepopoln razvoj (hemimetabolijo). Samica z leglico odloži v humus od 5 do 7 svetlo rumenih, ovalnih, do 4 mm dolgih jajčec. Jajčeca oblije z izločki spolnih žlez, ki otrdijo in potemnjijo – to je ooteka. Jajčeca obvezno diapavzirajo eno ali več let. V naših submontanskih razmerah diapavza jajčec traja eno leto, z embrionalnim razvojem nadaljujejo spomladi drugega koledarskega leta, eklozija ličink (larv) (L_1) je aprila-maja. Zadržujejo se pri tleh in močno objedajo borovnico, na kateri živijo do stadija L_2 ; v stadiju L_3 se začnejo dvigovati na zeliščne rastline, grmovje in drevje, tako, da so imagi v krošnjah (slika 5, slika 6).

Larvalni razvoj traja 1 do 1,5 meseca, včasih tudi dlje, kar je odvisno predvsem od vremenskih razmer. Različni avtorji navajajo različne podatke o številu levitev *M. irena* (npr. Escherich navaja podatke, da se levijo petkrat, Ratzeburg štiri do petkrat, Westwood pa šestkrat).

Raziskave opravljene pri nas v Besnici pri Kranju so pokazale, da so se bukove kobilice levile šestkrat. Posamezni larvalni stadiji so trajali različno dolgo, mlajše ličinke so se levile v



Slika 2. Na stegnu skakalne noge je vzorec v obliki pletenice in rdeča proga *M. irena* (foto: D. Jurc)

Figure 2. There is a braid pattern and a red line on the femur of *M. irena*'s back legs



Slika 3. Ličinka bukove kobilice na navadni bukvi (*Miramella irena*), 19. 5. 2007, Šujica (foto: M. Jurc)

Figure 3. Larva of *Miramella irena* on European beech, 19. 5. 2007, Šujica



Slika 4. Ličinke bukove kobilice na navadni bukvi (*Miramella irena*) (foto: D. Jurc)

Figure 4. Larvae of *Miramella irena* on European beech

krajših presledkih, starejše v daljših. Postembriionalni razvoj je trajal 68 dni. Larve L_3 so najbolj intenzivno obžirale bukove liste med 10. in 15. uro, pri najvišji izmerjeni temperaturi in sorazmerno nizki relativni zračni vlažnosti. Prehod



Slika 5. Ličinke bukove kobilice (*Miramella irena*) na borovnici (foto: D. Jurc)
 Figure 5. Larvae of *Miramella irena* on bilberry (*Vaccinium myrtillus*)



Slika 8. Odmrle odrasle bukove kobilice (14. 9. 2003, Šujica) (foto: M. Jurc)
 Figure 8. Dead adults of *Miramella irena* (14. 9. 2003, Šujica)



Slika 6. Ličinke bukove kobilice (*Miramella irena*) na drugem gostitelju (foto: D. Jurc)
 Figure 6. Larvae of *Miramella irena* on other host



Slika 7. Kopulacija je suprafeminalna, bukovi kobilici (*Miramella irena*) (foto: D. Jurc)
 Figure 7. Copulation is suprafeminal, *Miramella irena*

zadnjega larvalnega stadija v imago se je v naših razmerah zgodil konec julija in začetek avgusta. Odrasli osebki takoj kopulirajo (opazeno na pritalni vegetaciji), kopula je suprafeminalna in traja od 50 minut do dveh ur (slika 7). Po nekaj dneh se samice v spremstvu samcev spuščajo na tla v bližini mest, kjer so rojile ter odlagajo jajčeca v humus. Izbirajo osončena mesta: robove sestojev, sestojne odprtine, jase, gozdne preseke. Za normalen razvoj bukova kobilica potrebuje najmanj dve leti, zato so namnožitve te vrste na isti lokaciji vedno v dve- do štiriletnih zamikih.

Septembra istega leta odrasli osebki bukove kobilice odmrejo (slika 8).

Ekologija

Na razvoj bukove kobilice močno vplivajo ekološke razmere rastišča, predvsem temperaturne in vlažnostne razmere. Suhe in hude zime, sušne pomladi in topla poletja ugodno vplivajo na razvoj bukove kobilice. Najpogosteje se namnoži na južnih, jugozahodnih ter jugovzhodnih ekspozicijah. V sestojih se pojavi na osončenih sestojnih odprtinah. Na posamičnih deblih so prva in najmočnejša obžiranja registrirana na ekspozicijah, ki so bile izpostavljene soncu.

Opis poškodb

Bukova kobilica v stadiju ličink obžira listje pritalnega zeliščnega sloja, nizkega grmovja in mladja drevja (slika 9). Odrasle kobilice se hranijo z bukovim listjem. Tako zmanjšuje asimilacijsko površino gostitelja. Vpliv na priraščanje gostitelja niso raziskovali. Žrejo razsipniško, konsumirajo manjši del listne ploskve, večji deli padajo na tla, nato se selijo na nove gostitelje (slika 10). Obžirajo



Slika 9. Ličinka bukove kobilice (*Miramella irena*) na veliki koprivi (*Urtica dioica* L.) (foto: M. Jurc)
Figure 9. Larva of *Miramella irena* on stinging nettle (*Urtica dioica* L.)

vegetacijo zgodaj (konec aprila, maja, junija), zato se drevje obraste še v isti vegetacijski sezoni. V večji gostoti populacije se pojavlja občasno, na isti lokaciji v večletnih presledkih, zato poškodbe niso lahko opazne, škode pa zelo težko vrednotimo. Jasno prepoznamo napad in poškodbe bukove kobilice le v primeru, da redno spremljamo sestoje skozi celotno vegetacijsko obdobje in več let zapovrstjo. Vrednotenje škod na gozdnem drevju še ni bilo opravljeno.

Morebitne zamenjave

Taksonomija podreda kratkotipalčnic (Caelifera), kamor uvrščamo družino ščebetulj (Acrididae) in rod *Miramella* je zapletena. Revizija nekaterih vrst, ki je bila opravljena šele leta 2004 v Švici, je odpravila nejasnosti in opozorila na vzroke številnih taksonomskih napak in zamenjav v preteklosti. Za bukovo kobilico je bilo sprejeto znanstveno ime *Miramella irena* (Fruhstorfer, 1921) (= *Podisma alpina irena* Fruhstorfer, 1921). Zanesljivo določanje vrst rodu *Miramella* temelji na mikroskopiranju genitalnih struktur samcev ter analizah njihovega genskega materiala. Vrsti *Miramella irena* je najbolj podobna vrsta *Miramella carinthiaca* (Obenberger, 1926), ki ima krajša, luskasta krila, ki se na zgornji strani ne stikajo. *M. carinthiaca* pri nas še ni bila najdena, čeprav je na Koroškem, severno od Karavank, večje število najdb vse do Salzburga.

Gostitelji

Areal bukove kobilice je predvsem Avstrija in Slovenija, najdena pa je bila od italijanskih Dolomitov,



Slika 10. Poškodbe na navadni bukvi, ki jih povzročajo odrasli osebk *M. irena* (foto: M. Jurc)
Figure 10. Damage to European beech caused by adults of *M. irena*

Bosne in Hercegovine do Romunije. Najpogosteje se pojavlja na nadmorskih legah od 400 do 700 m n.m.v.; areali se razprostirajo od nižjih nadmorskih višin do 1600 m n.m.v.

Miramella irena je polifagna vrsta. Raziskave, ki so bile opravljene na območju Dobrave in Dvora pri Ljubljani so pokazale, da se *M. irena* hrani s številnimi drevesnimi vrstami (*Fagus sylvatica* L., *Castanea sativa* Mill., *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl., *Acer pseudoplatanus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Alnus viridis* (Chaix) DC., *Sorbus aucuparia* L., *Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L., *Salix caprea* L.), vrstami grmov (*Frangula alnus* Mill.) ter zeliščnimi rastlinami (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Blechnum spicatum* (L.) Roth, *Convallaria majalis* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Scrophularia nodosa* L., *Prenantes purpurea*



Slika 11. Poškodbe na *Castanea sativa*, ki jih povzročajo *M. irena* (foto: M. Jurc)
Figure 11. Damage on *Castanea sativa* caused by *M. irena*

Slika 12. Obžrti listi navadne bukve, Šujica, 14. 9. 1999 (foto: M. Jurc)

Figure 12. Defoliated leaves of European beech, Šujica, 14 .9. 1999



L., *Gentiana asclepiadea* L., *Hieracium murorum* L., *Actaea spicata* L., *Plantago major* L., *Potentilla carniolica* A. Kerner, *Fragaria vesca* L.). Opazili so jo na iglavih (*Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karsten), vendar se na omenjenih gostiteljih ne hrani. Raziskava bionomije *M. irena* v okolici Kranja je pokazala, da se ličinke prvega (L_1) in drugega (L_2) razvojnega stadija hranijo predvsem z rastlinami rodov *Vaccinium* in *Convallaria*, L_3 in L_4 z domačim kostanjem (slika 11), hrastom in lesko, L_5 se hranijo v krošnjah navadne bukve, L_6 močno obžirajo liste v obršči navadne bukve.

Ogroženost sestojev

Bukova kobilica živi v gozdu v submontanskem in montanskem pasu. V gradacijo prihaja v višinskem pasu od 350 do 800 m v bukovih in mešanih gozdovih. Literaturni podatki navajajo prvo gradacijo bukove kobilice leta 1837 (Kollar, V., »Naturgeschichte der schädlichen«) v tedanji avstroogrski monarhiji. Naslednja gradacija z golobrstom bukovih sestojev je bila zabeležena leta 1852 v okolici Gradca. V območju spodnje Štajerske se je bukova kobilica pojavila v gradacijah leta 1862 (na 10 ha), leta 1864 (na 10 ha), v letu 1866 ter leta 1891 (na 210 ha). Na območju nekdanje Kranjske so prvič zabeležili škode zaradi bukove kobilice leta 1906 v okolici Gabrške gore v Poljanski dolini. Leta 1932 so bili poškodovani sestoji v okolici Nemilj, Kališ in Zgornje Besnice, leta 1933 pa v okolici Tremerja, Slivnega in Sv. Kri-

štofa. Sledijo močnejše gradacije bukove kobilice v okolici Tremerja, Slivnega, Rifengozda, Nemilj, Zgornje Besnice (1935) ter ponovno Tremerja in Slivnega (1942). Leta 1947 so zabeležili gradacije v okolici Sevnice in Planine ter leta 1951 v bližini Rimskih Toplic in Jurkloštra. Leta 1953 se je bukova kobilica pojavila na 80-ih hektarih pri Medvodah (Opale nad Ločnico), leta 1954 v okolici Medvod in Škofje Loke, leta 1958 na lokacijah Nemilje in Besnica. Močnejše gradacije so zabeležili v letih 1963 pri Dobrovi, Dvoru in Polhovem Gradcu (na 100 ha) ter ponovno leta 1965 pri Dobrovi, Dvoru in Polhovem Gradcu (na 100 ha). Leta 1966 se je bukova kobilica pojavila na 150 ha na lokacijah Stara Loka in Besnica. Napadena območja leta 1970 so bila Blegoš (Prva ravan, 1200-1400 m n.m.v.), Vodiška planina (1100-1300 m n.m.v.) ter Mala lazna v Trnovskem gozdu. Leta 1972 se je bukova kobilica pojavila na 150 ha v Besnici, leta 1985 pa so zabeležili napad na 100 ha na območju Dobrova-Polhov Gradec. V letu 1999 smo zabeležili gradacijo bukove kobilice na lokacijah Polhov Gradec-Šujica-Dobrova, ki se je ponovila leta 2003 ter 2007. Ugotavljamo, da se gradacije bukove kobilice pojavljajo lokalno in da se na nekaterih lokacijah ponavljajo vsako 2. ali 4. leto (slika 12, slika 13).

Zaradi taksonomske nejasnosti in zamenjav *M. irena* z drugimi vrstami kobilic dopuščamo možnost, da se omenjeni podatki o pojavih gradacij *M. irena* v preteklosti (pred letom 1999) niso



Slika 13. Bukova kobilica (*M. irena*) je obžrla sestoje navadne bukve, Šujica, 14. 9. 1999 (foto: M. Jurc)
Figure 13. Defoliated stand of European beech, damage caused by M. irena, Šujica, 14. 9. 1999

zanesljivi, vsekakor pa so orientacijski in kažejo na relativno pogosto pojavljanje kobilic - kratkotipalčnic v listnatih gozdovih pri nas.

Kontrola gostote populacij in zatiranje

Vpliv bukove kobilice na priraščanje in vitalnost sestojev listavcev niso raziskovali. Prav tako niso izvajali kontrole gostot populacij na območjih, kjer se je bukova kobilica pojavljala. Zatiranje bukove kobilice so pri nas opravili leta 1965 v okolici Dobrove in Dvora, tretirano je bilo 100 ha sestojev navadne bukve s kemičnimi sredstvi (uporabili so 250 kg Neosola 10). Prav tako so leta 1969 opravili, v okviru diplomske naloge, poskuse zatiranja bukove kobilice z insekticidi na lokaciji Besnica pri Kranju (Pungeršek, 1970). Uporaba kemičnih sredstev v gozdovih je prepovedana in neupravičena (razen v redkih izjemnih primerih).

Potrebno je ugotoviti taksonomski status bukove kobilice pri nas ter raziskati njeno bionomijo in ekologijo. Na osnovi pridobljenih rezultatov bomo lahko priporočali ukrepe pri omejevanju gradacij bukove kobilice ter gospodarjenja s sestoji, kjer se bukova kobilica občasno pojavlja v namnožitvah.

Na Madžarskem in v Romuniji ima bukova kobilica status ogrožene vrste, globalno po mednarodni IUCN klasifikaciji je bukova kobilica redka vrsta.

Naravni sovražniki

Bukova kobilica ima malo predatorjev, parazitov in parazitoidov. Pri pregledu vzorcev *M. irena* leta 1999 smo ugotovili močno parazitiranost odraslih kobilic z ličinkami parazitskih muh (Diptera) (neobjavljen podatek).

ŠIFRA: 41-3.01-1.040/G

BUKOV RILČKAR SKAKAČ – *Rhynchaenus fagi* (Linnaeus, 1758), (red Coleoptera, druž. Curculionidae)Syn.: *Orchestes fagi*, *Salius fagi***Opis vrste**

Hrošček je podolgovato ovalne oblike, temno rjave barve in je velik od 2,0 do 2,9 mm. Njegovo telo poraščajo drobne, sive dlačice. Čelni ščit (clypeus) je podaljšan v rilček, ki je skoraj dvakrat tako dolg kot drugi del glave, je zakrivljen ter zavrt navzdol in nazaj (hipognaten tip). V sredini rilčka so nameščene rumene do rjavo rdeče tipalke, ki so razločno kolenčaste in imajo daljši bazalni člen. Zastavica (flagellum) na tipalki ima brez kija 6 členkov. Veliki sestavljeni očesi se na prednjem delu glave skoraj dotikata. Pokrovki sta razločno vzdolžno punktirani, vmesni prostori med linijami punktacij so gladki. Zadnji par nog je močan, stegna so odebeljena, stopalca so rumene ali rjavo rdeče barve (slika 14). Odrasli osebki dobro skačejo in letijo.

Odrasle ličinke bukovega rilčkarja skakača so dolge do 3,5 mm, so umazano bele barve, kapsula glave je rjava ter so brez nog (apodne). Sprva, v fazah L_1 in L_2 , izžirajo ozek hodnik od listne žile proti robu lista (v teh fazah ličinke nimajo lokomotornih nabuhlin), v fazi L_3 votlijo liste in živijo v mehurjastih izjedinah listov, v palisadnem (asimilacijskem) in gobastem parenhimu, torej v mezofilu lista (takrat ličinka razvije na zadku bradavičaste lokomotorne nabuhline, s pomočjo katerih se premika po izjedini). Torej oblikuje izjedino. Nekateri avtorji izjedine ličink različnih žuželčnih vrst imenujejo hiponom ali hiponomium (gr. *hyponomos*, podzemni prehod), zato pri delitvi izžrtin se pojavi prefiks -nom. Glede na način izžiranja listnega tkiva izžrtine bukovega rilčkarja skakača uvrščajo med polne izžrtine (ostaneta nepoškodovani le povrhnjici lista).

Bukovega rilčkarja skakača uvrščajo, skupaj z drugimi žuželkami, ki imajo na razvojni stopnji larve podobno ekološko nišo, med listne zavrtače.

Bionomija

Bukov rilčkar skakač prezimi kot odrasel hrošček v stelji, listnem opadu, v razpokah skorje. Praviloma se v drugi polovici aprila ter v začetku maja



Slika 14. Bukov rilčkar skakač (*Rhynchaenus fagi*), odrasel osebek, Magdalenska gora, 19. 5. 2007 (foto: D. Jurc)

Figure 14. Beech weevil (*Rhynchaenus fagi*), adult, Magdalenska gora, 19. 5. 2007



Slika 15. Poškodbe zaradi zrelostnega žrtja hroščkov bukovega rilčkarja skakača (*Rhynchaenus fagi*) so »prestreljeni listi« (foto: D. Jurc)

Figure 15. Damage caused by maturation feeding of beech weevil (*Rhynchaenus fagi*) are »shot leaves«

selijo na mlade liste, ki se razpirajo, kjer začno z zrelostnim (dopolnilnim) žrtjem, pri katerem luknjičasto brstijo liste (najdemo tudi po 5 ali 6 hroščkov na posameznem listu) (slika 15).

Konec aprila in v prvi dekadi maja samice odlagajo jajčeca v glavno listno žilo in to traja nekaj dni (slika 16).

Samica v vsako luknjico v žili izleže eno jajčece. Odloži od 30 do 35 jajčec. Ličinka, ki se sprosti iz jajčeca že sredi prve dekade maja najprej naredi 1 cm dolg rov v listni žili (del lista navzven oslabi in oveni: tam poznejše ličinka izjeda listno tkivo). Ob stranski žili nato ličinka naredi vijugast rov. Ko se razvije starostna ličinka 3. stopnje (L_3), izjeda (minira) celoten mezofil oslabelega dela lista – nastane izjedina v kateri se nadaljuje razvoj ličinke (slika 17).



Slika 16. Poškodba, ki jo je povzročila samica bukovega rilčkarja skakača pri odlaganju jajčec v glavno listno žilo navadne bukve (foto: M. Jurc)

Figure 16. Damage caused by oviposition of beech weevil female in the main leaf vein of European beech

Ta del razvoja traja 3 do 4 tedne. V zadnji dekadi maja ali v prvi dekadi junija starostna ličinka hrizalidira v izjedini blizu roba lista. Preden se zabubijo naredijo iz nitk rahel kokon, ki je lečaste oblike. Listni povrhnjici se nad kokonom rahlo izbočita, izjedine nato porumenijo in se sušijo. V kokonu se razvije do 2,5 mm dolga prosta buba. Proti koncu maja poginejo matični hroščki. Praviloma se ob koncu prve in v drugi dekadi junija pojavijo mladi hroščki. Večinoma ostanejo na navadni bukvi in, tako kot starši (matični hroščki), začno z zrelostnim žrtjem, ki traja vse poletje. Raziskave v Avstriji kažejo, da hroščki po prezimovanju preferirajo senčne lege za zrelostno žrtje, mladi hroščki tekoče generacije pa se hranijo predvsem na listih, ki so na sončnih legah. Število izžrtin je bilo v povprečju 0,12 do 0,22 na list navadne bukve. Mortalitet jajčec je bila na senčnih in sončnih legah približno enaka in je znašala okoli 60 %. Septembra, včasih tudi pozneje, ko nastopijo prve jesenske nizke temperature, se skrijejo in prezimijo. Bukov rilčkar skakač je univoltina vrsta – letno razvije eno generacijo.

