



Slovensko predsedstvo EU 2008  
Slovenian Presidency of the EU 2008  
La Présidence slovène de l'UE 2008

# **GOZDNA BIOTSKA RAZNOVRSTNOST KOT IZZIV IN PRILOŽNOST ZA PRILAGANJE IN BLAŽENJE PODNEBNIH SPREMEMB**

**DOKUMENT PREDSEDSTVA ZA RAZPRAVO**

**Neformalno zasedanje okoljskih ministrov EU  
11. do 13. april 2008, Ljubljana/Brdo**

Pripravilo:  
Ministrstvo za okolje in prostor

Direktorat za okolje:  
mag. Radovan Tavzes, svetovalec ministra za okolje  
Služba za evropske zadeve:  
mag. Tea Glažar, vodja službe  
Dunajska 48  
1000 Ljubljana  
Slovenija  
[www.mop.gov.si](http://www.mop.gov.si)

Oseba za stike:  
mag. Tea Glažar  
telefon: +386 1 4787 333  
e-naslov: [tea.glazar@gov.si](mailto:tea.glazar@gov.si)

## 1. UVOD

Neformalno zasedanje okoljskih ministrov pod slovenskim predsedovanjem bo potekalo na Brdu, Slovenija, od 11. do 13. aprila 2008. Osredotočilo se bo na biotsko raznovrstnost, biomaso in biogoriva, glede na doseganje napredka pri uveljavljanju meril za trajnostno uporabo gozdne biomase v Evropi in spodbujanju biotske raznovrstnosti gozdov kot pomembnega vprašanja okoljske trajnosti. Razprava bo posvečena gozdni biotski raznovrstnosti kot izzivu in priložnosti za prilagajanje in blaženje podnebnih sprememb.

Prvi dan zasedanja sta za okoljske ministre organizirana koncert in slavnostna večerja. Njegov uradni del pa bo potekal v soboto, na že tradicionalni način: po kratkem uvodu predsedstva bodo kot gostje nastopili govorniki iz Slovenije, Finske in Italije. Odzivi Evropske komisije in ministrov držav članic, pa tudi posebnih gostov vključno s predstavniki Evropske agencije za okolje (EEA) in Evropskega biroja za okolje (EEB) bodo zelo dobrodošli.

Ministri naj svojo razpravo usmerijo na vsebine 3B (biotska raznovrstnost - biomasa - biogoriva) na podlagi naslednjih vprašanj:

- 1. Doseganje večje sinergije med politiko podnebnih sprememb in politiko biotske raznovrstnosti je zelo pomembno za zagotavljanje kar najboljših skupnih koristi. Kakšno je ustrezno nadaljevanje politik EU v zvezi s temi vprašanji, zlasti v okviru prilagajanja na podnebne spremembe?*
- 2. Ali nas bo povečana energetska uporaba gozdne biomase oddaljila od večnamenskega gospodarjenja z gozdovi? Kakšne bi bile posledice?*
- 3. Ali je proizvodnja biogoriv druge generacije iz gozdne biomase mogoča, ne da bi ogrožali biotsko raznovrstnost?*

## 2. KAJ JE NA DNEVNEM REDU?

Trije medsebojno povezani elementi na dnevnem redu zasedanja bodo ministrom dali priložnost za razpravo o merilih za trajnostno uporabo gozdne biomase za energijo:

- 2.1 *Vplivi podnebnih sprememb na gozdno biotsko raznovrstnost in trajnostni razvoj*
- 2.2 *Bioenergetski potencial gozdov*
- 2.3 *Sprejemljivo izkoriščanje bioenergetskega potenciala gozdne biomase za biogoriva druge generacije*

### **2.1 *Vplivi podnebnih sprememb na gozdno biotsko raznovrstnost in trajnostni razvoj***

Gozdovi imajo pomembno vlogo pri uravnavanju podnebnih razmer na Zemlji in so nezanemarljiv vezni člen v globalnem kroženju ogljika, saj pri svoji rasti vgrajujejo v biomaso CO<sub>2</sub>. V večini evropskih držav je zdaj znaten delež v manj intenzivni rabi kakor v prejšnjih stoletjih.

