

Redni broj studenta/ice: _____

Ocjena: _____

Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet

Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma

Diplomski studij Urbano šumarstvo, zaštita prirode i okoliša

Akad. god. 2018./2019.

VJEŽBE IZ KOLEGIJA
EKOLOŠKI MONITORING

Vježba 5

EKOLOŠKI MONITORING U REPUBLICI HRVATSKOJ

Vježbu izradio/la:

Zagreb, 06. 05. 2019.

Naziv vježbe:

Ekološki monitoring u Republici Hrvatskoj

Obrazloženje:

Republika Hrvatska uključena je od 1987. godine u program međunarodne suradnje u procjeni i motrenju učinka zračnog onečišćenja na šume. U ljudskoj povijesti šume su bile od primarnog značenja u gospodarskom smislu. U novije vrijeme, pogotovo koncem 20. stoljeća, uviđa se sve veći značaj šuma u ekološkom i zaštitarskom smislu. Danas sve više jača svijest i spoznaja o važnosti šuma u oblikovanju biosfere.

Praćenje stanja šuma u Republici Hrvatskoj nije obavezno samo *Konvencijom o prekograničnom onečišćenju* (1979) nego i drugim međunarodnim sporazumima kao što su *Konvencija o biološkoj raznolikosti* (1992) i *Rezolucija PanEuropske Unije za zaštitu šuma u Europi*, Strasbourg 1990, Helsinki 1993 i Lisabon 1998. godine.

Praćenje stanja šuma dio je ukupnog praćenja stanja okoliša proizlašlih iz Zakona o zaštiti okoliša i sustavne brige o šumama kao značajnom prirodnom resursu prizašlom iz Zakona o šumama.

Uzroci ugroženosti šuma:

- Onečišćenje zraka, vode i tla
- Promjena prirodnih značajki vodnog režima uslijed hidrotehničkih zahvata u nizinskim šumama
- Izgradnja prometnica i dalekovoda
- Prekomjerno iskorišćenje sirovinske funkcije šuma
- Primjena pesticida u šumarstvu
- Nedovoljna briga o sveukupnoj biološkoj raznolikosti šuma
- Neprimjereno lovno gospodarenje
- Primjena neprikladne mehanizacije u šumama
- Požari
- Globalna projena klime i klimatski ekscesi

Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 67/10) se propisuju: načini za široko utemeljeno, usklađeno, sveobuhvatno i dugoročno motrenje oštećenosti šumskih ekosustava, mreže točaka, načini prikupljanja podataka, vođenje registra, te uvjeti korištenja i dostave prikupljenih podataka o oštećenosti šumskih ekosustava domaćim i međunarodnim tijelima i institucijama.

Motrenje oštećenosti šumskih ekosustava u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru Međunarodnog programa za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume na mreži točaka Razine 1 i plohama Razine 2, sukladno Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka.

Ciljevi programa su:

- razvijati praćenje onečišćenja zraka i njegove učinke te motrenje drugih uzročnika i čimbenika koji imaju utjecaja na šume (biotički, abiotički i antropogeni čimbenici),
- ocijeniti zahtjeve za motrenjem šumskih ekosustava i razvijati motrenja tala, ponora ugljika, učinaka klimatskih promjena i biološke raznolikosti te zaštitne funkcije šuma,
- trajno vrednovati učinkovitost aktivnosti motrenja u procjeni stanja oštećenosti šumskih ekosustava i daljnji razvoj aktivnosti motrenja.

Programom se predviđaju akcije čija je namjena:

- promicati usklađeno prikupljanje, obradu i ocjenu podataka,
- poboljšati vrednovanje podataka i promicati cjelovito vrednovanje podataka na razini Republike Hrvatske i država članica Europske unije,
- poboljšati kvalitetu podataka i informacija prikupljenih u sklopu Programa,
- dalje razvijati aktivnosti motrenja,
- proširiti znanja o šumama, osobito o utjecaju prirodnog i antropogenog stresa,
- razvijati pokazatelje i metodologije za procjenu rizika ugroženosti šumskih ekosustava od različitih čimbenika u prostoru i vremenu.

Nacionalni koordinacijski centar za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave, određen je Hrvatski šumarski institut.

Za potrebe motrenja oštećenosti šumskih ekosustava, kao i za potrebe izvješćivanja domaćih i međunarodnih tijela i institucija, ustrojen je jedinstveni Registar oštećenosti šumskih ekosustava u elektronskom obliku, kao i arhiv uzoraka okoliša.