Opis poškodb

Na razvijajočem se listju navadne bukve, praviloma v prvi polovici maja, se pojavijo drobne, bolj ali manj okrogle luknjice, ki jih izžirajo majhni hroščki temno rjave barve. S prostim očesom lahko vidimo rilček hroščka. Hroščki so občutljivi na tresljaje, ob prvi nevarnosti odskočijo. Sredi maja že opazimo poškodbe v glavni listni žili in vijugaste rove ličink, ki potekajo od glavne listne žile proti robu lista. V drugi polovici maja se pojavijo mehurjaste izjedine na robovih bukovih listov. So



Slika 17. Poškodba lista navadne bukve, ki jo je povzročila ličinka bukovega rilčkarja skakača – mehurjaste izjedine (foto: D. Jurc)

Figure 17. Damage caused by the feeding of beech weevil larva – mines



Slika 18. Velika nepravilna mehurjasta izjedina ličinke bukovega rilčkarja skakača (*R. fagi*), opazimo iztrebke ličinke v izjedini (foto: M. Jurc)

*Figure 18. Large irregular blotch mine caused by beech weevil (*R. fagi*); excrements of larva are clearly visible*

različnih oblik in zajemajo praviloma do četrtnine, včasih tudi do tretjine površine lista (slika 18). V izjedinah se ličinka intenzivno hrani in iztreblja, ličinko in iztrebke razločno opazimo v izjedini že s prostim očesom (slika 18).

Pri zrelostnem žrtju mladi hrošči ponovno luknjičasto izjedajo posamezne liste, pogosto tudi listne peclje ter mlade bukvce. V gradacijah najdemo junija in julija na gozdnih tleh številne liste bukve s pregriznjenimi listnimi peclji (slika 19).

V gradacijah se lahko zrelostno hranijo tudi na drugih drevesnih vrstah, žrejo listje in razvijajoče se plodove (češnjje, hruške, jabolane idr).

Morebitne zamenjave

Luknjičaste izžrtine, ki jih povzročajo odrasli osebki bukovega rilčkarja skakača so podo-



Slika 19. Mladi hrošči *R. fagi* izjedajo pri zrelostnem žrtju listne peclje navadne bukve, zato listi odpadajo (19. 5. 2007, Magdalenska gora (foto: M. Jurc)
Figure 19. During their maturation feeding adults of R. fagi eat the peduncles of European beech leaves, the consequence of this are falling leaves (19. 5. 2007, Magdalenska gora)



Slika 20. Poškodbe na navadni bukvi zaradi izpusta SO_2 v ozračje, junij, 1996, Podljubelj (foto: D. Jurc)
Figure 20. Damage on European beech caused by the emission of SO_2 , June, 1996, Podljubelj

bre poškodbam drugih odraslih rilčkarjev.

Prav tako so poškodbe, ki jih povzročajo ličinke bukovega rilčkarja skakača podobne poškodbam zaradi poznega pomladanskega mraza. Od mraznih poškodb se ločijo po omejenosti poškodb na vrhove listov, mrazne poškodbe pa lahko zajamejo celotne listne ploskve, mlade poganjke, cvetove, plodove.

Poškodbe zaradi bukovega rilčkarja skakača včasih spominjajo na močne akutne ožige polutantov (slika 20).

Gostitelji

Najpogosteje je gostitelj navadna bukev (*Fagus sylvatica*). Lahko se razvije tudi na mnogih listavcih (*Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Salix* idr.). Areal bukovega rilčkarja skakača je celotna Evropa.

Ogroženost sestojev

Bukov rilčkar skakač spremlja areal navadne bukve. Gradacije se pojavljajo nepričakovano, v dolgih in nepravilnih časovnih presledkih ter trajajo razmeroma kratek čas. Pogosto se gradacije že naslednje leto prekinejo, po vsej verjetnosti zaradi neugodnih vremenskih razmer za *R. fagi* ali zaradi namnožitve njegovih naravnih sovražnikov. Prizadene predvsem navadno bukev.

Schindler (1966) je poročal o močnih gradacijah bukovega rilčkarja skakača v srednji Evropi v letih ekstremnih suš in sicer v letih 1904, 1911, 1921,

1931, 1947, 1963/1964. Meni, da zaradi oslabljenega turgorja listja zaradi suše le-ti postanejo še ustrežnejši medij za ličinke bukovega rilčkarja skakača. Posebno močne gradacije bukovega rilčkarja skakača so beležili v srednji Evropi (Švedska, Danska, Francija), v letih 1963 in 1964 se je v močni gradaciji pojavil v vsej zahodni Evropi (v vzhodnih območjih Nemčije se je pojavil na 12.000 ha).

V Sloveniji se je *R. fagi* pojavil v gradacijah v letih 1947, 1963/64 ter 1985/86. Leta 1986 je gradacija zajela celotna območja predalpskega, predinarskega in predpanonskega fitogeografskega območja in tudi obrobja alpskega in dinarskega fitogeografskega območja. Pojavil se je na toplejših rastiščih navadne bukve v gričevnatem (1-600 m n.m.v.) ter pod montanskim vegetacijskim pasom (600-900 m n.m.v.). V letu 2007 ponovno beležimo gradacije bukovega rilčkarja skakača (posebej močno so prizadeta območja GGO Ljubljana ter GGO Kras).

Bukov rilčkar skakač je vrsta, ki se bolj množično pojavlja na vitalnih gostiteljih na robovih sestojev. Zato menijo, da na gradacije *R. fagi* pomembno vplivajo ugodne vremenske razmere (višje povprečne temperature zraka) in nizke količine padavin v času ovipozicije in razvoja ličink.

Kontrola gostote populacij in zatiranje

Kontrola gostote populacij se ne izvaja. Prav tako se bukovega rilčkarja skakača ne zatira.

ŠIFRA: 41-3.01-1.041/G

BUKOVA LISTNA UŠ – *Phyllaphis fagi* (Linnaeus, 1767) (red Homoptera, druž. Callaphididae)

Opis vrste

Bukovo listno uš hitro prepoznamo, ličinke in odrasle osebkje najdemo na spodnji listni ploskvi ter včasih na mladih poganjkih navadne bukve v beli voščen preji ali voščenenem poprhu, ki služi za zaščito in obrambo. Razlikujemo samice fundatrix, ki so brez kril, samice virgines generacije, ki so lahko brez kril ali so krilate, brezkrilne samice generacije sexuparae ter osebkje generacije sexuales (samice so brezkrilne, samci krilati) (slika 22).

Bionomija

Bukova listna uš prezimi v stadiju jajčeca za luskami v listnih popkih. Spomladi (sredina aprila, konec aprila, začetek maja) se izležejo ličinke fundatrix generacije. Z ustnim aparatom za bodenja in sesanje sesajo rastlinske sokove iz bukovih listov in mladih poganjkov. Razvijejo se odrasle samice – fundatrix generacija. Samice so do 2 mm velike in so nekrilate. Po dveh do treh tednih vsaka samica izleže do 80 živih mladičev – ličinke tvorijo generacijo virgines. Larve virgines generacije živijo na spodnjih delih listov bukve v kolonijah in so obdane z belo voščeno prejo (slika 21).

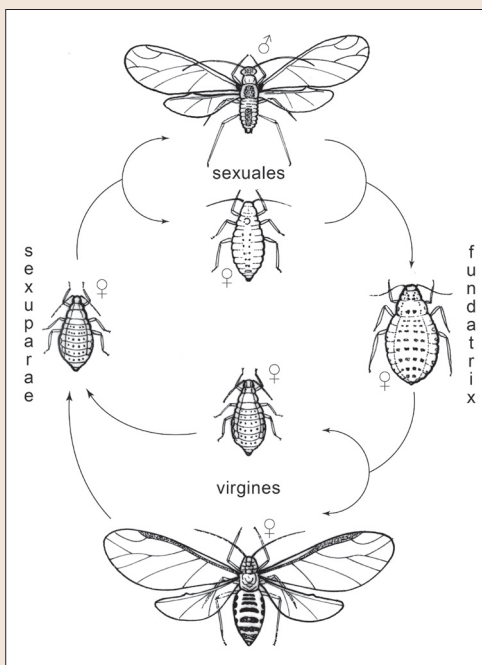
Razvijejo se v nekrilate in krilate samice, krilate preletijo na druge bukve. Samice izležejo po 40-75 potomcev, to je še vedno virgines generacija. Tej fazi sledita vsaj še dve virgines generaciji. Vsaka samica zadnje generacije virgines zaleže od 3 do 5 potomcev (to je generacija sexuparae). V zmernih vremenskih razmerah samice omenjene generacije konec septembra in v začetku oktobra zaležejo mlade larve generacije sexuales. Iz teh se razvijejo do 2 mm velike brezkrilne samice ter 1,7 mm veliki krilati samci. Po kopulaciji samicke odložijo od 10 do 16 jajčec pod luske popkov, kjer jajčeca prezimijo. Imajo popoln razvojni krog (holocikel) ter enoleten razvojni cikel (univoltina vrsta) na enem gostitelju (monecična vrsta) (slika 22).

Opis poškodb

Za detektiranje vrste zadostujejo že kolonije uši na spodnji listni ploskvi navadne bukve (slika 21).



Slika 21. Kolonije ličink in adultov bukove listne uši (*Phyllaphis fagi*) (30. 5. 2007, Starod) (foto: M. Jurc)
Figure 21. Colonies of larvae and adults of woolly beech aphid (*Phyllaphis fagi*) (30. 5. 2007, Starod)



Slika 22. Razvojni krog bukove listne uši (*Phyllaphis fagi*)
Figure 22. Life cycle of woolly beech aphid (*Phyllaphis fagi*)

Ličinke in pozneje adulte opazimo maja – junija na spodnji strani listov, ob žilah so lahko večje skupine uši. Ličinke in adulti imajo ustni aparat za bodenje in sesanje, hranijo se z listnimi sokovi in izločajo neizkoriščene in encimatsko predelane rastlinske sokove – mano. Včasih izločajo veliko mane, ki je prekrita z voščeno prejo in jo zato čebele nerade nabirajo.

Pri množičnem pojavu povzroča kržljanje in

sušenje mladih poganjkov. Bukova listna uš je moteč dejavnik na mladju, pojavi se občasno tudi na letvenjakih in drogovnjakih.

Morebitne zamenjave

Volnata preja z različnimi razvojnimi stadiji bukove listne uši na navadni bukvi pri nas povzroča zaenkrat le vrsta *P. fagi*, zato so zamenjave z drugimi vrstami žuželk ali pršičami zelo redke.

Gostitelji

Areal vrste je srednja Evropa, Bližnji Vzhod, zanesena je bila tudi v Severno Ameriko. V srednji Evropi se pojavlja na navadni bukvi (*Fagus sylvatica* L.), v Mali Aziji na vzhodni ali azijski bukvi (*Fagus orientalis* Lipsky), v Severni Ameriki na ameriški bukvi (*Fagus grandifolia* Ehrh.) ter na navadni bukvi.

V Slovenji spremlja areal navadne bukve in je vedno prisotna v sestojih in tudi v urbanem okolju. Namnožitve se včasih pojavijo v višinskem pasu od 800 do 1300 m n.m.v. Pri nas se je bukova listna uš pojavila v namnožitvah v letih 1965 na Menini planini, leta 1966 na Snežniku (na 1100 ha) ter ponovno leta 1967 (na 1100 ha), leta 1969 na lokacijah Menina planina, Raduha, Smrekovec, Kamniška Bistrica, Podljubelj, Blegoš, Porezen ter Ratitovec (na 640 ha), leta 1970 na Jezerskem, Jelovici ter na Blegošu (na 650 ha), leta 1975 na GGO Ljubljana, leta 1979 v Radljah (na 290 ha), leta 1980 na lokacijah Blegoš, Jelovica, Dražgoška gora ter na Tolminskem, leta 1980 na lokacijah Mislinja in Plešivec (na 600 ha), leta 1980 na Pohorju (na 1250 ha) ter leta 1981 v Kočevskem Rogu.

Ogroženost sestojev

Na gostitelju se naseli na spodnji strani listov in na mladih neolesenelih poganjkih. Sesa bukove liste in poganjke. Pri nas je zelo razširjena. Pogosto prehaja v gradacije, ki niso dolgotrajne. Listi postanejo kržljavi (prizadeta asimilacijska sposobnost listja), fiziološko slabijo zaradi sesanja. Uši lahko prizadenejo mlade bukve.

Kontrola gostote populacij in zatiranje

Kontrola gostote populacij se ne izvaja. Prav tako se bukova listna uš ne zatira.

Naravni sovražniki

Predatorji bukove listne uši so polonice, parazitoidi po ose najezdnicne.

ŠIFRA: 41-3.01-1.042/G

ZAVRTAČ BUKOVIH LISTOV – *Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764) (red Lepidoptera, druž. Gracilariidae)

Syn.: *Phyllonorycter faginella* (Zeller)

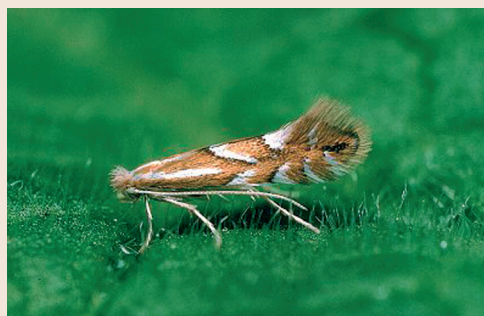
Opis vrste

Metuljček čez razpon kril meri od 7 do 9 mm. Prvi par kril je bleščeč, umazano bele barve, z dobro izraženo bazalno progjo, čez prvi par kril ima zapleten vzoreček oranžno rjave ter belo črne barve. Stopalca na zadnjem paru nog so belkasta, brez temnih peg (slika 23).

V izžrtini je drobna ličinka (gosenica) (slika 24).

Bionomija

V zmernih vremenskih razmerah ima *Phyllonorycter maestingella* dve generaciji letno. Roji junija in še enkrat avgusta-septembra.



Slika 23. Zavrtač bukovih listov (*Phyllonorycter maestingella*) (internet)

Figure 23. Leaf blotch miner moth (*Phyllonorycter maestingella*)



Slika 24. Gosenica zavrtača bukovih listov (*Phyllonorycter maestingella*) (foto: M. Jurc)

Figure 24. Caterpillar of leaf blotch miner moth (*Phyllonorycter maestingella*)



Slika 25. Izžrtina zavrtača bukovih listov (*Phyllonorycter maestingella*), pogled odzgoraj (foto: M. Jurc)
Figure 25. Mine of the leaf blotch miner moth (*Phyllonorycter maestingella*), upper view



Slika 26. Izžrtina zavrtača bukovih listov (*Phyllonorycter maestingella*), pogled odspodaj (foto: M. Jurc)
Figure 26. Mine of the leaf blotch miner moth (*Phyllonorycter maestingella*), lower view

Opis poškodb

Ličinka (gosenica) oblikuje šotorasto izžrtino, ki se nahaja med dvema stranskima žilama lista navadne bukve ali ob robu lista. Na zgornji listni ploskvi lahko opazimo mozaično diskoloriranost in šotorasto obliko izžrtine, na spodnji listni ploskvi pa mehurjasto izžrtino z ličinko (slika 25, slika 26).

Morebitne zamenjave

Na navadni bukvi najdemo tudi nekatere druge vrste žuželk, ki izžirajo list kot so npr. gosenice metuljev *Stigmella tityrella*, *Stigmella hermargyrella* ter *Parornix fagivora*. Poškodba *Phyllonorycter maestingella* je podobna poškodbi *Parornix fagivora*.

Gostitelji

Pojavlja se na predstavnikih družine bukovk (Fagaceae), na navadni bukvi (*Fagus sylvatica* L.). Monofagna vrsta.

Ogroženost sestojev

Sestoji zaradi *Phyllonorycter maestingella* niso ogroženi. Pojavlja pa se vse pogosteje v sestojih ter na navadni bukvi v urbanem okolju.

Naravni sovražniki

Parazitoidi *Phyllonorycter maestingella* so kožekrilci *Chrysocharis pentheus*, *Chrysocharis* sp., *Neochrysocharis (Closterocerus)* sp., *Pnigalio* sp., Macrocentrinae.

ŠIFRA: 41-3.01-1.043/G

VELIKA BUKOVA LISTNA HRŽICA – *Mikiola fagi* (Hartig, 1839) (red Diptera, druž. Cecidomyiidae)

Opis vrste

Do 4 mm velika mušica, ki ima temno glavo ter rjavo rdečkast zadek. Ličinke so fitofagne, podolgovate oblike, v začetku razvoja rumenkaste barve, pozneje temnejše, imajo mehko kožo s številnimi bradavicami, razvijajo se v zoocecidijih (slika 27, slika 28).

Bionomija

Ima enoletno generacijo, roji že aprila. Samica odloži od 2 do 300 jajčec posamično ali v manjših skupinah pod krovne luske listnih popkov. Ličinke se prebijejo med listnimi luskami do odpirajočih se mladih listov bukve. Ličinke se začno hraniti ob žili in nastanejo šiške, ki so kapljičasto oblikovane, z debelimi stenami, dolge 6 do 10 mm, z ostro konico in gladko površino. Najprej so zelene, pozneje rdeče in ko dozorijo, so temne barve. Jeseni se ličinke, ki odpadejo z listi, zabubijo v šiškah in prezimijo. Včasih se hrizalidacija zgodi tudi spomladi.

Opis poškodb

Pri nas se je večkrat pojavila v gradacijah in redko povzročila sušenje mladih bukev. Raziskave pojavljanja zoocecidijev *M. fagi* na 35 metrskih bukvah v Švici so pokazale, značilno vertikalno conacijo: z višino se je število zoocecidijev v krošnjah bukve povečevalo, prav tako se je pokazala značilna agregacija zoocecidijev na določenih drevesih. Največja gostota zoocecidijev je bila na delih krošenj, ki so bile izpostavljene močni sončni osvetljenosti, izbira dreves za naselitev je bila verjetno pogojena z mikro-klimatskimi razmerami rastišč. V Sloveniji so zabeležili pojav *M. fagi* v večji gostoti populacij



Slika 27. Zoocetidiji velike bukove listne hrčice (*Mikiola fagi*) (foto: M. Zorn-Pogorelec)
Figure 27. Galls of gall midge (*Mikiola fagi*)



Slika 28. Mladi ličinki v zoocetidiju velike bukove listne hrčice (*Mikiola fagi*) (foto: M. Jurc)
Figure 28. Young larvae in the gall of gall midge (*Mikiola fagi*)

na celotnem območju v letih 1974 in 1975, leta 1981 na slovenjegraškem območju in leta 1989 na snežniškem masivu.

Morebitne zamenjave

Zaradi značilnega videza zoocetidijev zamenjave niso verjetne.

Gostitelji

Gostiteljska rastlina je navadna bukev. Do leta 1989 so *M. fagi* zabeležili na 103 krajih, povsod, kjer raste navadna bukev, npr. Mačkovci, Ljutomer, Brebrovnik, Ptuj, Maribor, Slov. Bistrica, Slovenj Gradec, Črna, Celje, Kozje, Litija, Čatež, Novo mesto, Knežja lipa pri Kočevju, Kočevje, Sodražica, Zalog, Kamnik, Jesenice, Komna, Lepena, Čehovini pri Štanjelu in drugod.

