



# Ekosistemske usluge trajnih travnjaka

- **AUTORI:** Stanislav Hejduk, René Schils and Paul Newell-Price
- **OPIS:** Trajni travnjaci pokrivaju oko 34% korišćene poljoprivredne površine Evropske unije i od vitalnog su značaja za širok spektar usluga ekosistema ili „javnog dobra“ koji su od suštinskog značaja za naše društvo. Tokom posljednjih decenija, površina trajnih travnjaka (PG) u zapadnoj Evropi je opala. Na primjer, u zemljama EU-6, trajni gubici travnjaka su procijenjeni na oko 30% između 1967. i 2007.
- Ipak, trava je najjeftiniji izvor hrane visokog kvaliteta za efikasnu proizvodnju mesa i mliječnih proizvoda od preživara i trebalo bi da bude dominantna hrana u okviru održivih sistema ispaše stoke. Pored obezbjeđivanja hrane, trajni travnjaci održavaju širok spektar dodatnih usluga ekosistema (ES), uključujući regulaciju klime putem sekvenciranja ugljenika, regulisanje tokova vode (npr. kontrola poplava, punjenje podzemnih voda) i kvalitet, kulturne vrijednosti, zaštitu od erozija i oprašivanje usjeva za ishranu ljudi.

Ekosistemska usluga	Primjer indikatora
Obezbeđivanje stočne hrane	Prinos suve materije, sadržaj sirovih proteina, svarljivost
Biodiverzitet	Prisustvo ugroženih vrsta; druge biljke, beskičmenjaci (crvi, insekti, pauzi itd.), vrste ptica i sisara zavisne ili podržane od PG
Regulacija klime	Emisije CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, sekvenciranje ugljenika
Prečišćavanje vode	Sadržaj nitrata, amonijum jona, fosfata, pesticida, organizmi pokazatelji fekalija u površinskim, priobalnim i podzemnim vodama
Erozija i kontrola poplava	Zapreminska gustina tla, stopa infiltracije vode, pokrivač tla, otpornost na prodiranje, hidraulička provodljivost, stabilnost agregata
Usluge oprašivanja	Prisustvo cvijeća koje proizvodi nektar, uzastopna košenja, gnijezdilišta za divlje oprašivače
Estetika i rekreacija	Prisustvo cvijeća, životinja na ispaši, starih rijetkih stabala

Sl.1: Spisak glavnih ekosistemskih usluga i njihovih indikatora koje pružaju stalni travnjaci



## Ekosistemske usluge trajnih travnjaka

- **OBRAZLOŽENJE:** Gore navedene usluge ekosistema su od vitalnog značaja za funkcionisanje društva i dobrobit ljudi. Većina ljudi ih uzima zdravo za gotovo i ne shvataju da bi bez stalnih travnjaka obezbjeđivanje biodiverziteta, čiste vode, zdravog zemljišta i atraktivnih predjela bilo izazovno, skupo i u nekim slučajevima nemoguće. Vrijednost ostalih usluga (pozitivni eksterni efekti) imaju mnogo veću vrijednost za društvo od obezbjeđivanja hrane, vune ili kože, ali farmeri nemaju ili imaju ograničene mogućnosti prihoda za njihovo pružanje (ne postoji tržišna cijena). Isporuka ekosistemskih usluga koje nemaju komercijalnu vrijednost sada je glavni razlog za isplatu subvencija poljoprivrednicima.



*Sl.2: Travnjaci obezbjeđuju hranu za ljude putem ispaše stoke, ali i štite zemljište od erozije i stvaraju otvoreni pejzaž privlačan za rekreaciju (fotografije S. Hejduk).*

- **MEHANIZAM DJELOVANJA:** Većina poljoprivrednih površina u svijetu je prekrivena travnjacima (uključujući stepe, savane, prerije i ravnice). U Evropi, trajni travnjaci se obično nalaze na plitkim, kamenitim, nagnutim ili vlažnim zemljištima podložnim poplavama ili u oblastima koje su previše hladne i kišne, gdje usjev nije moguć ili nije isplativ.
  - ✓ Što se tiče obezbjeđivanja hrane za ljude, travna masa je međuproizvod. Tako se stoka koristi za pretvaranje stočne hrane u meso i mlijeko. U mnogim oblastima, uzgajanje preživara na travnjacima obezbjeđuje sredstva za život, društvene mreže, kulturno nasleđe, identitet i svrhu za cijelu lokalnu zajednicu.
  - ✓ U travnjacima bogatim biljnim vrstama moguće je pronaći čak 116 vaskularnih biljnih vrsta na površini od 25 m<sup>2</sup> i više vrsta beskičmenjaka. Stoga su ovo staništa najbogatija vrstama u Evropi, i postoje mnoge važne veze između pojedinačnih vrsta koje obezbjeđuju visoku otpornost ekosistema.
  - ✓ Iako preživari oslobađaju metan tokom crijevne fermentacije, korišćenje travljaka može dovesti do sekvestracije velike količine ugljenika u zemljištu i očuvanja zaliha ugljenika (čime se umanjuju koncentracije ugljen-dioksida u atmosferi).



