

Prilagajanje kmetijstva v času podnebnih skrajnosti

Podnebne spremembe niso več oddaljena napoved, temveč merljiva realnost. Med letoma 1961 in 2020 se je povprečna temperatura zraka v Sloveniji povečala za približno dve stopinji Celzija, hkrati pa so se spremenili padavinski vzorci in vodni režim. Snežna odeja, ključna za zadrževanje vode, se je v zadnjih desetletjih prepolovila, kar vpliva na razpoložljivost vode v rastni sezoni. Na te izzive odgovarja projekt LIFE4ADAPT, ki povezuje raziskovalne institucije, ministrstva, lokalne skupnosti in stroko.

Po ocenah Agencije Republike Slovenije za okolje se bodo opisani trendi stopnjevali, skupaj z večjo pogostostjo suš, vročinskih valov in ekstremnih padavin. Leta 2022 je suša v kmetijstvu povzročila za več kot 140 milijonov evrov škode, leto pozneje pa so poplave razkrile ranljivost prostora in sistemov upravljanja voda. Kmetijstvo se spopada z dvojnimi pritiskom: pomanjkanjem vode poleti in presežki ob intenzivnih padavinah, ki se vse hitreje izmenjujejo. To zahteva celostno in tehnološko podprte pristope upravljanja tal in vode.

Projekt LIFE4ADAPT, pri katerem sodeluje tudi Znanstveno-raziskovalno središče (ZRS) Koper, je usmerjen v krepitev odpornosti družbe in gospodarstva ter dolgoročnega prilagajanja na spremenjene razmere. Aktivnosti projekta so usklajene s cilji prilagajanja podnebnim spremembam, kot jih opredeljujejo nacionalni in evropski strateški dokumenti.

Poseben poudarek je namenjen kmetijstvu, ki sodi med najbolj ranljive sektorje. Vzpostavljenih je bilo pet demonstracijskih centrov za prilagajanje kmetijstva podnebnim spremembam, ki delujejo kot živi laboratoriji – kjer se razvijajo, preizkušajo in prenašajo neposredno v prakso dobre prilagoditvene rešitve ter so pomemben korak k trajnostnemu in odpornemu kmetijstvu v Sloveniji. Mreža centrov povezuje različna podnebna območja in kmetijske panoge, zato se rešitve preverjajo v razmerah, ki odražajo dejansko raznolikost slovenskega kmetijskega prostora.

Učinki podnebnih sprememb so med drugim izraziti tudi v Istri, ki sodi v širši sredozemski prostor. Medvladni panel za podnebne spremembe ga opredeljuje kot podnebno vročo točko, kjer segrevanje poteka hitreje od globalnega povprečja, hkrati pa naraščata pogostost in intenzivnost suš ter vročinskih in padavinskih ekstremov.

Raziskovalci Inštituta za oljkarstvo ZRS Koper v demonstracijskem centru v Kopru povezujejo raziskovalno infrastrukturo s pridelavo hrane na demonstracijskem poligonu in v proizvodnih nasadih. Prav tam se srečujejo znanstvena spoznanja z realnimi razmerami na terenu; na ta način se oblikujejo rešitve, ki dobijo svojo pravo vrednost šele, ko jih je mogoče neposredno uporabiti v kmetijski praksi. Ključna področja prilagajanja vključujejo upravljanje tal, vode in rastlin, ki skupaj določajo odpornost kmetijskih sistemov.

Upravljanje tal odločilno vpliva na zadrževanje vode in stabilnost pridelave. Sredozemska tla so pogosto revna z organsko snovjo, kar zmanjšuje njihovo sposobnost zadrževanja vode in povečuje občutljivost za sušne in temperaturne ekstreme. Raziskave Inštituta za oljkarstvo ZRS Koper so zato usmerjene v izboljšanje strukture tal in povečanje vsebnosti organske snovi, tudi z nadzorovano uporabo organskih ostankov, kot so oljčne tropine, ki ob ustreznem upravljanju prispevajo k večji odpornosti tal proti sušnemu stresu.