Ogroženost sestojev

Velika bukova listna hrčica je razširjena ter pogosto številčna, posebno na mlajših drevesih. Sestoji zaradi *M. fagi* niso ogroženi.

Naravni sovražniki

S šiškami se prehranjujejo ptiči (npr. velika sinica, *Parus major* L.) in rovkve.

ŠIFRA: 41-3.01-1.044/G

MALA BUKOVA LISTNA HRČICA – *Hartigiola annulipes* (Hartig, 1839) (red Diptera, druž. Cecidomyiidae)

Opis poškodb

Izzove rast valjastih šišek, dolgih 4 do 6 mm in s premerom 2 mm. Oblikuje se na zgornji strani lista in je ponavadi prekrita z rdečkasto rjavimi dlačicami (slika 29).



Slika 29. Zoocetidiji male bukove listne hrčice (*Hartigiola annulipes*) (foto: R. Pavlin)
Figure 29. Galls of gall midge (*Hartigiola annulipes*)

Bionomija

Odrasli osebki letijo maja in junija.

Gostitelji

Gostiteljska rastlina je navadna bukev. V Evropi je splošno razširjena in pogosta.

Do leta 1989 je bila pri nas bila zabeležena na 169 lokacijah, povsod, kjer raste navadna bukev, npr. Mariborsko Pohorje, Ljutomer, Kamensčak pri Ljutomeru, Muta ob Dravi, Šentjur pri Celju, Rogaška Slatina, Pečica pri Poljčanah, Poljčane, Makole, Pušenci in Brebrovnik pri Ormožu, Dobrova, Vižmarje, Črnuče in Pijava gorica pri Ljubljani, Turjak, Topol pri Medvodah, Polhov Gradec, Črni vrh pri Idriji, Kamnik, Pristava nad Jesenicami, nad Valvazorjevim domom pod Stolom, Ravbarkomanda pri Postojni, Vahta na Gorjancih, Brezje pri Ljubljani, Velika Kopa in Kremžarjev vrh na Pohorju, Gradišče na pobočju Pohorja nad Slov. Gradcem, Ig in Brezovica pri Ljubljani, Črni vrh nad Jesenicami, Trenta, Kobarid, Vrhovlje v Gor. Brdih in drugod.

ŠIFRA: 41-3.01-1.045/G

***Aceria nervisequa nervisequa* (Can.)**
(= *A. nervisequus*), (Acarina, druž. Eriophidae)

Opis vrste

Vrsto uvrščamo v družino pršic šiškaric, velikost pršic je nekaj deset mikronov. Telo imajo podolgovato, sestavljeno iz kolobarjev in je cevaste oblike. Razvite živali, nimfe in ličinke imajo na glavoprslju le prvi in drugi par normalno členjenih nog.

Opis poškodb

Aceria nervisequa nervisequa je ena od redkih šiškotvornih pršic, ki se pojavljajo na navadni bukvi. Pršica povzroča rast kijastih laskov na zgornji listni ploskvi navadne bukve vzdolž listnih žil (slika 30, slika 31, slika 32, slika 33).

Ogroženost sestojev

Ne povzroča večjih poškodb gostitelja. Dol leta 1989 je bila zabeležena v 73 krajih, povsod, kjer raste navadna bukev, npr. Brebrovnik pri Ormožu, Mariborsko Pohorje, Ravbarkomanda pri Postojni, Horjul pri Vrhniki, Polhov Gradec, nad Žirovnico na Gor., Pristava nad Jesenicami,



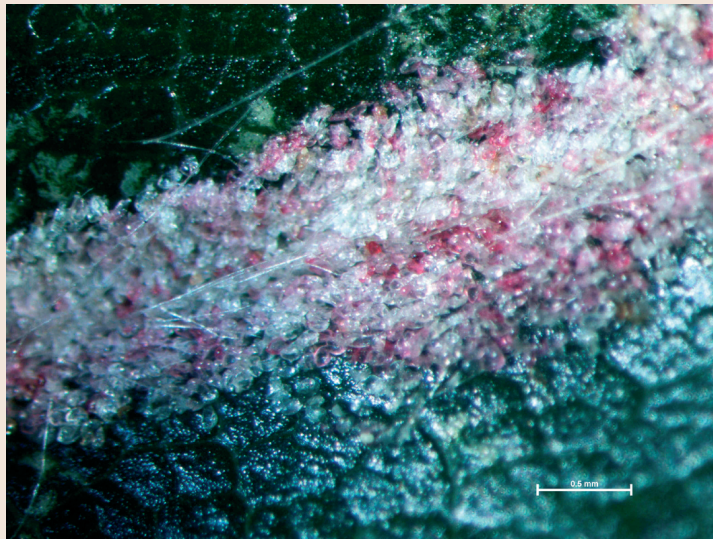
Slika 30, slika 31, slika 32. Poškodbe na listih navadne bukve zaradi *Aceria nervisequa nervisequa* (foto: M. Jurc)

Figure 30, figure 31, figure 32. Damage on the leaves of European beech caused by Eriophyid mite *Aceria nervisequa nervisequa*

na poti Pristava – Valvazorjev dom pod Stolom, nad Valvazorjevim domom pod Stolom, Vinski vrh pri Ormožu, Cirkulane v Halozah, Velike Malence pri Brežicah, Slov. Konjice, Muta ob Dravi, Kamniška Bistrica, Javorje nad Škofjo Loko, pri slapu Savica v Bohinju, Iška pri Ljubljani, Razdrto pri Postojni, Črni vrh nad Jesenicami, Planina pod Golico in drugod.

Slika 33. Kijasti laski na zgornji listni ploskvi, povzročitelj *Aceria nervisequa nervisequa* (foto: M. Jurc)

Figure 33. Clubby little hairs on the leaves of European beech caused by Eriophyid mite *Aceria*



Viri

- BAUR, H. / CORAY, A., 2004. The status of some taxa related to *Miramella irena* (Fruhstorfer) and the type of *Kisella Harz* (Caelifera: Acrididae: Melanoplinae).- *Revue Suisse de Zoologie*, 111, 3, s. 631-642.
- BLEIWEIS, S., 1968. Prilog poznavanju biologije i suzbijanja bukovog skakavca (*Podisma alpina* Koll.).- *Zaštita bilja*, 17, s. 241-252.
- BRUS, R., 2005. Dendrologija za gozdarje.- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, 408 s.
- CSÓKA, G., 2004. *Rhynchaenus fagi* Linné – Leaf mines and miners.- <http://www.forestpests.org/leafminers/miners/rhynchaenusfa.html>
- CSÓKA, G., 2003. Levélaknák és levélaknázók (Leaf mines and leaf miners).- Forest Research Institute, AGROFORM Stúdió, 192 s.
- ESCHERICH, K., 1923. Die Forstinsekten Mitteleuropas. Zweiter Band. Die »Urinsekten« (Anamerentoma und Thysanuroidea), die »Geradflügler« (Orthopteroidea und Amphibiotica), die »Netzflügler« (Neuropteroidea) and Käfer (Coleopteroidea). Systematic, Biologie, forstliches Verhalten und Bekämpfung.- Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 663 s.
- ESCHERICH, K., 1931. Die Forstinsekten Mitteleuropas.- Dritter Band., Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 825 s.
- GROOMBRIDGE, B. (ed., 1993), 1994. IUCN Red List of Threatened Animals.- World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, 286 s.
- JANEŽIČ, F., 1989. Rastlinske šiške (cecidiji) Slovenije.- Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Supplement 13, 239 s.
- JURC, D. / JURC, M., 1996. Neobičajni ožigi lista in iglic v juniju 1996 na območju območne enote Slovenj Gradec in Kranj.- Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 5 s.
- JURC, M., 2005. Gozdna zoologija.- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Ljubljana, univerzitetni učbenik, 348 s.
- JURC, D. / JURC, M., 2006. Priročnik za ugotavljanje povzročiteljev poškodb : delovna različica. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije, 2006, 30 s.
- KAMPICHLER, C. / TESCHNER, M. 2002. The spatial distribution of leaf galls of *Mikiola fagi* (Diptera: Cecidomyiidae) and *Neuroterus quercusbaccarum* (Hymenoptera: Cynipidae) in the canopy of a Central European mixed forest.- *Eur. J. Entomol.*, 99, 1, s. 79-84.
- KOVAČEVIĆ, Ž., 1956. Primijenjena entomologija.- III. Knjiga, Šumski štetnici. Zagreb, Poljoprivredni nakladni zavod Zagreb, 535 s.
- MAČEK, J., 1974. Listni zavrtači – zanimiva skupina škodljivcev gozdnega rastja.- *Gozdarski vestnik*, 1, 32, s. 165-168.
- MAČEK, J., 1999. Hiponomološka favna Slovenije.- Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za naravoslovne vede, Dela 37, Ljubljana, 385 s.
- MARTINČIČ, A. / WRABER, T. / JOGAN, N. / RAVNIK, V. / PODOBNIK, A. / TURK, B. / VREŠ, B., 1999. Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semen.- Tehniška založba Slovenije, 845 s.

- MATOŠEVIĆ, D., 2007. Listni mineri drvenastog bilja u Hrvatskoj i njihovi parazitozoidi.- Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 195 s.
- Phyllaphis fagi* (L.), Wollige Buchenlaus, Bestimmungübungen an Insekten, Last modified: 07.05.02.
- PUNGERŠEK, F., 1970. Prispevek k razvoju bukove kobilice (*Miramella alpine collina* Br.W.) v Besnici pri Kranju.- Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo, Ljubljana, diplomsko delo, 44 s.
- , Letna poročila o pojavu in škodi zaradi rastlinskih bolezni in škodljivcev, divjadi ter elementarnih nesreč v gozdovih na območju SR Slovenije.- 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, Republiški komite za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana, loč. pag.
- SCHARDT, M. / FAUSTER, B. / Axel Gruppe / SCHOPF, R., 2006. Einfluss der Blattposition auf Befallshäufigkeit und Entwicklungserfolg von *Rhynchaenus fagi* L. (Coleoptera: Curculionidae) an Buche (*Fagus sylvatica* L.).- Mitt. Dtsch. Ges. Allg. Angew. Ent., 15, s. 41-44.
- SCHINDLER, U., 1966. Zum Massenwechsel des Buchenspringrüsslers *Rhynchaenus fagi*.- Zeitschrift für angewandte Entomologie, Hamburg und Berlin, Bd. 58, s. 182-186.
- SCHWENKE, W., 1972. Die Forstschädlinge Europas.- Bd. 1. Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Tausendfüßler und hemimetabole Insekten. Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey: 464 s.
- SCHWENKE, W., 1982. Die Forstschädlinge Europas.- Hautflügler und Zweiflügler. Band 4., Hamburg and Berlin, Verlag Paul Parey, 392 s.
- STERGULC, F. / FRIGIMELICA, G., 1994. Insetti e funghi dannosi ai boschi nel Friuli - Venezia Giulia. Regione autonomia Friuli - Venezia Giulia direzione regionale delle foreste e dei parchi servizio selvicoltura, 364 s.
- TITOVŠEK, J., 1994. Gradacije škodljivih gozdnih insektov v Sloveniji.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 43, s. 31-76.
- TITOVŠEK, J., 1987. Prispevek k poznavanju rilčkarjev skakačev (Rhynchaenini) Slovenije.- Zbornik gozdarstva in lesarstva, Ljubljana, 29, s. 5-30.
- Threatened Animals.- <http://www.ceu.hu/envsci/soe/ref/nature/threani2.htm>, 31.5.2007.
- US, P., 1992. Favna ortopteroidnih insektov Slovenije.- Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Razred za prirodoslovne vede, Dela 32, 314 s.

Nadaljevanje s strani 260

nepojasnjeno razmerje med količino v lesu in listnem opadu, pri talni organski snovi pa je očitno uporabljena konstanta za naše razmere prenizka.

Primerjava podatkov za Slovenijo s povprečjem za Evropo in svet kaže (preglednica 1), da je količina ogljika v živi organski snovi na hektar v Sloveniji večja, kot je povprečje v svetu, znatno pa presega povprečje v Evropi, kamor FAO šteje tudi Rusijo. Konstanta 50 t C/ha za talno organsko snov je nizka tudi v primerjavi s podatki FAO za Evropo in svet, za listni opad pa se zdi IPCC konstanta v primerjavi z dejanskimi podatki visoka. Razmeroma zanesljivi podatki ZGS o količini odmrlega drevja kažejo primerjalno zelo nizko vrednost, ki bi jo morda lahko obrazložili s tem, da v Evropi prevladujejo manj intenzivno gospodarjene ruske tajge, v svetu kot celoti pa je po podatkih FAO še vedno 36,4 % primarnih gozdov, ki nedvomno vsebujejo veliko več odmrlega drevja kot slovenski večnamenski gozd.

3.2 Scenariji

Izbrani scenariji učinkov gozdno-lesnega sektorja na zaviranje naraščanja koncentracij CO₂ v atmosferi so podani v preglednicah 2 do 4 in primerjalno na sliki 2. Pri vseh treh scenarijih je bistvena dinamika odločitev glede poseka, ki na eni strani vpliva na stopnjo vezave ogljika v gozdovih in na drugi strani na razpoložljivost lesa za neposredne in posredne nadomestne učinke. Podatki v posameznih vrsticah

v preglednicah veljajo za zadnje leto v desetletju in za predhodnih devet let.

Za scenarij optimalne lesne zaloge je značilno, da bi s posekom dveh tretjin prirastka v desetletju 2011-2020 in treh četrtin prirastka v desetletju 2021-2030 dosegli optimalno lesno zalogo v desetletju 2031-2040, zato bi bilo mogoče od tedaj naprej sekati celoten prirastek. To bi hkrati pomenilo, da se od leta 2040 naprej ogljik v gozdovih ne bi več akumuliral, nadomestni učinek lesa, ki bi se izrazil s prihranki emisij v energetiki in industriji, pa bi bil od takrat naprej maksimalen. S povečevanjem poseka in zmanjševanjem stopnje vezave ogljika v gozdovih bi se celotni učinek gozdno lesnega sektorja zmanjšal z 8,06 na 7,17 Mt CO₂, ob upoštevanju zgolj priznane vezave v gozdovih v obsegu 1,32 Mt O₂ pa povečal s 4,38 na 7,17 Mt CO₂. Priznavanje manjše vezave ogljika v gozdovih od dejanske v zvezi z izpolnjevanjem zavez Kjoto protokola torej spodbuja k večjim sečnjam. Pri tem pa je treba upoštevati, da se na konferenci pogodbenic za obdobje po letu 2012 države lahko dogovorijo tudi drugače in Sloveniji ob ustreznih podatkih in njihovih obrazložitvah priznajo drugačno kvoto.

Pri scenariju priznane vezave po členu 3.4 Kjoto protokola (preglednica 3) naj bi se posek takoj povečal do stopnje, ki bi v gozdovih omogočala trajno vezavo 1,32 Mt CO₂, kar pomeni, da bi bila povprečna načrtovana in uresničena stopnja poseka nenehno vse do leta 2100 85 % prirastka, s čimer naj bi bil maksimiran priznani učinek gozdno-lesnega sektorja na stabili-

Preglednica 2: Scenarij optimalne lesne zaloge

Table 2: Scenario of optimal growing stock

Leto	LZ	Prirastek	Posek	Posek	Vezava	Priznana vezava*	NFn	NFp	NF	Učinek GL sektorja	Priznani učinek GL sektorja
	m ³ /ha	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mm ³	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	E + I	F + I
2005	266	6,92	-2,95	-3,24	5,00	1,32	1,97	1,09	3,06	8,06	4,38
2010	280	6,92	-4,10	-4,50	3,56	1,32	2,73	1,51	4,24	7,80	5,56
2020	302	6,92	-4,55	-5,00	2,99	1,32*	3,04	1,68	4,72	7,70	6,04
2030	320	6,92	-5,01	-5,50	2,41	1,32*	3,34	1,85	5,19	7,60	6,51
2040	333	6,92	-5,46	-6,00	1,84	1,32*	3,64	2,01	5,66	7,50	6,98
2050	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17
2060	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17
2070	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17
2080	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17
2090	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17
2100	333	6,92	-6,92	-7,61	0,00	0,00	4,62	2,55	7,17	7,17	7,17

* od leta 2012 naprej hipotetične vrednosti

Preglednica 3: Scenarij priznane vezave po členu 3.4 Kjoto protokola

Table 3: Acknowledged sequestration scenario according to the Kyoto protocol Art. 3.4

Leto	LZ	Prirastek	Posek	Posek	Vezava	Priznana vezava	NFn	NFp	NF	Učinek GL sektorja	Priznani učinek GL sektorja
	m ³ /ha	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mm ³	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	E + I	F + I
2005	266	6,92	-2,95	-3,24	5,00	1,32	1,97	1,09	3,06	8,06	4,38
2010	271	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2020	281	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2030	291	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2040	301	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2050	311	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2060	320	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2070	330	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2080	340	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2090	350	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41
2100	360	6,92	-5,87	-6,45	1,32	1,32*	3,92	2,17	6,09	7,41	7,41

* od leta 2012 naprej hipotetične vrednosti

zacija CO₂ v atmosferi. Optimalna lesna zaloga bi bila dosežena 30 let pozneje kot pri prvem scenariju, vendar pa bi do konca stoletja še naprej naraščala in bi tedaj znašala 360 m³/ha. Z nadaljevanjem takšnega pristopa gozdovi v skladu z mnenjem več avtorjev

(BUERGI in BRANG 2001, LEXER et. al. 2006, cit. DIACI 2007) zelo verjetno ne bi mogli več optimalno izpolnjevati svojih funkcij, zato ideja o gozdovih kot trajnih ponorih ogljika ni upravičena.

