

Praktično usposabljanje na Evropskem inštitutu za gozdove, projekt Integrate+ in demonstracijska ploskev Marteloscope Pahernik

V okviru programa Erasmus+ ter s finančno pomočjo Pahernikove ustanove sem pet mesecev opravljala praktično usposabljanje na Evropskem inštitutu za gozdove (EFI – European Forest Institute) v Freiburgu v JZ Nemčiji.

Freiburg je manjše mesto na robu Črnega gozda (angl. Black forest, nem. Schwarzwald), ki je zaradi velikega deleža zelenih površin in okolju prijazne politike znano kot zeleno mesto Evrope. Ljudje se vozijo predvsem s kolesi, gradijo samozadostne in plusenergijske zgradbe, večino energije pa pridobijo iz naravnih virov, kot so veter, sonce in voda.

Gozdarstvo v črnem gozdu

Schwarzwald je približno 150 km dolgo gozdnato gorovje. Celotno območje ima dolgo gozdarsko tradicijo, v zadnjem času pa se aktivno ukvarjajo z varstvom okolja. Leta 2014 so 10.000 ha velik del gorovja zavarovali kot nacionalni park, najdemo pa lahko tudi več naravnih in gozdnih rezervatov.

Gozd je ime Črni gozd dobil zaradi velikega deleža iglavcev in gosto sklenjenih krošenj, ki onemogočajo sončni svetlobi, da bi prodrla do

tal. Temu pa ni bilo vedno tako. V preteklosti so območje pokrivali prostrani bukovi gozdovi, ki pa so jih ljudje skozi stoletja izkrčili ter spremenili njihovo drevesno sestavo. Tako zdaj tod najdemo predvsem enomerne sestoje iglavcev in listavcev ter mešane gozdove, ki so posledica skrbno načrtovanih programov za obnovo gozdov. Z naravno in umetno obnovo so uspešno obnovili večji del območja. Z gozdovi gospodarijo na sonaraven način ter poudarjajo njihovo večnamensko rabo. Poleg izkoriščanja gozdov veliko pozornosti namenjajo tudi turizmu, rekreaciji, kulturi, varstvu narave in drugim funkcijam gozdov.

V lesni zalogi prevladujejo čisti enomerni sestoji iglavcev – predvsem smreke in duglazije, kar je težava celotne Nemčije. Ker se težave zavedajo, opuščajo umetno obnovo z iglavci ter stremijo k bolj mešani drevesni sestavi. Prednost dajejo predvsem listavcem in naravni obnovi. Pojavljajo se tudi nesoglasja zaradi duglazije, ki je na tamkajšnjem območju zelo razširjena. Je hitrorastoča vrsta, ki daje kakovosten in gospodarsko zelo cenjen les. Vendar pa je vrsta tujerodna in zaradi uspešnega naravnega pomlajevanja se porajajo vprašanja glede njene invazivnosti.



Slika 1: Pogled na Črni gozd z razglednega stolpa Rosskopf (foto: K. Kolar)



Slika 2: Bukve »die Weidbuchen« na Schauinslandu imajo značilno, zaradi stalnih vetrov oblikovano krošnjo (foto: K. Sever)

EFI in EFICIENT

Evropski inštitut za gozdove (EFI) je mednarodna organizacija, ki so jo ustanovile nekatere evropske države. Ustanova ima sedež na Finskem, regionalne oddelke pa v šestih državah: Nemčiji, Španiji, Franciji, Avstriji, na Hrvaškem in Švedskem.

Eden izmed oddelkov je tudi EFICIENT (EFI Central European Regional Office) v Freiburgu. Glavne teme raziskav, s poudarkom na regionalni ravni, so predvsem okoljske spremembe in večnamenska raba gozdov. Eden izmed aktivnih projektov je tudi projekt Integrate+, pri katerem sem sodelovala tudi sama.

