

# Inovacijske nagrade u šumarstvu

Mario Šporčić, Matija Landekić, Mijo Ćosić, Matija Bakarić

## Nacrtak – Abstract

*Inovacija je temelj današnje poslovne prakse i pokretačka snaga suvremene ekonomije. Na razini zajedničke europske politike inovacije se drže glavnim čimbenikom ekonomskoga rasta, konkurentnosti i zapošljavanja, a za mnoge uspješne tvrtke inovacije su ključni čimbenik njihova rasta i razvoja. Važnost je inovacija prepoznata i u šumarstvu te se u mnogim razvijenim zemljama provode razni projekti i akcije vezani uz osnaživanje inovacija u šumarstvu. U ovom se radu predstavljaju dva istaknuta međunarodna programa, odnosno pristupa koji su usmjereni nagrađivanju šumarskih inovacija i koji stoga imaju važnu ulogu u promicanju i poticanju inovacija u šumarstvu. Jedan od tih programa je Schweighoferova nagrada za inovacije u europskom šumarsko-drvnom sektoru. Drugi je medalja za inovacije koju dodjeljuje njemački Centar za šumski rad i tehnologiju (KWF). Prikaz odabranih programa uključuje postupak nominacije i ocjenjivanja inovacija, kategorije inovacija i nagrade te posebno aktualne pobjednike, tj. nagrađene inovacije u šumarstvu. Inovacije se u šumarstvu smatraju instrumentom koji može poboljšati konkurentnost šumarskih proizvoda i usluga, ojačati razvoj šumarstva i drvne industrije te osigurati uspješne odgovore na izazove koji dolaze. Prikazom dvaju priznatih sustava nagrađivanja šumarskih inovacija i primjera uspješnih (nagrađenih) inovacija namjerava se utjecati na razvoj svijesti o važnosti i ulozi inovacija u šumarstvu te u konačnici pridonijeti jačanju inovacija i razvoju inovacijske kulture u šumarskom sektoru.*

*Ključne riječi: inovacije u šumarstvu, inovacijske nagrade, promicanje inovacija*

## 1. Uvod – Introduction

Inovacija općenito označava uspješno uvođenje novosti. Usko je povezana s kreativnošću, no dok je kreativnost sposobnost proizvodnje novih ideja (neovisno o njihovoj eventualnoj primjenjivosti), inovacija uključuje sposobnost transformacije novih ideja u (korisne) proizvode ili usluge (Srića 2003). Inovacija se često poistovjećuje s tehnološkom inovacijom, no moderna inovacijska literatura razlikuje barem dvije vrste inovacija, tj. inovacije proizvoda (promjene u proizvodima tvrtke koji mogu biti dobra ili usluge) i inovacije procesa (tehnološke ili inovacije u organizaciji tvrtke) (Rametsteiner i dr. 2005). Inovacija se u poslovnom smislu često razumijeva kao proces tvrtke, koji uglavnom ima linearan koncept, usmjeren je na razinu tvrtke i odvija se u nekoliko zasebnih faza (Rogers 1995). S druge strane, inovacija se također može opisati kao više iterativan, složen nelinearan fenomen koji obuhvaća širok raspon dionika i različitih interakcija uključenih u modelu inovacijskoga sustava (Rametsteiner i Weiss 2006). Prema stupnju novosti

inovacija može biti »nova za tvrtku« (već prisutna na tržištu, ali je novouvedena u određenu tvrtku), »nova za tržište« (novouvedena na svom tržištu), ili »nova za svijet« (prvi put uvedena za sva tržišta i sve industrije). Može se klasificirati kao radikalna inovacija – ako ima značajan utjecaj na tržište i ekonomsku aktivnost tvrtke na tom tržištu, ili kao inkrementalna (postupna) – ako uključuje značajna poboljšanja postojećih proizvoda (OECD 2005).

Inovacija je složen pojam i kao većinu općih konceptata teško ju je jednoznačno odrediti i dati jednu široko prihvaćenu definiciju. Jedan od prvih važnih izvora u inovacijskoj teoriji Schumpeter (1911) općenito definira inovaciju kao spontano te diskontinuirano pojavljivanje i uvođenje nove kombinacije sredstava za proizvodnju. U ekonomskom smislu Schumpeter inovacijama smatra etabliranje novoga proizvoda, razvoj novoga proizvodnoga procesa, otvaranje i uspostavu novih tržišta i tržišnih struktura, te razvoj novih izvora dobave sirova materijala i drugih proizvodnih resursa. Nelson i Winter (1977) tehnološkom inovacijom smatraju značajne promjene

u proizvodima ili procesima za koje nema prethodnih iskustava. Amabile i dr. (1996) drže da je inovacija uspješna primjena kreativne ideje unutar organizacije. Luecke i Katz (2003) inovaciju vide kao uvođenje novoga proizvoda ili metode, odnosno »utjelovljenje, kombinacija ili sinteza znanja u originalnim, vrijednim i bitnim novim proizvodima, procesima ili uslugama«. Rametsteiner i Weiss (2006) opisuju inovaciju kao namjernu diskontinuiranu promjenu u inputima, procesima i outputima poduzeća.

Prema Oslo priručniku, koji sadrži upute za prikupljanje i interpretaciju podataka o inovacijama (OECD 2015), inovacija je primjena novoga ili znatno poboljšanoga proizvoda (dobra ili usluge) ili procesa, nova marketinška metoda ili nova organizacijska metoda u poslovnim praksama, organizaciji radnoga mjesta ili vanjskim odnosima. Ta opća definicija obuhvaća širok raspon različitih inovacija i definira četiri glavne skupine inovacija: inovacije proizvoda, procesa, marketinške i organizacijske inovacije.

Osnovni je, minimalni uvjet za inovaciju da proizvod, proces, marketinška ili organizacijska metoda moraju biti novi (ili značajno poboljšani) za tvrtku, te da moraju biti implementirani (uvedeni na tržište ili stavljeni u stvarnu primjenu u djelovanju tvrtke). Ostala zajednička obilježja inovacije su sljedeća: inovacija je povezana s rizikom i neizvjesnosti, inovacija uključuje investicije, podložna je prelijevanju i širenju, uključuje primjenu novoga znanja ili novu primjenu, tj. kombinaciju postojećega znanja, usmjerena je na poboljšanje izvedbe tvrtke stjecanjem konkurentne prednosti.