Gozdovi so ekosistemi, ki se odlikujejo po visoki vrstni in genski pestrosti, pa tudi po visoki pestrosti ekoloških procesov. Gozdni ekosistemi imajo ključno vlogo v delovanju biosfere, iz njih pa izvirajo tudi številne gojene rastline in živali. Gozdovi so pomembni pri zagotavljanju ekosistemskih uslug (*ecosystem services*), zlasti kadar niso razdrobljeni. Vpijajo in zadržujejo vodo, shranjujejo ogljik, varujejo tla pred erozijo zaradi delovanja vetra in vode, potrebni pa so tudi zaradi družbeno-ekonomskih vlog. Ohranjanje in povečevanje biotske raznovrstnosti v gozdovih močno prispevata k ekološkemu ravnovesju na svetovni ravni, pa tudi k trajnostni proizvodnji naravnih virov ter drugih dobrin in uslug. Ohranjanje vseh teh uslug gozdnih ekosistemov je negotovo zaradi številnih pritiskov, med katerimi so vse bolj odločilne tudi podnebne spremembe.

Potreba po doseganju močnejše sinergije med politikama podnebnih sprememb in biotske raznovrstnosti, postaja vse večja. Pomembno je, da najdemo način za zagotavljanje skupnih koristi, še posebno s krepitvijo dejavnosti in ukrepov za blaženje podnebnih sprememb, ki se med seboj podpirajo, vključno z izpusti zaradi degradacije gozdov, pa tudi v zvezi s trajnostno uporabo gozdne biomase za energijo in s tem povezanimi pomisleki glede ohranjanja biotske raznovrstnosti gozdov in ekosistemov.

Kar zadeva prilagajanje podnebnim spremembam, bi morala nadaljnja raba tal zagotoviti oblikovanje mrež zavarovanih območij in drugih naravnih gozdnih območij, da bi omogočili prilagajanje vrst in habitatov, kar je nujno za doseganje cilja v zvezi z biotsko raznovrstnostjo. Poleg tega utegnejo podnebne spremembe kot take povzročiti pritisk na nekatere obstoječe načine rabe zemljišč in bi lahko ponudile možnosti za nove načine rabe, kar velja tudi za vrste gozdov. Na dejavnosti, kakršna je turizem, utegne

sprememba rabe tal močno vplivati. Prilagajanje gozdov na spremenjene podnebne razmere, tako v smislu njihove ekološke kot tudi proizvodne vloge bo zelo dolgotrajen in dolgoročen proces.

Evropo še naprej prizadevajo gozdni požari, poplave in nevihte, ki povzročajo resno izgubo človeških življenj in premoženja, pa tudi okoljsko škodo. Podnebne spremembe pa bi lahko škodovale še bolj zaradi naravnih katastrof, zlasti kar zadeva gozdne požare, saj lahko ogrozijo celo države, ki jih doslej niso bistveno prizadeli.

Neto primarna produktivnost gozdov zagotavlja obnovljive surovine in energijo, njihova zastopanost pa vpliva na lokalne in regionalne vremenske in podnebne razmere. Krčenje gozdov povzroča znatne izpuste toplogrednih plinov zaradi razpadajoče biomase in mineralizacije organskih snovi v prsti. Približno tretjino zvišanja koncentracije toplogrednih plinov od začetka industrijske dobe lahko pripišemo spremenjeni rabi tal in predvsem krčenju gozdov.

Energija, pridobljena iz biomase, predstavlja že 75 % obnovljive energije, ki se uporablja v EU, in da bi dosegli cilj 20 %, ki ga je Komisija predlagala januarja lani, se bo moral ta delež do leta 2020 najmanj podvojiti. Kaže, da je na nekaterih območjih večja poraba lesa za energijo že preusmerila gospodarjenje v intenzivnejšo proizvodnjo, kar lahko negativno vpliva na biotsko raznovrstnost.

Na drugi strani pa lahko uporaba bioenergije iz gozdne biomase prinese večjo energetske varnost, ekonomski dobiček, razvoj podeželja, večjo energetske učinkovitost, pod določenimi pogoji pa tudi manjši izpust toplogrednih plinov v primerjavi s standardnim gorivom.