Projekt Integrate+

Integrate+ je projekt, ki je bil ustanovljen z namenom, da bi vzpostavili evropsko omrežje demonstracijskih ploskev (Marteloscope) ter vključili ohranjanje biotske raznovrstnosti v gospodarjenje z gozdovi. Cilj projekta je povečati zavest in vzpostaviti prepoznavnost celostnega pristopa

gospodarjenja z gozdovi v Evropi. Delujejo po načelu: »Če vidiš, bolje razumeš«. Tako bi radi pokazali, da je mogoče ob upoštevanju družbenih zahtev in pridobivanja lesa v upravljanje z gozdovi vključiti tudi ohranjanje biotske raznovrstnosti.

Ime Marteloscope je francoskega izvora in opisuje podroben pregled dreves, izbranih za posek in posledic njihovega izbora za preostali sestoj. To je en hektar velika ploskev, na kateri so vsa drevesa s premerom, večjim od 7,5 cm, oštevilčena, izmerjena in umeščena na karto. Za vsako drevo ocenijo kakovost in popišejo drevesne mikrohabitate po skupinah, ki so določene v Katalogu drevesnih mikrohabitativ. Na podlagi pridobljenih podatkov izračunajo ekološko in ekonomsko vrednost posameznih dreves ter sestoj.

Ekološka vrednost (v točkah) je odvisna od prisotnosti drevesnih mikrohabitativ, njihove redkosti in časa, ki ga le-ta potrebuje za razvoj.

Drevesni mikrohabitati so manjši življenjski prostori na drevesu ali znotraj njega in so ključnega življenjskega pomena za specializirane in

pogosto ogrožene vrste rastlinstva in živalstva. V Katalogu drevesnih mikrohabitatov je predstavljenih 23 skupin, npr.: dupla, vodne votline, večje odmrle veje, razpoke, odstopajoča skorja, rovi podlubnikov, epifiti, glive in drugi (Kraus in sod., 2016).

Ekonomska vrednost (v evrih) je ocenjena na podlagi volumna drevesa, kakovostnega razreda debla in seznama lokalnih cen lesa.

Na podlagi dobljenih podatkov lahko prikazemo navidezno odkazilo glede na različne scenarije. Tako lahko spremljamo, kako se sestojni parametri ter vrednost sestoja spreminjajo glede na različne tipe odkazila ter količine odkazanega lesa.

Poleg omrežja demonstracijskih ploskev je projekt osredotočen tudi na razvoj mobilne programske opreme – aplikacije I+. Nameščena je na tabličnih računalnikih in prikazuje celoten sestoj ter tako omogoča navidezen izbor drevja za posek, v okviru različnih scenarijev in strategij gospodarjenja z gozdovi neposredno na terenu.

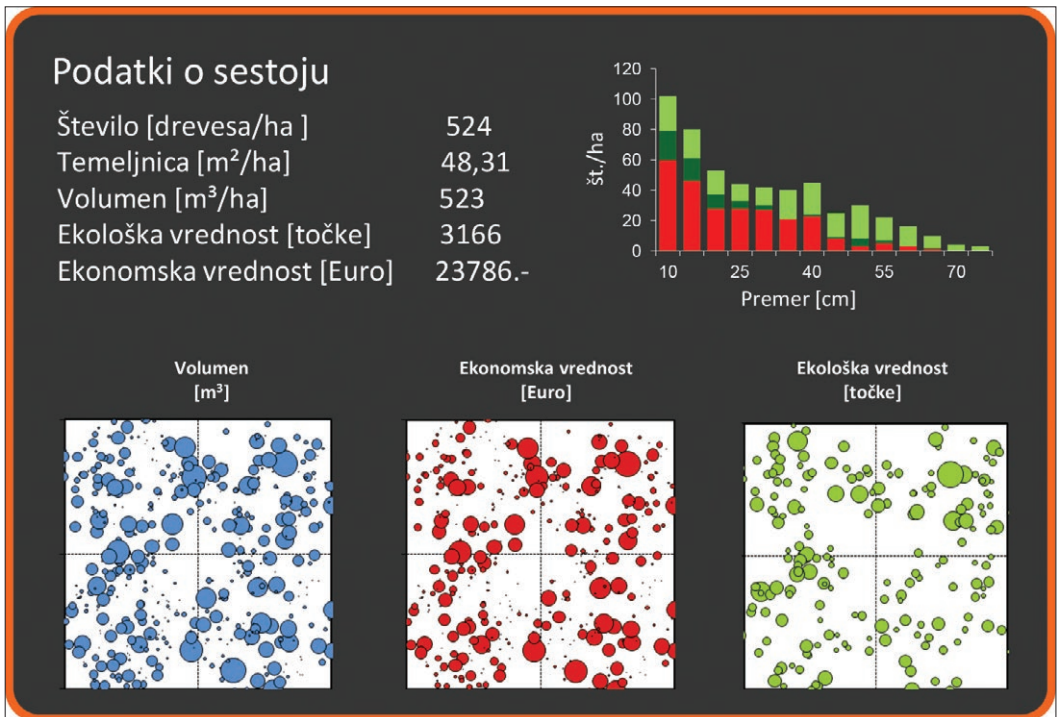
To pomeni, da na kraju samem omogoča uvid v prihodke oz. ekonomske ter ekološke posledice

