

STRATEGIJA HRVATSKOG ŠUMARSKOG INSTITUTA (HŠI)

2013-2020

PREMA VRHUNSKIM ISTRAŽIVANJIMA



Jastrebarsko 2013.

1. Uvod

Temeljna zadaća Hrvatskog šumarskog instituta (HŠI) je provođenje znanstvenih istraživanja iz područja biotehničkih znanosti, polja šumarstvo, što uspješno obavlja posljednjih 68 godina (1945.-2013.). HŠI provodi vrhunske znanstvene programe od strateškog interesa za Hrvatsku i zajedno sa drugim znanstvenim institucijama čini znanstvenu infrastrukturu Nacionalnog Inovacijskog sustava znanosti i visokog obrazovanja.

HŠI u svojoj **strategiji** koordinira nacionalnu strategiju Republike Hrvatske 2030 (RH) sa Europskim ciljevima EUROPE 2020, fokusirajući se na izvrsnost u provođenju znanstvenih istraživanja. Od strateškog interesa je osigurati istraživačima najbolje dostupno usavršavanje te ponuditi profesionalni razvoj i karijeru kroz razvoj istraživačke strukture svjetskih dometa koja će omogućiti stalno provođenje izvrsnih istraživanja. Kombinacija izvrsnih istraživanja, obrazovanja i inovacija dovesti će HŠI u centar Europskog znanstvenog prostora kontinuirano unaprjeđujući razinu izvrsnosti i otvarajući mogućnosti aktivnijeg sudjelovanja u društvu znanja i inovacija.

HŠI je također usmjeren na prijenos rezultata svojih istraživanja na donosioce odluka i politika te gospodarstvo, inovacije i ostale istraživače. Jedan od interesa HŠI-a je i prijenos znanja na mlađe generacije te popularizacija znanosti uopće.

2. Osnovni podaci

Hrvatski šumarski institut (HŠI) predstavlja jedinstvenu znanstvenoistraživačku organizaciju koja se bavi istraživanjima vezanim uz očuvanje, unapređenje i korištenje bogate biološke raznolikosti šumskih ekosustava s ciljem intenzivnog uključivanja u Europski Istraživački Prostor (ERA). Pri tome se koristi potencijal nacionalne i regionalne inovacijske platforme u kojoj HŠI igra važnu ulogu. Poboljšanje kapaciteta HŠI-a trajni je zadatak s ciljem provođenja vrhunskih istraživanja te donošenja relevantnih i primjenjivih znanstvenih rezultata.

Suradujući s izvrsnim Institutima u Europi i regiji podiže se inovacijski i istraživački kapacitet HŠI-a pa tako i sposobnost odgovaranja na zahtjeve Hrvatske i Europske znanosti i prakse.

Znanstvenoistraživački rad u šumarstvu Hrvatske započinje odlukom Ministarstva poljoprivrede i šumarstva o osnivanju Zavoda za praktična šumarska istraživanja sa sjedištem u Zagrebu, 1945. godine koji u kasnijem periodu prerasta u Institut za šumarska i lovna istraživanja. Institut za pošumljavanje i melioraciju krša u Splitu osnovan je 1947. godine, Zavod za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci 1959. g., Zavod za četinjače u Jastrebarskom 1961. g., koji 1964. g. mijenja ime u Jugoslavenski institut za četinjače. Šumarski institut, Jastrebarsko osnovan je 1. siječnja 1974. g. spajanjem Instituta za šumarska i lovna istraživanja, Zavoda za kontrolu šumskog sjemena i Instituta za četinjače.

Od 1. rujna 2009. godine Institut posluje pod nazivom Hrvatski šumarski institut sa sjedištem u Jastrebarskom, jednim Zavodom smještenim u Zagrebu te Istraživačkim centrima u Varaždinu, Pazinu i Vinkovcima.

Hrvatski šumarski institut je javna ustanova u vlasništvu Republike Hrvatske temeljem odredbi Zakona o znanstveno – istraživačkoj djelatnosti iz 1993. godine, te je korisnik državnog proračuna, pod nadležnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta s identifikacijskim brojem proračunskog korisnika 2967.

Institut se financira iz slijedećih izvora: opći prihodi i primici, vlastiti prihodi, prihodi za posebne namjene, pomoći i donacije.

Troškovi su strukturirani prema slijedećem modelu: rashodi za zaposlene, materijalni rashodi, financijski rashodi, rashodi za nabavu opreme, otplate glavnica, ostali rashodi za zaposlene, ulaganja u građevinske objekte i dodatna ulaganja u postrojenja i opremu.

Hrvatskim šumarskim institutom upravlja Upravno vijeće. Upravno vijeće sastavljeno je od pet članova, tri člana imenuje i opoziva Osnivač, jedan član se bira iz redova članova Znanstvenog vijeća i jedan član se bira iz redova radnika Instituta. Mandat članovima upravnog vijeća traje dvije godine.

Predsjednik Upravnog vijeća je **prof. dr. sc. Jura Čavlović**, a članovi imenovani od Osnivača su još: akademik prof. dr. sc. Igor Anić i mr. sc. Vlatko Podnar, dok je članica imenovana od Znanstvenog vijeća dr. sc. Dinka Matošević, a član imenovan iz redova radnika dr. sc. Ivan Balenović.

Ravnatelj/ica je voditelj i čelnik Instituta, odgovoran za zakonitost rada Instituta. Imenuje se temeljem javnog natječaja koje raspisuje Upravno vijeće na mandat od 4 godine.

Ravnateljica Hrvatskog šumarskog instituta je **dr. sc. Dijana Vuletić**, imenovana 30.7.2010. godine.

Stručno vijeće Instituta je Znanstveno vijeće. Znanstveno vijeće čine: ravnatelj/ica, zaposlenici Instituta izabrani u znanstveno zvanje i jedan predstavnik/ca zaposlenika na suradničkim radnim mjestima.

Predsjednik Znanstvenog vijeća (dr. sc. Tomislav Dubravac 12.7.2011.-12.7.2013.) dr.sc. Milan Pernek izabran 13.7.2013. na mandat od dvije godine.

Organizacija i struktura Instituta određena je Statutom, Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i Pravilnikom o unutarnjem redu. Tako je rad organiziran u šest znanstvenih zavoda i dva odjela, prema slici 1.

Znanstveni zavodi kao temeljne ustrojstvene jedinice:

Zavod za genetiku, oplemenjivanje šumskog drveća i sjemenarstvo
Zavod za ekologiju šuma
Zavod za uzgajanje šuma
Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje
Zavod za uređivanje šuma i šumarsku ekonomiku
Zavod za međunarodnu suradnju u jugoistočnoj Europi – EFISEE

Odjeli u kojem se obavljaju poslovi proizvodno uslužnih poslova i općih poslova Instituta:

Odjel rasadničke proizvodnje

Odjel zajedničkih poslova

- pododsjek za pravne, kadrovske, opće i administrativne poslove, te poslove znanstvene knjižnice
- odjeljak za planske, materijalno-financijske, računovodstvene poslove
- odjeljak za informatičku potporu