### **2.1.1 Izzivi podnebnih sprememb**

Za gozdove je pomembnih več vplivov podnebnih sprememb, ki jih je treba upoštevati:

- Spremembe produktivnosti, povezane s spremembami v evapotranspiraciji in rodovitnosti tal ter drevesnih vrstah,
- povečan vodni stres, zlasti pomanjkanje vode zaradi daljših sušnih obdobj,
- večja ogroženost zaradi neviht in požarov, bodisi glede na pogostost bodisi glede na obseg škode,
- povečanje neravnovesja hranilnih snovi v tleh,
- izginjanje vrst zaradi selitve vrst proti severu, vključno s škodljivci in povzročitelji bolezni (žuželke in glive),
- tuje vrste dreves, invazivne in škodljive vrste, kakršne so divjad in žuželke,
- novi pozivi k intenzivnejšemu gospodarjenju z gozdovi, zlasti za razvoj bioenergije.

Pričakuje se, da bodo podnebne spremembe vplivale na gozdne ekosisteme, na primer na razširjenost živalskih in rastlinskih vrst ter fiziologijo in stabilnost dreves. To se bo pokazalo v vrstni zgradbi gozdnih sestojev ter naraščanju velikih motenj in katastrofalnih nesreč, ki jih bodo povzročili bolj ekstremni vremenski pojavi. Zato bosta morala varstvo gozdov in gospodarjenje z njimi zagotoviti, da se bodo ti učinki lahko predvideli, usmerjali in čim bolj omejili, zlasti zaradi zelo dolgega proizvodnega in ekološkega cikla gozdov.

Negativni vplivi drugih okoljskih dejavnikov, kakršni so pomanjkanje vode, onesnaženost zraka, intenzivno gospodarjenje itd., se zaradi podnebnih sprememb lahko še poslabšajo. Posledično bo prišlo do posebnih nevarnosti, ki jih javnost lažje razume in sprejme kot problematične.

Učinki podnebnih sprememb na gozdove so po svoji naravi čezmejni. Zato je treba varstvo gozdov pred podnebnimi spremembami in prilagajanje gospodarjenja z njimi še naprej raziskovati na vseh ravneh.

### **2.1.2        *Soočanje s podnebnimi spremembami: izzivi biotske raznovrstnosti***

Glavne spremenljivke, ki jih je treba obravnavati pri ohranjanju in povečevanju biotske raznovrstnosti gozdov so:

- *struktura dreves:* ohranjanje avtohtonih vrst in njihovih provenienc ni vedno mogoče, treba pa bo zagotoviti vrstno in gensko pestrost za povečanje stabilnosti, vitalnosti in odpornosti gozdov glede na podnebne in biotske strese;
- *sestava gozdov:* gospodarjenje z gozdovi, ki povečuje horizontalno in vertikalno raznomernost v zgradbi sestojev ter izboljša stabilnost v ekstremnih vremenskih razmerah;
- *razdrobljenost gozdov:* ohranitev sklenjenih povezav med posameznimi gozdnimi zaplatami je za biotsko raznovrstnost lahko odločilna; koridorji med gozdnimi območji omogočajo selitev vrst, kar je pomembno za ohranjanje vitalnih populacij;
- *obnavljanje:* naravna obnova omogoča najučinkovitejše ohranjanje baze genskih virov in njeno prilagajanje na spreminjajoče se podnebne razmere s samoselekcijo;
- *dolge proizvodne dobe, delež odmrlega drevja in starejši sestoji:* zagotavljajo ohranjanje vrst, ki so povezane s temi sestoji, vendar jih lahko ogroža intenziviranje proizvodnje.
- *gozdni rezervati:* so potrebni za dosledno zavarovanje redkih habitatnih tipov in habitatov, ki so ogroženi na regionalni ravni.

Ekološko omrežje NATURA 2000, omrežje posebnih območij varstva (direktiva o pticah) in posebnih ohranitvenih območij (direktiva o habitatih),

je pomemben prispevek k izboljšanju varstva gozdov. Na zasedanju marca 2008 je Evropski svet spodbudil države članice in Komisijo, naj do leta 2010 in naprej okrepijo svoje prizadevanje za zaustavitev upadanja biotske raznovrstnosti. Evropski svet ugotavlja, da sta 9. konferenca pogodbenic Konvencije o biološki raznovrstnosti, ki bo maja 2008 v Bonnu, in popolno izvajanje ekološkega omrežja NATURA 2000 temeljni dejanji za uresničevanje navedenega cilja.