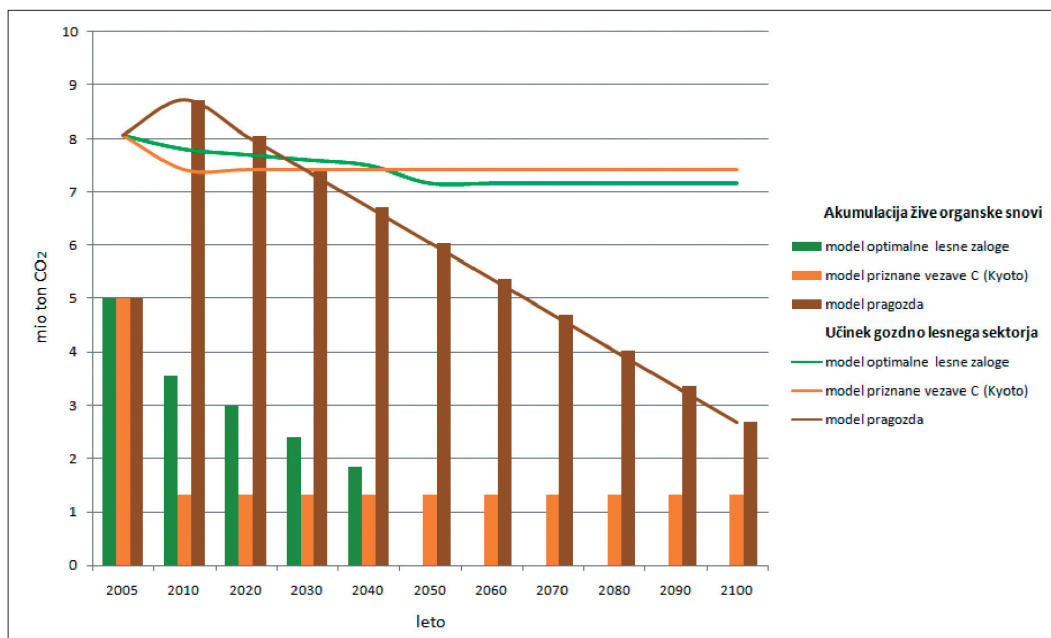
Skupni učinek gozdno-lesnega sektorja bi bil po

Preglednica 4: Scenarij pragozda

Table 4: Virgin forests scenario

Leto	LZ	Prirastek	Posek	Posek	Vezava	Priznana vezava	NFn	NFp	NF	Učinek GL sektorja	Priznani učinek GL sektorja
	m ³ /ha	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mm ³	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂	Mt CO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	E + I	F + I
2005	266	6,92	-2,95	-3,24	5,00	1,32	1,97	1,09	3,06	8,06	4,38
2010	299	6,92	0,00	0,00	8,72	1,32	0,00	0,00	0,00	8,72	1,32
2020	359	6,39	0,00	0,00	8,05	1,32*	0,00	0,00	0,00	8,05	1,32*
2030	414	5,86	0,00	0,00	7,38	1,32*	0,00	0,00	0,00	7,38	1,32*
2040	464	5,32	0,00	0,00	6,71	1,32*	0,00	0,00	0,00	6,71	1,32*
2050	509	4,79	0,00	0,00	6,04	1,32*	0,00	0,00	0,00	6,04	1,32*
2060	549	4,26	0,00	0,00	5,37	1,32*	0,00	0,00	0,00	5,37	1,32*
2070	584	3,73	0,00	0,00	4,70	1,32*	0,00	0,00	0,00	4,70	1,32*
2080	614	3,19	0,00	0,00	4,02	1,32*	0,00	0,00	0,00	4,02	1,32*
2090	639	2,66	0,00	0,00	3,35	1,32*	0,00	0,00	0,00	3,35	1,32*
2100	659	2,13	0,00	0,00	2,68	1,32*	0,00	0,00	0,00	2,68	1,32*

* od leta 2012 naprej hipotetične vrednosti



Slika 2: Primerjava med scenariji optimalne lesne zaloge, priznane vezave ogljika po Kyoto protokolu in scenarijem ničelne sečnje (pragozda) glede akumulacije ogljika v živi organski snovi gozdnih ekosistemov in glede učinkov gozdno-lesnega sektorja za obdobje do leta 2100

Figure 2: Comparison among scenarios of optimal growing stock, acknowledged sequestration and no cutting concerning with regard to accumulation of carbon in living forest biomass and the effect of the forest sector

tem scenariju do leta 2040 manjši, od tega leta naprej nekoliko večji kot v primeru scenarija optimalne lesne zaloge, priznani učinek pa bi bil vseskozi večji.

Pri scenariju pragozda (preglednica 4) naj bi v gozdovih prenehali sekati in bi jih prepustili njihovem naravnemu razvoju, s čimer bi dosegli veliko kopičenje ogljika v njih. Ob prenehanju sečenj bi se začel proces razgradnje čedalje večjega deleža drevja, pri čemer bi začel prirastek postopno upadati. Ob linearni stopnji upadanja $0,5 \text{ m}^3/\text{ha}$ na desetletje bi znašal prirastek leta 2100 le še $2 \text{ m}^3/\text{ha}$. Pri tem bi se lesna zaloga na hektar povečala na stopnjo ($659 \text{ m}^3/\text{ha}$), ki je blizu pragozdni. Dejanski učinek gozdno-lesnega sektorja na zaviranje naraščanja koncentracij CO_2 v atmosferi bi bil do leta 2030 primerljiv s prvima dvema scenarijema oziroma celo višji, po tem letu pa bi zmanjševanje vezave ogljika v gozdovih leta 2100 privedlo do doseganja le še nekaj več kot 40 % njihovih učinkov. Zaradi popolne odsotnosti nadomestnih učinkov lesnih proizvodov bi začele v energetskem sektorju emisije CO_2 naraščati, in sicer v primerjavi s prvim scenarijem za več kot 4 Mt CO_2 letno z naraščajočim trendom, v primerjavi z drugim scenarijem pa za 6 Mt CO_2 letno. V bilanci za poročanje o doseganju ciljev konvencije UNFCCC bi bil celotni učinek gozdno-lesnega sektorja v vsem obdobju brez sečnje izražen le s količino priznane vezave v

gozdovih ($1,32 \text{ Mt CO}_2$ oziroma z drugo v prihodnosti dogovorjeno vrednostjo).

Slika 2 nazorno kaže, da je scenarij opustitve sečnje zaradi velike vezave ogljika učinkovit le v začetnem obdobju, v daljšem obdobju pa se izkaže za izrazito neugodnega v primerjavi s scenarijema uravnoveženega poseka, ki imata podoben učinek, le dinamika med njima se nekoliko razlikuje. Podobno majhen učinek, kot ga ima scenarij pragozda, bi imel v daljšem časovnem obdobju tudi scenarij trajne zelo majhne sečnje, kjer bi tudi prišlo do zasičenja možnosti nadaljnje akumulacije ogljika v gozdovih.

4 RAZPRAVA IN SKLEPI

Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembah podnebja in na njeni podlagi zasnovan Kjoto protokol čedalje bolj vplivata na politične odločitve držav, ki so ju ratificirale. Zaradi velike zaloge ogljika, ki je vezan v gozdnih ekosistemih in možnih nadomestnih učinkov, ki jih imajo lahko gozdni lesni proizvodi, postaja tudi gozdna politika čedalje bolj povezana s skrbjo za omilitev sprememb podnebja, ki naj bi jo povzročala naraščajoča koncentracija toplogrednih plinov in med njimi zlasti ogljikovega dioksida.

Za Slovenijo je ob uveljavljenem trajnostnem gospodarjenju z gozdovi pri gozdni politiki v zvezi s kroženjem ogljika manj pomembno, kako preprečevati emisije CO₂ zaradi uničevanja gozdov, saj je z zakonom o gozdovih uveljavljena politika sonaravnega in večnamenskega gospodarjenja z gozdovi glede ohranjanja gozdnih ekosistemov uspešna. Zaradi že dosežene velike gozdnatosti v Sloveniji in omejene razsežnosti kmetijskih zemljišč tudi ni mogoče pričakovati, da bi pomembne učinke glede kopičenja ogljika lahko dosegali na novih gozdnih površinah ali na plantažah gozdnih drevesnih vrst zunaj gozdov. Bolj pomembno za razvoj slovenske gozdne politike v prihodnje se zdi vprašanje prihodnje stopnje sečenj, posebej zato, ker se povprečne lesne zaloge približujejo optimalnim in jih marsikje že presegajo.

Scenariji, ki so predstavljeni v tem prispevku, se zdijo z metodološkega stališča dober pripomoček za oblikovanje gozdne politike v zvezi s kroženjem ogljika, ne glede na to, da izhodišča zanje niso dovolj preverjena. To zlasti velja za lesne proizvode in njihov nadomestni učinek, ki se zadnje čase v Evropi posebej poudarja (BEYER *et al.* 2006) in je odvisen od stopnje izkoristka pri rabi lesa za energijo, od vrste materialov, ki jih nadomeščamo z lesnimi proizvodi in nenazadnje od deleža fosilnih goriv v celotni energijski preskrbi neke države ter njenem razvoju v prihodnosti. Predstavljeni scenariji so morda najbolj zanimivi zaradi ponazoritve, ki kaže, kako hitro bi upadel velik pozitivni učinek gozdov in lesnega sektorja na kroženje ogljika, če bi prenehali z uravnoteženimi sečnjami.

Na podlagi uporabljenega metodološkega pristopa in izsledkov je mogoče podati sledeče sklepe:

1. Celovita obravnava gozdov in lesnih proizvodov, ki izhajajo iz njih, omogoča bistveno boljšo oceno pomena gozdno-lesnega sektorja za kroženje ogljika, kot bi jo dala posamična obravnava komponent razmeroma zapletenega sistema.
2. Uporabljeni prirejeni IPCC model tokov in skladišč ogljika v organski snovi povezani z gozdom se zdi dobra podlaga za dialog pri oblikovanju gozdne politike v razmerju do okoljske politike in tehnološkega razvoja v zvezi s smotrnno rabo lesa.
3. S pridržkom, da je uporabljena metoda za oceno skladišč ogljika v gozdovih in lesnih proizvodih v tem prispevku ni dovolj preverjena, je mogoče sklepati, da je velika večina obravnavanih skladišč ogljika vezana v gozdnih ekosistemih (98 %), le malo (2 %) pa ga je v lesnih proizvodih. V živi organski snovi gozdov v Sloveniji je nekaj več kot polovica ogljika, tretjina pa naj bi ga bila v talni organski snovi. V listnem opadu je uskladiščena približno desetina gozdnega ogljika.
4. S trajnostnim gospodarjenjem z gozdovi z dodatnimi zahtevami glede sonaravnosti ter preprečeva-

nja požarov in steljarjenja se v gozdnih ekosistemih ohranja ne le ogljik v živi organski snovi, pač pa tudi pomembne količine ogljika v mrtvi in talni organski snovi gozdnih ekosistemov. Pri takšnem gospodarjenju gozdovi ne bi postali oddajalci ogljika v atmosfero tudi v primeru, če bi bil posek enak prirastku.

5. V razmerah, ko so fosilna goriva tako pomemben energijski vir kot dandanes, je učinek lesnih proizvodov, ki jih uporabimo za energijo neposredno ali po zaključku njihove življenjske dobe, zelo pomemben. Enako pomemben je učinek nadomeščanja drugih materialov z lesom, zlasti v gradbeništvu. Primerjava med scenariji je zato pokazala, da bi že po 25 letih gozdovi, ki so dosegli ustrezno raven lesne zaloge, zlasti zaradi nadomestnih učinkov lesnih proizvodov iz njih, bolj zaviralno učinkovali na koncentracijo ogljikovega dioksida v atmosferi kot gozdovi, ki bi jih prepustili naravnemu razvoju in bi s časom postajal njihov prirastek čedalje manjši.
6. V primeru, da bi sečnja v slovenskih gozdnih potekala po scenariju optimalne lesne zaloge, ki je najbolj v skladu z načeli večnamenskega in sonaravnega gospodarjenja z gozdovi v Sloveniji, bi vse do leta 2040 gozdovi letno vezali več CO₂ od priznane vezave po členu 3.4 Kjoto protokola za obdobje 2008-2012, in sicer v obdobju 2011-2020 3,0 Mt CO₂ letno, v obdobju 2021-2030 2,4 Mt CO₂ letno in v obdobju 2031-2040 1,8 Mt CO₂ letno. Po letu 2040 bi prišli do izraza samo nadomestni učinki lesnih proizvodov zaradi prihranka fosilnih goriv, in sicer v obsegu 7,2 Mt CO₂ letno.
7. V primeru, da bi sečnja v slovenskih gozdnih načrtovali tako, da bi poskušali doseči trajno vezavo CO₂ v gozdnih v obsegu zdaj priznane vezave (1,32 Mt CO₂ letno) vse do leta 2100, bi bil zaviralni učinek na koncentracijo CO₂ v atmosferi skupaj z nadomestnim učinkom lesnih proizvodov podobno velik kot pri scenariju optimalne lesne zaloge (7,4 Mt CO₂ letno), vendar pa gozdovi zaradi svoje neprimerne strukture v drugi polovici 21. stoletja ne bi več optimalno uresničevali svojih funkcij, zmanjševati bi se začel tudi prirastek, zlasti po vrednosti.
8. Na podlagi podmen in scenarijev, ki so uporabljeni v tem članku, lahko v grobem ocenimo, da znaša zaviralni učinek gozdov ob trajnostnem gospodarjenju z njimi skupaj z nadomestnimi učinki lesnih proizvodov približno toliko, kot je letni prirastek gozdov, izražen z ekvivalentom CO₂. Pri tem je pomembno skrbno ravnanje z lesnimi proizvodi in njihova dosledna uporaba za energijo na koncu njihove življenjske dobe.

5 SUMMARY

According to the Stern Report deforestation represents 18 % of global CO₂ emissions, which is even more than is emitted by transport. In Europe with Slovenia included, the forest sector can, with adequate policy, play just the opposite role to the inefficient forest policy worldwide.

The purpose of the paper was to clarify the background information for adequate carbon related forest policy by (1) presenting a comprehensive model of forest ecosystems and the use of wood from them based on assessments of stocks in main forest related pools and on carbon flows and (2) by elaborating some scenarios of possible impacts of forest policy decisions on the contributions of the forest sector to mitigate the rise of CO₂ concentrations in the atmosphere.

Estimates of pools in a model adapted from IPCC Good Practice Guidance for LULUCF show that dead organic matter and soil organic matter represent 45 % (13 % + 32 %) of carbon in the forest ecosystems of Slovenia and that it is unlikely that carbon from these pools would be lost under the conditions of close to nature forest management enforced by the present forest policy. Restrictions of clearing forests for other purposes, prohibition of clear-cutting and litter gathering and quite efficient measures to combat forest fires are the most important policy instruments to preserve carbon in the two pools.

Living biomass represents 53 % of forest carbon storage in Slovenia and is the most important carbon related variable for forest policy under the existing circumstances. Forest owners are obliged not to exceed the allowable cut, which is set lower than the increment in order to achieve optimal growing stock regionally as well as in the whole country, taking into account all forest functions, including biodiversity. According to the Slovenian Forest Service, which is responsible for steering forest management in Slovenia, the actual growing stock is assessed at around 266 m³ per ha and the optimal is set in the range of 320 to 330 m³ per ha, leaving room still for 60 m³ per ha to be accumulated.

The carbon pool of wood products was estimated to represent only 2 % of forest related carbon storage; therefore wood products are relatively unimportant as a carbon sink. On the other hand they are very important as they act as substitution to carbon which would otherwise be released from fossil fuels when used directly for energy or for the production of materials which can be substituted by wood products.

In order to understand well the mutual effects of accumulation of living biomass in forest ecosystems and the substitution effects of forest products through

time, three scenarios have been calculated for the period to 2100:

- the optimal growing stock scenario, where after the growing stock will have been reached (in 2030) the cutting level in forests would equal the growth;
- the acknowledged sequestration scenario according to Kyoto 3.4, where the cutting level in forests would equal the growth reduced by 1.32 Mt CO₂, a quantity so far internationally acknowledged to be purposely accumulated in Slovenian forests (through management) until 2012 to tackle climate change; and
- the primary forest scenario, where all forests would be left to natural development with no felling, which is meant to represent a reference to assess the effects of the both managed forests scenarios.

According to the optimal growing stock scenario, which is in line with the principles of multifunctional and close-to-nature forest management as traditionally applied in Slovenia, the forests would sequester 3.0 Mt CO₂ annually in the period 2011-2020, 2.4 Mt CO₂ annually in the period 2021-2030 and 1.8 Mt CO₂ annually in the period 2031-2040, all the time well above the current acknowledged quantity for the period 2008-2012 (1.32 Mt CO₂). After 2040 only substitution effects due to fossil fuel savings would be manifested, estimated at 7.2 Mt CO₂ annually.

According to the scenario by which the forest would act as a permanent sink of 1.32 Mt CO₂ annually, the combined effect of this sink and the fossil fuels substitution effect would equal 7.4 Mt CO₂ annually, however the consequence would be excessive growing stock accumulation in the second half of the century, when forests would lose their capacity to fulfil their functions optimally, including their production function.

Comparison between the scenarios shows that after a certain period of time (25 years) the first two scenarios begin exhibiting better impacts on the carbon cycle than does the third scenario, because substitution effects of wood products last through time and the accumulation effect of the natural forest ecosystem steadily diminishes, finally reaching a balanced exchange of CO₂ with the atmosphere.

The first two scenarios of active sustainable forest management show that the total mitigation effect of forest-wood sector on CO₂ concentrations would approximately equal forest wood increment expressed by the CO₂ equivalent. Although forests can act as important CO₂ sinks on the short run until optimal growing stock and structure are achieved, it is important to be aware of the fact that this sink

cannot be sustained. Nevertheless, the forests retain their climate change mitigation effect further acting as providers of wood-products, which can effectively save fossil fuels provided that they are used for energy generation after their life cycle is concluded.

6 VIRI

- ARSO. 2006. Značilne neto kalorične vrednosti in emisijski faktorji. <http://rte.arso.gov.si/Default.aspx?Module=/Obvestila> (1.3.2007)
- BEYER, G., DEFAYS, M., FISCHER, M., FLETCHER, J., DE MUNCK, E., DE JAEGER, F., VAN RIET, C., VANDEWEGHE, K., WIJNENDAELLE, K. 2006. Tackle Climate Change: Use Wood. CEI-Bois, 84 s.
- BROWN, P. 1998. Climate, Biodiversity and Forests. Issues and Opportunities Emerging from the Kyoto Protocol. World Resources Institute, IUCN, Washington, 36 s.
- CAPISTRANO, D., KANNINEN, M., GUARIGUATA, M.R., BARR, C., SUNDERLAND, T., RAITZER, D. 2007. Revitalizing the United Nations Forum on Forests. Critical Issues and Ways Forward. CIFOR, Bogor, 24 s.
- ČESEN, M. 2006. Poročilo Slovenije o vidnem napredku po členu 3.2 Kyotskega protokola. Ministrstvo za okolje in prostor RS, 50 s.
- ČESEN, M., LAH, P., CEGNAR, T. 2006. Četrto državno poročilo Konferenci pogodbenic Okvirne konvencije ZN o spremembi podnebja. Ministrstvo za okolje in prostor RS, 147 s.
- DIACI, J. 2007. Prilaganje gojenja gozdov podnebnim spremembam. V: Jurc, M. (ur.): Podnebne spremembe – vpliv na gozd in gozdarstvo. Studia Forestalia Slovenica, št. 130, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, str. 117-132.
- DRIGO, R., VESELIČ, Ž. 2006. WISDOM – Slovenia. Spatial woodfuel production and consumption analysis applying the Woodfuel Integrated Supply / Demand Overview Mapping (WISDOM) methodology. FAO, 58 s. FAO, 2001. FRA 2000 and Working Paper 59, FRA Programme, Forestry Department of FAO, Rim, 69 s.
- ECCP – Working Group on Forest Sinks. 2003. Final Report – Conclusions and recommendations regarding forest related sinks and climate change mitigation. http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/forest_sinks_final_report.pdf (15.2.2007)
- EC. 2004. Comprehensive report 2002-2003 regarding the role of Forest products for Climate change mitigation. Enterprise DG Unit D4 Advisory Committee for Forestry and Forest-based industries. 78 s. http://ec.europa.eu/enterprise/forest_based/ccmreport.pdf (1.3.2007)
- EC. 2005. Annex to the Communication on the implementation of the EU Forestry Strategy (COM 2005/84 final). Brussels, 87 s.
- FAGAN, B. 2002. The Little Ice Age. How Climate Made History. Basic Books, 246 s.
- FAO. 2006. Global Forest Resources Assessment 2005. Progress towards sustainable forest management. FAO, Rim, 320 str.
- HOČEVAR, M., BEHIN, L. 1999. Zaključno poročilo: UN-ECE/FAO Temperate and Boreal Forest Resources Assessment 2000 for Slovenia. Gozdarski inštitut Slovenije, 7 s. in priloge
- IPCC. 2003. Good practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf_contents.htm (15.2.2007)
- KAJFEŽ-BOGATAJ, L. 2007. Spreminjanje podnebja – zdaj in v prihodnosti. V: Jurc, M. (ur.): Podnebne spremembe – vpliv na gozd in gozdarstvo. Studia Forestalia Slovenica, št. 130, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, str. 13-26.
- KAUPPI, P.E. 2003. New, low estimate for carbon stock in global forest vegetation based on inventory data. *Silva Fennica* 37(4), s. 451-457.
- KOTAR, M. 2005. Zgradba, rast in donos gozda na ekoloških in fizioloških osnovah. Zveza gozdarskih društev Slovenije in Zavod za gozdove Slovenije, 500 s.
- PIŠKUR, M., KRAJNC, N. 2007. Pomen gozdov in rabe lesa za bilanco CO₂ v Sloveniji. V: Jurc, M. (ur.): Podnebne spremembe – vpliv na gozd in gozdarstvo. Studia Forestalia Slovenica, št. 130, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, str. 237-250.
- Resolution on a Forestry Strategy for the European Union. OJ C56, 26.2.1999
- RTS Building Information Foundation, Finland, 2004. Environmental Reporting for Building Materials, 1998 – 2001 and IIED – Using Wood Products to Mitigate Climate Change.
- SMITH, R.L., SMITH T.M., 2001. Ecology and field biology. Benjamin Cummings, San Francisco, 766 s.
- SURS. 2005. Stanovanjski sklad, stanovanja po številu sob in površini po občinah Slovenije, po metodologiji popisa 2002, za leto 2005. <http://www.stat.si/pxweb/Dialog/Saveshow.asp> (1.3.2007)
- STERN, N. 2006. The economics of climate change. The Stern review. http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/ (15.2.2007)
- TORELLI, N. 2007. Vloga gospodarjenja z gozdovi in raba lesa pri blaženju podnebnih sprememb. V: Jurc, M. (ur.): Podnebne spremembe – vpliv na gozd in gozdarstvo. Studia Forestalia Slovenica, št. 130, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, str. 27-43.
- VERHEUGEN, G. 2006. The EU vision for a competitive and sustainable Forest-based Industry. http://ec.europa.eu/enterprise/forest_based/gvatfbconference.pdf
- VESELIČ, Ž. 2006. Možni posek v gozdovih Slovenije. Stanje in predvidevanja. Interno gradivo ZGS, 23 s.
- WALLACE, S. 2007. Last of the Amazon. *National Geographic*, 211(1), s. 40-71.
- ZGS. 2006. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2005. Urednik: Veselič, Ž. Ljubljana, 71 s.
- ZGS. 2007. Podatki o odmrli lesni masi za leto 2006. Obdelava podatkov: Ogrizek, R., 2 s.