Odnos između inovacije i poslovne uspješnosti razmatra se u mnogim istraživanjima. Ona otkrivaju važnost i snažan utjecaj koji inovacija ima na učinkovitost i rezultat poslovanja (Prajogo 2006, Zaiied i dr. 2015, Cuevas-Vargas i dr. 2016, Silva i dr. 2017, Madonsela i dr. 2017). To se ne odnosi samo na visokotehnološke industrije, već se odnosi na sve sektore i djelatnosti, uključujući šumarstvo (Weiss i dr. 2011, Laskova i Posavec 2011, Seeland i dr. 2011, Šporčić i dr. 2012, Jarsky 2015, Kaakkurivaara i dr. 2016, Boston i dr. 2017, Živojinović i dr. 2017). Mnogi radovi također naglašavaju važnost jačanja inovacijskih aktivnosti te potrebu njegovanja i poticanja inovacija (Kubeczko i dr. 2006, Cropley 2009, Steelman 2010, Posavec i dr. 2011, Sarvašova i dr. 2014, Lindroos i dr. 2015, Pezdevšek Malovrh i dr. 2017).

Uzevši u obzir da je važnost inovacija u šumarstvu prepoznata i da postoji potreba za njihovo osnaživanje, u ovom se radu donosi pregled nekih programa i inicijativa koje imaju važnu ulogu u promicanju i poticanju inovacija u šumarstvu. Jedna od takvih inicijativa jest Schweighoferova nagrada za inovacije u europskom

šumarsko-drvnom sektoru. Druga je medalja za inovacije koju dodjeljuje njemački Centar za šumski rad i tehnologiju (*Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, KWF*). Prikazom tih dvaju priznatih sustava nagrađivanja šumarskih inovacija namjerava se utjecati na razvoj svijesti o važnosti i ulozi inovacija u šumarstvu te u konačnici pridonijeti jačanju inovacija i razvoju inovacijske kulture u šumarskom sektoru.

### 1.1 Značenje i uloga inovacija – *Importance and role of innovation*

Inovacija je temelj današnje poslovne prakse i pokretačka snaga suvremene ekonomije. Ekonomska su istraživanja potvrdila inovacije kao ključni čimbenik ekonomskoga rasta, konkurentnosti i zapošljavanja (Rametsteiner i Weiss 2006). To je učinilo inovacije, kreativnost i inventivnost sve važnijim te nezaobilaznim pitanjem u analizama učinkovitosti i postignuća tvrtki, industrija, regija i nacionalnih gospodarstava.

Važnost je inovacije prepoznata na razini zajedničke politike Europske unije (EU) te je inovacija glavna sastavnica strategije »Europa 2020«, jednako kao i u prethodnoj »Lisabonskoj strategiji« (ekonomska strategija rasta Europske unije). U skladu s tim inovacija je jedan od pet eksplicitnih ciljeva, a kreiranje prijateljskoga okruženja za inovacije (Unija inovacija) jedna od sedam temeljnih inicijativa Europske strategije rasta (EC 2010). Shodno tomu okvirni program EU-a za istraživanja – Obzor 2020 usredotočen je na inovacije, uz ostvarenje i daljnje razvijanje Europskoga istraživačkoga prostora (EC 2011). S naporima koji se ulažu u jačanje inovacijskih aktivnosti EU nastoji ostvariti pametan, održiv i uključiv rast, te osigurati dugoročnu konkurentnost europskoga gospodarstva na svjetskom tržištu. U dostizanju tih ciljeva »trokut znanja« (istraživanje, obrazovanje i inovacija) glavni je čimbenik za njihovo ostvarenje (Ojurović i Grbac 2007).

Na razini poduzeća za mnoge uspješne tvrtke inovacije su ključni čimbenik njihova rasta i razvoja. U složenim uvjetima brojne i oštre konkurencije sve su tvrtke prisiljene ulagati u istraživanja i inovacije ako žele opstati i biti uspješne. U protivnom, ako zapostave inovacije, tvrtke su osuđene na izostanak razvoja, loše poslovne rezultate i postupno propadanje. Takve tvrtke na kraju potisnu okolina i konkurenti koji uspješno inoviraju (Posavec i dr. 2011).

Osnovni razlog zašto tvrtke inoviraju leži u poboljšanju njihove poslovne izvedbe, npr. povećanjem potražnje ili smanjenjem troškova. Djelovanje inovacija na poslovanje tvrtke kreće se od učinaka na prodaju i tržišni udio do promjena u produktivnosti i djelotvornosti. Inovacije također mogu unaprijediti izvedbu poduzeća tako da povećaju njihovu sposobnost inovi-

ranja (OECD 2005). Važni utjecaji na razini nacionalnih gospodarstava i pojedinih gospodarskih grana jesu (pozitivne) promjene u međunarodnoj konkurentnosti i ukupnoj proizvodnosti, prelijevanje znanja iz inovacija u tvrtkama i povećanje ukupne količine znanja u mrežama (Rametsteiner i dr. 2005).

U kontekstu šumarske politike Ministarska konferencija o zaštiti šuma u Europi (*Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, MCPFE*), još je 2003. godine prihvatila Bečku rezoluciju o »Ekonomskoj održivosti potrajnoga gospodarenja šumama« (*Economic Viability of Sustainable Forest Management*) koja izražava potrebu da se »unaprijedi konkurentnost šumarskoga sektora promicanjem inovacija i poduzetništva među svim relevantnim dionicima«. U rezoluciji iz Madrida 2015. godine »Šumarski sektor u središtu zelene ekonomije« (*Forest sector in the center of Green Economy*) MCPFE ponovno naglašava nužnu obvezu »promicanja inovacija i istraživanja (...) kroz osnaživanje razvoja inovacijske kulture« te »omogućavanje jednako razvoja politike i inovacija za dugoročnu konkurentnost cjelokupnoga šumarskoga sektora« (MCPFE 2015). U novoj strategiji EU-a za šume i sektor koji se temelji na šumama (EC 2013) također se višekratno ističe važnost inovacija u odgovoru šumarstva na izazove i prilike koji se postavljaju pred sektor.