Odjel za laboratorijska ispitivanja (OLI) – međuzavodni odjel

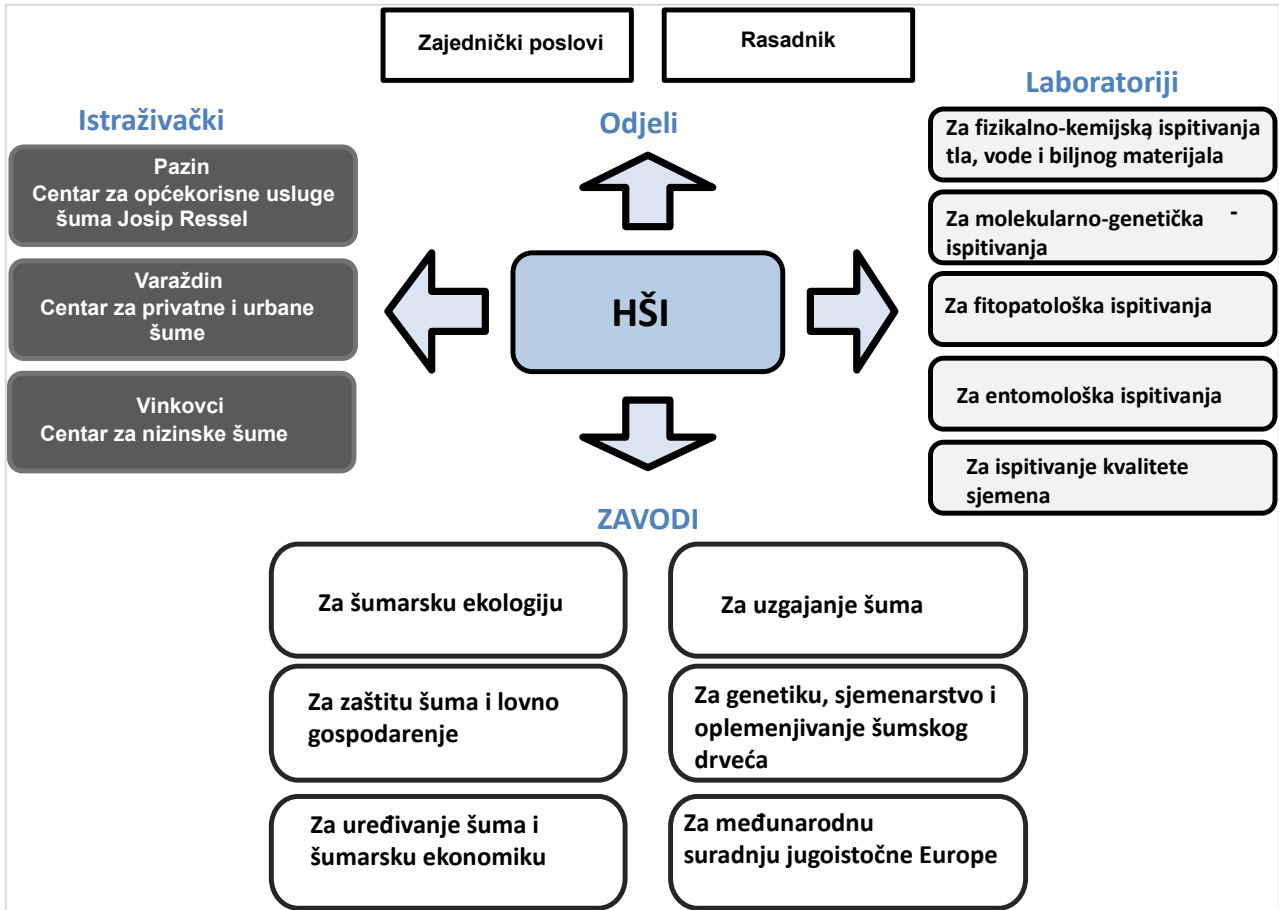
Istraživački centri

Centar za nizinske šume, Vinkovci

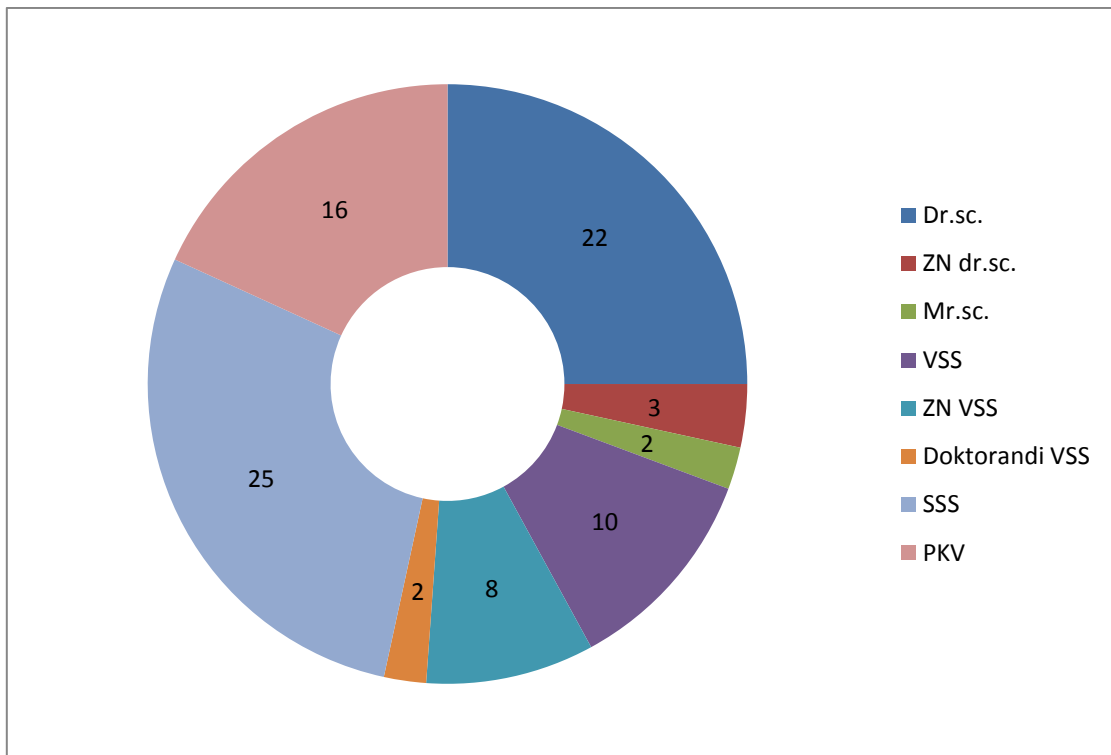
Centar za općekorisne funkcije šuma „ Josip Ressel“, Pazin

Centar za urbane i privatne šume, Varaždin

Hrvatski šumarski institut zapošljava 88 radnika obrazovne strukture prikazane na slici 2.



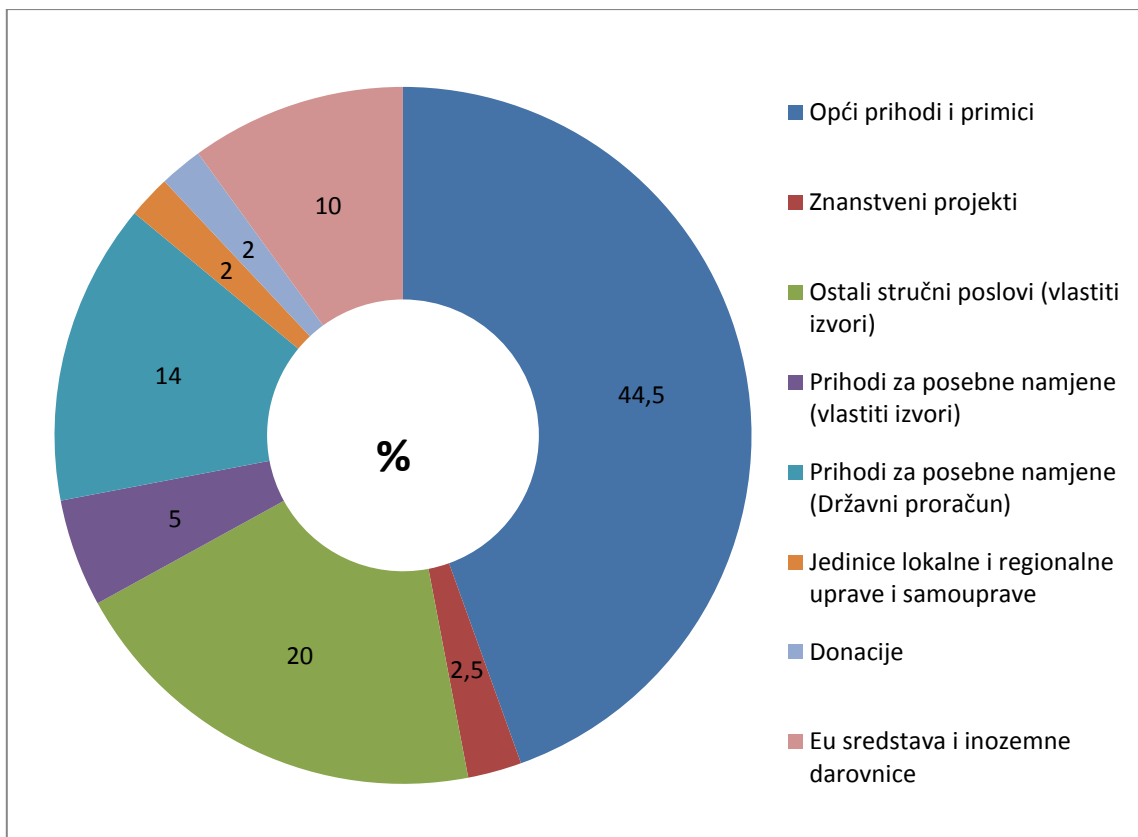
Slika 1: ORGANIZACIJSKA STRUKTURA



Slika 2: STRUKTURA ZAPOSLENIH PREMA STUPNJU OBRAZOVANJA

Polazište

HŠI je jedini znanstveni institut iz područja šumarstva u RH s osnovnim izvorom financiranja iz istraživačkih aktivnosti. Godišnji proračun Instituta iznosi približno 21 mil kn, od čega 44% dolazi iz državnog proračuna na dva načina direktno (30%) ili kao podrška znanstvenim projektima (14%). Ostale stručne, savjetodavne, proizvodne usluge koje proizlaze iz istraživanja donose 34% prihoda. Još 19% dolazi iz državnog proračuna kao rezultat obavljanja poslova javnih ovlasti koje je Institut dobio temeljem Zakona o šumama, Zakona o biljnom zdravlju i Zakona o šumskom reproduktivskom materijalu (usluge unutar ICP programa gdje je HŠI od 1987. godine nacionalni koordinacijski centar unutar UN ECE ICP FORESTS; Banka gena i sjemenska štedionica gdje se prenose iskustva iz međunarodnog EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme) i EUFGIS (Establishment of a European Information System on Forest Genetic Resources) programa; Praćenje štetnika i zdravstvenog stanja šuma (IPP); Kontrola i posebni nadzor nad karantenskim štetnicima etc.). Konačno 1,9% prihoda dolazi iz proračuna lokalnih uprava i samouprava koje sufinanciraju rad Istraživačkih centara te 1,1% čine pomoći EU unutar FP7 programa (slika 3).