Predsedovanje Slovenije Svetu EU z vidika slovenske gozdne politike

The Slovenian presidency of the EU Council from the aspect of national forest policy

Milan ŠINKO*

Izvleček:

Šinko M.: Predsedovanje Slovenije Svetu EU z vidika slovenske gozdne politike. *Gozdarski vestnik*, 65/2007, št. 5-6, cit. lit. 8. V slovenščini, z izvlečkom v angleščini. Prevod v angleščino: Jana Oštir.

Prispevek v luči slovenskega predsedovanja Svetu EU v prvi polovici leta 2008 predstavi institucijo Svet EU in organizacijske, posredniške, politične in nacionalne vloge, ki jih uresničuje predsedujoča država. Obravnavan je slovenski gozdno-politični okvir, ki vpliva na usmeritev za posamezno vlogo in predstavljena teza, da sta za Slovenijo najpomembnejši organizacijska in nacionalna vloga. V okviru nacionalne vloge je pomembno pridobiti nove ideje za vsebino gozdne politike in znanja o procesu njenega oblikovanja na domači ravni in ravni Unije.

Ključne besede: svet EU, gozdarstvo, EU, Slovenija

Abstract:

Šinko, M.: The Slovenian presidency of the EU Council from the aspect of national forest policy. *Gozdarski vestnik*, Vol. 65/2006, No. 5-6. In Slovene, with abstract in English, lit. quot. 8. Translated into English by Jana Oštir.

In the light of the Slovenian presidency of the EU Council in the first half of the year 2008, the contribution presents the Council of the European Union (the EU Council) as an institution and the organizational, mediatory, political and national roles performed by the presiding state. The framework of the Slovenian forest policy is discussed, which influences the policy regarding each individual role, and the thesis presented by which the most important roles for Slovenia are the organizational and national role. Within the national role it is important to acquire new ideas regarding forest policy as well as the skills and knowledge regarding the drafting of forest policy on the level of the state and the EU.

Key words: EU Council, forestry, EU, Slovenia

1 UVOD

Slovenija bo v prvi polovici leta 2008 predsedovala Svetu EU kot prva od novih članic sprejetih v Unijo leta 2004 in tudi kot prva postkomunistična država. Predsedovanje EU je vedno bolj predmet razprav, ki jih med drugim odraža Laekenska deklaracija Evropskega sveta voditeljev držav članic v vprašanju: 'Kaj storiti s šestmesečnim predsedovanjem EU?'; kot tudi sklepi Evropskega sveta v Helsinkih leta 1999. Na povečano zanimanje uspešnosti predsedovanja vpliva širitve EU na 27 držav in prizadevanja po več demokracije, preglednosti in učinkovitosti in EU. Predsedovanje posameznih držav je kritizirano kot amatersko, s pomanjkljivo kontinuiteto in preobremenitvijo z naloženimi nalogami (VANHOONACKER / SCHOUT 2003). Slovenija bo torej prevzela izredno zahtevno in izpostavljeno vlogo že po dobrih treh letih delovanja v Evropski uniji. Čeprav gozdna politika ni ena od skupnih politik EU, so zaradi priznanega pomena gozdov predmet predsedovanja tudi z gozdom povezane tematike.

Zato bomo v prispevku predstavili institucijo predsedstva Svetu EU in njene vloge ter s tega vidika obravnavali predsedovanje Slovenije Svetu EU na področju domače gozdne politike. Na podlagi teoretičnih spoznanj in ocene razmer v Sloveniji bomo pokazali, katere vloge predsedovanja bi lahko dobile primeren poudarek, da bi prispevale k razvoju domače gozdne politike in ugledu Slovenije kot uspešne članice Evropske unije.

2 PREDSEDOVANJE SVETU EU

Predsedujoča država vodi in organizira delovanje Sveta EU in Evropskega sveta. Predsedovanje Svetu EU je sistem, ki poudarja enakopravnost držav članic EU ne glede na njihovo velikost in jih za šest mesecev postavlja v središče dogajanja, ko vodijo Svet EU, ki je osrednji organ odločanja v Evropski uniji.

* Viš. pred. mag. M. Š., Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, 1000, SI

Svet EU je institucija Evropske unije, ki ima osrednjo zakonodajno funkcijo, saj sprejema zakonodajo na predlog Komisije in v sodelovanju z Evropskim parlamentom. Prav tako pa ima tudi izvršilno funkcijo, ker zagotavlja vodenje in uravnava hitrost evropske integracije. Je srce odločanja Unije (LEWIS 2005). Svet Evropske unije sestavljajo ministri držav članic in sicer v sestavi, ki je odvisna od področja, ki jih Svet obravnava. Vsa področja so trenutno uvrščena v devet sestavov. Z gozdom in gozdarstvom povezane vsebine pokriva sestava Sveta za kmetijstvo in ribištvo. Značilnost dela Sveta EU je skupno reševanje problemov in redko odločanje s preglasovanjem, čeprav je tehnično možno. Približno 85 % besedil, ki jih obravnava Svet, je usklajenih na ravni delovnih skupin in Odbora stalnih predstavnikov. Naklonjenost soglasju je v delovanju Sveta globoko zakoreninjena (WALLACE 2000), pozivi za glasovanje, pa veljajo za neprimerne, če ima ena ali več članic ugovore ali težave (LEWIS 2005). Možnost glasovanja je kljub temu opozorilo državam članicam, da ne morejo zgolj reči ne, ampak morajo sodelovati pri oblikovanju soglasja.

Predsedovanje Svetu ni institucija v klasičnem pomenu, pač pa kompleksen organ, ki ga v veliki meri določa vsaka posamična država z vidika njene ambicioznosti in razumevanje svoje vloge. Dobro predsedovanje vsebuje obrambo splošnih Evropskih interesov in prizadevanja, da odločitve zagotavljajo dolgoročno preživetje in razvoj EU. Zato je vloga predsedovanja bolj podobna vlogi Komisije EU, ki je nosilka interesov EU in ne Svetu EU, ki je arena medvladnih pogajanj za doseganje nacionalnih interesov (CHRISTIANSEN 2001). Predsedujoča država zastopa Svet EU do notranjih (npr. Evropski parlament) in zunanjih institucij (npr. OZN). Tematike, ki se obravnavajo med predsedovanjem pa se delijo na s programom predvidene tematike ter zadeve, ki jih povzročijo nepredvidljivi dogodki.

3 VLOGE PREDSEDOVANJA

Številna opravila, ki potekajo med predsedovanjem lahko razvrstimo v štiri vloge predsedovanja: organizacijo dela, politično vodenje, posredništvo in zagotavljanje nacionalne dimenzije – legitimnosti (VANHOONACKER / SCHOUT 2003).

Organizacijska vloga predsedovanja se kaže v učinkovitosti dela Sveta, kar vsebuje načrtovanje sestankov, ureditev prostorov, pripravljanja osnutkov dnevnega reda, pripravo in posredovanje dokumentov. Največ težav z organizacijskimi opravili so imele države, ki niso v zadostni meri sodelovale z generalnim sekretariatom Sveta.

V posredniški (usklajevalni) vlogi, ki je za mnoge osrednja vloga predsedovanja, se olajša reševanje problemov, saj omogoči državam izražanje mnenj, ustvarja se dobro vzdušje udeležencev, omogoča razumevanje problemov drugih, določa prevladujoče vsebine v razpravah ter preglednost vsebin, oblikuje kompromise, pospešuje prožnost in zagotavlja podporo skupinskim procesom. Bistveno je ustvariti primerne pogoje za iskanje skupnih stališč. Predsedstvo mora imeti zaupanje udeležencev, kar doseže s sposobnostjo zaznati probleme in ugovore in ne dajanju prednosti posamezni delegaciji. Predsedovanje ni zgolj usklajevanje različnih nacionalnih interesov, pač pa vključuje skrito diplomacijo in sodelovanja s članicami na bilateralni ravni. Tehnično zahteva veliko diplomatskih in pogajalskih veščin, kot je naprimer vodenje sestankov, ali pa poznavanje veščin, kot je npr. določitev pravega trenutka za odmore za kavo, v kakšnem zaporedju pozvati udeležence k razpravi in podobno (LEWIS 2005). Predsedujoča država ima lahko svoje stališče, saj se ne zahteva popolna nepristranskost, ker je poštenost bolj cenjena kot nevtralnost. Težave nastajajo zaradi prizadevanj, da bi v šestmesečnem roku rešili zadeve, ki še niso dozorele za odločanje. Predsedovanje pa vseeno omogoča vključevanje novih idej. Poseben problem je nezadostna pripravljenost na vlogo posrednika tako v tehničnem znanju posredovanja kot tudi poznavanja vsebin.

Vloga posrednika je za državo zelo pomembna, ker se njeni uradniki in politiki za šest mesecev poglobijo v Evropske zadeve in s tem izboljšajo razumevanje procesa odločanja v Uniji. Predsedovanje ima tako v predsedujoči državi tudi pedagoški učinek in omogoča socializiranje uradnikov in politikov z načinom dela na evropski ravni. Omogoča se vzpostavitev omrežja odnosov med državo, Komisijo in Evropskim parlamentom, ki lahko koristi v naslednjih letih. Ugotovi se pomembnost sodelovanja pri iskanju rešitev in ne zgolj kritiziranja predlogov Komisije.

Političnost predsedovanja se kaže v političnem vodenju, ki vsebuje oblikovanje dnevnega reda, razvrščanja posameznih vprašanj po pomenu, načinu vodenja razprave in oblikovanju končnih odločitev. Rezultat vodenja se izraža v presežku odločitve, ki ni le najmanjši skupni imenovalac kratkoročnih nacionalnih interesov, ampak odraža, kaj je dolgoročno dobro za Evropo. Kljub subjektivnosti merila, kaj je dobro za Evropo, so najpomembnejši kriteriji legitimnost, uspešnost in učinkovitost. Politično vodstvo zahteva vsestransko pripravo, seznanjenost z različnimi nacionalnimi stališči in razhajanja. Določanje usmeritev zahteva razumevanje prihodnjih trendov

in sposobnost prepričati delegacije, da se na račun dolgoročnih rešitev odpovejo kratkoročnih interesov. Predsedovanje, ki ima ambicije za politično vodenje, mora dovolj zgodaj določiti vsebine, ki bodo predmet nadaljnjega pospeševanja in poskrbeti za vlaganja virov, ki bodo omogočile uresničevanje ciljev. Sicer se pojavi nevarnost, da postane predsedovanje del problema, s čimer se zmanjša zaupanje vanj. Pri odločanju za vodenje je treba oceniti, kaj je sploh mogoče storiti v šestih mesecih. Pričakovanja o političnem vplivu predsedujoče države so večinoma pretirana (NUGENT 1999), saj ima predsedujoča država predvsem možnost poudariti že obstoječo tematiko, manj pa izpostaviti nove (CHRISTIANSEN 2001), kar se še posebej odraža v sistemu 'trojk' držav. Politične inovacije posamezne predsedujoče države so v veliki meri omejene, saj poteka oblikovanje dnevnega reda v tesnih stikih s Komisijo in uradniki sekretariata Sveta in v okviru programa delovanja držav, ki predsedujejo prej in kasneje. Za doseganje pomembnejših novosti na posameznem področju, bi morala država aktivno sodelovati vsaj leto ali dve s svojimi predhodniki.

Nacionalna dimenzija predsedovanja je zelo pomembna in se nanaša na učinke, ki jih ima predsedovanje v predsedujoči državi – 'predsedovanje za domačo rabo' (CHRISTIANSEN 1999). Predsedujoča država lahko kot oblikovalka dnevnega reda vključi na evropsko raven poudarke, ki izhajajo iz njenih posebnosti in interesov. Hkrati pa so nacionalni politiki in uradniki, ki sodelujejo v predsedovanju doma zaznani kot pomembni igralci na ravni EU (NUGENT 1999). Oboje lahko pospeši domače razprave o EU in jo približa državljanom, ki se seznanijo z evropsko politiko na posameznem področju in omogočijo evropeizacijo domačih politik. Seveda se tako lahko tudi poveča legitimnost evropskih politik. Državljeni predsedujoče države lahko pridobijo nove informacije o reševanju gozdnopolitičnih problemov na ravni Unije ali posameznih njenih članicah in odprejo nove probleme, kar lahko uporabijo interesne skupine in drugi deležniki. Učinek predsedovanja je lahko tudi začasno odlaganje reševanja domačih problemov, čeprav je tudi mogoče, da države v pripravah na predsedovanje mrzlično izvajajo evropsko zakonodajo.

Vendar so možnosti za izrabo predsedovanja za uveljavljanje nacionalnih interesov omejene in odsvetovane, saj bi bilo to v nasprotju z osnovnimi vlogami predsedstva, kot je na primer posredništvo, ki zahteva nevtralnost, nepristranskost in preglednost. Pretirano uveljavljanje lastnih interesov zmanjša zaupanje v državo kot posrednico, pri čemer dobro opredeljeni lastni interesi niso nujno ovira za potek pogajanj. V

določenih primerih lahko država z dobro izraženimi lastnimi interesi doseže boljše rezultate za vse vpletene. Predsedujoča država mora torej pretehtati, v kolikšni meri bo predstavila nacionalne poglede.

4 SLOVENSKI GOZDNO-POLITIČNI VIDIKI PREDSEDovanja

Slovenija se bo morala zaradi omejenih virov odločiti za vloge, na katere se bo osredotočila na področju gozdarstva. Zaradi stanja človeških virov in institucionalnega okolja je pričakovati, da bo poudarek na organizacijski vlogi in določenih vidikih nacionalne vloge, ki bi morali pomembno vplivati na cilje, ki jih želi država s predsedovanjem doseči.

Na razvrščanje vlog po njihovem pomenu bodo vplivale politične ambicije, predvsem pa omejeni človeški viri in institucionalni okvir. Človeški viri, ki lahko uspešno in učinkovito sodelujejo v predsedovanju na področju gozdarstva so omejeni tako po številu, formalni izobrazbi in izkušnjah. V izvršilni gozdarski oblasti je malo strokovnjakov z ustrezno družboslovno izobrazbo, gozdarski strokovnjaki pa imajo omejene izkušnje v medvladnih dejavnostih, ker so bili v dosedanje procese na mednarodnem gozdnem področju vključeni nesistematično in neaktivno, vsaj če je soditi po odsotnosti kakršnihkoli poročil o tej dejavnosti ali zapisnikih npr. Ministrske konference o zaščiti gozdov v Evropi in UNFF ter njegovih predhodnikih.

Vsebinsko je organizacijska vloga najmanj zahtevna in jo bo v sodelovanju s sekretariatom Sveta EU tudi najlažje uspešno izvesti. K uspešni oceni predsedovanja bi večino teže prispevala že primerna organizacija delovanja Sveta, za katero so na voljo tehnični pogoji in izkušnje. Uresničevanje nacionalne vloge pa je verjetno glavna korist, ki jo bo Slovenija s predsedovanjem pridobila.

Z vidika nacionalne vloge je predsedovanje Slovenije v veliki meri določeno s skupnim 18-mesečnim programom predsedovanja Nemčije, Portugalske in Slovenije (2006), ki v 97. točki vsebuje tudi določila o gozdarstvu. Program se nanaša predvsem na celovito izvajanje akcijskega načrta EU za gozdarstvo in akcijskega načrta EU za uveljavljanje zakonodaje, upravljanje in trgovanje na področju gozdov (FLEGT) in prizadevanja za ključno vlogo EU v mednarodnih postopkih, povezanih z gozdovi, zlasti v Forumu Združenih narodov za gozdove (UNFF) in Mednarodni organizaciji za tropski les (ITTO).

Cilj teh dejavnosti je zagotoviti trajnostno uporabo gozdnih virov, izboljšanje konkurenčnost gozdarskih proizvodov in ohranitev biološke raznovrstnosti.

Sprejet program je nadaljevanje dela Finskega predsedovanja, ki je za rezultat svojega dela izpostavila predvsem pripravo stališč EU na UNFF in zaključno oblikovanje Akcijskega načrta, ki je bil potem sprejet oktobra 2006.

Slovenski interesi na področju gozdarstva, ki bi jih lahko predstavili (zastopali) med predsedovanjem kot nacionalne interese, so nedorečeni. Nacionalni interesi nastopajo v odnosih med državami z vidikov varnosti, gospodarstva in kulture (ugleda, prestiža). Oblikujejo se v sodelovanju z nosilci zunanje politike in so odvisni od interpretacije interesov določene vlade in političnih elit, pri čemer izrecnih rezultatov procesa oblikovanja nacionalnega interesa za gozdno politiko ni zaslediti. Interesov posameznih skupin ni mogoče opredeliti kot nacionalne interese. Zato je več pričakovati od 'evropeizacije' vsebine in stila oblikovanja slovenske gozdne politike. Vladni predstavniki in drugi igralci v gozdni politiki se bodo namreč podrobno seznanili z vsebinami na gozdarskem in sorodnih področjih ter političnim stilom oblikovanja politik na evropski ravni. Posredovanje med predsedovanjem pridobljenih znanj in izkušenj deležnikom in javnosti, mora biti pomemben cilj vseh, ki bodo sodelovali v izvedbi projekta.