Inovacije se u šumarstvu razvijaju jednako kao i u drugim industrijama radi poboljšanja konkurentnosti šumarskoga poduzeća, nacionalnoga šumarstva ili cjelokupnoga šumarskoga sektora u odnosu na druge igrače na tržištu. Šumarstvo je istodobno, zajedno s priželjkivanim inovacijama u sektoru, izravno uključeno u razvoj ruralnih područja kao jedan od glavnih ciljeva EU-a. Globalni procesi i promjene također neizbježno utječu i na šumarsko-drveni sektor, koji skupa s vlastitim tehnološkim, organizacijskim, proizvodnim, uslužnim, rekreacijskim i drugim inovacijama mora postati konkurentan i profitabilan na globalnoj razini. Pri tome se drži da razvoj šumarstva i drvoprerađivačke industrije, osim rasta i kvantitativne promjene, ponajprije mora doći od kvalitativne promjene u promišljanju i djelovanju (Posavec 2009). Da bi se to ostvarilo, potrebno je integrirati inovacijsku politiku u strategiju razvoja šumarstva koja mora biti koordinirana i s ostalim područjima (Kubecko i dr. 2006, Martinić i dr. 2006).

## 2. Materijal, metode i ciljevi – *Material, methods and aims*

U radu se prikazuju dva koncepta ili programa usmjerena promicanju i nagrađivanju inovacija u

šumarstvu. Odabrani su programi međunarodnoga karaktera. Pozivaju se tvrtke vezane uz šumarstvo da prijave svoja inovativna rješenja i uđu u natjecanje za inovacijsku nagradu. U jednom slučaju organizator je natjecanja austrijska obitelj Schweighofer, tj. zaklada koja dodjeljuje »Inovacijsku nagradu za europski šumarsko-drveni sektor« (*Innovation Award for the European Forest-Based Sector*). Drugi primjer predstavlja »Inovacijska medalja KWF-a« (*KWF Innovation Medal*) te nagrađivanje koje organizira i provodi njemački Centar za šumski rad i tehnologiju (*Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, KWF*) u sklopu šumarskoga sajma KWF-Expo, kao dijela tradicionalne manifestacije »Dani KWF-a« (*KWF-Tagung*), jedne od najvažnijih priredbi šumarske tehnologije u središnjoj Europi i najvećih šumarskih sajmova na svijetu.

Prikaz navedenih programa uključuje postupak nominacije i ocjenjivanja, kategorije inovacija i nagrade te posebno aktualne pobjednike, tj. nagrađene inovacije. Pregled je napravljen na osnovi dostupnih *online* izvora, pri čemu su pretražene mrežne stranice navedenih organizacija (Schweighofer i KWF) te povezane stranice nagrađenih tvrtki/inovacija i ostali dostupni *online* podaci.

Osnovne su zadaće u radu:

- ⇒ opisati glavne značajke Schweighoferove nagrade i medalje KWF-a
- ⇒ prikazati posljednje nagrađene inovacije u šumarstvu
- ⇒ istaknuti mogućnosti za inovacije u hrvatskom šumarstvu.

Cilj je rada upozoriti na važnost razvoja i promicanja inovacija u šumarstvu te tako u šumarskoj struci podići razinu svijesti o značenju i ulozi inovacija. To bi u konačnici trebalo pridonijeti poticanju inovacija i razvoju inovacijske kulture u šumarskom sektoru.

## 3. Rezultati – *Results*

### 3.1 Schweighoferova nagrada – Inovacijska nagrada za europski šumarsko-drveni sektor *Schweighofer Prize – Innovation Award for the European Forest-Based Sector*

Schweighoferova nagrada zove se Inovacijska nagrada za europski šumarsko-drveni sektor. Ustanovljena je 2003. godine i daruje ju austrijska obitelj Schweighofer nagrađujući inovativne ideje, tehnologije, proizvode i usluge radi jačanja konkurentnosti europskoga šumarsko-drvnoga sektora. Nagrada se uručuje svake druge godine i podržana je ukupnim novčanim fondom od 300 000 €.

Schweighoferova nagrada obuhvaća gotovo cijeli niz tema vezanih uz europski šumarsko-drveni lanac, isključivši proizvodnju celuloze i papira. S obzirom na to da nagrada izričito naglašava multidisciplinarnu i blisku suradnju industrije i istraživanja, ne postoji stroga klasifikacija nagrađivanih područja. Ovi primjeri predstavljaju samo općenitu orijentaciju glede obuhvaćenih tema. To su:

- ⇒ inovativni procesi i tehnologije koje povećavaju održivu dostupnost i učinkovitu uporabu šumske biomase
- ⇒ unaprijeđene metode za održivu šumarsku ekonomiku i opskrbu drvom
- ⇒ napredne tehnologije za primarnu preradu drva
- ⇒ inovativne proizvodne metode i tehnologije za proizvode od drva
- ⇒ inovativni drveni proizvodi i sustavna rješenja u području stanovanja i gradnje
- ⇒ nova rješenja u pakiranju i ambalaži uporabom drva
- ⇒ nove mogućnosti uporabe drva i njegovih komponenti (uključujući projektirane drvene proizvode i hibridna rješenja, u kojima je drvo kao ključni element jasno vidljivo)
- ⇒ novi koncepti reciklaže i reciklirani proizvodi od drva
- ⇒ inovativne inicijative međunarodne suradnje koje povećavaju komunikaciju te istraživanje i razvoj u cijelom lancu vrijednosti drva
- ⇒ vodeće mjere obrazovanja i osposobljavanja usmjerene na jačanje europskih kompetencija u drvu i drvnim proizvodima
- ⇒ novi inovacijski sustavi i sredstva podrške te mreže za drvo i drvene proizvode na europskoj razini.

Za Schweighoferovu nagradu mogu se natjecati fizičke osobe, skupine pojedinaca ili organizacije. Poziv za prijave obično je otvoren od studenoga do veljače. Sve prijave moraju biti predane *online*, a svi sudionici moraju ispuniti sadržaj i formu propisanih uvjeta te dokazati povjerenstvu, koje se sastoji od priznatih šumarskih stručnjaka, očitu dobrobit inovacije za europski šumarsko-drveni sektor kao najvažniji zahtjev za nagradu.