Slika 3: STRUKTURA PRIHODA PO IZVORIMA ZA 2012.

Aktivnosti HŠI-a obuhvaćaju širok spektar istraživačkih, inovacijskih te posebnih programa i projekata kroz suradnju s brojnim međunarodnim i nacionalnim organizacijama.

Vizija

Učvrstiti mjesto ključne nacionalne te vodeće regionalne znanstvene organizacije u području šumarstva, istaknute vrhunskim istraživanjima i uspješnom primjenom njihovih rezultata u praksi i obrazovanju te važnom ulogom u oblikovanju nacionalnih i regionalnih politika.

Misija

Provođenje vrhunskih znanstvenih istraživanja u svrhu obogaćivanja znanja te unapređenja šumskih ekosustava i promicanje potrajnog gospodarenja; osiguranje kontinuiteta i kvalitete provođenja javnih ovlasti kao i osiguranje protoka znanja u građanstvo s ulogom podizanja svijesti o ulozi šuma i važnosti njene zaštite, te pokretanja inovacija i gospodarstva.

3. Ciljevi strateškog planiranja

Osnovni cilj strateškog planiranja je osigurati stabilnost uvjeta rada na razini Instituta, unaprijediti provođenje istraživačkih i drugih aktivnosti te unaprijediti fleksibilnost timova, inovativnost i sposobnost odgovora na povećane zahtjeve. Drugim riječima osigurati opstanak, osigurati stabilnost prihoda, omogućiti razvoj. Potpunija slika dobivena je analizom snaga i slabosti, a strategijom se nastoji riješiti slabih točaka korištenjem snaga te pri tome uzimajući u obzir i koristiti mogućnosti te izbjeći rizike.

ANALIZA SNAGA I SLABOSTI (SWOT)

Tijekom 2011. Hrvatska agencija za znanost i visoko obrazovanje provela je tematsko vrednovanje Hrvatskog šumarskog instituta na zahtjev MZOS-a. U ovom dokumentu koristiti će se analiza snaga i slabosti čiji su osnovni elementi definirani u tom vremenu, a tijekom 2012. su prilagođeni trenutnoj situaciji. Ovdje se koristi kao alat kojim se osnovni elementi mogu staviti u međusobni odnos i ukazati na potrebe budućih aktivnosti, u cilju unapređenja istraživanja, povećanja kvalitete te rješavanja temeljnih problema.

HŠI SNAGE

Ljudski resursi

- Mladi i motivirani istraživači sa značajnim iskustvima i specijalnim znanjima različitih znanstvenih disciplina
- Dugogodišnje sudjelovanje istraživača u europskim i međunarodnim udruženjima, programima i znanstvenoj i tehničkoj suradnji (IUFRO, EFI, ICP-Forest, ESF, COST, FP7)
- Iskustvo u upravljanju i administriranju projekata financiranih od Europske komisije
- Iskustvo temeljem projekata bilateralne suradnje
- Iskustvo tehničkog osoblja
- Dugogodišnje iskustvo u vođenju Projekata za „Hrvatske šume“ d.o.o., Zagreb. Povezanost sa šumarskom operativom i primjena rezultata istraživanja u praksi radi unapređenja obnove, zaštite i gospodarenja šumama, kao i biološke raznolikosti naših šuma
- Dugogodišnje iskustvo kontinuiranim tiskanjem stručno-znanstvenog časopisa u izdanju HŠI. („Obavijesti“ od 1954. do 1962. godine, a od 1963. godine „Radovi“; SEEFOR). Uređivanje i tiskanje Monografija, Bibliografija, Knjiga, Brošura...

Materijalni resursi

- Laboratoriji opremljeni i akreditirani: za ispitivanje tla, biljnog materijala i vode; za molekularno-genetička ispitivanja; za fitopatološka ispitivanja; za entomologiju; za ispitivanje kvalitete sjemena

- HŠI raspolaže također s prostorima za izvođenje različitih terenskih pokusa (plastenik, liniju za punjenje kontejnera, hladnjače, rasadničku opremu i polja za osnivanje pokusa)
- HŠI ima dugogodišnju suradnju s više europskih instituta i sveučilišta

Financijski resursi

- HŠI posluje prema propisima Vlade RH, te prema dobivenim javnim ovlastima provodi: Kontrolu i nadzor nad proizvodnjom i prometom šumskog reprodukcijanskog materijala; Provodi službu praćenja i prognoze štetnika u šumarstvu (IPP); Provodi posebni nadzor nad karantenskim štetnicima u šumarstvu; Prati stanje šumskih resursa u šumarstvu (ICP); Provodi projekte zaštite genetske raznolikosti šumskih vrsta u Hrvatskoj kroz program Banke gena i sjemenske štedionice; jedan je od četiri ovlaštena laboratorija za obavljanje stručnih poslova izrade procjene rizika u svrhu uvođenja genetski modificiranih organizama (GMO) u okoliš (Rješenje Ministarstva kulture).
- Osnovno financiranje za plaće djelatnika u znanosti i hladni pogon osigurano je u proračunu preko Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta.

Rezultati i utjecaj

- Ključna nacionalna znanstvena organizacija u polju šumarstva s različitim znanstvenim disciplinama
- Terenski pokusi provenijencija za glavne vrste drveća za testiranje sposobnosti prilagodbe klimatskim promjenama (3-10 godina starosti), te osnovane vrlo vrijedne površine in situ i ex situ konzervacije.
- Stalno praćenje količine i kvalitete uroda sjemena važnih vrsta šumskog drveća
- Komparativni pokusi i pokusi provenijencija s različitim unesenim stranim vrstama, pretežito crnogorice, za procjenu potreba za pošumljavanjem u svrhu pridobivanja sirovine za potrebe obnovljivih izvora energije i proizvodnje bio-mase (30-40 godina starosti).
- Trajne pokusne plohe u prirodnim tipovima šuma u **Mediterranskom** dijelu RH (starosti 15 godina), na kojima se prati biološka raznolikost i prirodan razvoj sastojina u uvjetima klimatskih promjena, te razvoj prirodne vegetacije poslije požara
- Trajne pokusne plohe u svim prirodnim tipovima šuma s ciljem proučavanja funkcioniranja različitih tipova šuma (proizvodnja drva, svojstva tala, sadržaj ugljika i nitrata, vegetacijski pokrov, mogućnosti obnove i dr.) s mogućnošću provođenja ponovljenih mjerenja na više od **2000 ploha**.
- Praćenje zdravstvenog stanja šuma na mreži ploha 16x16 km, 96 ploha, tijekom više od 20 godina, uz intenzivno praćenje tala, sadržaja hranjiva u lišću i iglicama i depozicija na 3 plohe– (ICP Forests), praćenje bioindikatora u različitim šumskim ekosustavima, te praćenje bolesti i štetnika s posebnim naglaskom na karantenske štetnike (u sklopu Izvještajno Prognoznih Poslova)
- Praćenje podzemnih voda u poplavnim nizinskim šumama na 125 piezometarskih stajališta tijekom više od 25 godina
- Kontinuirano mjerenje razmjene ugljika između šumskog ekosustava i atmosfere istraživačkom stanicom (Eddy-covariance toranj) smještenom u šumskom kompleksu u Pokupskom bazenu, a u svrhu proučavanja utjecaja šume na ublažavanje klimatskih promjena kroz smanjenje koncentracije atmosferskog ugljika (toranj je jedinstven u regiji)
- Praćenje rasta i razvoja šumskih ekosustava u prirodnim zaštićenim šumskim ekosustavima (Nacionalni parkovi, Parkovi prirode, Šumski rezervati), pokusi multidisciplinarnih istraživanja na trajnim pokusnim plohama starosti 15 godina
- Osnovani pokusi u rasadnicima s ciljem poboljšanja kvalitete i proširenja asortimana ŠRM.