Predsedujoče države morajo za uspešno predsedovanje Svetu EU angažirati vse svoje potenciale, kar zahteva obširne priprave, na katere bi lahko v Sloveniji vplivali trije domači procesi, ki hkrati potekajo na gozdarskem področju in sicer oblikovanje Nacionalnega gozdnega programa ter procesa spreminjanja Zakona o gozdovih in Zakona o divjadi in lovu. Zdi se, da pospešeno zaključevanje omenjenih projektov ne bi prispevalo k izboljšanju legitimnosti predsedovanja Slovenije, če bi bil pri tem zastavljen evropski način oblikovanja politik, ki ga označujejo demokratičnost in preglednost. Predsedovanje bo predvsem priložnost za seznanjanjem novih idej tako pri vsebini zakonodaje, kot tudi načinu njenega oblikovanja, kar velja izrabiti. Za izrabo priložnosti pa bodo morali biti pripravljene vsi deležniki (npr. interesne skupine) in ne samo vladni predstavniki. Naloga vlade je, da vse domače deležnike ustrezno seznanja z vsebinami in potekom projekta.

Posredniška vloga na področju gozdarstva ne more pričakovati zahtevnejših usklajevanj zaradi pravkar sprejetega Akcijskega načrta EU za gozdove in neobstoječe skupne gozdne politike, ki bi narekovala pomembnejšo zavezujočo zakonodajo. Več pozornosti bo zahtevalo posredovanje med gozdarstvom in skupnimi politikami na drugih področjih, ki se navezujejo na gozd (npr. kmetijska, okoljska, biotska raznovrstnost, energetska) in mednarodnem gozdnem področju.

Na majhno vlogo političnega vođenja bo vplival nedorečen domači institucionalni okvir, saj je težko ugotoviti, kateri so interesi Slovenije, ki bi jih lahko predstavili tudi kot interese EU. Slovenija namreč v tem trenutku še nima sprejetega novega Programa razvoja gozdov – Nacionalnega gozdnega programa, ki bi odražal nove razmere, ki so nastopile z vstopom Slovenije v EU. Slovenija bi se lahko izognila skušnjavi odpiranja novih političnih vprašanj, kar verjetno ne bo težko, saj se manjše države zaradi izkušenj iz normalnega delovanja EU naučijo, da ne odpirajo pomembnejših političnih tematik (VANHOONACKER / SCHOUT 2003).

Na ravni EU so številne skupne politike, ki so povezane z gozdom (npr. okoljska, kmetijska, trgovinska), kar zahteva kompleksno horizontalno usklajevanje med nosilci vlog predsedovanja po posameznih politikah na nacionalni ravni, ki bodo tudi imeli ambicije po uveljavljanju in uresničevanju interesov svojih sektorjev vsaj na ravni nacionalne vloge. Gozdarstvo bo ohranilo in morebiti okrepilo svojo vlogo samo ob ustrezni pripravi na predsedovanje.

5 VIRI

- 2006. Naloge predsedujoče države. URL:<http://evropa.gov.si/predsedovanje>,
 - 2006. Svet Evropske unije. URL: <http://consilium.europa.eu>.
 - 2006. 18-mesečni program predsedovanja Nemčije, Portugalske in Slovenije. URL: http://www.mzz.gov.si/fileadmin/pageuploads/Zunanja_politika/18mesecniprogram-slo.pdf.
- CHRISTIANSEN, T., 2001. The Council of Ministers: the politics of institutionalised intergovernmentalism. – V: European Union, Power and policy making. (Richardson, J. ur.), London, Routledge, s. 135 – 154.
- LEWIS, J. 2002., The Council of the European Union. – V: European Union politics (Cini, M., ur.), Oxford, Oxford University Press, s.148-165
- NUGENT, N. 1999. The Government and Politics of the European Union.- London, MacMillan Press, 567 s.
- VANHOONACKER, / S., SCHOUT, A., 2003. Reforming the EU Institutions – Challenges for the Council« The Rotating Presidency of the Council of the EU: Obstinate or Obsolete? EUSA Conference Paper, Nashville. – URL: http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=855.
- WALLACE, H., / WALLACE, W., 2000. Policy-Making in the European Union. –Oxford, Oxford University Press, 616 s.

Zgodovinski razvoj sonaravnega gozdarstva v Srednji Evropi *Historical development of nature-based forestry in Central Europe*

Elisabeth JOHANN*

Izvleček:

Johann, E.: Zgodovinski razvoj sonaravnega gozdarstva v Srednji Evropi. *Gozdarski vestnik*, 65/2007, št. 5-6. V slovenščini, z izvlečkom in povzetkom v angleščini, cit. lit. 61. Prevod v slovenščino: Dušan Mlinšek.

Članek skuša, ločeno od obravnavanja zgodovinskega napredka sonaravnega gozdarstva, raziskati glavne gonilne sile, ki so vplivale na razvoj v 20. stoletju. Zakaj so kvantitativne tehnike gozdarske prakse navkljub opisanemu protislovju v mnogih delih Evrope preživele, medtem ko se je v drugih delih uveljavilo in se še uspešno razvija sonaravno gospodarjenje?

Glavne besede: naravno pomlajevanje, gojenje gozdov, pogozdovanje, prebiralno gospodarjenje

Abstract:

Johann, E.: Historical development of nature-based forestry in Central Europe. *Gozdarski vestnik*, Vol. 65/2007, No. 5-6. In Slovene, with abstract and summary in English, lit. quot.61. Translated into Slovene by Dušan Mlinšek.

Apart from analysing the historical progress of nature-based forestry the paper wants to examine the main driving forces which influenced the development in the 20th century. Why, even in the face of this opposition quantitative techniques survived in forestry practise in many parts of Europe while in other parts nature-based forestry was introduced and successfully developed?

Key words: natural regeneration, silviculture, afforestation, selection cutting

1 UVOD

Vsako, ki se naslanja na zgodovinski razvoj je nagnjen k cenzuriranju na vprašanje, kako je bil gozd obravnavan: temeljna izhodišča obravnavanja gozda in ne le »gozdna romantika«; pomen gozda in voda; zaščita tal, itd. »Visoki« gozd, ki zahteva ravnanje z dolgoročno perspektivo, je indikator, kako daleč v bodočnost je neka družba sposobna razmišljati in načrtovati.

Pri vprašanju, kateri gozd ohranjati, naletimo na temeljne konflikte, tako v preteklosti kot tudi danes. Obstaja gozd samo iz dreves, ali ga tvorijo tudi druga življenja? Služi le produkciji lesa, ali življenju kot življenju v najširšem pomenu? Ali naj ga varujemo zaradi njega samega, ali tudi zaradi prebivalstva; še posebej podeželskega človeka? Ali naj ga varujemo zaradi njega samega; zaradi ohranjanja rodovitnosti tal; zaradi visoke biodiverznosti; ali zgolj zaradi urbanega prebivalstva in njegove potrebe po rekreaciji?

Vsi gozdovi v Srednji Evropi so močno odtujeni od njihove naravnosti. Večino je osnoval človek in jih temu primerno tudi oblikoval. Le pragozd ostaja v pravem smislu besede še kot relikv.

Razvoj človeške družbe je nenehno vplival na spreminjanje strukture gozdnih ekosistemov. Točneje, vsaka doba človekove zgodovine je označevana s prisotnostjo določene tipa gozda – odvisno od človekove dejavnosti.

Zadnjih 500 let je označenih z močno »redukcijo«, beri homogenizacijo gozdne strukture. Tako so bili

raznodobni gozdovi spremenjeni v mrežo različno starih sestojev. Večina gozdov je mlajših kot 100 let z dominiranjem enodobnih sestojev. Tekoča krajinska struktura, nastala pod vplivom človeka, se močno razlikuje od naravne krajinske strukture. V Evropi, je danes delež gozda, gledano trajnostno, le približno 30 % od celotne površine, pretežni del je nasadov gozda z veliko izgubo biodiverznosti.

2 PRAKSA GOJENJA GOZDOV

2.1 Predindustrijska doba 1500–1800

V gosto naseljeni Evropi so bili gozdovi tisočletja pod močnim vplivom človeka. V Južni in Srednji Evropi so gozdovi nakazovali pot kje naseljevati. Tako se je že v Srednjem veku gozdna površina močno zmanjšala. Poseljevanje je povzročilo pospešeno lovstvo, rudarstvo, steklarstvo, transport, požigalniško kmetijstvo. Preostali gozdovi pa so bili pod nenehnim pritiskom človekove aktivnosti. Zgodovina gozdarstva v Sloveniji je bila tako pod močnim vplivom Centralne Evrope: močna eksploatacija gozdov povezano z železarstvom in steklarstvom, ekstenzivnim kmetijstvom in z ekstremnim uničevanjem gozda v Primorju – kjer ga je ostalo le še 5-10 %.

*Prof. dr. E. J., Avstrijsko gozdarsko društvo, 9173 St. Margareten, Oberdörf 9, Avstrija. Tel. 0043 6644628392, e-pošta: elis.johann@utanet.at

V maloposestniškem kmečkem gozdu in v gozdovih za pridobivanje »obrtniškega« lesa, se je prebiranje do leta 1880 ohranilo. K temu je veliko prispevalo tudi naravno pomlajevanje, ki je zniževalo stroške obnove.

Veleposestniški gozdovi za rudarstvo, soline in trgovanje z lesom, pa so prakticirali izključno golosečni način gospodarjenja. Goloseki so dosegali ponekod površino 300-400 ha. Pomlajevanje so prepuščali naravi. To pa je trajalo 25-30 let; v kolikor površina ni bila prepuščena paši. V navadi pa je bilo, če tudi z zakonom prepovedano, da so tovrstne površine prepuščali za pašo (ovce, koze, govedo). Gozdna paša, kleščenje drevja za steljo, požigalništvo, itd. je bilo prisotno še pozno v 19. stoletju, kot običajni način kmečkega izkoriščanja, pri čemer je paša v gozdu kmetu pomenila prav toliko kot les.

Druga polovica 18. stoletja je značilna za napore kako regenerirati gozdove s setvijo in s sadikami. Umetno obnovo so pospeševali nemški gozdarji z njihovimi praktičnimi izkušnjami. Le-te so imenovali »holzgerichte Jäger«, »Kameraristen« in »Waldbotaniker«. (MANTEL 1990).

V mnogih evropskih gozdnatih krajinah so v 18. stoletju na veliko uporabljali za obnovo gozda smreko in bor. To je bilo še posebej potrebno v predelih, kjer so z goloseki pridobivali industrijski les – pričenši– in

to velikopovršinsko že v 16. stoletju. Začetki razširjanja smreke v rudarskih območjih začenjajo že v 16. – 17. stoletju (Oberpfalz, Thüringer Wald, Württemberg, Lüneburger Heide, Sachsen).

2.2 Gozdnogojitvena prisotnost v nastopajočem industrijskem obdobju (19. stoletja)

Ko opazujemo razmerje gozd-človek v toku evropske zgodovine opazimo, da je razmeroma zgodaj v novejši dobi, v Srednji Evropi prišlo do spoznanja, da je potrebno razvijati posebno »gozdno zavest« in napore kako gozd varovati. Med tem pa tega ni bilo opaziti v severozahodnih deželah Evrope kot so Holandija, Anglija, ki jih je zaščita gozda komajda zanimala. Dežele s kolonijami so namreč imele sredstva pridobivanje lesa iz Srednje Evrope, iz Skandinavije, Baltika; pa tudi preko oceanov. Tako se je povečala količina transporta lesa preko Danske v času med 16. in 18. stoletjem za 80 krat (RADKAU 2000).

Posebno srednjeevropsko pot v gozdarstvu – »trajnostno« (Nemčija, Avstrijska monarhija), si lahko razložimo zaradi pomanjkanja kolonij. Tako so bile te dežele navezane na lastno energijo; še posebej pri naglem razvoju železarske industrije, naraščanju prebivalstva, itd.

Motivi za dajanje prednosti gozdnogojitvenim metodam (golosečni, oz. prebiralni »drevesni« način izkoriščanja).

<p>15. stoletje</p>	<p>Prebiralne sečnje Kmečko prebiranje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritje kmetijskih potreb. • Ohranjanje zaloge in skrb za bodoče potrebe. • Nezmanjševanje lesne zaloge. • Prisotnost različnih dimenzij. • Izkoriščanje za potrebe posestva (gradbeni les, drva, itd.). • Oddaljeni deli gozda – manj izkoriščani. <p>Obrtniška raba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druge oblike izkoriščanja. • Pridobivanje pepelike. • Izdelava skodel, itd. 	<p>Golosečni sistem gospodarjenja Industrijske sečnje</p> <p>Les za rudnike; soline; oglarstvo; apno; steklarstvo; industrijski les; itd.</p> <p>Pretežno golosečni način pridobivanja lesa.</p> <p>Lastniki gozdov so na to pristajali, ker so s pomočjo transportnih naprav prišli do prodaje lesa na odmaknjenih mestih.</p> <p>Na posekah pa so prakticirali pašo, novinarjenje, itd.</p>
<p>18./19. stoletje</p>	<p>Obrtništvo Še posebej na južnem robu Alp, kjer se ni dalo opustiti prebiralnega gospodarjenja, ker so uporabljali debelejši les (razvoj obrtništva).</p>	<p>Trgovanje z lesom Kjer se je iskalo večje količine lesa za trgovino in za oskrbo večjih mest (Dunaja), se je sekalo na golo.</p>
<p>Druga polovica 19. stoletja</p>	<p>Ostaja pri prebiralnem gospodarjenju tudi pri večjih posestnikih in občinskih gozdovih.</p>	<p>Tudi mali gozdni posestniki začenjajo z golosečnjami in pašo.</p>
<p>19. stoletje z začetkom 20. stoletja</p>	<p>Deluje vpliv veleposestnikov (pod vplivom mode, znanosti in navad). Kjer se je sekalo na golo, so sekali na golo tudi takšne predele, kjer bi se dalo uspešno prebirati.</p>	

Tako so v teh deželah zgodaj, že v začetku 19. stoletja, začeli s pogozdovanjem (snovanjem) gozdnih nasadov. Delno je tovrstni uspeh pripisati (RADKAU 2000) tudi dejstvu, da sta v tem času imela Avstrija in Nemčija decentraliziran sistem gospodarjenja z gozdom. Tako so nastali npr. v 18. stoletju v vsaki avstrijski provinci lastni zakoni o zaščiti gozda, ki so upoštevali lokalne posebnosti (npr.: oskrba industrije z lesom, itd.). V Nemčiji pa so nastale, glede na avtonomijo malih držav, številne gozdarske šole in »praktike«; prirejene lokalnim posebnostim. Po tej poti je prišlo do sodelovanja in ne nasprotovanja, med gozdarstvom in lokalnimi izkušnjami; podobno kot v mnogih deželah po svetu. Posebnosti srednjeevropskega razvoja so zajemale vrsto prednosti; ne le ekonomske narave, temveč tudi v ekološkem pogledu. Kajti le do neke mere trajnostno gospodarstvo je bilo sposobno oskrbovati kovinsko industrijo in s tem tudi rast gospodarstva v teh deželah.

Takšno kooperacijo pa je mogoče v marsikaterih območjih razlagati ambivalentno. Tako je, na podlagi znanstvenih dosežkov na začetku 19. stoletja, prišlo do naglega velikopovršinskega pogozdovanja z iglavci. In po tej poti do velikega povečevanja gozdnih površin in zmanjševanja pušč v Srednji Evropi. Vpliv klasične šole nemškega gozdarstva – izhajajočega iz Tharandta, je bil tako močan, priporočljiv in začasno uspešen, da je povzročil zmagovito pot enodobnega gozda iglavcev; in to po vsem svetu. To je upočasnilo bolj prilagodljivo gojenje gozdov. Z uvajanjem velikopovršinskega gozdarstva v 18. stoletju je prišlo do nastajanja predpogojev za velikopovršinske gozdne kulture. Kar je povzročilo, predvsem po letu 1750, z uporabo setve iglavcev, velik zaspek v širjenju iglavcev. Regije z veliko porabo oglja in hlodovine so pospeševale golosečni sistem z umetnim pomlajevanjem. To metodo zasledimo celo že v 16. stoletju.

Golosečni sistem in umetno pomlajevanje sta tesno povezana; kar velja še posebej za iglavce. Umetna obnova je golosečni sistem le še pospeševala.

2.2.1 Nemška klasična gozdarska šola

Poseben srednjeevropski razvoj je posvečal pozornost tako ekonomskim kot ekološkim prednostim. Le če se je prakticiralo po načelu trajnosti, je bilo pričakovati industrijsko in ekonomsko rast. Golosečnja s pogozdovanjem je postala praksa po letu 1820 (THOMASIUŠ 2001b). Ta način je pospeševala Gozdarska akademija v Tharandtu (H. Cotta in nemška klasična šola gozdarstva). Močno se je pospeševalo iglavce zaradi ugodnega trga, kratke obhodnje, redčenj, ki so prinašala vmesni profit in prispevala k nastajanju debelejšega drevja. Uspešna regeneracija s smreko oz. z borom je zamenjala mešane gozdove. Tako so nastale prostrane umetne smrekove monokulture (MANTEL 1990, SCHMIDT-VOGT 1977, THOMASIUŠ 2001a,b).

Klasično gojenje gozdov spominja v mnogih pogledih na kmetijstvo. Naslanja se na »ciklus« poljedelstva pri sadnji, negi, žetvi in ponovni sadnji, ki sledi. Do nedavnega je to bila gozdarska praksa, temu primerno prikrojiti in oblikovati naravo. Gozdar je vzgajal gozd tako, da bi bil gozd čim bolj učinkovit. Na ta način so nastajali mnogi smrekovi sestoji z njihovo »geometrijsko držo«. Smreka je bila pospeševana, ker je uspevalo pogozdovanje tudi na slabših rastiščih in ker je ta vrsta v relativno kratkem času obetala in tudi nudila uspeh. Estetika, ki se za prikazano skico pojavlja, zahteva, da človek v ta razvoj posega. Klasično gozdarstvo koristolovno obravnava naravo. Ker je pridobivanje lesa primarni cilj, so estetski in biološki aspekti odrinjeni. Predstava, da si človek naredi gozd za podložnika, je bilo bistvo gozdarjeve orientacije. Vendar se je le-ta komaj uveljavila, saj so mnogi gozdni posestniki razmišljali tudi drugače.

Skoraj 200 let so bili evropski gozdovi obravnavani po prikazani klasični poti. Gozd in krajina to še danes potrjujeta.

Dinamični razvoj nasadov iglavcev v poznem 19. stoletju karakterizira izpopolnjena tehnika, osnovane drevesnice, trgovina s semenom širom Evrope in poceni ženska delovna sila. Visoki dohodki iz gozda, pripravljenost investirati v gozdarstvo, spopolnjevanje raziskovalne aktivnosti; še posebej semenarstvo, so bili sestavni del prikazanega procesa (SCHMIDT, 2002; JAMES 1996; SIMPSON 1904, SMOUT IN WATSON 1997, ROCHEL COMP. HUSSON, DUPOUEY 2003; MORINIAUX 2000; HEYDER 1983).