## **2.2 *Bioenergetski potencial iz gozdov – razumna raba gozdov kot obnovljivega naravnega vira: razdvojeni med varovanjem in intenzivnejšo rabo***

### **2.2.1 *Povečevanje pridobivanja gozdnih proizvodov – nov izziv***

Od leta 1950 do 2005 je bila splošna usmeritev nižji izkoristek gozdnih virov EU ob hkratni preusmeritvi primarne proizvodnje in pridobivanja surovin v države v razvoju.

Danes so les, celuloza in lesne plošče postali gozdni proizvodi, ki krožijo po vsem svetu, vrednost ekosistemskih uslug, kakršne so ohranjanje tal, porečij in uravnavanje podnebja, pa se pogosto ne obravnava z gospodarskega vidika. Lastniki gozdov se pritožujejo, da se te usluge ne priznavajo dovolj.

Predlog Komisije o obnovljivi energiji, zlasti zavezujoči cilj za 20-odstotni celotni delež obnovljive energije in 10-odstotni delež za biogoriva v prometu do leta 2020, utegne ustvariti večji trg za gozdno biomaso, da bi zadovoljili večje povpraševanje po surovinah. Zato se bo izkoriščanje gozdov verjetno še povečevalo.

Cilj EU je povečanje deleža obnovljive energije v celotni porabi energije. Večji delež bi lahko pričakovali od gozdarstva. V tej dejavnosti lahko k zagotavljanju oskrbe z obnovljivo energijo prispevajo različne kategorije:

- ostanki industrijskega lesa in reciklirani les,
- gozdni ostanki (vrhovi stebel, veje, listje, panji in korenine),
- dodatni poseki (razlika med trajnostnim posekom in trenutnim posekom),
- lesna biomasa iz novih gozdov na (opuščeni) kmetijski zemlji,
- biomasa iz gozdov s kratko proizvodno dobo.

Ker se prva kategorija uporablja že nekaj časa, so neizkoriščene možnosti predvsem v zadnjih štirih kategorijah.

## **2.2.2 Bioenergetski potencial gozdov**

Da bi določili povezave med bioenergetskim potencialom in trajnostnim razvojem gozdov, bi morali trajnostni bioenergetski potencial opredeliti kot količino gozdne biomase, ki je tehnično na voljo za proizvodnjo energije na tak način, da v primerjavi z razvojem gozdov brez večje proizvodnje bioenergije ne bo nobenih dodatnih pritiskov na raznovrstnost gozdov, prst, vodo in druge gozdne vire, vključno s potencialom gozdov za zmanjševanje količine toplogrednih plinov.

Kljub gosti naseljenosti prebivalstva pokrivajo približno 30 % kopnega v Evropi gozdovi, ki ostajajo ključni ekosistem za biotsko raznovrstnost.

Večina evropskih gozdov je do neke mere gospodarsko produktivnih. Kljub temu pa za povprečno okrog 25 % gozdne površine veljajo omejitve glede gospodarjenja z gozdovi, da bi se zavarovale ekosistemske usluge, kakršne so ohranjanje narave, zaščita tal pred erozijo, oskrba z vodo in rekreacija.

V nasprotju z mnogimi drugimi deli sveta gozdarska panoga v Evropi izkorišča gozdno maso počasneje ali enako hitro, kakor je prirastek lesnih zalog, tako da zdaj povprečne stopnje poseka znašajo približno dve tretjini prirastka. Sedanja stopnja poseka ugodno vpliva na biotsko raznovrstnost, saj se evropski gozdovi vseh vrst starajo. Večja in starejša drevesa gostijo mnoge vrste, ki so omejene na stare gozdne sestoje, in tudi po njihovem odmrtnju to mrtvo drevje omogoča obstoj številnih organizmov.

Potreba po ohranjanju odmrle organske snovi zahteva modeliranje zalog organske snovi, povezane z gozdom, da bi se izognili večjemu izkoriščanju gozdnih ostankov in drugih oblik intenzivnejše rabe gozdnih virov, ki bi lahko ogrozili biotsko raznovrstnost gozdov. Ob uporabi takega modela bi se morebitni vplivi lahko ocenili z vrednotenjem ravnovesja med posekom in prirastkom gozda.

Modeliranje zalog razpoložljive gozdne biomase je lahko koristno orodje za oceno:

- skladnosti politike gospodarjenja z gozdovi in merili okoljske trajnosti za biogoriva, kakor je Evropski svet zahteval na zasedanju marca 2008<sup>1</sup>, in
- kar najboljšega vzdrževanja, ohranjanja in izkoriščanja gozdnih ekosistemov glede njihovih trajnostnih ekoloških in družbeno-ekonomskih uslug.

