

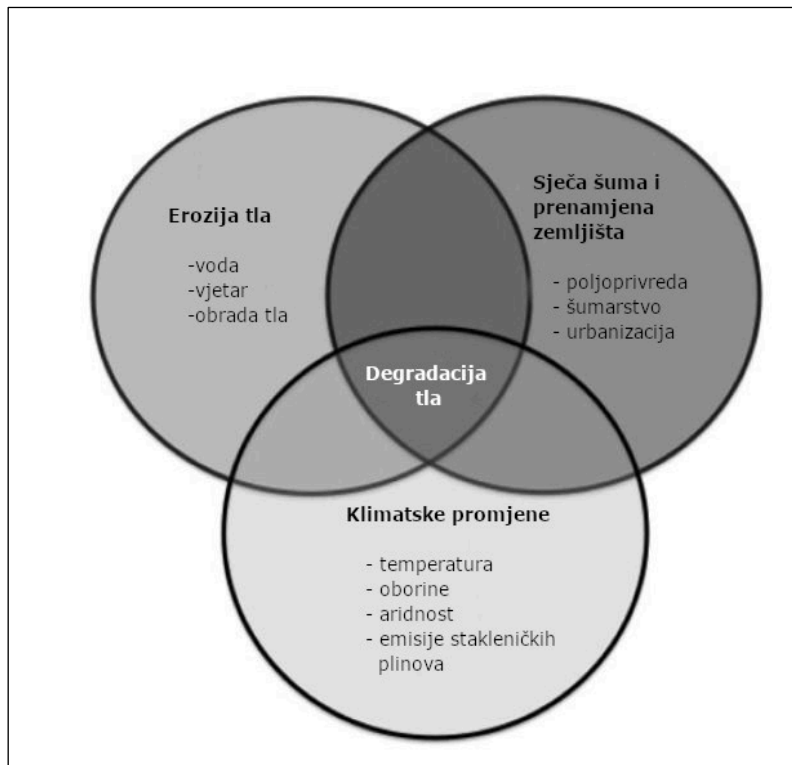
Klimatske promjene i degradacija tla

Klimatske promjene velika su prijetnja poljoprivrednoj proizvodnji u mnogim regijama svijeta. Prepoznate su kao jedan od čimbenika koji utječu na značajke tla i održivi razvoj. Izravno ili neizravno pripisuju se ljudskoj aktivnosti koja ubrzava prirodnu klimatsku varijabilnost. Izvješće Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC, 2021.) pokazuje da je prosječna temperatura Zemljine površine između 2011. i 2020. godine bila viša za 1,1 °C od prosječne temperature krajem 19. stoljeća. Projekcije ukazuju da će globalna temperatura u 21. stoljeću vjerojatno porasti između 1,5 do 2 °C. Sve su češće pojave ekstremnih vrućina i suša a rjeđe velikih hladnoća. Procijenjen je izravan utjecaj globalnog zatopljenja na oborine. Više temperature povećavaju evaporaciju i isparavanje vode čija se sposobnost zadržavanja u atmosferi povećava se za oko 7% za svaki 1°C povećanja temperature¹. Veća količina vodene pare u atmosferi povećava intenzitet oborina, a ukupne količine se smanjuju. Očekuje se u nadolazećim desetljećima sve učestalija pojava ekstremnih količina oborina koja će uzrokovati poplave i povećanu opasnost od pojave erozije i klizišta.

Klimatske promjene, povećana učestalost ekstremnih vremenskih prilika utječu na fizikalne, kemijske i hidrološke procese u tlu. Nedostatak vlage u tlu postaje sve ozbiljniji problem u vlažnijim područjima zbog lošeg rasporeda oborina. Varijabilnost u količini i intenzitetu oborina utječe na infiltraciju, zadržavanje u tlu i dostupnost biljkama. Veći kapacitet zadržavanja vode u tlu imaju tla s većim sadržajem čestica gline i organske tvari. Organska tvar ima pozitivan učinak na druge značajke tla, kao što su stabilnost strukturnih agregata, kapacitet izmjene kationa, zagrijavanje tla i volumnu gustoću. Povećanje temperature tla potiče mineralizaciju i degradaciju organske tvari te emisiju ugljikovog dioksida u atmosferu. U sušnim područjima sve veća je prijetnja poljoprivrednoj proizvodnji dezertifikacija odnosno nepovratno širenje pustinjskog okoliša u područjima gdje ga nije bilo u bliskoj prošlosti. Procjene u pogledu klimatskih promjena u Mediteranskom području upućuju na sve veću opasnost širenja dezertifikacije³. Degradacija tla rezultat je kombiniranih učinaka klime, erozijskih procesa i primijenjenih praksi korištenja tla² (Slika 1).

Gubitak plodnog tla zbog različitih oblika degradacije podrazumijeva manju sigurnost i mogućnost u proizvodnji hrane. Degradirana tla slabije su plodnosti i manje su pogodna za poljoprivrednu proizvodnju. Poljoprivreda se suočava s velikim izazovom kako zadovoljiti sve veću potražnju za hranom, a pritom ograničiti degradaciju tla, onečišćenje zraka i vode, uz prilagodbu klimatskim promjenama. Održive poljoprivredne prakse nužne su za ublažavanje degradacijskih procesa i klimatskih promjena. One mogu uključivati smanjenu obradu tla, korištenje pokrovnih usjeva, povećanje organske tvari, održavanje strukture tla, smanjenje erozije, selekciju sorti usjeva otpornijih na sušu, povećanje bioraznolikosti tla i uvođenje u plodored usjeva koje vežu dušik kako bi se smanjio unos gnojiva.

Zbog klimatskih promjena i degradacije tla očekuje se smanjenje prinosa uzgajanih usjeva što bi moglo rezultirati povećanjem cijene hrane. Globalno zatopljenje utjecat će na vlažnost tla i razinu podzemnih voda. Prinos usjeva ograničen je klimatskim uvjetima, dostupnošću vode tijekom vegetacije, sortama, površinama i degradacijom tla. Porast temperature, ekstremne količine i raspored oborina, smanjiti će u budućnosti dostupnost vode biljkama. Ako se prošire navodnjavane površine, povećat će se ukupni prinos usjeva, međutim, kvaliteta hrane i okoliša može se pogoršati. S klimatskim promjenama promijenit će se evaporacija i transpiracija biljaka, stoga bi se mogla smanjiti učinkovitost korištenja vode.



Slika 1. Interakcija dezertifikacije i suše s erozijom tla, krčenjem šuma, prenamjenom zemljišta i klimatskim promjenama

Literatura:

1. ¹Kevin E. Trenberth (2011.). Changes in precipitation with climate change. *Climate research*. 47: 123–138.
2. ²Lal, R. (2012.). Climate Change and Soil Degradation Mitigation by Sustainable Management of Soils and Other Natural Resources. *Agric Res*, 1/3:199–212.
3. ³<http://www.desire-his.eu/en/assessment-with-indicators/related-sitesthematicmenu-277/204-desertifi>

Dr. sc. Ivka Kvaternjak