Po vsej Evropi je sledilo pospešeno pogozdovanje. Razvita umetna regeneracija z iglavci je napredovala zaradi sprememb na trgu z lesom; posebej zaradi povečanega povpraševanja po iglavcih in njihovim zvišanim cenam. Gospodarsko razmišljanje in dobiček sta igrala pri tem pomembno vlogo. In še dodatno: pogozdovanje je pospeševala politika s ciljem izboljšati okoljske in življenjske pogoje z rekultivacijo opustošene krajine (SCHMIDT 2002, MANTEL 1990), kot tudi v Švici (BLOETZER 1978; DASER 1951; SCHULER 1989, 2002, 2003; LANDOLT 1862; CHULMANN 1864) Italiji, Avstrija (JOHANN 1985, 1995, 2001), Slovenija (JOHANN 2001).

2.2.2 Vpliv šole največjega čistega donosa

Pogozdovanje je bilo področje in doktrina poznanega gozdarja Presslerja, ki je razvijal gozdnogojitveno tehniko s ciljem: čim večji dobiček. Zaradi tega so pospeševali naglo rastoče drevesne vrste s kratko obhodnjo, visoko kvaliteto in ceno (SCHMIDT – VOGT 1977; MANTEL 1990). Ideja sadnje naglo rastočih iglavcev z visokimi donosi, se je razširila po vsej Evropi in inficirala tudi gozdarstvo Indije in ZDA (JAMES 1996). Pod vplivom Presslerjeve doktrine se je delež listavcev v Saksoniji v času 1834-1894 zmanjšal za polovico. Na jugu gozdov

Češke je pogozdovanje s smreko doseglo domala 90 %. Ostale vrste, kot so breza, bukev, pa so domala izginile iz pogozdovanja (KRAL 1980, 1983).

Povsod v Nemčiji, in ne le v gorovju Harz, je bilo naravno pomlajevanje nadomeščeno s sadnjo iglavcev; četudi v južni Nemčiji ni bilo nikdar popolnoma izrinjeno. Še v letu 1877 je bilo sporočeno, da se v ravninskih predelih in v gričevju Bavarske smreka po večini naravno pomlaja. V severni Nemčiji, z izjemoma Harz-a in vzhodne Prusije, kjer smreke ni doma, njeno naravno pomlajevanje ni bilo nikdar uspešno. Od srede 19. stoletja je v severni Nemčiji golosek s sadnjo smreke še vedno pravilo.

Razvoj nemškega gozdarstva v 18. in 19. stoletju je bila znanstvena in intelektualna baza za razvoj v mnogih drugih deželah. V Sloveniji je pogozdovanje sledilo modelu »nemške klasične gozdarske šole« (še posebej na Štajerskem in Koroškem). Smreka je bila pospeševana na rastišča listavcev, še posebej bukve. V 18. in 19. stoletju se je struktura drevesnih vrst močno spremenila zaradi eliminiranja bukve. Na Kranjskem in v Primorju kjer je bukov gozd sicer naravno prevladoval so golosečne površine in izsekane jase v mešanih sestojih prav tako pogozdovali s smreko. Šele obdobje po drugi svetovni vojni je privedlo do temeljitega zasuka z uvedbo sonaravnega gozdarstva širom Slovenije; po vzoru prebiralnega gospodarjenja v Dinarskem pogorju že vse od začetkov 20. stoletja; in še prej (gozdovi Kočevske in Notranjske).

2.2.3 Razprava o ekologiji in lepoti (estetiki)

Prikazana zgodovina ravnanja z gozdom je pripeljala do streznitve. Sledil je temeljit zasuk. Z drugimi besedami: beg od industrijskega koncepta in kmetijskih tehnoloških boleznih – nazaj k naravi. Na to so opozarjali in tudi praktično prikazovali gozdarji na različnih delih Slovenije, tam kamor hodi danes vsa Evropa gledat in občudovat, kaj je uspelo slovenskemu gozdarstvu že v začetku 20. stoletja. Torej rigorozen zasuk: gozdarstvo Slovenije kot resnična prava kultura na relaciji človek : narava. Podobne poti pa se pojavljajo tudi drugje po Evropi npr.: v Švici, kjer podobno kot v Sloveniji gozd dojemajo kot »svetišče«.

In kako je drugje po Evropi?

V toku razvoja se pojavi v drugi polovici 19. stoletja ponovno ideja prebiranja. Različne alternativne metode načinov sečenj in gozdnogojitvenih metod se pojavljajo sredi 19. stoletja tudi v Avstriji. V Württembergu so razvili (1865) gozdnogojitveno pravilo: razdelitev pokrajine na 5 naravnih območij, v katerih bi gospodarili primerno različnim naravnim razmeram. S pomočjo kombinacije naravnega in umetnega pomlajevanja naj bi nastajali mešani sestoji. Gospodarski cilj pri tem pa je bil proizvodnja tehničnega lesa; predvsem iglavcev, pač s spremeno bukovega gozda v smrekov in jelov gozd.

Na Bavarskem je vpeljal münchenki profesor za gojenje gozdov po letu 1880 skupinsko postopno gospo-

darjenje (Femelschlag), da bi po tej poti nastajali mešani raznodobni sestoji. Negolosečno gospodarjenje naj bi pripomoglo na pot nazaj k naravi-prijaznim oblikam gozdnih sestojev. V Prusiji pa so pospeševali v tem času Borggrevo »prebiralno redčenje«.

Drugi primeri pa so bili tudi uvajanje takoimenovane kontrolne metode na 20.000 ha v jelovo-bukovih gozdovih na visokem krasu v Postojni in na Kočevskem. Poznano je ime gozdarskega direktorja Schollmayer in Hufnagela, ki sta na tem področju (Postojnsko, Kočevsko) zastavila enkratni zasuk v ravnanju z gozdom že v letih 1890-1900.

Vsi ukrepi pri tem so bili usmerjeni: intenzivirati gozdarstvo in povečevanje produktivnosti. Mnenja gozdarjev kako to doseči pa so bila različna. Različni pogledi pri tem so sledili takrat manj na znanstvenih spoznanjih, temveč bolj na tehničnih in gospodarskih pogledih kako to doseči.

Okvirni pogoji za miselni zasuk v gozdarstvu Evrope pa so bili takrat zelo različni. Prevladovale so izrazite tendence sever – jug in zahod – vzhod, katere pa moramo pripisovati različnim faktorjem. K najvažnejšim prištevamo: oblike lastništva, povpraševalne razmere, pa tudi reliefne razmere po pokrajinah.

Poleg povedanega pa je potrebno omeniti tudi motnje za uvajanje prefinjenega gojenja gozdov kot so:

- Zoževalni pogoji za razvoj gozdne kulture v Alpah (bogastvo gozda brez pomanjkanja lesa in s tem nizke cene lesa in majhni donosi).
- Zaradi tega premalo denarja za »intenzivne kulture«, ki so se pojavljale v Avstrijskem cesarstvu v razvitih »gozdno revnih« nižinskih predelih.
- Veliki transportni stroški.
- Možen enosmerni transport po pobočjih navzdol.
- Velike razdalje do predelovalcev lesa.

Pojavljale pa so se tudi spremembe, ki so povečevale gozdno rento z:

- Razširitvijo železničarskega transporta v notranjosti gorovja.
- Ukinitvijo servitutov in s tem izboljšava razmer.
- Zmanjševanje uporabe lesnega oglja skozi izpopolnjevanje tehnologij in z zamenjavo z mineralnimi gorivi povzročena velika kriza gozdarstva.

Z izboljšavo transporta pa je sledil ugodnejši eksport lesa in s tem večja uporaba.

Po prikazanem lahko povzamemo, da so različni vplivi od katerih so našeti le nekateri, pripomogli k temu da je prišlo do nove, ekološko prijaznejše dobe v Evropi na prehodu iz 19. v 20. stoletje.

3 SONARAVNO GOZDARSTVO

3.1 Okvirni pogoji

Razvoja gojenja gozdov v Srednji Evropi torej ne moremo dojeti brez upoštevanja sprememb na političnem, gozdarsko političnem, gozdarsko zakonodajnem, gozdarsko

organizacijskem in splošnem ekonomskem področju. Splošni vzpon, ki ga je srednjeevropsko gozdarstvo in njegova znanost v Srednji Evropi zastavilo v 19. stoletju, je tesno povezano z vzponom gospodarstva, še posebej industrije, transportnih možnosti, pa tudi velikih sprememb v kmetijstvu, sprememb tržišča (prihod od lesa za kurjavo k lesu za predelavo). S tem se ni povečal le dohodek iz gozda, temveč tudi gozdarska kultura; naslanjajoč se na vzgojo in nego gozda (JOHANN 1981).

Čas zasuka v razmišljanju na področju gojenja gozdov je značilen z zornega kota enkratno **zanimivega dogajanja v zgodovini politike**. Le-ta zajema med drugim spodletelo meščansko revolucijo (1848/49), nemško-francosko vojno 1820/71, prvo svetovno vojno 1914-18.

Zgodovina gospodarstva

- Nagel tehnični razvoj: stroji, železnice, ladjarstvo, železarstvo.
- Razvoj industrije.
- Nastajanje vele mest.
- Razdvajanje razvoja mesto : dežela.
- Porast prebivalstva in povečana potrošnja.
- Manchesterski kapitalizem: mednarodna konkurenca v industriji in kmetijstvu.
- Prve mednarodne gospodarske krize.
- Postopna premena iz agrarne v industrijsko deželo.
- Spremembe od nacionalnega k internacionalnem prometu (železnice, parniki).
- Prehod od lesa za kurjavo na stavbni les – gospodarstvo.

Toda tudi trgovci so se pojavili trajnostno pod vplivom vsakokratnega »duha časa«.

Toda že v predmodernem času je obstajalo posebno vrednotenje gozda in njegove gospodarske vrednosti. Takratno gozdarsko-politično prioriteto so prinašali argumenti za ekološko varstvo gozda v mnogih predelih Evrope. Sredi 19. stoletja, ko je vrednost gozda za varovanje vodnega režima, tal, klime in človekovo zdravje dozorela je pričelo prihajati do temeljnega zasuka glede pogleda na gozd. V Nemčiji je bila ekološka argumentacija zaščite gozda tudi odgovor na teorijo »čistega dohodka tal« - bolne »kmetijske ekonomije«, čemur se gozdarstvo, kot težki ekološki zmoti odločno odpoveduje.

3.2 Zasuk v Evropi

Dvesto let se je z gozdovi gospodarilo po principu gozda starostnih razredov, dokler ni prišlo na prehodu 19./20. stoletje do spremembe paradigme v gojenju gozdov, pri čemer se je sonaravno ravnanje z gozdom vedno bolj razvijalo in uporabljalo.

Tehnični dosežki 19. stoletja, ki so pomen »razdalj« zmanjšali, razcveteli industrijo, uvedli fosilno gorivo, so prispevali k naglemu vzponu gozdarstva. Toda istočasno je močno napredovalo izkoriščanje narave, vse bolj je dozorevalo spoznanje, da postaja ohranjanje gozda

vse večji diktat varstva narave (JOHANN 1981). Že na začetku prehoda v 20. stoletje je dozorelo spoznanje, da potrebujemo raznodobni mešani gozd in to s pomočjo naravi prijaznim ravnanjem z njim na poti približevanja nekdanjemu naravnemu gozdu. S tem, se je želelo približati zahtevam prijateljem in varuhom narave. To pa je zahtevalo opustitev šablonskega gospodarjenja; ponovno ustvarjanje naravnih oblik rabe gozda (prebiralni gozd, mešani gozd, skupinsko grajen gozd, itd.), naravno pomlajevanje in nego mešanega gozda. Vendar ni manjkalo nasprotnikov. Guttenberg npr. je priporočal prebiralni gozd kot obratovalni razred le za varovalni gozd. Tudi Dimitz (1907) je skupaj s kolegi, ki so delovali predvsem v gorovju, bil mnenja, da se golosekov v visokogorju ne da povsem opustiti. Prav tako so nekateri npr.: Endres, zagovarjali, da se golosekov, kot gospodarske nujnosti, v večini gozdov v Evropi ne more opustiti. S strani zagovornikov sonaravnega gozdarjenja v gospodarskem gozdu pa je bil golosek odklanjan kot akt brutalnega uničevanja krajinske podobe in sonaravno nastalih odličnih gozdnih sestojev, ki jih zamenja monotona, desetletja nestabilna zgradba gozda (SIEFERT 1907).

Klasični gozdnogojitveni sistem, ki omogoča nastajanje trajnostnega sestoja, je prakticiral drevesno prebiranje. Tovrstni sistem je bil prakticiran ponekod v Nemčiji, Franciji, Švici, Avstriji in Sloveniji. Ta tradicionalna metoda je bila imenovana v Franciji »jardinage« in »Plenterwald« v nemški literaturi. V Prusiji so na začetku 20. stoletja uporabljali izraz »der Dauerwald« (= trajnostni gozd) in tudi druge oblike prebiralnega gospodarjenja po Möllerju, Wiebecku, Kalitschu, von Kendellu, pozneje Krutzschu. Ti sistemi so pospeševali trajnostno pokrivanje rastišča, brez golosekov, v nasprotju z gozdnogojitvenim sistemom starostnih razredov. Glavni cilj pa je bil pospeševanje raznoterosti strukture, raznodobnosti in to že na čim manjših površinah.

Razvoju naravi prijaznega gozdarjenja so na začetku nasprotovali naslednji faktorji, ki so prispevali nekatere napake.

Gozdnogojitveni povodi:

- posploševanje postopka,
- nespoštovanje danosti rastišča,
- izguba količinskega in vrednostnega prirastka,
- povečani izdatki gojitvenih del zaradi prekratkih obhodenj (bukev – 80 let; smreka 45 let; pri prvem pomlajevanju),
- poškodovanje jelke zaradi prekratkih pomladitvenih dob in prezgodaj prenagle obnove,
- napačno vrednotenje in odstranjevanje bukke,
- za stabilnost sestojev neprimerna zgradba sestojev,
- odstranjevanje jelovih predrastkov,
- spreminjajoči gojitveni ukrepi, oz. prenaglo ukrepanje, itd.,
- gojenje gozdov prikazovano kot »delno« svetovni nazor,
- ponovno pogozdovanje golosekov nastalih zaradi lubadarja oz. poškodb po viharjih – kot novi val

zasmrečevanja.

Razvoj ni bil povsod enak; v času in prostoru zelo različen; pogosto odvisen od **političnih razmer, ekonomije, družbenih razmer**. Med temi so bili še posebej pomembni:

- dvoje svetovnih vojn,
- inflacija 1923,
- gospodarski razvoj (ugoden), toda le v nekaterih državah Evrope,
- važnost gozda za gospodarstvo države,
- spreminjanje lastništva (podržavljanje),
- davčništvo,
- propad borz in gospodarske posledice,
- spremembe zakona,
- politični razvoj.

Gospodarstvo:

- preveliki poseki,
- pomanjkanje prodaje lesa,
- gospodarski cilj podvržen različnim spremembam:
 - oskrba revnih prebivalcev
 - izvedba popravil
 - povečevanje produktivnosti in rentabiliteta
 - pomen novih funkcij gozda
 - neo-liberalne težnje k maksimiranju dobička
 - zakonski, organizacijski in tehnični pogoji ter njih spremembe.

Našteti vplivov ni za podcenjevati. V Švici že dolgo dobo traja prepoved golosekov in podobnih posegov v gozd z uvedbo sonaravnega gozdarstva. V Avstriji in v drugih deželah nadaljujejo z »pogozdovalno ekonomijo« povsod. V Sloveniji je za vse gozdove vpeljana sonaravno gospodarjenje že v prvih letih po drugi svetovni vojni; brez golosekov, z uporabo sonaravnega gojenja gozdov na temeljih nege gozda, kar vse je pripomoglo k velikim polifunkcionalni okrepitvi gozdov ne glede na lastništvo.

3.2.4 Nastajanje komun v različnih evropskih državah s posnemanjem Švice in Slovenije.

Engler, Byhler, Flury, Biolley in Schädelin, pozneje Leibundgut, so pripomogli, da je zaživelo sonaravno gojenje in temu primerno »celostno« gospodarjenje z gozdom. Zaživela je mednarodna asociacija; delovna skupina (v Švici) in postala mednarodna z imeni Leibundgut, Krutzsch. Podobna organizacija je zaživela v Sloveniji z imenom Pro-Silva in prešla v IUFRO organizacijo. Imena, ki so povezana s tem dogajanjem so npr.: Leibundgut, Schütz, Schmidt-Vogt, Thomasius, Sturm, Parviainen, Seppänen, Mlinšek, itd.

4 ZAKLJUČKI

Sedanji trend centralnoevropskega gozdarstva je orientiran k naravi prijaznemu gojenju gozdov; vendar nekoliko različno poimenovano. Daljnosežno, neopazno

za javnost, je prišlo do gozdarske revolucije. Klasično gojenje na veliko je bilo opuščeno in zamenjano z naravi prijaznim gojenjem gozda. Koncept »sonaravnosti« relativizira koncept dosedanjega utilitarizma v gojenju gozdov in zahteva od gozdarjev zasuk na področju »gozdne osveščenosti«. Le-ti se ne morejo več predstavljati izključno kot producenti, temveč kot zaščitniki ekosistema gozda. Naravne procese morajo akceptirati in po možnosti zelo previdno posegati in zaščitno, oz. prizanesljivo tehniko uporabljati.

Tudi estetika »sonaravnega gojenja gozda« se pojavlja v nasprotju z »gozdom starostnih razredov«. Mrtev les in naravno pomlajevanje govore o podobi »naravnega« gozda. Samo po sebi razumljivo se gozdarstvo s svojo sonaravnostjo približuje zahtevam pravega resničnega varstva narave.

5 DISKUSIJA

V letu 1990 je gojenje gozdov z gozdarstvom pritegnilo pozornost javnosti – v Evropi pa tudi svetu. K temu razvoju so prispevali naslednji faktorji:

- trajnostni koncept in mednarodna razprava o konvenciji (Rio deklaracija);
- ministrska konferenca o zaščiti gozdov v Evropi (Strasburg 1990, Helsinki 1993, Lisbona 1998, Dunaj 2003).

6 POVZETEK

Razvoj človekove družbe je vselej vplival na značilnost gozdnih ekosistemov. Vsako posamezno obdobje človekove zgodovine je označilo navzočnost določenega tipa gozda glede na človekovo dejavnost. Zgodovinski razvoj gojenja gozdov v Srednji Evropi se je začel z oblikovanjem gospodarskih sistemov v času zgodnjega kapitalizma. Močnejše se je razvijal od srednjega veka naprej, s povečevanjem potrebe po razpoložljivem lesu, kar se je odražalo v izvajanju golosečenj in pogozdovanj. V kmečkih gozdovih in dobravah, ki so se nahajale daleč od naselbin, je bile gospodarjenje bolj selektivno in so zato danes v najbolj ohranjenem stanju.

V 19. stoletju je tradicija gozdarske znanosti v Evropi dala pot gospodarskemu liberalizmu. Nastale so monokulture enodobnih gozdov. Pri tem je nemški gozd postal arhetip za vsiljevanje novih doktrin znanosti neurejeni naravi. Praktični cilji so opogumili matematičen utilitarizem, ki je, kot se zdi, hotel spodbujati geometrično popolnost, kot zunanji znak dobro gospodarjenih gozdov. Po drugi strani pa je racionalna urejenost drevs ponujala nove možnosti kontrole nad naravo.