HŠI SLABOSTI

Ljudski resursi

- Nedovoljno interdisciplinarno povezivanje istraživača unutar HŠI što dovodi do smanjivanja broja i kompleksnosti istraživačkih rezultata
- Nedovoljno uključivanje mladih istraživača u EU istraživački prostor

- Nedovoljna specijalizacija obzirom na nedovoljan broj profesionalnog kadra te broja zaposlenih (**problem šumskih požara, primjena daljinskih istraživanja u šumarstvu, modeliranje bioloških procesa u šumskim ekosustavima, šumarske politike i ekonomike**)
- Nepostojanje zadovoljavajuće procedure zaštite intelektualnog vlasništva te poticanja inovacijskih aktivnosti
- Nedovoljna i neredovna uključenost istraživača u nastavu
- Nedovoljna mobilnost (ulazna i izlazna)

Materijalni resursi

- Nedovoljno korištenje i okrupnjivanje velikog broja kvalitetnih istraživačkih rezultata (npr. terenska mjerenja i istraživanja u prethodnim razdobljima) najviše radi neodgovarajuće IT opreme i primjene (upravljanje i korištenje internih baza podataka, zahtjevi za specijaliziranim programima, intranet, sustavi za pomoć u odlučivanju)
- Ograničena sposobnost natjecanja za FP istraživačke projekte

Financijski resursi

- Nedovoljno financiranje dugoročnih istraživanja, osobito terenskih
- Nedovoljan broj međunarodnih projekata radi problema su-financiranja
- Nedovoljno financiranje za opremu kako bi se primijenila napredna inovativna istraživanja
- HŠI je primarno ovisan o skromnom financiranju od MZOS-a i Hrvatskih šuma d.o.o. iz OKFŠ fonda

Rezultati i utjecaj

- Nezadovoljavajući stupanj suradnje s vodećim institutima u EU
- Nedostatak inovacijske strategije
- Nedovoljno iskorištavanje mogućnosti ERA istraživačkog prostora EU radi lokalnog usmjerenja istraživanja
- Nedovoljna prepoznatljivost HŠI-a na europskoj razini kao potencijalnog projektnog partnera (npr. EFDAC projekt) zbog nepostojanja cjelovite i sveobuhvatne baze podatka o šumskim resursima RH kao polazišnih ulaznih parametara za provedbu složenih analiza i procjena na europskoj razini
- Nezadovoljavajući utjecaj kroz publikacije koje objavljuju rezultate istraživanja

HŠI MOGUĆNOSTI

Ljudski resursi

- Uspostava i okretanje prema inovacijskoj strategiji u cilju razvoja karijera za mlade istraživače
- Unapređenje znanja kroz zajednička istraživanja s vodećim partnerima iz EU uz osiguravanje intenzivnog usavršavanja i usvajanja novih metoda i procedura za sve istraživače
- Poticanje intenzivnijeg publiciranja rezultata znanstvenih istraživanja i to u časopisima velikog utjecaja
- Unapređenje i primjena postignutih rezultata istraživanja u praksi
- Poticanje mobilnosti (izlazne i ulazne)
- Otvaranje novih znanstvenih radnih mjesta u skladu sa Strateškim ciljevima te europskim i svjetskim znanstveno-istraživačkim trendovima

Materijalni resursi

- Ne postoji strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH pa tako ni za šume i šumarstvo, iako postoji niz preuzetih obveza koje navodi i "Green Paper on forest protection and information in the EU: preparing forests for climate change", tako je potrebno usmjeriti dodatne napore istraživača prema politici u cilju otvaranja prostora direktnog utjecaja za HŠI
- Regionalna istraživačka platforma, usklađena s Šumarskom tehnološkom platformom (FTP) i Horizon 2020 prioritetima, osigurale bi dugoročnu suradnju između međunarodnih partnera i

industrijskog sektora

Financijski resursi

- U smislu pridruživanja EU očekuje se povećanje izvora financiranja kroz kompetitivne i strukturne fondove EU
- Mogućnost nabave nove opreme za razvoj inovativnih bio-proizvoda primjenom zelenih tehnologija kroz EU projekte
- Proširivanja izvora financiranja u smjeru Ministarstva zaštite okoliša i prirode, odnosno Ministarstva poljoprivrede, za aktivnosti sustavnog praćenja i izvješćivanja te izrade višenamjenske inventure šumskih resursa RH

Rezultati i utjecaj

- Hrvatska ima jednu od najviših razina biološke raznolikosti u EU (11 of 14 glavnih tipova šuma) s velikim potencijalom za provedbu raznovrsnih istraživanja i oblikovanje regionalne istraživačke platforme
- Postoji značajan potencijal za proučavanje utjecaja klimatskih promjena na šumske ekosustave u tri glavne geografske regije (kontinentalne nizinske šume, brdsko-planinske šume i **mediteranske šume**)
- Niz različitih šumskih ekosustava koji se nalaze na razmjerno malom području omogućuje izravno praćenje nepovoljnih utjecaja klimatskih ekstrema (suša, poplava) kao i posljedica klimatskih promjena (širenje štetnika i izvazivnih vrsta, šumski požari). Rezultati tih praćenja i istraživanja su neophodan ulazni podatak prilikom izrade novih smjernica za održivo gospodarenje šumama.
- Korištenjem velikog broja postojećih trajnih ploha i terenskih pokusa moguće je razviti i testirati strategije prilagodbe pojedinih glavnih vrsta drveća/šumskih ekosustava na uočene promjene u okolišu te pratiti buduće utjecaje klimatskih promjena, osobito na Mediteranskom dijelu koji će prvi osjetiti posljedice ovih promjena
- Izradom višenamjenske inventure šuma stvorili bi se temelji za formiranje sveobuhvatne baze podataka koja bi omogućila cjelovito proučavanje šumskih ekosustava primjenom empirijskih i procesnih modela, a što bi u konačnici poslužilo kao podrška za potrajno i unaprijeđeno gospodarenje šumskim ekosustavima RH

HŠI PRIJETNJE

Ljudski resursi

- Nemogućnost za nova zaposlenja, često mijenjanje kriterija uz visoke zahtjeve od MZOS-a i rijetke prilike usporavaju zašpošljavanje te pospješuju odljev mozgova

Materijalni resursi

- Položaj Instituta u Hrvatskoj nije reguliran u potpunosti te uzrokuje brojne probleme, kako u statusu tako i u financiranju
- Moguće promjene u šumarskom sektoru također mogu utjecati na mogućnost suradnje i istraživanja za potrebe nacionalne struke
- Dijelom zastarjela oprema onemogućava često javljanje na međunarodne natječaje

Financijski resursi

- Još nije jasno definiran model budućeg financiranja od strane MZOS-a
- Nedovoljno i rascjepkano financiranje istraživanja od strane MZOS-a, orijentirano prema individualnim dostignućima znanstvenika ne prati u dovoljnoj mjeri strateške potrebe HŠI-a
- Nedovoljni poticaji za nabavu opreme koja bi omogućila razvoj inovacijskih istraživanja i novih proizvoda

Rezultati i utjecaj

- Mogući porast konkurencije na području istraživanja u šumarstvu kroz povećanje broja privatnih instituta, konzultantskih kompanija koje bi preuzele savjetodavnu ulogu HŠI-a

Osnovni strateški ciljevi (Prilog 1)

Definirani su temeljem analize snaga i slabosti, odgovaraju osnovnim slabostima koje se nastoje prevladati ovim dokumentom, a razrađeni su u Prilogu 1. Ovdje izdvajamo:

1. Ojačati povezanost i interdisciplinarnost između znanstvenih zavoda i na razini Instituta
2. Unaprijediti ljudske resurse i njihovu sposobnost uključivanja u Europski istraživački prostor
3. Unaprijediti ljudske resurse **po kvaliteti i kvantiteti**
4. Povećati broj domaćih i međunarodnih kompetitivnih projekata
5. Povećati kvalitetu i kvantitetu objave znanstvenih istraživanja i rezultata te njihovu citiranost
6. Poticati inovacijske aktivnosti
7. Očuvati i unaprijediti kapacitete HŠI za poslove nacionalnog središta za stručne poslove u šumarstvu (IPP, ICP, Banka gena, Sjemenska štedionica, Nacionalna inventarizacija šuma).
8. Unaprijediti financiranje znanstveno-istraživačke djelatnosti

Sve istraživačke aktivnosti u HŠI su organizirane kroz temeljne organizacijske jedinice odnosno znanstvene zavode koji odražavaju osnovne specijalnosti unutar šumarskih znanosti. Ovaj način organizacije je tradicionalan i omogućava određenu razinu specijalizacije no usporava pružanje odgovora na nove izazove.

Oblikovanjem i definiranjem manjeg broja istraživačkih programa (IP) oko aktualnih tema omogućiti će se bolje povezivanje znanstvenih zavoda, ojačati interdisciplinarnost i inovativnost te povećati znanstvenu produkciju. Istovremeno će se povećati fleksibilnost jer ovi programi nisu zamišljeni kao organizacijske jedinice već tematske, interesne, promjenjive i žive grupe različitih timova prvenstveno unutar i između znanstvenih zavoda koji po sadašnjim istraživanjima pripadaju pojedinom istraživačkom programu (slika 4), ali i na razini Instituta i šire s ciljem provođenja izvrsnih interdisciplinarnih istraživanja.

Sukladno s **Obzor 2020 temama** naša istraživanja dijele svoje osnovno usmjerenje s onim europskim:

- (1) Klimatske aktivnosti, efikasnost resursa i materijali.
- (2) Potrajno korištenje prirodnih resursa s bio-ekonomijom.
- (3) Dobrobit stanovništva (urbanog i ruralnog kroz bolje donošenje odluka i upravljanje).