njihove odločitve za sestoj. Na tak način lahko udeleženci (študentje, gozdarji, raziskovalci, praktiki in drugi) trenirajo in razpravljajo o različnih strategijah gospodarjenja neposredno na terenu. To je še posebno primerno za t.i. konfliktna drevesa, ki imajo visoko ekonomsko in ekološko vrednost. Na tak način jih lažje prepoznamo in se na podlagi njihove ekološke in ekonomske vrednosti odločimo, ali bomo drevo ohranili v sestoji ali ga odstranili (Integrate+, 2014).

Demonstracijska ploskev Marteloscope Pahernik

Pri projektu Integrate+ trenutno sodeluje deset evropskih držav. Devetnajst ploskev je že postavljenih in izmerjenih, enajst jih je v postopku izdelave. Leta 2015 smo se tudi mi pridružili projektu in postavili demonstracijsko ploskev v Pahernikovih gozdovih, ki so za nas, Slovence, izrednega pomena, saj predstavljajo začetek in zgled sonaravnega gospodarjenja.

Demonstracijska ploskev Pahernik je postavljena v raznodobnem sestoji smreke, jelke in



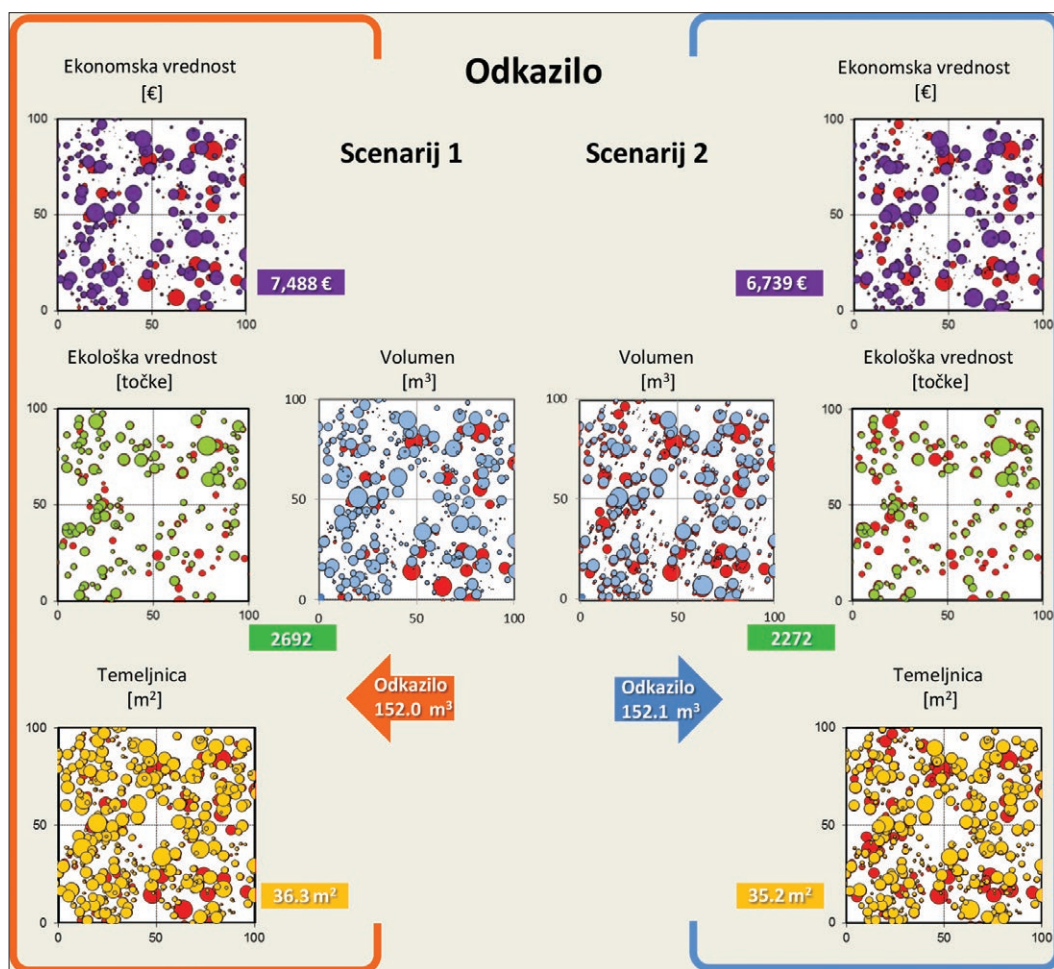
Slika 3: Sestojni parametri na ploskvi Marteloscope Pahernik (Odkazilna ploskev – marteloscope v Pahernikovih gozdovih)