Kot odgovor na naravi tuje orientirano gozdarstvo, ki je merilo na oblikovanje enodobnih in enomernih monokultur, so posamezni gozdarji, spodbujeni z novodobnim spoštovanjem do biotske pestrosti narave, kot so Karl Gayer, Morosow in Möller ob koncu 19. stoletja spodbujali k obračanju »nazaj k naravi«. Skrbno

upoštevanje gozda kot mnogoterega biološkega ekosistema je počasi postalo priljubljeno.

Izpopolnjevanje tehnike gojenja gozdov pa vendar ne more biti obravnavano ločeno, brez upoštevanja množice vplivnih dejavnikov s področja politike, gozdarske politike, gozdarske zakonodaje, gozdne uprave in ekonomije na splošno.

7 SUMMARY

The expansion of human society has always influenced the features of forest ecosystems. Particularly each period of human history has been characterized by the presence of a certain type of forest according to human activities. The historical development of Central European silviculture goes back to the formation of economic systems in the time of early capitalism. It was set off by an increasing need for available timber which resulted in clear cuttings and artificial afforestation since the Middle Ages. Farm forests and woodlands situated far from settlements were cut selectively and therefore maintained in quite a natural condition.

During the 19th century, the tradition of European forestry science gave way to economic liberalism. It produced the monocultural, even-age forests. Thereby the German forest became an archetype for imposing on disorderly nature the nearly arranged constructs of science. Practical goals had encouraged mathematical utilitarianism, which seemed, in turn, to promote geometric perfection as the outward sign of the well-managed forests. In turn, the rationally ordered arrangement of trees offered new possibilities for controlling nature.

As a response to a far-to-nature oriented forestry aiming at the shaping of even aged uniform monocultures primarily foresters such as Karl Gayer, Morosow and Möller, stimulated by new-found loyalty to the natural diversity of species, called for turning "Back to nature" by the end of the 19th century. Careful consideration of the forest as a multi-faceted biological ecosystem came into vogue.

However the improvement of silviculture can not be discussed without taking into account a variety of influencing factors in the field of policy, forest policy, forest legislation, forest administration and economy in general.

8 LITERATURA

- AXELSSON, A.-L., 2001. Forest Landscape Change in Boreal Sweden 1850-2000. In: Swedish University of Agricultural Sciences (ed.) *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Silvestria* 183, 6-44.
- BLOETZER, G., 1978. Die Oberaufsicht über die Forstpolizei nach schweizerischem Bundesstaatsrecht. *Zürcher Studien zum öffentlichen Recht* 2.
- CONWENTZ, H., 1907. Gesetzliche Vorkehrungen

- betreffend den Schutz der natürlichen Landschaft und die Erhaltung der Naturdenkmäler. Die Erhaltung ursprünglicher Waldbestände; Vorschläge zur freiwilligen, administrativen und legislativen Mitwirkung. 8. Intern. Land- und forstw. Kongress, Wien 21. – 25. Mai 1907. *Referate VIII-IX, Bd. 4.*
- DANNECKER, K., 1952. Hochgebirgsforstwirtschaft im Sinne des Plenterprinzips. *Allgem. Forstzeitung*, 63. Jg., Heft 9/10, pp. 98-100.
- DASEN, E., 1951. Verbauung und Aufforstung der Brienzer Wildbäche. *Veröffentlichungen über Verbauungen* 5. 66 pp.
- DIMITZ, L., 1907. Gesetzliche Vorkehrungen betreffend den Schutz der natürlichen Landschaft und die Erhaltung der Naturdenkmäler. Die Erhaltung ursprünglicher Waldbestände; Vorschläge zur freiwilligen, administrativen und legislativen Mitwirkung. 8. Intern. Land- und forstw. Kongress, Wien 21. – 25. Mai 1907. *Referate VIII-IX, Bd. 4.*
- EISSLER, J., 1899. Handel und Verkehr mit Forstprodukten. In: *Die Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrien 1848-1898, Bd. 4.* Wien, 316-347.
- FEISTMANTEL, R., 1857. *Vereinsheft des Forstvereins für Oberösterreich.* Linz, 28.
- FORSTER, A., 1954. *Betrachtungen aus der Praxis zur naturgemäßen Waldwirtschaft im Gebirge.* *Allgem. Forstzeitung* 65. Jg., Nr. 15/16, 190-191.
- GÜRTH, P., 2003. *Geschichte des Waldbaus in Baden-Württemberg im 19. und 20. Jahrhundert.* *Berichte Freiburger Forstliche Forschung Heft 46, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg* 2003.
- GUTTENBERG, A. RITTER V., 1889. *Die Pflege des Waldschönen in der Land- und Forstwirtschaft.* *Österr. Forstzeitung*, 7. Jg., Nr. 7, 99.
- HEYDER, J. Chr., 1983. *Waldbau im Wandel. Zur Geschichte des Waldbaus von 1870 bis 1950, dargestellt unter besonderer Berücksichtigung der Bestandesbegründung und der forstlichen Verhältnisse Norddeutschlands.* *Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Waldumbau.* Graupa.
- JAMES, N. D. G., 1996. *A history of forestry and monographic forestry literature in Germany, France and the United Kingdom.* In: McDonald, P. and Lassoie, J. (eds) *The Literature of Forestry and Agroforestry.* Cornell University Press. Ithaca. New York, 15 - 44.
- JOHANN, E., 1981. *Die Entwicklung des Waldbaus in Österreich im 19. Jahrhundert.* XII IUFRO-World-Congress Kyoto, In: *Sammelband der Voluntary Paper der Subj. Group S 6.07, Zürich*, 3-11.
- JOHANN, E., 1984. *The Change of Conception of*

- Sustained Yield within the Forestry of Austria During the Last Two Hundred Years. In: History of Sustained Yield Forestry: A Symposium. Copyright 1984 by the Forest History Society, Durham, USA, 183-191.
- JOHANN, E., 1985. Der Forstverein für Oberösterreich und Salzburg und die Entwicklung der Forstwirtschaft. Ein Rückblick auf 130 Jahre fruchtbringender Wechselbeziehungen. Hg. Forstverein für Oberösterreich und Salzburg, Linz.
- JOHANN, E., 1998 The Impact of Industry on Mountain Forests in the History of the Eastern Alps before World War I: In: Gorski Gozd (Mountain Forest). Zbornik Referatov XI Gozdarski Studijski Dnevi, Juri Diaci (Hg.). Univerza v Ljubljani.
- JOHANN, E., 2001. Zur Geschichte des Natur- und Landschaftsschutzes in Österreich. Historische „Ödflächen“ und ihre Wiederbewaldung“. In: Faszination Forstgeschichte. Norbert Weigl (Hg.). Schriftenreihe des Instituts für Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft, Bd. 42. Wien, 41-60.
- JOHANN, E., 2002. Zukunft hat Vergangenheit. 150 Jahre Österreichischer Forstverein. Österr. Forstverein (Hg.) Wien.
- JOHANN, E., 2003. More about diversity in European Forests: The interrelation between human behaviour forestry and nature conservation at the turn of the 19th century. In: Dealing with Diversity. 2nd International Conference of the European society for Environmental History, Prague 2003. Leos Jelecek et al. (Ed.), Faculty of Science, Department of Social Geography and Regional Development, Charles University Prague, 202-205.
- JOHANN, E., Mauro AGNOLETTI, Anna-Lena AXELSSON, Matthias BÜRGI, Lars ÖSTLUND, Xavier ROCHEL, Uwe Ernst SCHMIDT, Anton SCHULER, Jens Peter SKOVSGAARD, Verena WINIWARTER et al 2004: History of Secondary Norway Spruce in Europe. In: Norway Spruce Conversion – Options and Consequences. Heinrich Spiecker, Jörg Hansen, Emil Klimo, Jens Peter Skovsgaard, Huber Sterba, Konstantin von Teuffel (eds.) European Forest Institute Research Report 18. Brill Leiden-Boston, 25- 62.
- KRAL, F., 1980 Zur Frage der natürlichen Waldgesellschaften und anthropogenen Waldveränderungen im mittleren Mühlviertel (Oberösterreich) Cbl. ges. Forstw. 97/2, 191-119.
- KRAL, F., 1983 Zur natürlichen Baumartenmischung im Wald- und Mühlviertel mit besonderer Berücksichtigung der Lärche. Cbl. ges. Forstw. 100/4, 246-267.
- LEIBUNDGUT, H., 1949. Grundzüge der schweizerischen Waldbaulehre. Forstw. Centralbl. 1949, 68: 257-291.
- LEIBUNDGUT, H., 1978. Über die Dynamik europäischer Urwälder. Allg. Forstz. 33, 686-690
- LEIBUNDGUT, H., 1986. Ziele und Wege der naturnahen Waldwirtschaft . Schweiz. Z. Forstw. 137, 245-250.
- LEIBUNDGUT, H., 1989. Naturnahe Waldwirtschaft. Wilhelm-Münker-Stiftung 23. Siegen.
- LEIBUNDGUT, H., 1993: Europäische Urwälder. Wegweiser zur naturnahen Waldwirtschaft. Bern, Stuttgart, Wien.
- MANTEL, K., 1990. Wald und Forst in der Geschichte. Schaper Alfeld-Hannover, 451-458.
- Ministrstvo za Kmetijstvo, Gouzdarstvo in Prehrano Republike Slovenije, 2002. Gozd in Gozdarstvo Slovenije. Ljubljana.
- MLINŠEK, D., 1996. From Clear-cutting to a Close-to-nature Silvicultural System. In: IUFRO News Vol. 25, 1996, Issue 4, Vienna. 6.
- MORINIAUX, V., 2000. A History of the French Coniferous Forest. In: Forest History. International Studies on Socio-economic and Forest Ecosystem Change. M. Agnoletti and S. Anderson (Ed.), CABI Publishing in association with IUFRO, Wallingford, 363-369.
- N. N., 1877. Bericht über die Wanderversammlung in Eisenerz 1877: Österr. Reichsforstverein (Ed.) In: Österreichische Monatsschrift für Forstwesen Wien 1877, Bd. 27, 635-684.
- N. N., 1952. Österreichische Forst- und Holzwirtschaft, 1952 7. Jg., Heft 14, 269.
- OTTO, H. J., 1998. Gesellschaftliche Aspekte einer modernen Forstwirtschaft. Tagungsbericht von der 58. Jahrestagung des Deutschen Forstvereins. München.
- PARVIAINEN, J., SEPPÄNEN, P., 1994. Forestry research on structure, succession and biodiversity of undisturbed and semi-natural forests and woodlands in Europe. In: Peulenk, J.&Paule; L. (eds.). Conservation of Forests in Central Europe. Proceedings of the WWF Workshop held in Zvolen, July 7-9 1994. Autora Publishers, 23-30.
- POCKBERGER, J., 1952. Die naturgemässe Waldwirtschaft als Idee und Waldgesinnung. Fromme Wien.
- POMMERENING, A., 2002. Approaches to quantifying forest structures. In: Forestry 75, 305-324.
- POMMERENING, A., MURPHY, S.T., 2004. A review of the history, definitions and methods of continuous cover forestry with special attention to afforestation and restocking. In: Forestry 77, 27-44
- RADKAU, J., 2000: Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt. C.H. Beck München.

- ROCHEL X., Jean-Pierre HUSSON, Jean-Luc DUP-
OUEY, 2003 Ancient forestry practises and pre-
sent landscapes in the Vosges mountains, France.
An analysis of 18th century cutting records. In:
History & Forest Biodiversity. Challenges for
Conservation. An International Symposium 13.
14. and 15 January 2003 Katholieke Universiteit
Leuven, Belgium, 19.
- SCHMIDT, U. E., 2002. Der Wald in Deutschland im 18.
und 19. Jahrhundert. Conte Forst Saarbrücken.
- SCHMIDT-VOGT, H., 1977. Die Fichte. Ein Handbuch.
Bd. 1 Hamburg, Berlin.
- SCHMIDT-VOGT, H., 1991. Naturnahe Fichtenwirtschaft.
Heft 31. Wilhelm-Münker-Stiftung. 55.
- SCHRIEWER, K., 1998: Die Wahrnehmung des Waldes
im Wandel. In: Vokus 1998, 8. Jg., Heft 2, 2-7.
- SCHULER, A., 1989. Changes of forest area and forestry in the
Swiss Prealps. In: Salbitano, F. (editor): Human influence
on forest ecosystems development in Europe. Proceedings
of a workshop held in Trento, Italy, 26-29 September 1988.
Bologna, 121-127.
- SCHULER, A., 2002 La fondation de la Société forestière suisse
en l'an 1843 et son rôle dans la politique et la législation
forestière helvétique. Annales des Ponts et Chaussées no
103 , 51-57.
- SCHULER, A., 2003. La forêt suisse et les inondations au XIXe
siècle. Proceedings zur Tagung « Forêts d'Europe occidentale
du Moyen-Âge à aujourd'hui » 24èmes Journées Interna-
tionales d'Histoire, 6, 7, 8 septembre 2002 à Flaran (Gers).
- SCHULZ, W., 1985. Einstellungen zur Natur – Eine
empirische Untersuchung – Diss. FW. Fakultät
München.
- SCHÜTZ, JP, 1986. Charakterisierung des naturnahen
Waldbaus und Bedarf an wissenschaftlichen Grund-
lagen. Schweiz. Zeitschrift für Forstw.137,747-760.
- SCHÜTZ, JP, 1986: Close to nature-silviculture: is this
concept compatible with species diversity? **Oxford**
Journals *Oxford University Press* .. Online ISSN
1464-3626 - Print ISSN 0015-752X Copyright ©
2005 Institute of Chartered Foresters
- SIEFERT, X., 1907. Gesetzliche Vorkehrungen betref-
fend den Schutz der natürlichen Landschaft und
die Erhaltung der Naturdenkmäler. Die Erhaltung
ursprünglicher Waldbestände; Vorschläge zur freiwil-
ligen, administrativen und legislativen Mitwirkung.
8. Intern. Land- und forstw. Kongress, Wien 21. – 25.
Mai 1907. Referate VIII-IX, Bd. 4.
- SIMPSON, J., 1904. The New Forestry, or the Continental
System Adapted to British Woodlands and Game
Preservation. Pawson and Brailsford, Sheffield.
- SMOUT, C., WATSON, F., 1997. Exploiting Semin-
natural Woods, 1600-1800. In: Scottish woodland
history. Smout T.C. (Ed.), Scottish Cultural Press
Edinburgh, 86-100.
- STURM, K., 1993. Prozeßschutz - ein Konzept für
naturschutzgerechte Waldwirtschaft. Zeitschrift für
Ökologie und Naturschutz Nr. 2. Gustav Fischer-
Verlag, 181-192.
- THOMASIUS, H., 1992. Prinzipien eines ökologisch
orientierten Waldbaus. Forstw. Clb. 111, Verlag Paul
Parey, Hamburg und Berlin. 141-155.
- THOMASIUS, H., 1996. Geschichte, Anliegen und
Wege des Waldumbaus in Sachsen. Landesforstverein
Sachsen-Anhalt (Hg.), Ebrach.
- THOMASIUS, H., 2001 a. Beiträge des Sächsischen
Forstvereins zur Entwicklung der Forstwirtschaft
Sachsens bis zum Ausgang des 1. Weltkrieges – Teil
1. Sächsischer Forstverein (Hg.). Ebrach.
- THOMASIUS, H., 2001 b. Beiträge des Sächsischen
Forstvereins zur Entwicklung der Forstwirtschaft
Sachsens bis zum Ausgang des 1. Weltkrieges – Teil
2. Sächsischer Forstverein (Hg.). Ebrach.
- WESSELY, J., 1852. Die Österreichischen Alpenländer
und ihre Forste. 2 Bde., Bd. 1, Braumüller Wien,
393-396.
- WESSELY, J., 1880: Österreich als Ganzes dargestellt für
die Interessenten des Forstwesens nach dem Stand
der Dinge und der Forschung von 1877 – 1879. In:
Forstliches Jahrbuch für Österreich-Ungarn. Josef
Wessely (Hg.), I. Jg. für 1880. Fromme Wien.

Povezovanje strokovnjakov poteka že sedmo leto

Lesarski grozd že več let, glede na konkretne potrebe podjetij, izvaja povezovanje strokovnjakov z različnih področij kot so; zmanjševanje emisij HOS, oznaka CE, vzdrževanje in energetika, sušenje lesa, lepljenje lesa, ostenje rezil, primarna obdelava lesa, CNC stroji, embalaža, skladiščno poslovanje, usposabljanje, informatika, davčne olajšave,...

Delo na posameznem področju poteka v obliki niza delavnic, organiziranih na lokacijah sodelujočih podjetij. Na delavnicah priznani strokovnjaki predstavljajo nove informacije o trendih, tehnologijah, materialih, tehnikah ali kako drugače pomagajo reševati skupne probleme. Poleg tega delavnice omogočajo tudi živahno izmenjavo izkušenj in informacij med strokovnjaki samimi.

Dosedanji rezultati (preko 260 srečanj s preko 3.600 udeleženci od 2000 dalje) kažejo, da je tovrstna oblika ni le zelo koristna pri izmenjavi informacij ter pridobivanju novih idej in znanja, temveč tudi nekakšna »valilnica« za nove projekte, zanimive za več podjetij. Pridobljene informacije, ideje in znanja omogočajo



Gozdarski vestnik, LETNIK 65 • LETO 2007 • ŠTEVILKA 5-6

Gozdarski vestnik, VOLUME 65 • YEAR 2007 • NUMBER 5-6

Gozdarski vestnik je na Ministrstvu za kulturo vpisan v Razvid medijev pod zap. št. 610.

Glavni urednik/*Editor in chief*
mag. Franc Perko

Uredniški odbor/*Editorial board*

doc. dr. Robert Brus, Franci Furlan, Dušan Gradišar, Jošt Jakša,
dr. Klemen Jerina, dr. Aleš Kadunc, doc. dr. Darij Krajčič,
prof. dr. Ladislav Paule, dr. Primož Simončič, prof. dr. Heinrich Spiecker,
dr. Mirko Medved, prof. dr. Stanislav Sever, mag. Živan Veselič,
prof. dr. Iztok Winkler, Baldomir Svetličič

Dokumentacijska obdelava/*Indexing and classification*
Maja Božič

Uredništvo in uprava/*Editors address*
ZGD Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA
Tel.: +386 01 2571-406

E-mail: franc.v.perko@siol.net

Domača stran: <http://www.dendro.bf.uni-lj.si/gozdv.html>
TRR NLB d.d. 02053-0018822261

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana
Letno izide 10 številok/10 issues per year

Posamezna številka 6,26 EUR. Letna naročnina:
fizične osebe 33,38 EUR, za dijake in študente
20,86 EUR, pravne osebe 91,80 EUR.

Izdajo številke podprlo/*Supported by*
Javna agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije
in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS

Gozdarski vestnik je eferiran v mednarodnih bibliografskih zbirkah/*Abstract from the journal are comprised in the international bibliographic databases:*
CAB Abstract, TREECD, AGRIS, AGRICOLA.

Mnenja avtorjev objavljenih prispevkov nujno ne izražajo stališč založnika niti uredniškega odbora/*Opinions expressed by authors do not necessarily reflect the policy of the publisher nor the editorial board*

strokovnjakom optimiranje stroškov oz. izboljšanje organiziranosti na svojem področju, krepi pa se tudi medsebojno zaupanje.

Dosedanje povezovanje je potekalo v okviru članic grozda, letos pa je povezovanje odprto za vsa podjetja, ki se želijo vključiti v delo.

Bernard LIKAR



Foto: Franc Perko