Pristup ostvarivanju strateških ciljeva

- 1 Ojačati povezanost i interdisciplinarnost između znanstvenih zavoda i na razini Instituta**
- 2 Unaprijediti ljudske resurse i njihovu sposobnost uključivanja u Europski istraživački prostor
- 3 Unaprijediti ljudske resurse **po kvaliteti i kvantiteti**
- 4 Povećati broj domaćih i međunarodnih kompetitivnih projekata
- 5 Povećati kvalitetu i kvantitetu objave znanstvenih istraživanja i rezultata te njihovu citiranost
- 6 Poticati inovacijske aktivnosti
- 7 Unaprijediti financiranje znanstveno-istraživačke djelatnosti

1, 5, 6. Formalnim osnivanjem Istraživačkih programa (IP) te detaljnijim razvojem njihovih istraživačkih tema stvoriti će se okvir za jačanje interdisciplinarnosti, izvrsnosti i znanstvene produkcije kroz omogućavanje fleksibilnosti formiranja istraživačkih i projektnih timova prema interesima i potrebama.

Znanstvena produktivnost je ključna pretpostavka znanstvene izvrsnosti, a kroz povećanje produktivnosti znanstvenika omogućiti će se i podizanje razine referenciranosti vlastitih časopisa (Radovi i SEEFOR). Planirano je prijaviti međunarodni znanstveni časopis SEEFOR za evaluaciju u Web of Science citatnu bazu krajem 2013. godine.

2 i 3. Izradom i primjenom Pravidnika o nagrađivanju izvrsnosti potiču se znanstvene aktivnosti na razini HŠI, ali i aktivnije uključivanje u predlaganje i izvođenje međunarodnih i EU projekata što će posredno značajno utjecati na znanstvenu izvrsnost i sposobnost uključivanja naših znanstvenika u ERA-u.

Izradom Pravilnika o poticanju inovacija stvoriti će se osnovne pretpostavke za jačanje inovativnog pristupa rješavanju nekih problema te razvoju novih bio-proizvoda vezanih na šume i šumske plodove i proizvode.

Znanstvenim napredovanjem i otvaranjem novih znanstvenih i novačkih radnih mjesta unaprijediti će se postojeće znanstvene discipline, ali i omogućiti razvoj novih temeljnih na inovacijama i ključnih za provođenje istraživanja tog tipa s ciljem razvoja novih visokovrijednih bio-proizvoda i davanja doprinosa zelenoj ekonomiji temeljenoj na šumskom resursu.

4 i 7. Intenziviranjem prijavljivanja na EU i nacionalne pozive kao rezultat bolje organiziranosti i opremljenosti, ali uz pomoć Agencija i MZOS-a moći će se unaprijediti financiranje istraživanja te iznalaženja novih izvora financiranja u budućnosti.

Aktivnosti koje je potrebno provesti kako bi se ostvarili strateški ciljevi razrađeni su u Prilogu 1 tabličnim prikazom s navedenim rokovima i pokazateljima. Protokol praćenja pokazatelja i mjere uspješnosti definirati će se po prihvaćanju Strategije. Detaljnije se radi svoje važnosti i uloge nositelja svih promjena opisuju Istraživački programi sa svojim osnovnim aktivnostima i planovima.

Istraživački Programi

Cjelokupna znanstvena i istraživačka djelatnost HŠI-a može se rasporediti u tri osnovna istraživačka programa (IP):

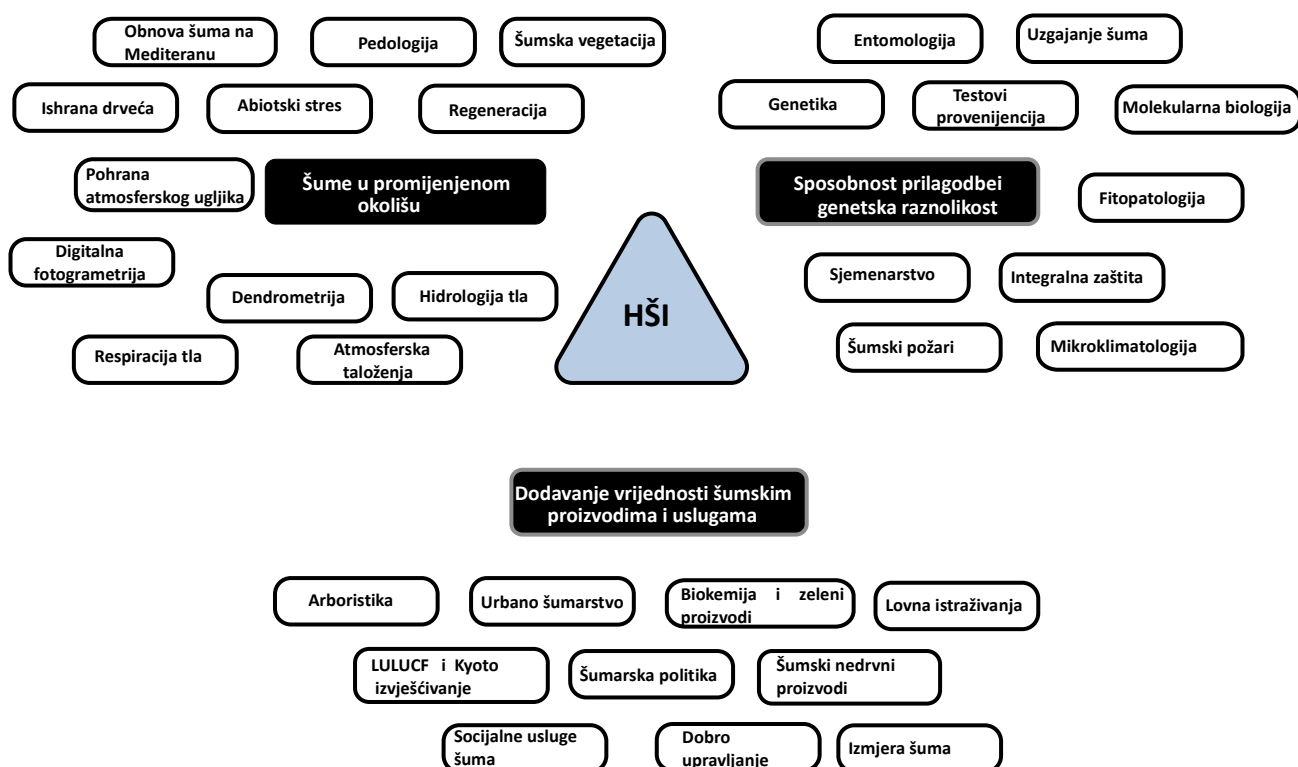
- **IP I: Šume u promijenjenim klimatskim i okolišnim uvjetima**
- **IP II: Sposobnost prilagodbe i genetska raznolikost šumskih resursa**
- **IP III: Dodavanje vrijednosti šumskim proizvodima i uslugama, i šumarska politika**

U svakom IP-u djeluje veći broj znanstvenika, a problematika je obuhvaćena većim brojem projekata koji se svaki na svoj način bave određenim aspektima, a program služi kao platforma za osiguravanje kritične mase eksperata i rezultata za provođenje vrhunskih istraživanja. Sve služi boljem razumijevanju složenog mehanizma kao što je potrajno gospodarenje i korištenje šumskih ekosustava za poboljšanje kvalitete života ljudi i dodavanja svjetskom znanju o ovom jedinstvenom resursu. Prijenos tako sakupljenog i stvorenog znanja u praksu i društvo ostvaruje se suradnjom s izvrsnim partnerima u zemlji i inozemstvu.

Aktivnosti i strateški ciljevi usklađeni su s onima Europske Unije koji u svojoj osnovi podupiru i teže ekonomiji koja je pametna, održiva i uključuje sve elemente društva. Strategija EU 2020 prepoznala je ključne izazove EU društva kojima se politika treba pozabaviti. Inovacije su osnovni alat za odgovor na ove izazove pa se posebna pažnja posvećuje poticanju i boljem korištenju inovacija.

Klimatske i okolišne promjene su jedan od izazova na koji se fokusiraju mnogi naponi društva gdje je šumarski sektor jedan od rijetkih koji može kvalitetno odgovoriti na mnoge od ovih izazova, donoseći rješenja jednako atraktivna s razvojnog i ekološkog stajališta. Tu priliku raspoznaje i HŠI da učvrsti svoju poziciju unutar sektora koji prolazi kroz transformaciju i to nudeći znanja i iskustva potrebna u praktičnom dijelu potrajnog gospodarenja, tehnološkog razvoja, inovacija u novim proizvodima i korištenju informacija upotrebom razvijenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Na taj način će HŠI biti u mogućnosti isporučiti nove proizvode, ideje, tehnologije, bio-vrijednosti te poslovne modele u području zelene ekonomije. Na slici 4 je prikazana interdisciplinarnost i povezanost specijalnosti i istraživačkih programa.