Ostale značajke Schweighoferove nagrade uključuju:

- ⇒ inovacijske nagrade dodjeljuju se obećavajućim inovativnim projektima, koji još mogu biti u fazi provedbe
- ⇒ projekti moraju pokazati očiglednu i provjerljivu inovaciju u usporedbi s trenutačno vrhunskom tehnologijom

- ⇒ mora se predstaviti realan i strukturiran koncept primjene
- ⇒ uvedena inovacija mora biti prikladna za europsku (industrijsku) primjenu
- ⇒ prijave moraju pripremiti sami kandidati
- ⇒ ukupnu novčanu nagradu od 200 000 € uglavnom dijele od tri do šest dobitnika
- ⇒ glavna se nagrada uručuje osobama koje su u dužem razdoblju ostvarile izvrsna postignuća za europski šumarsko-drveni sektor, i nagrađuje ih se s 100 000 € (izvor: [www.schweighofer-prize.org](http://www.schweighofer-prize.org)).

### 3.1.1 Nagradene inovacije u 2015. godini; Schweighoferova nagrada – *Awarded innovations in 2015, Schweighofer Prize*

Na posljednjoj dodjeli nagrada, održanoj u Beču 2015. godine, dobitnici Schweighoferove nagrade bili su iz Austrije, Njemačke, Švedske, Italije i Švicarske. Nagradene su ove inovacije:

- ⇒ **Block gluing** – inovativni proizvodni koncept za izradu srednjica i drugih lijepljenih proizvoda od drva. Lijepljeni kutni blok kod polugotovih proizvoda dimenzijski je stabilan i jednostavan za pohranu te primjenu u sljedećim fazama gradnje, rezultira većom iskorištenošću materi-



**Slika 1.** Inovacija kod Leuco p-System alata za obradu drva (izvor: [www.leuco.com](http://www.leuco.com))

**Fig. 1** Innovation in Leuco p-System tools for wood processing (source: [www.leuco.com](http://www.leuco.com))

jala i značajnim uštedama u proizvodnom procesu; uz pomoć inteligentnoga načina cijepanja mogu se proizvesti različite vrste završnih proizvoda, a svaka dimenzija i dužina lamela mogu se dalje obrađivati. Razvili: Weinig AG, Njemačka (više na: [www.weinig.com](http://www.weinig.com)).

⇒ **p-System** – univerzalni sustav alata s velikim prislonim kutom glavnoga reznoga brida do 70° za tzv. proces »ljuštenja«, čime se postiže iznimno visoka kakvoća obrađene plohe i velika postojanost oštice alata. Time se prevladavaju mnoga tradicionalna ograničenja tipična za obradu drva, produžuje životni vijek alata i omogućuje izvrsna kakvoća rezanja i obrade jednako drvenih panela i masivnoga drva. Taj je tip alata prvotno razvijen radi smanjenja buke tijekom rada, ali je ispitivanjima utvrđeno da takva konstrukcija ne smanjuje bitno buku pri radu, ali je zato dobivena iznimna kakvoća obrade i postojanost alata (slika 1). Razvili: Leuco AG, Njemačka (više na: [www.leuco.com](http://www.leuco.com)).

⇒ **Lindura® by Wood Powder Technology** – visoko inovativan sustav izdržljivih, otpornih i jednostavnih za održavanje drvnih podnih obloga, koje su rezultat spajanja gaznoga sloja od furnira na tvrdu vlaknaticu pomoću drvnoga praha (*Wood Powder*). Inovacija se temelji na tehnologiji drvnoga praha razvijenoj za smanjenje broja postupaka u procesu proizvodnje laminata. Drvo u prahu – materijal od mješavine finih drvnih vlakana i drugih prirodnih sastojaka, uspješno je primijenjeno u proizvodnji drvenoga poda Lindura. Pod utjecajem topline i tlaka drveni se prah topi i tako se spaja gornji sloj furnira na HDF (*High Density Fibreboard*) pločama. Rezultat je visoko otporan drveni pod koji je izdržljiv, trajan i jednostavan za održavanje, a krasi ga jedinstven



**Slika 2.** Inovacija Lindura® by Wood Powder Technology (izvor: [www.meisterwerke.com](http://www.meisterwerke.com))

**Fig. 2** Lindura® by Wood Powder Technology innovation (source: [www.meisterwerke.com](http://www.meisterwerke.com))

i rustikalan izgled (slika 2). Razvili: Välinge Innovation AB, Švedska & MeisterWerke Schulte GmbH, Njemačka (više na: [www.valinge.se](http://www.valinge.se); [www.meisterwerke.com/en](http://www.meisterwerke.com/en)).

⇒ **X-RAD** – nov, učinkovit sustav spojnice za elemente CLT (*Cross Laminated Timber* – križno lamelirano drvo), gdje svaki panel CLT u svojim kutovima dobiva konektore X-RAD čime se u gradnji osigurava izvanredna smična i vlačna čvrstoća, spajanje otporno na zemljotrese, te brža i sigurnija montaža u izgradnji. Inovacija nudi optimizirano i standardizirano rješenje za izgradnju pomoću građevnih konstrukcija od drva na gradilištu, čime se bitno povećava konkurentnost drva kao građevnoga materijala. Razvili: Rotho Blaas srl & CNR-Ivalsa, Italija (više na: [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com); [www.ivalsa.cnr.it](http://www.ivalsa.cnr.it)).

⇒ **Kuća od prirodnih resursa ETH-a** – četverokatna pilot-kuća s inovativnim građevnim konstruk-



**Slika 3.** X-RAD – inovativna tehnika spajanja elemenata CLT (izvor: [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com))

**Fig. 3** X-RAD – innovative connection technique for CLT-elements (source: [www.rothoblaas.com](http://www.rothoblaas.com))



**Slika 4.** Kuća ETH-a od prirodnih resursa (izvor: [www.honr.ethz.ch](http://www.honr.ethz.ch))

**Fig. 4** ETH House of Natural Resources (source: [www.honr.ethz.ch](http://www.honr.ethz.ch))

cijama od tvrdoga drva, razvijena u suradnji ETH-a Zürich (*Eidgenössische Technische Hochschule, ETH* – Švicarski savezni institut za tehnologiju) s industrijskim partnerima. Inovacija obuhvaća okvir od prednapregnutoga drva, grede od lijepjenoga laminiranoga drva pojačanoga pepelom, stupove građene od drvnoga pepela, drvno-betonske kompozitne ploče na prvom katu i dr. Zgrada istodobno služi kao istraživački laboratorij za održivu gradnju s drvnim proizvodima (slika 4). Razvili: ETH Zürich, Climate-KIC, Häring & CO. AG, Švicarska (više na: [www.honr.ethz.ch](http://www.honr.ethz.ch)).