Registar oštećenosti šumskih ekosustava vodi se za Razinu 1 i za Razinu 2.

Registar Razine 1 sastoji se od: Registra oštećenosti krošanja, Registra stanja šumskih tala, Registra stanja ishrane šumskog drveća i drugih registara.

Registar Razine 2 sastoji se od: Registra oštećenosti krošanja, Registra stanja šumskog tla, Registra stanja ishrane šumskog drveća, Registra vegetacije, Registra prirasta i drugih registara.

Podaci iz Registra oštećenosti šumskih ekosustava služe za:

- utvrđivanje stanja šumskih ekosustava u Republici Hrvatskoj,
- potrebe gospodarenja šumama,
- znanstvene svrhe,
- potrebe institucija Republike Hrvatske i međunarodnih institucija.

NATURA 2000

Preduvjet politike očuvanja prirode je pouzdano mjerilo stanja i trendova kad je riječ o biološkoj raznolikosti. Cilj direktiva EU-a o zaštiti prirode je očuvanje staništa i vrsta. Glavne mjere za održavanje ili obnavljanje povoljnog stanja očuvanosti biološke raznolikosti Europe su uspostavljanje ekološke mreže područja očuvanja prirode NATURA 2000 i očuvanje vrsta na cjelokupnom području njihove rasprostranjenosti

U većini država članica postupak monitoringa obavljaju agencije za zaštitu okoliša ili prirode koje su bilo zasebni odjeli ministarstva ili su u vlasništvu države. Te institucije surađuju s lokalnim i regionalnim stručnjacima koji prema potrebi odrađuju terenski posao. Sustavi monitoringa uobičajeno se financiraju iz državnih proračuna.

Direktiva o staništima obvezuje države članice na podnošenje izvješća o provedbi poduzetih mjera u sklopu Direktive svakih šest godina. To izvješće među ostalim mora sadržavati rezultate monitoringa (praćenja stanja) očuvanosti vrsta i staništa navedenih u dodacima Direktive. Sve države kroz jedinstvene obrasce izvješćuju o trendovima očuvanosti za svaku pojedinu vrstu i stanišni tip na svom teritoriju. Analizom svih izvješća na razini EU moguće je pratiti uspješnost provedbe mreže NATURA 2000 i prema potrebi prilagođavati potrebne mjere kako bi se osiguralo povoljno stanje očuvanosti (favourable conservation status - FCS). Pojednostavljeno, FCS označava stanje u kojemu vrsta ili stanišni tip prosperira i ima dobre izgleda da tako ostane i u budućnosti.

Iako Republika Hrvatska još nije članica EU, već se nekoliko godina intenzivno radi na pripremi mreže NATURA 2000 te na uspostavljanju monitoringa za pojedine NATURA vrste i staništa. Taj posao koordinira Državni zavod za zaštitu prirode uz financijsku potporu Ministarstva kulture. Zavod nastoji uključiti što veći broj znanstvenih i stručnih institucija, udruga i pojedinaca u te izuzetno zahtjevne aktivnosti.

Najprije je potrebno za svaku NATURA vrstu i stanište što točnije utvrditi rasprostranjenost i procijeniti veličinu populacije u Hrvatskoj te utvrditi koliki je udio uključen u mrežu NATURA 2000. Nakon toga postavljaju se ciljne vrijednosti za pojedinu vrstu i stanište - kakvo stanje želimo održati, odnosno postići mjerama očuvanja. Važno je dogovoriti metodologiju monitoringa kako bi svi uključeni prikupljali podatke na isti način. Prikupljeni podaci moraju omogućiti sagledavanje trenda i ocjene očuvanosti kroz šestogodišnja razdoblja. Monitoring se ne provodi samo u NATURA područjima, nego se sagledava i ocjenjuje stanje na cjelokupnom teritoriju države članice. U izvješću se stanje svake vrste i staništa ocjenjuje kao: povoljno; nepovoljno - neprikladno; nepovoljno - loše ili nepoznato, ukoliko nema dostatnih podataka za ocjenu. Sljedeće obvezno izvješće odnosit će se na razdoblje 2007.-2013.

O Nacionalnom programu monitoringa bioraznolikosti

Konvencija o biološkoj raznolikosti i *Zakon o zaštiti prirode* propisuju obvezu inventarizacije i praćenja stanja (monitoringa) biološke raznolikosti. Praćenjem stanja utvrđuju se trendovi u prirodi, moguća ugroženost pojedinih njezinih dijelova i potrebne akcije zaštite. Monitoring zahtijeva uključivanje velikog broja suradnika za dugoročno i sustavno prikupljanje podataka o biološkoj raznolikosti.