---

<sup>1</sup> Sklepi predsedstva z dne 14. marca 2008: "22. Pri doseganju ambicioznega cilja glede uporabe biogoriv je nujno, da se oblikujejo in izpolnijo učinkovita merila za trajnostni razvoj, da bi zagotovili komercialno razpoložljivost biogoriv druge generacije, pri katerih bi v prihodnje lahko razmišljali tudi o uporabi drugih oblik biomase za energijo v skladu z zaključki zasedanja Evropskega sveta spomladi 2007."

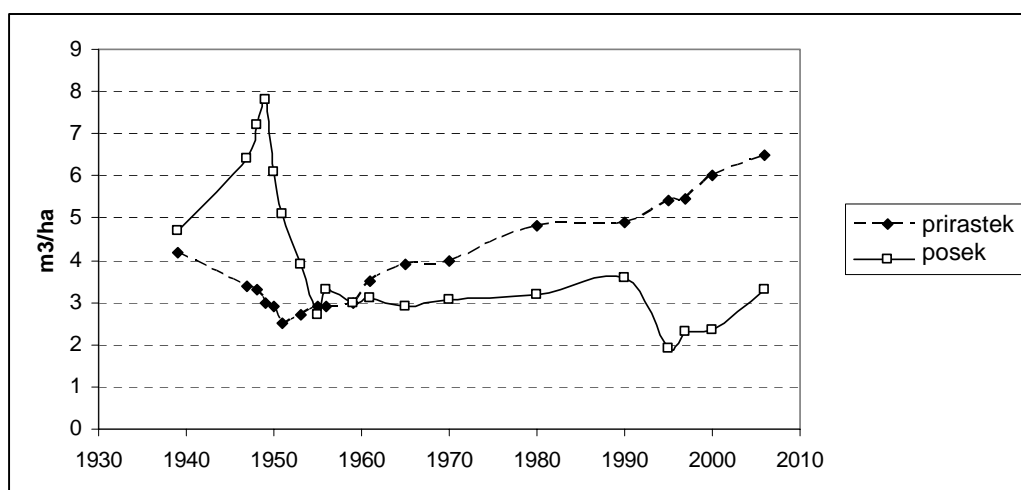


Vsi sistemi biogoriv se nanašajo na produktivna tla, ki so omejen in ranljiv vir. Nujno je, da tla izkoriščamo čim učinkovitejše, ne da bi žrtvovali njihovo dolgoročno produktivnost, vključno z biotsko raznovrstnostjo. Skupne koristi bi morali okrepiti z razvijanjem in podpiranjem najučinkovitejše poti do bioenergije.

Za ohranjanje različnih funkcij in rabe gozdov so v mnogih državah EU razvili in uspešno uporabili večnamensko gospodarjenje z njimi. Zato je treba novo »staro« nalogo, da naj bo gozd bioenergetski potencial, skrbno uskladiti z drugimi rabami in funkcijami ter ponovno premisliti politiko do gozdov in prihodnje gospodarjenje z njimi, pa tudi medsektorsko usklajevanje.

### 2.2.3 Razlogi za povečanje lesnih zalog v evropskih gozdovih

Gibanja poseka v evropskih gozdovih so se s časom spreminjala. Med veliko depresijo med obema svetovnjima vojnama v 20. stoletju so gozdove v Evropi preveč izkoriščali. Med II. svetovno vojno se je izkoriščanje ustavilo, potem pa se z novo intenzivnostjo ponovno začelo za potrebe obnove Evrope. V 50. letih, ko so potrebovali naložbe za gozdne ceste, so bili poseki še vedno večji od prirastka. Pozneje so se lesne zaloge začele povečevati in poseki niso bili nikoli več večji od prirastka. Ta razvoj je dobro dokumentiran za Slovenijo (slika 1), podoben pa je v številnih drugih državah članicah EU. Kopičenje lesnih zalog so v mnogih državah namerno določili v načrtih za gospodarjenje z gozdovi. Cilj je bil doseči kar največje lesne zaloge in izboljšanje prirastka, pa tudi skupno kakovost gozdov s poudarkom na drevesih z velikim premerom, ki so pomembna za naraščanje vrednosti in ekološko stabilnost gozdov. Razmeroma nizke cene nafte so na tak razvoj vplivale le delno.