### 3.2 Inovacijska medalja KWF-a – KWF Innovation Medal

Inovacijsku medalju KWF-a dodjeljuje njemački Centar za šumski rad i tehnologiju (*Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, KWF*) kao nagradu za najinovativnija šumarska dostignuća i proizvode predstavljene na manifestaciji Dani KWF-a (*KWF-Tagung*). Dani KWF-a najveći su šumarski sajam na svijetu i najvažnije međunarodno okupljanje šumarskoga sektora. Tradicionalno Dani KWF-a imaju tri sastavna dijela priredbe – KWF-Expo (prijašnje izložbe šumskih strojeva i inovacija), stručnih ekskurzija i znanstvenoga skupa. Na izložbenom sajmu KWF-Expo redovito sudjeluje više od 500 domaćih i međunarodnih izlagača iz više od 25 zemalja (sudionici u 2016. godini). Predstavljaju se njihova posljednja dostignuća i najsuvremenije tehnologije iz širokoga šumarskoga i tehnološkoga spektra koji uključuje i informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT), drvni transport, komunalne tehnologije, energetske tehnologije, sigurnost pri radu i dr.

Najinovativnija šumarska rješenja izlagačkih tvrtki i institucija nagrađuju se inovacijskom medaljom KWF-a. Dobitnici nagrada određuju se u dvostupanj-

skom procesu. U prvoj fazi svi zainteresirani izlagači pozvani su da u kratkom i sažetom obliku prijave svoje proizvode te da jasno i uvjerljivo objasne novosti i karakteristične prednosti njihova rješenja. Takve suvise kratke prijave ocjenjuje stručni odbor koji izabire one proizvode koji najviše obećavaju i nominira ih kao potencijalne kandidate za medalju. Podnositelji koji prevladaju ovu prvu zapreku obavještavaju se o njihovoj nominaciji i daje im se prilika da slijedom toga podnesu dodatni detaljni materijal i informacije važne za donošenje odluke o dobitnicima nagrada. Sve nominirane inovacije unose se u službenu listu inovacija, koja se zatim dostavlja strukovnomu tisku i objavljuje na mrežnoj stranici KWF-a.

Koji će od nominiranih proizvoda biti pobjednik i primiti prestižnu medalju za inovaciju, odlučuje žiri neutralnih i nezavisnih članova povjerenstva kratko prije ceremonije dodjele nagrada na KWF-Expo. Tijekom predstavljanja pobjednika svi nominirani proizvodi, početno podijeljeni u kategorije, još se jednom u sklopu ceremonije predstavljaju javnosti. Nakon toga objavljuju se pobjednici u svakoj kategoriji.

Inovacijska medalja KWF-a dodjeljuje se u ovim kategorijama:

- ⇒ šumarska oprema
- ⇒ strojevi/alati
- ⇒ IT aplikacije
- ⇒ osobna zaštitna oprema
- ⇒ transport i logistika
- ⇒ dodaci.

Novodizajnirani proizvodi dobivaju inovacijsku medalju KWF-a ako se njihova funkcija značajno izmijenila, te ako njihova primjena omogućuje nove metode ili bitno mijenja i poboljšava poznate metode. Odlučujući čimbenici za selekciju uključuju u prvom redu očekivani utjecaj na veličinu koristi, na poslovanje, zdravlje i sigurnost pri radu, okoliš i energetska situaciju i sl. (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org)).

### 3.2.1 Nagrađene inovacije u 2016. godini, inovacijska medalja KWF-a – *Awarded innovations in 2016, KWF Innovation Medal*

Na posljednjem, 17. sastanku KWF-a održanom u južnoj Njemačkoj (Roding, 9–12. lipnja 2016), inovacijske medalje KWF-a dodijeljene su osmi put. Između više od 80 prijava nagrađene su ove inovacije.

U kategoriji »Šumarska oprema«, za područje primjene »Ergonomija«:

⇒ **Ponsse Buffalo AF (aktivni okvir)** – trodijelna šasija vozila inovativna za forvardere, s prednjim dijelom ovješanim u slobodno plutajućem obliku i aktivno izravnavajućom bogi osovinom, što omogućuje vodoravan položaj kabine čak i na izrazito strmim terenima. Nagrada je dodijeljena jer je inovacija važan doprinos vozačevoj ergonomiji u tehnologiji privlačenja drva (slika 5). Razvili: Ponsse Oy Finska & Wahlers Forsttechnik GmbH (više na: [www.ponsse.com](http://www.ponsse.com); [www.wahlers-forsttechnik.de](http://www.wahlers-forsttechnik.de)).

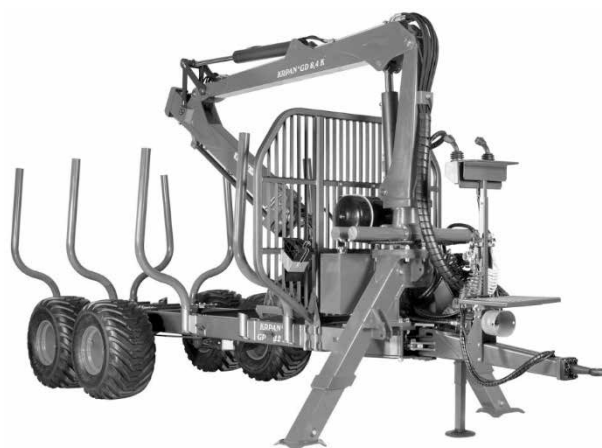
U kategoriji »Šumarska oprema«, za područje primjene »Sječa stabala«:

⇒ **Šumarska prikolica KR PAN GP12 D** – novopatentirano podvozje s hidrauličnom kontinuirano prilagodljivom bogi osovinom, kojim se upravlja iz vozačeve kabine i koje služi za prilagođavanje okomitoga opterećenja na priključnu vučnu polugu pri radu i prijevozu na javnim prometnicama. To je rješenje inovativan doprinos funkcionalnosti i sigurnosti u pridobivanju drva i uporabi šumskih prikolica (slika 6). Razvili: Pišek-Vitli Krpan Ltd (više na: [www.vitli-krpan.com](http://www.vitli-krpan.com)).



