

Digitalne tehnologije v službi sodobnega kmetijstva

Podoba kmetijstva se v zadnjih letih korenito spreminja. Tradicionalni pristopi dela, ki temeljijo izključno na dolgoletnih izkušnjah kmetovalcev, za vzdržno kmetijstvo in pridelavo visokokakovostnih pridelkov pogosto niso več dovolj. Kmetom so danes pri odločanju o ključnih ukrepih na voljo digitalne tehnologije, ki temeljijo na obsežni količini podatkov, zbranih z najrazličnejšimi senzorji. Za interpretacijo tako kompleksnih informacij pa so potrebna specializirana znanja, ki presegajo okvire agronomije ter združujejo matematiko, statistiko in napredna prostorska orodja.

JAKOB FANTINIČ
Inštitut za oljkarstvo ZRS Koper

Tovrstne inovativne rešitve se zaradi svoje zahtevnosti najučinkoviteje razvijajo znotraj raziskovalnih projektov. Primer interdisciplinarnega sodelovanja je Interreg projekt **AI-GRAPE**, ki ga sofinancira Evropska unija in v katerem raziskovalci Inštituta za oljkarstvo in Inštituta za vinogradništvo in vinarstvo Znanstveno-raziskovalnega središča (ZRS) Koper razvijajo in prenašajo digitalno znanje neposredno do končnih uporabnikov.

Napoved napada oljčne muhe

Eden največjih izzivov sodobnega kmetijstva so nepredvidljivi izbruh škodljivcev in bolezni. Nabor dovoljenih fitofarmacevtskih sredstev se vztrajno oži, pri čemer je na voljo vse manj škropliv, ki delujejo kurativno. Posledično se morajo kmetje in stroka toliko bolj posvečati preventivi in optimalnemu času zatiranja. V sklopu projekta **AI-GRAPE** razvijajo napreden model za napovedovanje leta oljčne muhe, ki združuje več kot dvajset let meteoroloških podatkov z dolgoletnimi podatki o ulovih in razvojnih fazah oljčne muhe. S pomočjo strojnega učenja želijo doseči, da bi algoritem kmetovalcu za teden vnaprej zanesljivo predvidel ulov škodljivca. Model deluje kot trislojnski opozorilni sistem oziroma

semafor. Trenutni rezultati kažejo, da tveganje napove s skoraj 78-odstotno natančnostjo.

Daljinsko zaznavanje okužbe trte

Pri upravljanju kmetijskih površin pa so v pomoč tudi tehnologije za preverjanje stanja rastlin. Tehnologiji opazovanja nasadov z letali, brezpilotnimi letalniki in sateliti pravimo daljinsko zaznavanje. V sklopu projekta **AI-GRAPE** so raziskovalci uporabili brezpilotne letalnike z multispektralno kamero, ki zaznava tudi odboj v bližnjem infrardečem in robno rdečem pasu. Na podlagi odbojev različnih valovnih dolžin nato preračunajo vegetacijske indekse, s katerimi je mogoče natančno spremljati bujnost in stanje rastlin.

Izbrane vinograde v Sloveniji in Italiji so z droni od junija do septembra večkrat preleteli, avgusta pa so oparili še natančen fizični pregled. V določenih vinogradih so opazili prisotnost kapi vinske trte (ESCA). Z daljinskim zaznavanjem so želeli preveriti, ali je mogoče okužbo ugotoviti, še preden postanejo njeni simptomi vidni. Rezultati so pokazali, da so bile vrednosti indeksov pri okuženih trtah nižje že junija, še preden se je bolezen pokazala, kar potrjuje potencial tehnologije pri zgodnjem odkrivanju bolezni.



Pametna orodja, kot je na primer brezpilotni letalnik, kmeta seveda ne morejo in ne smejo nadomestiti, temveč mu služijo kot podpora pri sprejemanju odločitev.

Pametna orodja kmeta seveda ne morejo in ne smejo nadomestiti, temveč mu služijo kot podpora pri sprejemanju odločitev, saj daljinsko zaznavanje še vedno spremlja nekatere omejitve. Iz zračnih posnetkov in izračunanih indeksov

se zelo jasno pokaže, da so posamezna območja rastlin v slabšem stanju, vendar zaenkrat še ni mogoče določiti, ali se to dogaja zaradi suše, pomanjkanja hranil ali bolezni. To vsekakor ostaja velik izziv za prihodnost. *

Interreg
Italia-Slovenija
AI-GRAPE



Prispevek je nastal v okviru projekta **AI-GRAPE** (Podpora digitalizaciji v vinogradništvu za obvladovanje škodljivih organizmov na čezmejnem območju Italija - Slovenija), ki ga sofinancira Evropska unija v okviru Programa Interreg VI-A Italija-Slovenija 2021-2027, št. projekta ITA-SI06002761.