**Slika 1:** Letni posek in tekoči letni prirastek v slovenskih gozdovih za obdobje 1939 - 2005 (Vir: Zavod za gozdove Slovenije)

Številne evropske države si še vedno prizadevajo, da bi dosegle kar največje lesne zaloge. V Sloveniji so na primer v letu 2005 lesne zaloge

znašale približno 266 m<sup>3</sup>/ha, po ocenah pa je najvišja možna raven 330 m<sup>3</sup>/ha. Če bi do leta 2020 posekali dve tretjini prirastka, do leta 2030 pa tri četrtine, bi največje lesne zaloge dosegli med letoma 2031 in 2040. To je tudi v skladu z mednarodno sprejetim načrtom za uskladiščenje ogljika za Slovenijo.

Od 90. let se je posek iz različnih razlogov zmanjševal močneje v starih, pa tudi v novih državah članicah. V starih so sprožile zmanjšanje večinoma nizke cene lesa in dejavniki v zvezi s sestavo lesne industrije. Nizke cene so bile posledica obilice lesa zaradi neurij v Evropi, večjih posekov zunaj Evrope in nizkih prevoznih stroškov. Ta gibanja pa so le delno vplivala na zmanjšanje poseka v novih državah članicah, kjer so bile organizacijske spremembe in privatizacija gozdnega gospodarstva pomembna ovira za izpolnjevanje načrtovanega poseka.

**Najvišje možne lesne zaloge** skupaj z uravnoteženo sestavo gozdnih razvojnih faz omogočajo kar največjo produktivnost gozdov in trajnost vseh gozdnih funkcij. Mnogo evropskih gozdov še ni doseglo najvišjih možnih lesnih zalog. V letu 1990 so povprečne lesne zaloge znašale 142 m<sup>3</sup>/ha.

#### **2.2.4 Kako bioenergijo uskladiti z drugimi rabami in funkcijami gozdov**

V Evropi obstaja mnogo modelov gospodarjenja z gozdovi, ki prispevajo k raznovrstnosti gozdov in pokrajine. Temeljijo na dveh paradigmah: segregaciji in večfunkcionalnosti. Prva pomeni prostorsko delitev gozdov na zavarovane, produktivne ali rekreativne. Ta model je močno razširjen v »novem svetu« in v nekaterih delih Evrope z redkejšo poseljenostjo. Zaradi nižjih okoljskih standardov v produktivnih gozdovih so za ohranjanje biotske raznovrstnosti in zagotavljanje ekološke stabilnosti pokrajin potrebna velika zavarovana območja. Uporaba vse razpoložljive mehanizacije in kemičnih sredstev omogoča kratkoročno visoke gospodarske donose. Izkušnje iz preteklih vetrolomov v Evropi pa kažejo, da so pri takem načinu gozdovi še posebno ranljivi. Zato je mogoče pričakovati, da bodo podnebne spremembe nanje močno vplivale. Pri takem načinu lahko trpijo tudi varstvene, rekreativne in estetske funkcije gozdov.

V Srednji Evropi je mogoče videti najboljše prakse sonaravnega gospodarjenja z gozdovi - od družinskih gozdov do velikih gozdov v državni lasti. Čeprav je gozdove, s katerimi se gospodari na tak način brez težav mogoče certificirati, tega načina ne bi smeli enačiti z različnimi certifikacijskimi shemami, ker si ne prizadeva za najnižje, ampak za najvišje standarde, ki jih je mogoče doseči. Zaradi majhnega vpliva na okolje omogoča kar največje trajnostne poseke, skozi dolga razdobja, ne da bi to škodovalo produktivnosti ali biotski raznovrstnosti gozda. Poleg tega se narava ohranja na celotnem območju gozda in je ta model v primerjavi s segregacijo ob enaki velikosti zavarovanih površin učinkovitejši. Eden od praktičnih primerov so slovenski državni gozdovi, ki se že stoletja upravljajo na tak način in so še vedno dom za mnoge vrste, ki so drugje redke in ogrožene. Skoraj vsi državni gozdovi v Sloveniji so vključeni v omrežje

Natura 2000. Po slovenskih izkušnjah se tak način gospodarjenja z gozdovi lahko uporabi tudi v zavarovanih in rekreativnih gozdovih (npr. mestnih gozdovih), ki za zagotavljanje stabilnosti prav tako potrebujejo stalno gospodarjenje.