**Slika 5.** Ponsse Buffalo aktivni okvir šasije forvardera (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 5** Ponsse Buffalo Active Frame chassis on forwarder (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))



**Slika 6.** Šumarska prikolica KR PAN GP12 D (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 6** KR PAN GP12 D forestry trailer (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

U kategoriji »Strojevi/alati«, za područje primjene »Računala i izmjera«:

⇒ **Laserski kalibrator s jednoručnim rukovanjem Nestle LH 50** – omogućuje brzo, beskontaktno određivanje promjera, što pojednostavljuje izmjeru dubećih stabala i oborenoga drva kod primanja izrađenih sortimenata i šumske inventure (slika 7). Razvili: Gottlieb Nestle GmbH & Grube KG (više na: [www.g-nestle.de](http://www.g-nestle.de); [www.grube.de](http://www.grube.de)).

U kategoriji »Osobna zaštitna oprema«, za područje primjene »Sigurnost pri radu/ergonomija«:

⇒ **Zaštitne hlače Stihl HS-Multi-Protect za rezanje živice** – inovativne hlače koje kombiniraju mnoge zaštitne funkcije i koje su izrađene poseb-



**Slika 7.** Laserski kalibrator s jednoručnim rukovanjem Nestle LH 50 (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 7** Nestle LH 50 laser caliper with one-hand operation (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

no za vrtlarjenje i uređenje okoliša. Nova zaštita noge i koljena štiti korisnikova bedra i koljena od ozljeda uzrokovanih uštipanjem i rezanjem pri radu trimmerom za živice. Otklanjanjem te opasnosti inteligentno se povećava raspon primjena zaštitnih hlača u području izgradnje i uređivanja vrtova i krajobraza (slika 8). Razvili: Stihl AG & Co.KG (više na: [www.stihl.de](http://www.stihl.de)).

U kategoriji »Dodaci«, za područje primjene »Sigurnost pri radu«:

⇒ **Sigurnosni sustav D2-Forest** – certificiran, lako prilagodljiv sustav, posebno razvijen za kom-



**Slika 8.** Zaštitne hlače Stihl HS-Multi-Protect za rezanje živice (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 8** Stihl HS-Multi-Protect hedge trimmer protective trousers (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))



**Slika 9.** Inovacija sigurnosni sustav D2-Forest (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 9** D2-Forest safety system innovation (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

binirane postupke u pridobivanju drva kojim se smanjuju rizici za osobe u neposrednoj blizini utjecaja šumarske opreme. Inovacija je važan doprinos sigurnosti na radu (slika 9). Razvili: Wahlers Forsttechnik GmbH (više na: [www.wahlers-forsttechnik.de](http://www.wahlers-forsttechnik.de)).

U kategoriji »Dodaci«, za područje primjene »Maziva«:

⇒ **Kajo-Bio Longlife mast LZR 2** – brzo biorazgradiva mast za podmazivanje koja je prikladna za sve šumarske strojeve i koja se sastoji od 83 %



**Slika 10.** Nagradena Kajo-Bio Longlife mast LZR 2 (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 10** Awarded Kajo-Bio Longlife Grease LZR 2 (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))





**Slika 11.** Konceptni automobil Biofore na izložbi KWF-Expo (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 11** *Biofore Concept Car at KWF-Expo* (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

obnovljiva sirova materijala. Prvo mazivo koje je nagrađeno njemačkim »Plavim anđelom« i ekooznakom i koje je inovativni doprinos zaštiti okoliša i očuvanju prirodnih resursa (slika 10). Razvili: Kajo-Schmierstoff-Technik GmbH (više na: [www.kajo.de](http://www.kajo.de)).

Dodatno, »KWF-Vision« nagrade za mišljenje okrenuto budućnosti dodijeljene su za:

- ⇒ **Konceptni automobil Biofore** – primjer inovativne uporabe drva kao sirovine, karakteriziran pionirskim razvojnim radom nastalim u suradnji finske tvrtke UPM (*United Paper Mills Ltd.*) Biofore i Helsinškoga sveučilišta Metropolia te raznih drugih partnera (slika 11). Razvili: UPM & the Helsinki Metropolia University of Applied Sciences (više na: [www.upm.com](http://www.upm.com)).
- ⇒ **HiVisionTM** – inovativni oblik upravljanja dizalicom pomoću novih, 3D tehnologija temeljenih na kameri pruža poboljšanu funkcionalnost, ergonomiju i sigurnost. Pionirska ideja u rukovanju dizalicom omogućuje iznimnu sigurnost i udobnost u šumarstvu, zajedno s preciznim kontrolnim sustavom i odličnom vidljivošću (slika 12). Razvili: Hiab - Cargotec GmbH (više na: [www.cargotec.com](http://www.cargotec.com)).

#### 4. Rasprava i zaključci – *Discussion and conclusion*

Inovacija je temelj uspješne poslovne prakse i pokretačka snaga današnje ekonomije. Na razini zajedničke europske politike inovacija (sastavni element strategije »Europa 2020«) prepoznata je kao kru-



**Slika 12.** Inovacija HiVisionTM u upravljanju šumarskom dizalicom (izvor: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

**Fig. 12** *HiVisionTM innovation in crane control* (source: [www.kwf-tagung.org](http://www.kwf-tagung.org))

cijalno sredstvo za kreiranje gospodarskoga rasta i zaposlenosti te jačanja razvoja ruralnih područja. Za mnoge napredne tvrtke inovacije su ključni čimbenik njihova rasta i razvoja.

Važnost i uloga inovacija prepoznati su i u šumarstvu, te se u mnogim razvijenim zemljama provode različiti projekti i aktivnosti vezani uz jačanje inovativnih šumarskih potencijala. Šumarstvo je danas, s obzirom na višestruke ekonomske, društvene i ekološke funkcije, kao i osjetljivost gospodarenja šumskim ekosustavima, izloženo brojnim zahtjevima, pritiscima i izazovima. Odgovor na te izazove sigurno djelomice može doći od inovacija, njihova razvoja, primjene i poticanja. Inovacije u šumarstvu, jednako kao i u ostalim poslovnim sustavima, mogu biti značajan poticaj proizvodnji i poslovanju, te snažan doprinos konkurentnosti i uspjehu šumarskih tvrtki i šumarskoga sektora.