Upravo to je i glavni cilj uspostavljanja Nacionalnog sustava monitoringa bioraznolikosti.

Monitoring je program praćenja određenog svojstva kroz vrijeme u odnosu na referentnu vrijednost (nulto stanje), a prati se standardiziranom metodologijom.

Nemoguće je stalno pratiti stanje sveukupne biološke raznolikosti. Stoga se odabiru sastavnice prirode koje će u određenom vremenu i uz raspoloživa financijska sredstva dati najvrjednije i najiskoristivije rezultate. Također treba uzeti u obzir raspoložive ljske resurse, koji su glavni ograničavajući element. Stoga se za monitoring biraju indikatori koji su najbolji pokazatelji stanja i promjena prirode, a ujedno su pogodni jer ih mogu kvalitetno pratiti amateri.

Predmet monitoringa biološke raznolikosti mogu biti primjerice:

- zaštićene i ugrožene vrste/staništa/područja
- strane invazivne vrste
- pokazatelji (indikatori) općega stanja ekoloških sustava
- promjene u prirodi izazvane izravnim ili neizravnim ljudskim djelovanjem.

Zadaci Nacionalnog sustava monitoringa bioraznolikosti

- utvrditi suradničke skupine
- utvrditi indikatore koji će se pratiti
- razraditi metodologiju (protokole) za pojedine projekte monitoringa
- sustavno, redovito i po ujednačenoj metodologiji obavljati monitoring pojedinih indikatora
- prikupljati podatke, verificirati ih i obrađivati te relevantne informacije unositi u Informacijski sustav zaštite prirode
- redovito izvješćivati o rezultatima suradnike, nadležne institucije i javnost



Monitoring biološke raznolikosti jedna je od glavnih zadaća Državnog zavoda za zaštitu prirode. Zavod je kroz projekt CRO-NEN (Hrvatska nacionalna ekološka mreža) osmislio i započeo s provedbom Nacionalnog sustava monitoringa bioraznolikosti (NSMB). On ima za cilj uspostaviti mrežu suradnika koja uključuje stručnjake i amatere – ljubitelje prirode. Uloga Zavoda je da osigura koordinaciju suradničkih skupina, priređuje protokole (metodologiju) za programe prilagođene pojedinim suradničkim skupinama te obrađuje prikupljene podatke.

Cilj vježbe:

Studenti će se upoznati sa aktualnim programima ekološkog monitoringa u Republici Hrvatskoj, te zakonskom regulativom iz tog područja

Zadatak:

Svaki student će dobiti za zadatak prikupiti osnovne informacije o jednom programu ekološkog monitoringa (prema slobodnom izboru) u zadanoj instituciji ili određenu tematsku cjelinu. O svemu je potrebno napisati seminar koji se sastoji od:

UVOD – osnovni podaci o programu ekološkog monitoringa, ekološkoj instituciji.

PROBLEMATIKA – puni naziv programa ekološkog monitoringa, naziv institucije pri kojoj je predmetni ekološki monitoring, način financiranja, sjedište, ciljevi monitoringa, u kojim ekosustavima je monitoring uspostavljen i koji ekološki čimbenici su predmet istraživanja u monitoringu, dosadašnji rezultati, publikacije koje su rezultat programa ekološkog monitoringa.

ZAKLJUČAK – zaključak o važnosti programa ekološkog monitoringa, praktična važnost dosadašnjih rezultata za gospodarenja sa ekosustavom.

Pitanja za kolokvij:

1. Kojim sve *Konvencijama* je obvezno praćenje stanja šuma u RH ?
2. Koji su uzroci ugroženosti šuma ?
3. Koji je puni naziv Pravilnika koji propisuje metodologiju motrenja oštećenosti šuma ?
4. Od čega se sastoji Registar razine 1 ?
5. Od čega se sastoji Registar Razine 2 ?
6. Čemu sve služe podaci iz Registra oštećenosti krošanja ?
7. Tko obavlja monitoring u sklopu programa NATURA 2000 i temeljem koje Direktive ?
8. Koja Konvencija i koji zakon propisuju obvezu monitoringa biološke raznolikosti ?
9. Što je sve predmet monitoringa biološke raznolikosti ?
10. Koja institucija provodi monitoring biološke raznolikosti ?
11. Kroz koji projekt se provodi monitoring biološke raznolikosti ?