Interdisciplinarni pristup šumarskim istraživanjima



Slika 4: HŠI ISTRAŽIVAČKI PROGRAMI I NJIHOVE SASTAVNICE

Ovom strategijom se detektiraju mogućnosti za razvoj interdisciplinarnih istraživanja i zblizavanja znanstvenika različitih zavoda i IP-ma kako bi bili u mogućnosti nositi veće projekte razvoja i jačanja istraživačkog kapaciteta i znanstvene izvrsnosti. HŠI se sa svoja tri IP-a želi uključiti u Europski istraživački prostor i time ojačati izgleda za kandidiranje i provođenje projekata sadašnjih i budućih okvirnih programa EU. Postojeći istraživački laboratoriji već sad mogu u velikom dijelu pratiti sve potrebne aktivnosti ovih programa no uz obnovu postojeće i nabavku još neke nove opreme bili bi bolja podrška razvoju tehnoloških rješenja i novih poslovnih modela te inovacijskih rješenja u šumarskom sektoru, osobito u dijelu ruralnog razvoja i dodavanja vrijednosti šumskim proizvodima i uslugama.

IP I: Šume u promijenjenim klimatskim i okolišnim uvjetima

Voditelj: dr. sc. Boris Vrbek

Istraživači: dr. sc. Hrvoje Marjanović (suvoditelj); dr. sc. Nenad Potočić; dr. sc. Ivan Seletković; dr. sc. Tomislav Dubravac; dr. sc. Tamara Jakovljević; dr. sc. Miroslav Benko; dr. sc. Ivan Pilaš; dr. sc. Valentin Roth; dr. sc. Vladimir Novotny; dr. sc. Krunoslav Indir; dr. sc. Jasnica Medak; dr. sc. Maša Zorana Ostrogović, Tomislav Nemeš (doktorand); Danijela Ivanković, dipl.ing.

Zavodi: Zavod za uređivanje šuma i šumarsku ekonomiku, Zavod za uzganjanje šuma, Zavod za ekologiju, Centar za nizinske šume, Centar za urbane i privatne šume, Laboratorij za fizikalno-kemijska ispitivanja

Problematika:

Zbog svoje prirodosti, šume i šumska staništa predstavljaju jedinstvene i izrazito vrijedne ekološke sustave u Hrvatskoj, određene zemljopisnim, biotičkim i abiotskim svojstvima. Šume također predstavljaju značajan ekonomski resurs Republike Hrvatske te okosnicu ruralnog i regionalnog razvoja. U novije vrijeme sve se

više raspoznaje i vrednuje općekorisna uloga šuma i funkcije kao što su bioraznolikost, biomasa za energiju, zaštita voda, vezanje stakleničkih plinova, rekreacija i turizam. Potrajno gospodarenje šumama obuhvaća korištenje drvnih resursa ali i zaštitu i unaprjeđenje općekorisne uloge šuma, pogotovo u šumama na Mediteranu koje imaju istaknutu zaštitnu, protuerozijsku ulogu. Dosadašnja dugogodišnja istraživanja Hrvatskog šumarskog instituta utvrdila su smjernice optimalnog i harmoniziranog načina gospodarenja što je u znatnoj mjeri doprinijelo očuvanju šuma, njihove proizvodnosti uz osiguranje ekoloških funkcija. Ekološka i uzgojna istraživanja bila su orijentirana na istraživanje i praćenje pritisaka na šume te na njihovo ublažavanje putem uzgojnih zahvata s ciljem osiguranja njihove efikasne obnove. Vegetacijska istraživanja imala su za cilj izdvajanje različitih tipova šuma radi potpunijeg sagledavanja ekoloških i stanišnih uvjeta u kojima šume pridolaze ta na utvrđivanje pojave njihovog narušavanja zbog vanjskih utjecaja. Kontinuirane aktivnosti Hrvatskog šumarskog instituta usmjerene k sagledavanju utjecaja na šume obuhvaćaju, između ostalog, analizu nepovoljnih abiotskih učinaka; zagađenje i zakiseljavanje šumskih staništa zbog prekograničnog atmosferskog onečišćenja, djelovanje ekstremnih suša u proteklom desetljeću na stanje šuma, utjecaj antropogenih zahvata na vodni režim i dr. Kao glavni rezultat provedbe dosadašnjih aktivnosti, osim doprinosa kroz proširenje obima novih saznanja u nizu publikacija, predstavlja uspostava nekoliko tematskih sustava praćenja odnosno monitoringa stanja šuma i šumskih ekosustava na razini države. U novije vrijeme sve su više izraženi pojačani pritisci na šume kao posljedica globalnog zatopljenja (ekstremne suše i poplave, šumski požari i dr.) koji djeluju na smanjenje proizvodne sposobnosti šuma, sušenje i odumiranje šumskih sastojina te na smanjenu sposobnost šuma za pružanjem općekorisnih funkcija. Uspostavljeni sustavi praćenja stanja šuma i šumskih ekosustava, stanja resursa podzemnih voda u nizinskom kontinentalnom dijelu te niz ciljano uspostavljenih terenskih pokusa obnove šuma, predstavljaju kvalitetnu osnovu za sagledavanje sve izraženijih pritisaka na šume, bilo na globalnoj razini, zbog aktualnih klimatskih promjena, ili mnogostrukih antropogenih pritisaka na lokalnoj razini.

(1) Aktivnosti u dijelu programa koji se bavi praćenjem stanja šuma obavljati će se kao sustavni dio motrenja na europskoj razini (UNECE ICP Forests network) koji se sastoji od ploha na razini I (16 km x16 km) te na tri plohe razine II gdje se obavlja intenzivno praćenje (suha i mokra taloženja, rast i prirast, vegetacija, Vrbe i dr. 2008, Jakovljević i dr. 2009). Praćenja stanja šuma pokrivati će strukturu šume, stojeću biomasu, rast, biološku raznolikost, parametre tla zajedno sa organskom tvari tla, hidrološke uvjete i dr.

(2) Istraživanja kruženja ugljika na istraživačkoj stanici u šumi hrasta lužnjaka u blizini Jastrebarskog temelje se na uspostavljenom Eddy-covariance sustavu s meteorološkom stanicom koja osigurava podatke za neto izmjenu ekosustava (NEE) CO₂ na granici između krošanja i atmosfere. Unutar pokusa obavljaju se i mjerenja respiracije tla što omogućuje vrlo sveobuhvatno modeliranje veze između respiracije tla i okolišnih varijabli.

(3) Na području Spačvanskog bazena u istočnom dijelu Hrvatske, osnovane su trajne pokusne plohe, kako bi se proces propadanja šuma mogao sustavno i detaljno pratiti, s posebnim naglaskom na ublažavanje negativnih posljedica putem šumsko-uzgojnih adaptivnih mjera (Dubravac i Dekanić, 2009, Dubravac i dr. 2011.). Sustavna i kontinuirana šumsko-uzgojna istraživanja provode se i u prirodnim zaštićenim šumskim ekosustavima na mreži trajnih pokusnih ploha s ciljem utvrđivanja optimalnog režima gospodarenja u uvjetima pasivne zaštite (Nacionalni parkovi, Parkovi prirode, Šumski rezervati) (Dubravac i dr. 2005, 2006, 2007, 2009, 2010).

(4) Sustav mreže piezometarskih postaja uspostavljen je na većem dijelu nizinskih kontinentalnih staništa hrasta lužnjaka. Praćenje podzemnih voda obavlja se unatrag zadnja dva desetljeća na više od 100 stacionara na tjednoj razini. Dosadašnji rezultati praćenja ukazuju na izraženu pojavu sniženja podzemnih voda te izrazite promjene vodnog režima u tlima istočnog dijela Hrvatske koji je najpodložniji sušnim uvjetima (Pilaš i dr. 2007).

IP II: Sposobnost prilagodbe i genetska raznolikost šumskih ekosustava

Voditelj: dr. sc. **Milan Pernek**

Istraživači: dr. sc. Mladen Ivanković (suvoditelj); dr. sc. Sanja Perić; dr. sc. Dinka Matošević; dr. sc. Nevenka Čelipirović; dr. sc. Sanja Novak Agbaba; dr. sc. Marija Gradečki Poštenjak; dr. sc. Tibor Littvay; Nikola

Lacković (doktorand); Maja Popović (doktorandica), Nikolina Đođ (doktorandica), Martina Tijardović (doktorandica); Robert Liht, dipl. ing.

Zavodi: Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarstvo, Zavod za genetiku, oplemenjivanje šumskog drveća i sjemenarstvo za laboratorijska ispitivanja, Centar za nizinske šume, Centar za urbane i privatne šume, Laboratorij za ispitivanje sjemena, Laboratorij za molekularno - genetička ispitivanja, Laboratorij za entomološka ispitivanja, Laboratorij za fitopatološka ispitivanja

Problematika: Različite vrste šumskog drveća različito reagiraju na promijenjene ekološke uvjete koji mogu biti uzrokom poremećaja vitaliteta, povećanja osjetljivosti na sekundarne štetočine, a ponekad i propadanja šuma. Ti procesi su međusobno povezani i u određenim uvjetima dolazi do sinergizma nepovoljnih čimbenika. Šume uz svoju genetsku raznolikost imaju ograničenu prirodnu sposobnost prilagodbe na promijenjene uvjete. Koji se scenariji i poremećaji mogu dogoditi, bolje razumijevanje tih procesa, kako na njih reagirati te kako spriječiti ili ublažiti velike štete, temelji su istraživanja ovog istraživačkog tima.