Za jačanje inovacija u šumarstvu posebno su važni programi i inicijative usmjereni na promicanje i priznavanje postignutih inovacija. Takve koncepte predstavljaju »Schweighoferova nagrada« i »Inovacijska medalja KWF-a« koji kontinuirano odaju priznanje i nagrađuju najinovativnija šumarska postignuća, ideje, tehnologije, proizvode i usluge. Tako ti programi uvelike pridonose poticanju inovacijskih aktivnosti u šumarstvu i podižu svijest javnosti i struke o inovacijama.

Projekti poput »Schweighoferove nagrade« i »Inovacijske medalje KWF-a« za šumarski su sektor još važniji nego slične inicijative u drugim industrijama. Naime, šumarstvo je kao niskotehnološki sektor tradicionalno karakterizirano niskom razinom inovacija (Rametsteiner i dr. 2005). Dosadašnja istraživanja u

hrvatskom šumarstvu također su utvrdila relativno nepovoljan status inovacija u državnom šumarskom poduzeću (Šporčić i dr. 2014). Niska inovacijska kultura tako se odražava u rijetkim inovacijama, nedostatku poticaja, birokratskim preprekama, neučinkovitu sustavu za vrednovanje ideja te lošoj percepciji učinaka inovacija na prihode tvrtke.

Poticanje kreativnosti i inovacija počiva u prvom redu na inovativnoj kulturi tvrtke ili sektora, koja obuhvaća uspješno upravljanje ljudskim potencijalima i klimu pozitivne motivacije gdje se zaposlenici osjećaju slobodnima »pokušati i ne uspjati«, gdje se ohrabruju na inovativno razmišljanje i projekte, a potom nagrađuju odgovarajućim nagradama za njihov doprinos. Istodobno su uz to potrebne i odgovarajuće organizacijske prilagodbe koje će umanjiti birokratske i druge prepreke koje uvelike otežavaju put od ideja do realizacije inovacija.

Za takvo usmjerenje ključno je investirati u obrazovanje, infrastrukturu i istraživanje. Državne i poslovne politike pritom imaju važnu ulogu u poticanju svih relevantnih dionika na inovacije. Prioriteti strateškoga pristupa promicanju inovacija trebaju biti: osnaživanje ljudi za inovacije, oslobađanje inovacija u tvrtkama, stvaranje i uporaba znanja, primjena inovacija u rješavanju globalnih i društvenih izazova te poboljšanje upravljanja inovacijama.

Konačno, razvoj inovacija smatra se polugom koja može pružiti višestruke koristi šumarstvu, unaprijediti proizvodnju i poslovanje te osigurati održiv razvitak šumarskoga sektora. Rezultati takvih i sličnih istraživanja pritom mogu činiti objektivna polazišta i podloge u kreiranju strategija za unapređenje upravljačkih i poslovnih praksi u šumarstvu te u poticanju inovacijskih aktivnosti šumarskoga sektora.

## 5. Literatura – References

Amabile, T. M., R. Conti, H. Coon, J. Lazenby, M. Herron, 1996: Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5): 1154–1184.

Boston, K., B. Leshchinsky, E. Kemp, R. Wortman, 2017: The use of a rotary asphalt broom to groom aggregate forest roads. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 38(1): 119–126.

Cropley, D. H., 2009: Fostering and measuring creativity and innovation: individuals, organisations and products. In: *Measuring creativity, Proceedings for the conference »Can creativity be measured?«* (ed. E. Villalba). Brussels, 28–29 May, 257–278 p.

Cuevas-Vargas, H., S. Estrada, E. Larios-Gómez, 2016: The effects of ICTs as innovation facilitators for a Greater business performance – evidence from Mexico. *Procedia Computer Science*, 91: 47–56.

European Commission (EC), 2010: Europe 2020 strategy. Available at: [http://ec.europa.eu/europe2020/documents/related-document-type/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/documents/related-document-type/index_en.htm)

European Commission (EC), 2011: Horizon 2020 – The EU Framework Programme for Research and Innovation. Available at: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>

European Commission (EC), 2013: EU Forest Strategy. Available at: [https://ec.europa.eu/agriculture/forest/strategy\\_en](https://ec.europa.eu/agriculture/forest/strategy_en)

Jarský, V., 2015: Analysis of the sectoral innovation system for forestry of the Czech Republic. Does it even exist? *Forest Policy and Economics*, 59: 56–65.

Kaakkurivaara, T., P. Kolisoja, J. Uusitalo, N. Vuorimies, 2016: Fly ash in forest road rehabilitation. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 37(1): 119–130.

Kubeczko, K., E. Rametsteiner, G. Weiss, 2006: The role of sectoral and regional innovation systems in supporting innovations in forestry. *Forest Policy and Economics*, 8(7): 704–715.

Laskova, J., S. Posavec, 2011: Forest management in Croatia focusing on innovation. *Lesn. Čas. – Forestry Journal*, 57(2): 134–142.

Lindroos, O., O. Ringdahl, P. La Hera, P. Hohnloser, T. Hellström, 2015: Estimating the position of the harvester head – a key step towards the precision forestry of the future? *Croatian Journal of Forest Engineering*, 36(2): 147–164.

Luecke, R., R. Katz, 2003: *Managing Creativity and Innovation*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Madonsela, N. S., S. C. Mukwakungu, C. Mbohwa, 2017: Continuous innovation as fundamental enabler for sustainable business practices. *Procedia Manufacturing*, 8: 278–283.

Martinić, I., M. Šporčić, V. Vondra, 2006: Inovacijski procesi kao ključ provedbe hrvatske šumarske politike. *Glasnik za šumske pokuse, pos. izdanje*, 5: 703–715.

MCPFEE, 2003: Vienna Resolution 2 »Enhancing Economic Viability of Sustainable Forest Management in Europe«. 4<sup>th</sup> Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 28–30 April, Vienna, Austria. Available at: [http://www.foresteurope.org/docs/MC/MC\\_vienna\\_resolution\\_v2.pdf](http://www.foresteurope.org/docs/MC/MC_vienna_resolution_v2.pdf)

MCPFEE, 2015: Madrid Ministerial Resolution 1 »Forest sector in the center of Green Economy«. 7<sup>th</sup> Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 20–21 October, Madrid, Spain. Available at: [http://www.foresteurope.org/sites/default/files/ELM\\_7MC\\_2\\_2015\\_MadridResolution1\\_GreenEconomy\\_adopted.pdf](http://www.foresteurope.org/sites/default/files/ELM_7MC_2_2015_MadridResolution1_GreenEconomy_adopted.pdf)

Nelson, R., S. Winter, 1977: In search of a useful theory of innovation. *Research policy*, 6(1): 36–77.

