

Dezertifikacija

Stručnjaci Svjetske Meteorološke Organizacije (WMO) sve češće i sve glasnije ukazuju na tendenciju daljnjeg porasta globalnog zagrijavanja našeg planeta i istovremeno upućuju kako se ne smije miješati (što se prečesto puta događa), trenutačno vrijeme s globalnim zagrijavanjem. U posljednjih 150-tak godina, točnije od 1850. godine od kada se u Europi kontinuirano prate meteorološki podaci, temperatura Zemlje se spustila za 0,75 °C. Mnogi će reći da je ovo zagrijavanje beznačajno i da se bespotrebno nadiže galama oko tako "malog" porasta temperature na globalnoj razini. No, da to nije tako, potvrđuju mnogi stručnjaci, a kao posljedice ovog procesa zagrijavanja navode mnoge konkretne i okom vidljive, pa sve do onim manje ili vrlo slabo, "golom oku", uočljivih pojava. Jedna od takvih pojava je i *dezertifikacija*.

Dezertifikacija je jedna od najalarmantnijih procesa degradacije okoliša, odnosno degradacije tla, pri čemu se drastično smanjuje ili u potpunosti gubi sposobnost biološke produkcije tla (zemljišta). Ovim je negativnim procesom pogođena trećina površine Zemlje i preko milijarde ljudi, a implicira izrazito negativnim utjecajem na socijalni i ekonomski status stanovništva. Postoje mnoge definicije dezertifikacije, no u suštini se svode na prethodno rečeno.

Uzroci dezertifikacije se mogu podijeliti na prirodne (prirodni ciklički procesi na Zemlji) i one uzrokovane ljudskom aktivnošću, s tim da se klimatske promjene (koje su jedan od najvažnijih uzročnika širenja dezertifikacije) mogu uvrstiti i u jednu i u drugu skupinu uzroka.

Klima i dezertifikacija

Osjetljivost (ranjivost) tla na procese dezertifikacije pod direktnim je utjecajem klimatskih faktora, reljefa, stanja tla, prirodne vegetacije i načina korištenja tla. Klima utječe na eroziju tla (vodom i vjetrom), te na pogoršanje kemijske, fizikalne i biološke komponente tla. Stanje tla (tekstura, struktura, kemijska i biološka svojstva) je glavni faktor, posebice u sušnijim regijama, koji utječe na njegovu osjetljivost na procese dezertifikacije uzrokovane ljudskom aktivnošću. Suša se učestalo javlja u područjima pogođenim dezertifikacijom, odnosno suša predstavlja glavnu karakteristiku takvih područja. Odnos između dezertifikacije i suše, s jedne strane i dezertifikacije i ljudskog utjecaja s druge strane, vrlo je kompleksno. Povremena sušna razdoblja (tijekom jedne sezone ili varijacije u količini oborina između različitih godina) i dugogodišnja sušna razdoblja u velikim regijama, mogu biti prouzročena i/ili pogoršana ljudskim utjecajem na okoliš (smanjenje prirodne ili kulturne vegetacije, promjena lokalnih klimatskih prilika, efekt staklenika itd.).

Povezanost klimatskih promjena i dezertifikacije može biti dvojaka. Klimatske promjene mogu biti uzrok i posljedica dezertifikacije.

Utjecaj prirodne vegetacije i poljoprivrede na dezertifikaciju

Šume i grmlje, a naročito u pogledu njihove dugovječnosti i sposobnosti da razvijaju snažan korjenov sustav, jamče učinkovitu zaštitu od degradacije tla. Njihov nestanak (uništavanje, paljenje, sječa) značajno povećava osjetljivost tla na negativne utjecaje koji vode dezertifikaciji.

Uništavanjem prirodnog travnjačkog i šumskog vegetacijskog pokrova u sušnim područjima, utječe na temperaturu površinskog (biogenog) sloja tla, kao i na vlažnost zraka, a uzročno-posljedično utječe i

na kretanje zračnih masa, odnosno količinu padalina. Nadalje, sušenje tla i uništavanje površinskog biljnog pokrova pojačava eolsku (vjetrenu) eroziju tla.