Gozdarstvo v času in prostoru

bukve. Sestoj je klasičen primer prebiralnega gospodarjenja, na kar nakazuje tudi frekvenčna porazdelitev premerov dreves. Na sliki 3 so prikazani nekateri sestojni parametri. Lesna zaloga je velika ($523 \text{ m}^3/\text{ha}$), saj se zaradi trenutnih nizkih cen lesa na trgu les ohranja v sestoju. Drevesa dosegajo visoko kakovost. Ekonomska vrednost sestoja znaša skoraj 24.000 evrov. Ekološka vrednost sestoja znaša 3166 točk, kar je relativno malo, glede na to, da se z gozdom gospodari na sonaraven način. Za primerjavo navajam ekološko vrednost sestoja v bukovem gozdu v Belgiji, ki znaša 4.524 točk (The Groenendaal Marteloscope) ter v borovem gozdu na Švedskem 8.555 točk (The Lörän skogen Marteloscope, 2016).

Ekološka vrednost je odvisna od števila in vrste drevesnih mikrohabitata, ki smo jih našli 343; prevladovala so koreninske votline (93), izpostavljena beljava (67), večje odmrle veje (44), iztekanje smole (24), vejne votline (23), rovi podlubnikov (23) in vodne votline (22).

Ugotovili smo, da je največja težava v Pahernikovem gozdu pomanjkanje debelejših odmrlih stoječih dreves - sušic in drevesnih mikrohabitata, povezanih z njimi. Na ploskvi smo jih zabeležili 22 ($1,6 \text{ m}^3/\text{ha}$), od tega je le eno drevo presegló prsni premer 40 cm, premer vseh drugih sušic je bil manjši od 21 cm. Gozd je zgledno gospodarjen in urejen, vendar se na račun urejenosti večino odmrlega lesa spravi iz gozda. Ta primer



Slika 4: Primerjava dveh odkazil z različnim scenarijem (Odkazilna ploskev – marteloscope v Pahernikovi gozdovih)

lepo pokaže, da imajo tudi zgledno in sonaravno gospodarjeni gozdovi lahko pomanjkljivosti.

Da bi prikazali namen te ploskve, smo na sliki 4 prikazali primerjavo dveh navideznih odkazil:

- scenarij 1 predstavlja pozitivno izbiro habitatnih dreves in posek njihovih konkurentov,
- scenarij 2 pa prikazuje pozitivno izbiro kakovostnih osebkov, posek njihovih konkurentov ter dreves, ki dosegajo ciljni premer.