Zaradi mnogih negativnih stranskih učinkov se zdi zelo verjetno, da segregacija gozdnih funkcij ne more premostiti vrzeli med intenzivnejšim izkoriščanjem in cilji ohranjanja. Z dolgoročnimi visokimi stroški je sporna celo njena kratkoročna gospodarska učinkovitost.

### **2.3 Sprejemljivo izkoriščanje bioenergetskega potenciala gozdne biomase za biogoriva druge generacije**

Domneva se, da so v oceno bioenergetskega potenciala gozdov poleg proizvodnje lesa vključeni dodatni viri gozdne biomase. Ti viri so predvsem t.i. »dodatni poseki«, ki pomenijo razliko med najvišjo ravni trajnostnih posekov in dejanskim posekom, potrebnim za zadovoljevanje povpraševanja po okroglem lesu. Razlika med posekom in prirastom lesnih zalog ponuja možnost uporabiti biomaso, ki je zdaj kot vir obnovljive energije neizkoriščena.

Da bi izrabili priložnost, ki jo daje dodatni posek, je odločilnega pomena, da se razvijejo in uporabijo ekonomsko konkurenčne tehnologije, ki obilje biomase iz celuloze lahko spremenijo v tekočino.

Pričakuje se, da bo v naslednjih desetletjih kombinacija virov biomase iz celuloze in tehnologij za predelavo biogoriv prihodnje generacije v celoti lahko tekmovala s klasičnim bencinskim in dizelskim gorivom.

Dosedanje razvojno prizadevanje je pokazalo, da je iz celulozne gozdne biomase mogoče izdelovati tekoče gorivo za uporabo v obstoječih vozilih:

- Rešitev s hidrolizo se zanaša na napredne encime, ki celulozo in lignocelulozo lahko katalizirajo v sladkorje, te pa v etanol.
- Rešitev z uplinjenjem (imenovana tudi »biomasa v tekočino« angl. biomass-to-liquid, - BTL) uporablja za predelavo biomase v tekoče gorivo visoke temperature, nadzorovane ravni kisika in kemično katalizo.

### 3. TEME za razpravo

#### **Podnebne spremembe bodo imele za gozdove v EU velike posledice, zlasti:**

- upadanje biotske raznovrstnosti,
- varovalne funkcije gozdov (voda, prst itd.) – izguba ali spremembe ekosistemskih uslug,
- gozdovi kot vir bionergije in biogoriv ter
- gozdni požari in druge naravne nesreče – izrazitejši ekstremni pojavi.

Prilagajanje gozdov na podnebne spremembe bi morali tako glede njihovih ekoloških kot proizvodnih uslug obravnavati zelo dolgoročno.

#### **V razpravi o bioenergetskem potencialu gozdov bi morali upoštevati naslednje preudarke:**

- Gozdovi so za Evropo pomemben obnovljiv naravni vir in lahko, če bomo z njimi pravilno gospodarili, zagotavljajo mnogo funkcij in ekosistemskih uslug.
- Akumulacija lesnih zalog v gozdovih je delno načrtovana, da bi dosegli optimalne lesne zaloge.
- Sprostitev gozdnih virov v zasebnih gozdovih je odvisna od ugodnih tržnih razmer in subvencij, pa tudi od zanimanja in znanja lastnikov. V novih državah članicah je potrebna organizacijska podpora.
- Raba bioenergije je omejena s produktivnostjo gozda in tekmuje z drugimi gozdnimi izdelki, zlasti vrednimi hlodi. To velja tudi za dodatne poseke.
- Pogozditve/novi nasadi lahko na biotsko raznovrstnost močno vplivajo.
- Izkušnje iz preteklosti (zbiranje stelje, košnja, paša) kažejo, da je izkoriščanje gozdnih ostankov za delovanje ekosistemov problematično.
- Razlike med gozdovi in gozdarstvi med evropskimi državami bi morali priznati, saj prispevajo k skupni raznovrstnosti pokrajin. V iskanju najboljšega modela gospodarjenja z gozdovi bi morali razmisliti o večnamenskem, trajnostnem gospodarjenju z gozdovi.
- Sonaravno gospodarjenje z gozdovi združuje najvišjo trajnostno rabo naravnih virov in majhne vplive na okolje, zato bi mu morali posvetiti posebno pozornost.