# Ekosistemske usluge trajnih travnjaka

## • MEHANIZAM DJELOVANJA (nastavak):

- ✓ Ipak, sveukupno, proizvodnja mlijeka i mesa od preživala doprinosi klimatskom otopljanju, posebno tamo gdje se broj stoke preživala povećava, a mjere ublažavanja su potrebne da bi se smanjio njihov učinak.
- ✓ Sistemi gajenja preživala koji se oslanjaju na travu kao glavni izvor stočne hrane ne samo da pružaju širok spektar usluga ekosistema, već imaju tendenciju da imaju manji ukupni otisak (**footprint**) zemljišta i ugljenika od sistema koji se oslanjaju na druge izvore stočne hrane.
- ✓ Kvalitet podzemnih voda koje prodiru kroz travnjake je mnogo veći u odnosu na vodu pod oranicama zbog duže vegetacije trave, njenog izuzetno gustog korjenovog sistema i visokih zahtjeva za hranljivim materijama. Travnjaci na nižim padinama također mogu smanjiti površinsko oticanje sa obradivog zemljišta i omogućiti zemljištu da primi vodu, štiteći na taj način vodene tokove i rezervoare od sedimenata, hranljivih materija i pesticida.
- ✓ Dobro održavani PG ima visok kapacitet infiltracije vode, gustu mrežu korjenovog sistema u zemljištu, zdravu i raznoliku populaciju kišnih glista i pokrivač zemlje tokom cijele godine, koji štiti površinu tla od erozije i smanjuje rizik od bujičnih poplava.
- ✓ Travnjaci na kojima se nalaze cvjetne leguminoze i druge dikotiledone biljke proizvode nektar i kvalitetan polen i omogućavaju razvoj populacija insekata oparašivača. Nažalost, ovo se ne odnosi na travnjake koji se intenzivno koriste, koji se obično kose prije nego što trava procvjeta.
- ✓ Mnoge ljude privlače područja sa cvjetnim livadama, posebno ako sadrže orhideje ili druge ugrožene vrste. Iako je stočarska proizvodnja gajenjem preživala dobila neke kritike zbog povezanosti sa emisijom gasova staklene bašte (npr. enterička fermentacija), turisti generalno preferiraju pejzaže sa životinjama na ispaši jer oni čine selo privlačnijim. Travnjaci sa stokom na ispaši i raštrkanim drvećem su posebno cijenjeni kao opuštajuće okruženje koje poboljšava ljudsko blagostanje.



*Sl. 3: Travnjaci obezbjeđuju vegetacioni pokrivač tokom cijele godine i stoga su veoma efikasni u hvatanju nitrata i drugih zagađivača u filtriranoj vodi (lijevo). Travnjaci bogati vrstama sadrže veći broj biljaka i beskičmenjaka u poređenju sa bilo kojim drugim evropskim ekosistemom (foto: S. Hejduk).*