Lahko ugotovimo, da se med obema scenarijema količina odkazanega drevja ne razlikuje. Zaradi zelo kakovostnih dreves v sestoji je ekonomska vrednost odkazanega podobna pri obeh scenarijih. Ekološka vrednost sestoja pa ostaja večja pri 1. scenariju, ki teži k ohranjanju habitatnih dreves (The Pahernik Marteloscope, 2016; Technical information - Pahernik).

Druge dejavnosti

Delovne obveznosti, ki sem jih imela v okviru praktičnega usposabljanja, so bile v veliki meri povezane s projektom Integrate+. Najprej sem se v okviru terenskih dni dodobra seznanila z drevesnimi mikrohabitati. Obiskali smo gozdove Schwarzwalda ter tri demonstracijske ploskve. V okviru projekta smo izdelali terenski priročnik Marteloscope Pahernik ter gozdovi Gorjancev. V slovenščino smo prevedli Katalog drevesnih mikrohabitatorov in postavili demonstracijsko ploskev na Gorjancih.

Da sem odšla na praktično usposabljanje, je bila ena mojih najboljših odločitev. Pridobila sem ogromno izkušenj, ki jih bom lahko uporabila pri nadaljnjem delu. Poleg tega smo razvili uspešno sodelovanje z EFICIENT in postali del evropskega omrežja demonstracijskih ploskev in del projekta Integrate+.

Več o projektu in dejavnostih, povezanih z njim, si lahko ogledate na internetni strani: <http://www.integrateplus.org/>

Zahvala

Na tem mestu bi se še posebej rada zahvalila Pahernikovi ustanovi, ki mi je z dodatno finančno pomočjo olajšala bivanje v Nemčiji ter omogočila, da sem praktično usposabljanje lahko podaljšala in tako dokončala svoje delo pri projektu. Za

vso pomoč pri postavitvi in popisih ploskve v Pahernikovi gozdovi se zahvaljujem gospodu Maksu Sušku in Mirku Gosaku iz Pahernikove ustanove, revirni gozdarici Jerneji Čoderl ter drugim gozdarjem (ZGS Radlje ob Dravi), prof. Juriju Diaciju, Tomu Naglu in Tomažu Adamiču z Oddelka za gozdarstvo ter študentom: Vesni Špegelj, Jerneju Javorniku in Mateju Hunjadiju. Posebna zahvala pa velja tudi EFICIENT, ki so me za pet mesecev sprejeli v svojo ekipo in mi omogočili pridobitev novih znanj in izkušenj.

Viri

- Integrate+. 2014. [Http://www.integrateplus.org/](http://www.integrateplus.org/) (1. 7. 2016).
- Kraus in sod. 2016. Katalog drevesnih mikrohabitatorov – priročnik za terensko snemanje podatkov. Integrate +, European Forest Institute: 16 str. [Http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/TreMs_Catalogue_SLO_Final.pdf](http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/TreMs_Catalogue_SLO_Final.pdf) (2. 10. 2016).
- Odkazilna ploskev - marteloscope v Pahernikovi gozdovi. Terenski vodič. European Forest Institute. (še neobjavljeno).
- Technical information – Pahernik. Integrate + Marteloscopes. European Forest Institute. [Http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/Info-sheet-Pahernik.pdf](http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/Info-sheet-Pahernik.pdf) (2. 10. 2016).
- The Groenendaal Marteloscope – field guide. European Forest Institute. [Http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/Zonienwoud_booklet.pdf](http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/Zonienwoud_booklet.pdf) (28. 9. 2016).
- The Loran skogen Marteloscope – field guide. 2016. European Forest Institute. [Http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/20160219-Handout-Loran-booklet.pdf](http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/20160219-Handout-Loran-booklet.pdf) (28. 9. 2016).
- The Pahernik Marteloscope – field guide. 2016. European Forest Institute. [Http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/20160119_Pahernik_Booklet-Final.pdf](http://www.integrateplus.org/uploads/images/Mediacenter/20160119_Pahernik_Booklet-Final.pdf) (1. 7. 2016).

Mag. inž. gozdarstva, Kristina Sever,
Dr. Daniel Kraus