Veliki "doprinos" pojačanoj dezertifikaciji ima i primjena poljoprivrede koja je neadekvatna odnosno nije prilagođena za određene lokalne uvjete. Neadekvatna primjenjivost pojedinih poljoprivrednih sustava (najčešće intenzivna poljoprivreda) slabije će doći do izražaja u područjima s dovoljno vlage. Primjer neadekvatne primjene poljoprivrede je Aralsko jezero u Kazahstanu koje je nakon 40 godina neplanskog korištenja vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina gotovo presušilo. Jezero je smanjilo volumen za više od 80%, dvostruko je slanije, uništeno je ribnjačarstvo, a lokalni klimatski uvjeti su drastično promijenjeni, naravno u negativnom smjeru. Međutim, ako se isti takav poljoprivredni sustav primjeni u semiaridnim (polusuhim) i aridnim (suhim) područjima ili u samo u pojedinoj suhoj godini, može doći do velikih degradirajućih procesa za tlo, koji opet mogu pojačati daljnje procese dezertifikacije. Neki od najčešćih pogrešaka u poljoprivredi koje dovode do razvoja dezertifikacije jesu: prekomjerna ispaša, golosječa (u šumarstvu), odnošenje žetvenih ostataka zajedno s urodom, preintenzivna obrada tla (i po dubini i po broju prohoda)

Utjecaj dezertifikacije na globalnoj (svjetskoj) razini

Dezertifikacija ima globalno jak utjecaj prvenstveno zato što utječe na ciklus ugljika. Kao posljedica uništavanja native (prirodne) vegetacije i deforestacije (rašumljavanja) dolazi do povećanja koncentracije ugljičnog dioksida u atmosferi kojeg drveće više ne uspjeva pretvoriti u kisik, a od ostalih plinova vrlo važnu ulogu igra i metan i dušični oksid. Generalno, sva tri plina zajedno pridonose efektu staklenika, odnosno povećanju prosječne temperature atmosfere. Pojavi efekta staklenika, odnosno povećanja količine ugljika u atmosferi, pridonosi i izgaranje fosilnih goriva, kao i masovan uzgoj stoke (pri čemu se oslobađaju sva tri plina zajedno).

Značajna količina ugljika pohranjena je u vegetaciji suhih područja i to u prosjeku od 30 t/ha, koja se drastično smanjuje ako ta vegetacija nestane, odnosno ako se uništi. Dakako, ugljikom bogata tla, koja se najčešće mogu naći u suhim područjima, pohranjuju značajne količine ovog elementa. Praktički je pola od ukupne količine ugljika na Zemlji pohranjeno u organskoj tvari tla, nego je to u ukupnoj Svjetskoj vegetaciji.

Iz rečenog se vrlo jednostavno može zaključiti da je organska tvar veliki rezervoar ugljika na Zemlji, bilo da se radi o živoj organskoj tvari (npr. šume, trava, usjevi) ili mrtvoj organskoj tvari (npr. organska tvar tla-humus, žetveni ostaci). Narušavanjem ravnoteže produkcije organske tvari (vezanje ugljika) i razgradnje organske tvari (oslobađanje ugljika), koja sve više odmiče u smjeru oslobađanja ugljika, dovodi do daljnjih procesa dezertifikacije.

Slijedeća posljedica dezertifikacije na lokalnoj i globalnoj razini je u smanjenju biodiverziteta (biološke raznolikosti), a odražava se na biljne i životinjske organizme, kao i na mikroorganizme. Važnost bioraznolikosti najviše dolazi do izražaja u ruralnim krajevima (najlakše se uočava), a posebice u sušnim regionima. U ovim je područjima adekvatna jedino ekstenzivna poljoprivreda – i po okoliš i po stanovništvo koje od takve poljoprivrede živi.

Vrlo važna posljedica dezertifikacije je njen negativan utjecaj na smanjenje rezervi svježije pitke vode, i to na način da direktno utječe na količinu i tokove riječne vode, kao i na razinu podzemne vode. Uslijed ovih procesa dolazi do pojačane salinizacije vode, narušavanja bioraznolikosti, ograničenja

mogućnosti za ribolov, daljnje potrošnje vode za navodnjavanje itd.). Nedostatna količina vode, u konačnici, vodi nekontroliranoj potrošnji podzemnih rezervi fosilne vode (čista voda u rezervarima na velikim dubinama u tlu).

Iz ovog kratkog pregleda o uzrocima i posljedicama dezertifikacije, vidljivo je da se ona ne događa "samo negdje drugdje", već su njene naznake, pa čak i njene konkretne ekspresije, prisutne i u našim krajevima. Uočavamo da dezertifikacija može biti posljedica, ali i uzročnik daljnjih degradirajućih procesa, čiji su uzroci su relativno dobro poznati, a posljedice vrlo bolne. Ovom procesu direktno i indirektno potpomažu gotovo svi stanovnici Zemlje, a ponajviše oni iz "razvijenih" zemalja, dok posljedice za sada najviše pogađaju samo najsiromašnije. Na svakom od nas leži veliki dio tereta odgovornosti procesa dezertifikacije (i ne samo dezertifikacije), a puno možemo napraviti kao pojedinci.

Prof. dr. sc. Danijel Jug