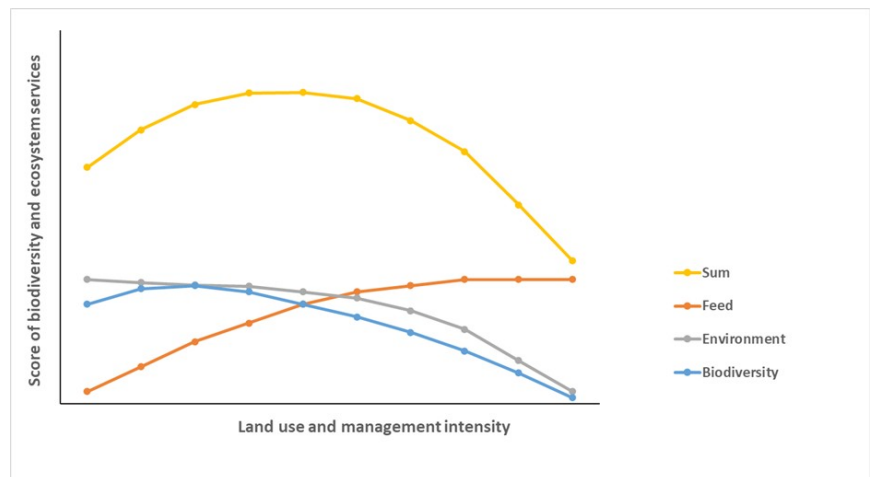


## Ekosistemske usluge trajnih travnjaka

- **POTENCIJAL ZA PRIMJENU OPCIJA GAZDOVANJA:** Višestruke ES se najefikasnije ostvaruju kroz umjereno održavanje travnjaka. Svako ekstremno održavanje (napuštanje ili prekomjerna ispaša/prekomjerno đubrenje/često košenje) dovodi do smanjena multifunkcionalnosti.
- Kada se trajni travnjaci uporede između biogeografskih regiona u Evropi, jasno je da različitim uslugama ekosistema nije dat isti prioritet u svim regionima, a specifične poljoprivredne prakse u smislu njihovog djelovanja i vremena ne moraju nužno imati isti efekat na usluge ekosistema u različitim sredinama.
- To čini izazovnim i u nekim slučajevima neprikladnim davanje opštih preporuka za upravljanje

- ✓ Međutim, generalno gledano, umjeren intenzitet gazdovanja travnjacima (đubrenje, učestalost košenja, opterećenje na ispaši) teži da obezbijedi najveći spektar usluga ekosistema, uključujući biodiverzitet (Slika 4).

*Slika 4: Odnos između intenziteta upravljanja travnjacima i nivoa nekih usluga ekosistema*



- **PODRŠKA:** Upravljanje PG s ciljem poboljšanja usluga ekosistema je podržano agroekološkim šemama Evropske komisije, kao kompenzacija za sve dodatne zahtjeve upravljanja i smanjenje količine i kvaliteta stočne hrane (tj. izgubljeni prihod).
- Nažalost, neki farmeri shvataju da uvođenje prakse upravljanja PG-om za pružanje usluga netržišnog ekosistema automatski dovodi do smanjenja produktivnosti, čineći poljoprivredu složenijom i radno intenzivnijom, i smanjujući konkurentnost farme i kvalitet života. Upitno je da se željena promjena u upravljanju PG-om može motivisati isključivo kroz ograničene ekonomske premije uspostavljene agroekološkim politikama u njihovom sadašnjem obliku.
- Nažalost, farmeri i građani ne cijene potencijal stalnih travnjaka da obezbijede višestruke ekosistemske usluge kao dio stočarskih ili mješovitih poljoprivrednih sistema.



## Ekosistemske usluge trajnih travnjaka

### Primjer dobre prakse:

Primjer regiona sa umjerenim/niskim intenzitetom gazdovanja multifunkcionalnim trajnim travnjacima jeste zaštićeno područje Bijelih Karpata, na granici između Češke i Slovačke. Postoji velika površina poluprirodnih travnjaka visoke prirodne vrijednosti kojima uglavnom gazduju organski i konvencionalni farmeri sa ekstenzivnom proizvodnjom. Ovi travnjaci obezbjeđuju stočnu hranu za tovna goveda i konje, a istovremeno su utočište stotinama biljnih vrsta, štiteći zemljište od vjetrova i erozije vode, obezbjeđujući čiste izvore vode za piće i vežujući/skladišteći velike količine ugljenika u zemljištu. To je također atraktivno područje za turiste, jer otvoreni pejzaž pruža prelijep pogled i mnogi ljudi organizuju svoje izlete u ovo područje kako bi vidjeli cvjetajuće orhideje. Međutim, trajni travnjaci su ugroženi kombinacijom klimatskih promjena i pretjeranog korišćenja. Na pojedinim lokalitetima suše su, u kombinaciji sa zabranom đubriva i mjerama za poboljšanje travnjaka, negativno uticale na raznovrsnost biljaka, hidrofobnost zemljišta, prinos i kvalitet stočne hrane.



Sl. 5: Livade Bijelih Karpata stvaraju pejzaž atraktivan za rekreaciju sa mnogim ugroženim vrstama biljaka i insekata (foto: S. Hejduk).