

## HRZZ Projekt

Procjena konzervacijske obrade tla kao napredne metode uzgoja usjeva i prevencije degradacije tla – ACTIVEsoil

### KVALITETA I DEGRADACIJA TLA



**Kvaliteta tla** njegova je sposobnost obavljanja svojih funkcija unutar granica ekosustava, podržavanje produktivnosti biljaka i životinja, održavanje ili poboljšavanje kvalitete vode i zraka te potpomaganje ljudskog zdravlja i stanovanja.

**Kvaliteta tla** definirana je njegovim fizikalnim, kemijskim i biološkim značajkama koje su međusobno u stalnoj interakciji što ih čini teško odvojivim.

**Kvaliteta tla** se može procjenjivati, a dobivene vrijednosti mogu dati odgovore na mnoge zahtjeve o kojima se vodi računa u provedbi kontrole kvalitete tla, a neki od njih su slijedeći:

- gubitak tla erozijom
- depozicija sedimenata vodom ili vjetrom
- zbijenost površinskih slojeva tla
- degradacija agregata ili strukture tla
- smanjenje infiltracije vode
- pojačavano površinsko otjecanje
- formiranje pokorice
- gubitak hraniva ili njihov debalans
- prevelika količina pesticida
- zaslanjivanje tla
- nepovoljne promjene pH vrijednosti tla
- gubitak organske tvari
- smanjenje biološke aktivnosti
- smanjenje poroziteta
- zaraženost korovima ili patogenima
- ekscesivna vlažnost
- smanjenje kvalitete vode
- emisija stakleničkih plinova.

**Kvaliteta tla** se može definirati na različite načine, zajedničko svim definicijama je njihova sposobnost za učinkovitim obavljanjem svojih funkcija u sadašnjem i budućem vremenu.

**Degradacija tla** može biti uzrokovana prirodnim i antropogenim čimbenicima, a oni uključuju sljedeće:

- poljoprivredno, industrijsko i komercijalno onečišćenje
- gubitak obradivog zemljišta zbog urbane ekspanzije, prekomjerne ispaše i neodrživih poljoprivrednih praksi
- klimatske promjene

**Degradacija tla** može se promatrati u smislu gubitka stvarne ili potencijalne produktivnosti tla kao rezultat djelovanja prirodnih ili antropogenih čimbenika, a kojom su osigurane funkcije tla.

**Degradacija tla**, u kontekstu produktivnosti, rezultat je neusklađenosti između kvalitete tla i načina korištenja tla, a mehanizmi koji ju pokreću uključuju fizikalne, kemijske i biološke procese.

Najznačajnije **prijetnje prema tlu** definirala je Europska komisija 2006. godine godine (Tematskom strategijom za zaštitu tla), a koje dovode do degradacije tla su:

1. erozija
2. smanjenje/gubitak organske tvari
3. onečišćenje
4. zaslanjivanje
5. zbijanje
6. gubitak biološke raznolikosti
7. acidifikacija
8. dezertifikacija
9. prenamjena tla (brtvljenje tla)
10. poplave i klizišta



#### Razlikuju se 4 glavna tipa degradacije tla:

- **Fizikalna degradacija tla** je smanjenje strukturnih atributa uključujući geometriju i kontinuitet pora, čime se pogoršava osjetljivost tla na formiranje pokorice, zbijanje, smanjenu infiltraciju vode, povećano površinsko otjecanje, eroziju vjetrom i vodom, veće fluktuacije temperature tla i povećanu sklonost dezertifikaciji.
- **Kemijska degradacija tla** može se specificirati promjenama u procesima tla uključujući iscrpljivanje hranjivih tvari, zakiseljavanje, zasljanjivanje i kontaminaciju, što zauzvrat dovodi do smanjenog kapaciteta kationske izmjene, povećane toksičnosti aluminija ili mangana, manjka kalcija ili magnezija, ispiranja nitratnog oblika dušika itd. Za hranjive tvari i onečišćivače uzimaju se u obzir i godišnji unosi poput onih iz upravljanja poljoprivrednom proizvodnjom (unosi N, P, K, ali i bakra, cinka, kadmija te antibiotika putem životinjskog gnojiva ili mineralnih gnojiva) ili iz dodatnih izvora uključujući unos putem zraka ili sedimentacije kao kemijska razgradnja.
- **Biološka degradacija tla** odnosi se na smanjenu biološku aktivnost tla, što može biti popraćeno gubitkom biološke raznolikosti tla. To dovodi do niže stope mineralizacije i disanja te do nakupljanja nepotpuno razgrađene mrtve organske tvari. Raspoloživost hranjivih tvari je smanjena.
- **Ekološka degradacija tla:** iako jasna specifikacija ekološkog stanja tla, i ono što bi se smatralo referentnim, uvelike nedostaje, ekološka degradacija odražava kombinaciju kemijske, fizikalne i biološke degradacije. To dovodi do poremećaja u funkcijama ekosustava kao što su kruženje elemenata, infiltracija i pročišćavanje vode, poremećaji hidrološkog ciklusa i pad neto produktivnosti bioma.

#### Činjenice o degradaciji tla:

- Danas je između 25 i 33 % svjetskog tla umjereno ili ozbiljno degradirano
- 3,2 milijarde ljudi je izravno pogođeno degradacijom tla
- Svake se godine izgubi 24 milijarde tona plodnog tla (3,4 t po stanovniku)
- Ako se nastavi trend degradacije, 95 % terestičkih površina moglo bi postati degradirano do 2050. godine
- Prema UNCCD (2015) degradacija tla može dovesti do smanjenja globalne proizvodnje hrane za 12 % u sljedećih 25 godina, a posljedica bi bila povećanje svjetskih cijena hrane za oko 30 %
- Degradacija tla može biti uzrokovana i ekstremnim prirodnim pojavama iako je rizik od degradacije tla uzrokovane antropogenim utjecajem puno jačeg intenziteta
- Gubitak organske tvari, erozija, onečišćenje, zasljanjivanje, zbijanje tla, gubitak biološke raznolikosti, zakiseljavanje, dezertifikacija, brtvljenje tla (prekrivanje tla nepropusnim materijalom), klizišta i poplave najvažnije su prijetnje prema tlu koje vode do degradacije tla.

#### Korištena literatura:

Jug I., Jug D., Brozović B., Vukadinović V., Đurđević B. (2022): *Osnove tloznanstva i biljne proizvodnje. Sveučilišni udžbenik. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek (FAZOS), Osijek, Hrvatska, str. 527. ISBN: 978-953-8421-00-6*

Više informacija na:



[activeoil.eu](https://activeoil.eu)

Voditelj projekta:  
Prof. dr. sc. Danijel Jug