Dosadašnja istraživanja kao primjerice proučavanje invazivnih šumskih štetnika i populacijske dinamike štetočina, zatim postavljanje adaptivnih kvantitativnih pokusa na šumskom drveću posađenom u testovima provenijencija, kao i tehnike genetskog profiliranja za procjenu genetske raznolikosti šumskih drvenastih vrsta, odvijala su se u okviru specijalnosti i specifičnog znanstvenog pitanja. Interdisciplinarnim pristupom te stavljanjem svih laboratorija (molekularni, fitopatološki, entomološki) u funkciju rješavanja kompleksnog znanstvenog pitanja postaviti će se temelj za:

- (1) uvođenje novih alat u molekularnim istraživanjima populacija insekata u šumskim ekosustavima na DNA razini i primjena ovih metoda u istraživanjima domaćih i invazivnih šumskih štetnika (Pernek i dr. 2008),
- (2) utvrđivanje količine i pravilnosti u genetskoj raznolikosti i genetskoj strukturi različitih šumskih vrsta drveća (Balliani dr. 2010),
- (3) utvrđivanje raznolikosti i značajnosti biljnih bolesti na adaptivni kapacitet šumskog ekosustava na promijenjene ekološke uvjete (Krstin i dr. 2008, 2011),
- (4) utvrđivanje adekvatnih šumskih vrsta za povećanje površina pod šumskim nasadima i za ozelenjavanje na kršu te razvoja tehnika uzgoja u nasadima (Perić i dr. 2009.).

IP III: Dodavanje vrijednosti proizvodima i uslugama šuma i šumarska politika

Voditeljica: dr. sc. Tamara Jakovljević

Istraživači: dr. sc. Dijana Vuletić (suvoditeljica); dr. sc. Elvis Paladinić; dr. sc. Ivan Balenović; Silvija Krajter Ostoić (doktorandica); Željko Zgrablić (doktorand); Martina Tijardović (doktorandica); mr. sc. Miljenko Županić; mr. sc. Nataša Lovrić (doktorandica); mr. sc. Marko Lovrić (doktorand); mr. sp. Igor Kolar; mr. sp. Antonija Beuk, Ana Fornažar, dipl. ing., mr. sp. Stjepan Čulinović.

Zavodi: Zavod za ekologiju šuma, Zavod za uređivanje šuma i šumarsku ekonomiku, Zavod za uzgajanje šuma, Centar za urbane i privatne šume, Centar za općekorisne funkcije šuma "Josip Ressel", Zavod za međunarodnu znanstvenu suradnju jugoistočne Europe – EFISEE, Laboratorij za fizikalno-kemijska ispitivanja

Vanjski suradnici: dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković, Zavod za biotehnologiju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Problematika: Šumski ekosustavi pružaju brojne dobrobiti, s naglaskom na biološku raznolikost i obilnu ponudu ne-drvnih proizvoda i usluga kao i veliki potencijal za rekreaciju i prirodni turizam te istraživanja visokovrijednih kemijskih spojeva dobivenih primjenom zelenih tehnologija. EU veliku pozornost pridaje inovativnim zelenim i održivim tehnologijama koje se zasnivaju na prihvatljivom kompromisu između ekonomskih, socijalnih i ekoloških zahtjeva. Interdisciplinarni pristup, suradnja znanstvenika različitih zavoda, istraživačkih centara, laboratorija HŠI i srodnih znanstvenih institucija (PBF) preduvjet je

unapređenja proizvoda i usluga šumskog ekosustava i šumarske politike.

Dosadašnja istraživanja uključivala su: potrajno gospodarenje šumama s ciljem osiguranja obnovljivih izvora energije i bio proizvoda; meke vrijednosti šuma, njihovu važnost, vrednovanje i potrajno korištenje u dijelu socijalnih usluga šuma; ulogu i važnost usluga šumskih ekosustava u kontekstu EU te elemente dobrog upravljanja šumama i upravljanje urbanim šumama u regiji. Ovakva istraživanja i efikasno predstavljanje dobivenih rezultata jedan su od važnih preduvjeta za izradu temelja za buduća istraživanja i inovacije koja će doprinijeti:

(1) obrazovanju i podizanje svijesti o šumskoj bio-energiji te unapređenju postojeće komunikacijske strategije vezane uz šumsku bio-energiju u cilju povezivanja sektora kao i stanovništva te donosioca odluka neophodno je za pokretanje aktivnosti usmjerenih na povećanje efikasnosti korištenja resursa, uvođenja low-carbon bio-ekonomije s novim poslovnim modelima i zaposlenjima većim dijelom u ruralnim sredinama

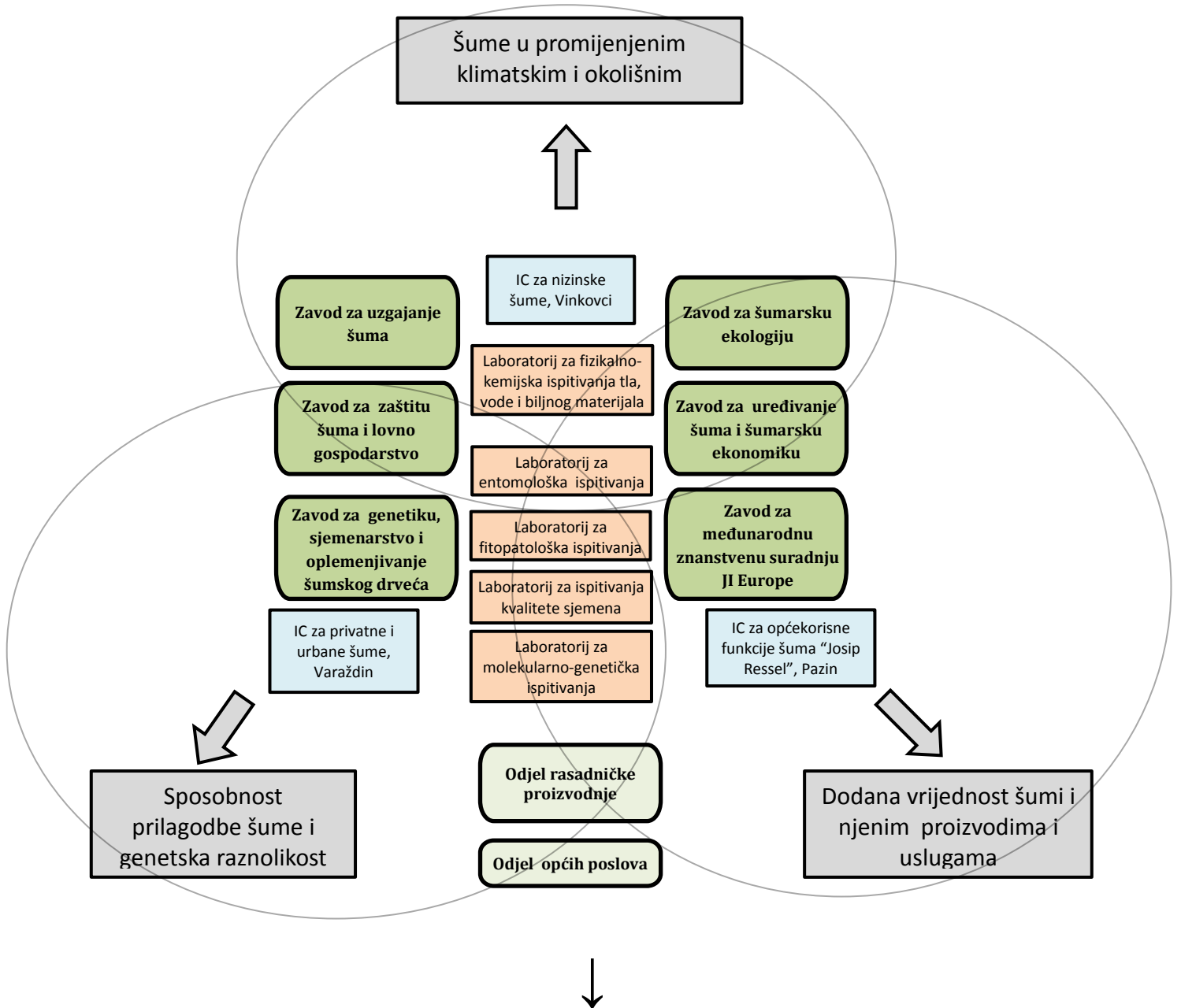
(2) boljem korištenju ne-drvnih proizvoda i usluga šuma i pozitivnom utjecaju na rekreaciju, zdravlje i kvalitetu života s ciljem doprinosa ruralnom razvoju kroz razvoj potrajnih gospodarskih aktivnosti, njihovom dovođenju na tržište i mogućnosti uspostave novih poslovnih modela komercijalizacije mekih vrijednosti šuma koji bi utjecali na promjenu stajališta lokalne populacije prema boljem korištenju ovih proizvoda i usluga u smislu mobilizacije svih resursa