Raziskovalci na tej osnovi razvijajo tudi napredne pristope upravljanja vodnih virov in vode v tleh. Trajnostno in natančno namakanje temelji na razumevanju interakcij med tlemi, rastlinami in podnebnimi razmerami. Raziskave so pokazale, da točkovne meritve vode v tleh ne zadoščajo, saj so razmere v nasadih izrazito heterogene. Zato se vse bolj uveljavlja integracija različnih virov podatkov, ki vključujejo meritve vode v tleh – bližinsko zaznavanje količine vode, spremljanje fiziološkega stanja rastlin, uporabo brezpilotsnih letalnikov, meteorološke podatke in daljinsko opazovanje s sateliti. Takšen pristop omogoča celovitejši vpogled v stanje rastlin in vode na ravni celotnega nasada.

Napredek predstavlja uporabo metod, kot je zaznavanje vode v tleh z detekcijo nevtronov, ki omogoča prostorsko celovito oceno vsebnosti vode v tleh. Gre za napredno, a vendarle praktično metodo, ki ima pomembno vlogo pri razvoju in preverjanju modelov za upravljanje vode. Ključni izziv ostaja interpretacija podatkov, saj velike količine informacij dobijo pravo vrednost šele, ko so prevedene v razumljive kazalnike in konkretna priporočila. Takšna orodja za podporo odločanju omogočajo pravočasno prilagajanje ukrepov in učinkovitejšo rabo



Merjenje vsebnosti vode v tleh z metodo zaznavanja nevtronov je eden izmed naprednih pristopov upravljanja vodnih virov, ki ga uporabljajo na kopskem demonstracijskem poligonu v okviru projekta LIFE4ADAPT. FOTO: Žiga Švegelj

vode v razmerah vse večje podnebne negotovosti. Pri uvajanju namakalnih rešitev se upoštevajo veljavne pravne podlage in postopki umešanja v prostor, ki so lahko dolgotrajni, vendar ključni za trajnostno upravljanje vodnih virov.

Na Inštitutu za oljkarstvo ZRS Koper ugotavljajo, da imajo pomembno vlogo tudi genski viri. V razmerah naraščajočih temperatur in pogostejših suš postaja izbira prave sorte strateška odločitev. Lokalne sorte, ki se v pridelovalnih območjih ohranjajo

desetletja ali stoletja, odražajo prilagoditev na specifične razmere ter pogosto bolje prenašajo vodni in temperaturni stres kot sodobne visoko donosne sorte. Njihova vrednost se kaže kot pomemben dejavnik stabilnosti pridelave. Raziskave so usmerjene v vrednotenje odpornosti sort in razvoj pridelovalnih tehnologij, ki omogočajo boljši izkoristek njihovega potenciala.

Prilagajanje kmetijstva na podnebne spremembe ni več vprašanje posameznega ukrepa. Gre za

usklajeno upravljanje tal, vode in rastlin. V povezovanju vseh teh ravni nastajajo rešitve, ki odgovarjajo na sedanje razmere in postavljajo temelje za kmetijstvo prihodnosti – takšno, ki bo tudi ob naraščajočih temperaturah in vse pogostejših sušah sposobno ohranjati svojo proizvodno in okoljsko funkcijo.

DR. MAJA PODGORNIK,
Predstojnica Inštituta za oljkarstvo ZRS Koper



Prispevek je nastal v okviru projekta LIFE4ADAPT. Projekt LIFE4ADAPT (101147797) je prejel sredstva Evropske unije iz programa za okolje, podnebne ukrepe in naravo. Mnenja in stališča, izražena v članku, so izključno stališča avtorjev in ne odražajo nujno stališč Evropske unije ali Evropske izvršne agencije za podnebje, infrastrukturo in okolje. Ne Evropska unija ne podeljevalec sredstev ne nosita odgovornosti za vsebino.