OECD, 2005: *Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Oslo Manual*, 3<sup>rd</sup> edition. OECD, Statistical Office of the European Communities, Luxembourg, 10 Nov., 162 p.

Ojurović, R., I. Grbac 2007: Kako ubrzati inovacije u šumarskom sektoru. *Šumarski list*, 131(3–4): 181–187.

- Pezdevšek Malovrh, Š., P. Kumer, P. Glavonjić, D. Nonić, J. Nedeljković, B. Kisin, M. Avdibegović, 2017: Different organizational models of private forest owners as a possibility to increase wood mobilization in Slovenia and Serbia. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 38(1): 127–140.
- Posavec, S., 2009: Europske inovacijske nagrade. *Šumarski list*, 133(7–8): 458–459.
- Posavec, S., M. Šporčić, D. Antonić, K. Beljan, 2011: Poticanje inovacija – ključ razvoja u hrvatskom šumarstvu. *Šumarski list*, 135(5–6): 243–256.
- Prajogo, D. I., 2006: The relationship between innovation and business performance – a comparative study between manufacturing and service firms. *Knowledge and Process Management*, 13(3): 218–225.
- Rametsteiner, E., G. Weiss, K. Kubeczko, 2005: Innovation and entrepreneurship in forestry in central Europe. Leiden Brill Academic Publishers, 179 p.
- Rametsteiner, E., G. Weiss, 2006: Innovation and innovation policy in forestry: Linking innovation process with systems models. *Forest Policy and Economics*, 8(7): 691–703.
- Rogers, E. M., 1995: Diffusion of Innovations. 4<sup>th</sup> edition, The Free Press, New York.
- Sarvašova, Z., J. Šálka, Z. Dobšínská, M. Kovalčík, 2014: The comparison of innovations in Slovakian forestry between 2002 and 2010 – a shift to multifunctionality? *South-east European Forestry*, 5(2): 125–134.
- Schumpeter, J., 1911: *Theorie der ökonomischen Entwicklung*. München. English edition 1934: *The theory of economic development*, Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Seeland, K., J. Godat, R. Hansmann, 2011: Regional forest organizations and their innovation impact on forestry and regional development in central Switzerland. *Forest Policy and Economics*, 13(5): 353–360.
- Silva, G. M., C. Styles, L. F. Lages, 2017: Breakthrough innovation in international business: The impact of tech-innovation and market-innovation on performance. *International Business Review*, 26(2): 391–404.
- Srića, V., 2003: Kako postati pun ideja. MEP Consult, Zagreb, 192 p.
- Steelman, T. A., 2010: *Implementing innovation – fostering enduring change in environmental and natural resource governance*. Georgetown University press, Washington, DC, 224 p.
- Šporčić, M., M. Landekić, M. Marjanović, 2012: Vodič za prikupljanje podataka i interpretaciju inovacija u šumarstvu. *Nova mehanizacija šumarstva*, 33(1): 79–94.
- Šporčić, M., S. Posavec, M. Landekić, T. Pentek, T. Poršinsky, K. Lepoglavec, 2014: Development and implementation of innovations in Croatian forestry. *Proceedings of JOINT 5<sup>th</sup> Forest Engineering Conference (FEC) & 47<sup>th</sup> International Symposium on Forestry Mechanisation (FORMEC) »Forest Engineering: Propelling the Forest Value Chain«*, Gerardmer, France, 23–26 September, 8 p.
- Weiss, G., D. Pettenella, P. Ollonqvist, B. Slee (eds), 2011: *Innovation in Forestry – Territorial and Value Chain Relationships*. CABI Publishing, 319 p.
- Zaied, R. M. B., H. Louati, H. Affes, 2015: The relationship between organizational innovations, internal sources of knowledge and organizational performance. *International Journal of Managing Value and Supply Chains*, 6(1): 53–67.
- Živojinović, I., J. Nedeljković, V. Stojanovski, A. Japelj, N. Nonić, G. Weiss, A. Ludvig, 2017: Non-timber forest products in transition economies: Innovation cases in selected SEE countries. *Forest Policy and Economics*, 81: 18–29.

---

## Abstract

---

### *Innovation Awards in Forestry*

*Innovation is the cornerstone of today's business practice and a driving force of modern economy. At the level of European policy, innovation (integral element of the »Europe 2020« Strategy) is considered to be crucial for the creation of economic growth and employment, and for the strengthening of rural area development. For many thriving companies, innovations are the key factor of their growth and development. The importance and role of innovations have also been recognized in forestry, and in many developed countries, different projects and actions are being implemented with the aim of strengthening the innovative forestry activities. This paper presents two programs aimed at awarding forestry innovations, which play an important role in promoting and encouraging innovation in forestry. One of these programs is the »Schweighofer Prize«, which represents Innovation Award for the European Forest-Based Sector. The other program is the »KWF Innovation Medal« awarded for the most innovative forestry developments/products at one of the most important forest technology events in Central Europe and one of the largest forest technology trade fairs KWF-Tagung (KWF Days) by Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF). The overview of selected programs includes innovation categories and prizes, nomination and evaluation procedure, and particularly awarded innovations, i.e. recent winners. In forestry, innovations are regarded as an instrument to improve competitiveness of forest products and services, strengthen the development of forestry and wood processing*

*industry, and provide successful answers to the challenges ahead. By presenting two prominent initiatives for evaluation and awarding innovations in forestry, the paper aims at raising the awareness of the importance and role of innovation in forestry, and ultimately at encouraging innovation activities and development of innovation culture in forestry.*

*Keywords: innovation in forestry, innovation awards, promotion of innovation*

---

Adrese autorâ – *Authors' addresses:*

Izv. prof. dr. sc. Mario Šporčić  
e-pošta: sporcic@sumfak.hr  
Dr. sc. Matija Landekić \*  
e-pošta: mlandekic@sumfak.hr  
Matija Bakarić, mag. ing. silv.  
e-mail: mbakaric@sumfak.hr  
Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Zavod za šumarske tehnike i tehnologije  
Svetošimunska 25  
10000 Zagreb  
HRVATSKA

Mijo Ćosić, mag. ing. silv.  
e-pošta: mijo.cosic1991@gmail.com  
Ivane Lang 7  
10360 Sesvete  
HRVATSKA

\* Glavni autor – *Corresponding author*