(3) primjeni zelenih tehnologija usmjerenih na razvoj inovativnih i konkurentnih proizvoda i procesa koji će zadovoljiti zahtjeve korisnika i zakonske propise te dati dodanu vrijednost šumskim proizvodima (npr. upotreba super kritičnog ugljikovog dioksida u procesima separacije i ekstrakcije biljnog materijala) s naglaskom na izolaciju biološki aktivnih komponenti te istraživanju njihovih antimikrobnih, antioksidativna i antikancerogen svojstva kao i korištenje obnovljivih izvora za proizvodnju kemikalija, materijala i goriva (u suradnji s Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom)

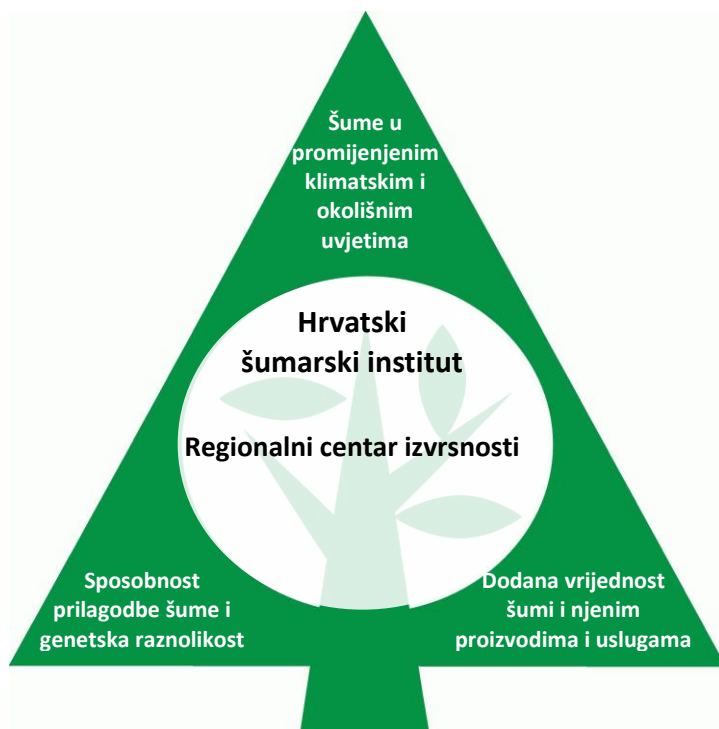
(4) sudjelovanje u oblikovanju politike na temelju stvarno pokazanih vrijednosti i važnosti šuma i šumarstva u odnosu na druge strateške resurse kao što su voda, energija, poljoprivreda, biološka raznolikost, požari, klimatske promjene i dr.

Konačni cilj

Strategija je usmjerena prvenstveno ka izvrsnim istraživanja koja će HŠI povesti u smjeru Regionalnog centra izvrsnosti (slika 6) u polju šumarskih istraživanja, inovacija, prijenosa znanja i znanstvenog utjecaja. Osnovna uloga pojedinog znanstvenog zavoda u Istraživačkim programima je vidljiva iz slike 5, koja ne ograničava djelatnike bilo kojeg zavoda da svoje interese usmjeravaju ili ostvaruju samo unutar jednog IP-a. Interdisciplinarnost i usklađenost s nacionalnim i EU programima i ciljevima jedini su uvjeti u kojima se može dostići izvrsnost i primjenjivost znanstvenih rezultata, te doprinos znanju i ekonomskom razvoju.



Slika 5: HŠI SURADNJA ZAVODA, LABORATORIJA I ISTRAŽIVAČKIH CENTARA U ISTRAŽIVAČKIM PROGRAMIMA



Slika
6. KONAČNI CILJ

	OSNOVNI STRATEŠKI CILJEVI	POSEBNI STRATEŠKI CILJEVI	ROK	POKAZATELJI	MJERE
1	Ojačati povezanost i interdisciplinarnost između znanstvenih zavoda i na razini Instituta	Okrupnjivanje postojećih baza podataka i drugih vrsta istraživačkih rezultata u jedan sustav	kraj 2014	Broj integracija baza	Unutarnja integracija i financiranje
		Oformiti istraživačke timove orijentirane na problem i prema potrebama projekata	Kontinuirano	Broj timova	Koordinacija
		Unaprijediti IT opremu i izgraditi IT sustav za upravljanje i korištenje internih baza podataka	2015	Stupanj unapređenja sustava	Financije uz planiranje zapošljavanja IT stručnjaka
		Nabaviti ili izraditi potrebne specijalizirane programe	2015	Broj novih programa	Financije
		Osigurati veću samostalnost istraživačima i fleksibilnost kod obavljanja istraživanja i pridruživanja različitim istraživačkim timovima	2015	Broj novih timova, prosječna uključenost u različite timove	Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti, vremenici,
2	Unaprijediti ljudske resurse i njihovu sposobnost uključivanja u Europski istraživački prostor	Povećati međunarodnu mobilnost naših istraživača	2015	Broj i duljina boravaka	Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti
		Povećati međunarodnu mobilnost u HŠI	2015	Broj i duljina posjeta	Organizacija i unapređenje kapaciteta za prihvata
		Povećati razinu specijalizacije unutar pojedinih disciplina	2016	Broj posebnih specijalizacija	Motivacija i financije
		Poticati uključivanje u međunarodne istraživačke timove	2015	Broj međunarodnih timova	Motivacija i informiranje
3	Unaprijediti ljudske resurse - Znanstvenim napredovanjima - Povećanjem broja radnih mjesta	Povećati broj znanstvenika kroz napredovanje	2015	Broj izbora u više zvanje	Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti
		Povećati broj znanstvenih radnih mjesta	2015	Broj novih zn. radnih mjesta	Izvrstnost, financije, organizacija
		Zadržati broj znanstvenih novaka uključenih u istraživanja	2014/15	Broj novih zn. novaka	Izvrstnost, projekti
		Povećati broj znanstvenika zaposlenih na EU projektima	2016	Broj znanstvenika na EU projektima	Izvrstnost, novi EU istraživački projekti
		Zaposliti IT stručnjaka	2015	Zaposlen IT stručnjak	Financije
4	Povećati broj domaćih i međunarodnih kompetitivnih projekata	Povećati sposobnost natjecanja za EU istraživačke projekte	kontinuirano	Broj obavljenih treninga i usavršavanja	Trening, motivacija
		Poticati rad na projektnim prijedlozima	2013	Pravilnik	Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti
		Poticati projekte bilateralne suradnje osobito kod mladih istraživača	kontinuirano	Pomoć pri prijavi i izvođenju	Motivacija, podrška
		Osigurati kvalitetnu pomoć pri izradi projektnih prijedloga i prilikom izvođenja projekata	kontinuirano	Usavršavanje unutar HŠI ali i angažiranje pomoći	Podrška, financije
		Unaprijediti korištenje mogućnosti ERA istraživačkog prostora za unapređenje vlastitih kapaciteta	2014	Broj twining programa i suradnji	Informacije, financije, podrška
5	Povećati kvalitetu i kvantitetu objave znanstvenih istraživanja i rezultata te njihovu citiranost	Unaprijediti citiranost i referenciranost naših časopisa (RADOVI i SEEFOR) – prijaviti SEEFOR za evaluaciju u WoS	2016	Strategija publiciranja HŠI-a Prijava u WoS krajem 2013.	Organizacija, motivacija, Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti
		Poticati redovno objavljivanje u mladih istraživača	kontinuirano	Pravilnik i pomoć	Trening, Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti

		Osigurati potrebno usavršavanje pisanja i recenziranja znanstvenih radova	2013	Radionica i trening za pisanje i recenziranje	Trening, podrška
		Povećati prepoznatljivost kroz objavljivanje u različitim znanstvenim publikacijama	2016	Plan publiciranja u skladu s strategijom	Trening, organizacija, izdavačka i znanstvena politika Instituta
6	Poticati inovacijske aktivnosti	Razviti vlastitu inovacijsku strategiju	2014	Strategija inovacija	Politika Instituta
		Unaprijediti stupanj suradnje sa vodećim institutima u EU uspješnim u inovacijama	2016	Broj zajedničkih aktivnosti	Motivacija, Politika Instituta
		Pokrenuti vlastiti inovacijski program u sklopu IP 3	2014	Broj inovacijskih projekata, ideja, aktivnosti	Inovacijski program, Akcijski plan inovacijskog programa
		Razviti proceduru zaštite intelektualnog vlasništva	2014	Pravilnik o zaštiti intelektualnog vlasništva	Politika Instituta
7	Unaprijediti financiranje znanstveno-istraživačke djelatnosti	Povećati sredstava za financiranje dugoročnih istraživanja osobito terenskih	2015	Broj novih Ugovoria	Organizacija, motivacija
		Povećati udio financiranja iz EU fondova	2015	Broj novih projekata	Trening, motivacija
		Povećati nacionalno financiranje istraživanja iz MZOS-a	2016	Ostvaren uvećan iznos	Publiciranje, motivacija, Pravilnik o nagrađivanju izvrsnosti
		Osigurati nabavu opreme iz EU i nacionalnih izvora	2015	Ostvarena sredstva	Projekti, motivacija
		Osigurati nacionalno financiranje iz OKFŠ fonda	2014	Ostvarena sredstva	Projekti, Zakon o šumama

