

Koja je razlika između precizne, pametne i digitalne poljoprivrede?

Prof. dr. sc. Vladimir Vukadinović

Zbunjujuća terminologija moderne poljoprivrede

S razvojem i korištenjem satelitskih snimaka, dronova, senzorske tehnologije i niza drugih tehnoloških inovacija, moderna poljoprivredna proizvodnja ubrzano se mijenja. Modernizacija poljoprivrede i korištenje digitalnih tehnologija dovela je do pojave novih koncepata kao što su [precizna poljoprivreda](#), [pametna poljoprivreda](#) i [digitalna poljoprivreda](#). Ovi pojmovi, premda se često misli da su sinonimi, ipak se ponešto razlikuju u značenju.

Precizna poljoprivreda

Pojmovi [precizna poljoprivreda](#) i [precizna agrikultura](#) se općenito smatraju sinonimima, ali se pojam *precizna agrikultura* (PA; *Precision Agriculture*) šire koristi i definira kao *tehnologija upravljanja poljoprivredom koja promatra, mjeri i analizira potrebe pojedinih polja i usjeva*. [EU definira preciznu agrikulturu](#) kao koncept *suvremenog poljoprivrednog menadžmenta koji koristi digitalne tehnike za praćenje i optimizaciju poljoprivrednih proizvodnih procesa*.

Razvoj precizne agrikulture karakteriziraju dva trenda: a) velika količina podataka i njihova napredna analiza i b) telematika i robotika u snimanju zemljišta iz zraka, primjena različitih senzora i sofisticirane lokalne vremenske prognoze. Poanta precizne agrikulture je optimizacija. Npr. umjesto primjene iste doze gnojiva na čitavoj parceli precizna poljoprivreda temeljem utvrđenih/izmjenjenih varijacija tla unutar parcele prilagođava dozu i strategiju primjene gnojiva. Takav pristup utvrđivanja potrebe bilja za hranivima rezultira optimiziranom primjenom gnojivima, uštedom i manjim ekološkim opterećenjem okoliša.

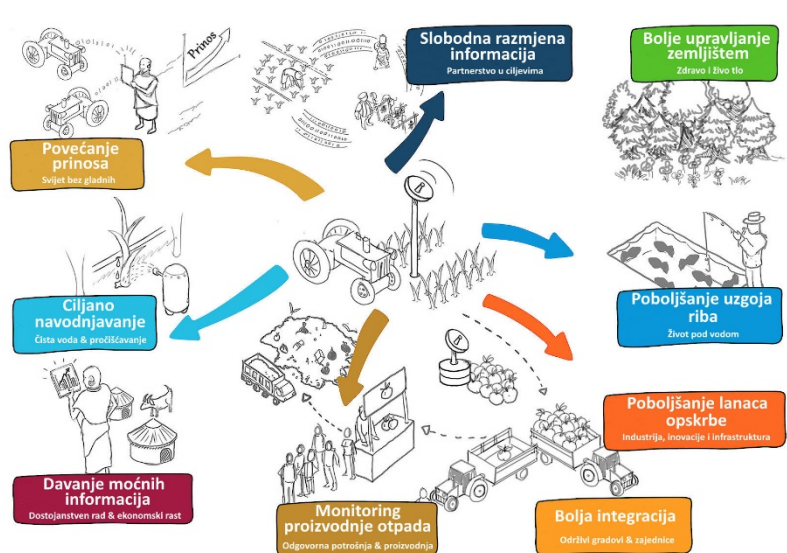
Pametna poljoprivreda

[Pametna poljoprivreda](#) (*Smart Farming*) podrazumijeva primjenu informacijskih i podatkovnih tehnologija za optimiziranje složenih poljoprivrednih sustava. Za razliku od *precizne agrikulture* (PA), fokus pametne poljoprivrede nije na preciznom utvrđivanju varijabilnosti unutar parcele (ili između pojedinih životinja) već u pristupu i pametnoj primjeni podataka. Stoga pojam *pametna poljoprivreda* uključuje sve operacije na farmi (poljoprivrednom gospodarstvu), a ne samo pojedine strojeve ili agrotehničke zahvate te poljoprivredni proizvođači koriste [mobilne pametne telefone ili tablete](#) za pristup podacima u stvarnom vremenu o stanju tla i usjeva, vremenskim uvjetima i klimi, korištenju resursa i radne snage, financiranju itd. Takav pristup osigurava poljoprivrednicima potrebne informacije za donošenje ispravnih odluka na temelju konkretnih podataka (bez subjektivnosti, tradicije ili intuicije).

Digitalna poljoprivreda

Bit, odnosno suština *digitalne poljoprivrede* je povezivanje kako bi raspoloživi podaci bili što vredniji. [Digitalna poljoprivreda](#) (*Digital Farming*) je evolucijski iskorak koji napredno koristi podatke uz pomoć umjetne inteligencije. Dakle, [digitalna poljoprivreda integrira oba prethodna koncepta \(preciznu poljoprivredu i pametnu poljoprivredu\) pomoću inteligentnih mrežnih platformi i alata](#) te povezuje poljoprivredno gospodarstvo sa svim dostupnim informacijama podacima kako bi se omogućila automatizacija i prakticiranje održivih procesa u poljoprivredi.

Digitalna poljoprivreda obuhvaća sve aspekte poljoprivredne proizvodnje i strukturno je slična konceptu *pametne poljoprivrede*. Međutim, kako se parametri poljoprivredne proizvodnje razlikuju od industrijskih procesa, jer ih izravno određuju prirodni i biološki čimbenici, primjereniji je izraz *digitalna poljoprivreda*. Prakticiranje digitalne poljoprivrede uvjetuje: a) korištenje pametnih traktora i strojeva koji moraju moći primati, slati, generirati (pomoću senzora) i obrađivati podatke i b) svi poljoprivredni strojevi moraju biti umreženi i moći komunicirati, odnosno razmjenjivati podatke. Važno



Slika 1. Unapređivanje ciljeva održivog razvoja

je naglasiti da su podaci ključ veće produktivnosti, sigurnosti hrane i novih metoda proizvodnje, jer su strojevi dosegli visoku tehnološku razinu koju je teško ili neisplativo dalje povećavati. Uz to, vijek poljoprivredne mehanizacije znatno nadmašuje vijek suvremenih informacijskih i komunikacijskih rješenja, ali uz *plug and play* tehnologiju neće biti većih problema nadograđivati strojeve. Također, za korištenje videa, proširene stvarnosti (*AR; Augmented Reality*) i potpunu automatizaciju bit će neophodna puno brža komunikacija uz pomoć 5G telekomunikacijskih mreža koje će biti uskoro široko implementirane, ali će u ruralnim područjima RH trebati zasigurno pričekati više godina.

U Osijeku, 6. rujna 2020. god.