



Studija utjecaja klimatskih promjena na ratarstvo i povrćarstvo sjeverne Hrvatske





Partneri projekta



LAG SJEVEROZAPAD



IZVOR



— UVOD

Studija utjecaja klimatskih promjena na ratarstvo i povrćarstvo sjeverne Hrvatske rezultat je suradnje triju lokalnih akcijskih grupa – LAG-a Sjeverozapad, LAG-a Izvor i LAG-a Prigorje-Zagorje.

Ove skupine okupljaju dionike koji promiču održivi razvoj ruralnih područja te nastoje unaprijediti poljoprivredne prakse u regijama u kojima poljoprivreda čini temeljnu ekonomsku aktivnost.

Studija ima za cilj pružiti uvid u utjecaj klimatskih promjena na poljoprivredu u Varaždinskoj, Koprivničko-križevačkoj, Krapinsko-zagorskoj i Zagrebačkoj županiji, područjima koja su poznata po razvijenoj ratarskoj i povrćarskoj proizvodnji.

Glavni cilj projekta jest definirati agrotehničke mjere koje bi poljoprivrednici mogli primjenjivati kako bi ublažili štetne posljedice klimatskih promjena, zaštitili prinos i povećali otpornost lokalnih usjeva na ekstremne vremenske uvjete.

Promjene u obrascima oborine i temperature izravno utječu na poljoprivrednu proizvodnju, pri čemu suša i intenzivne oborine predstavljaju značajne izazove. Manjak vlage u tlu ometa klijanje sjemena i rast biljaka, dok intenzivne količine oborine mogu prouzročiti poplave koje ugrožavaju usjeve i smanjuju produktivnost. Zbog promjenjive klime, poljoprivrednici sve više traže prilagodljiva rješenja, uključujući izbor otpornijih sorti, prilagođene metode navodnjavanja i poboljšane agrotehničke postupke.

Temeljena na meteorološkim i klimatološkim podacima, koje je ustupio Državni hidrometeorološki zavod, Studija utjecaja klimatskih promjena na ratarstvo i povrćarstvo sjeverne Hrvatske, pruža cjelovit plan prilagodbe koji podržava otpornost poljoprivredne proizvodnje u sjevernoj Hrvatskoj na klimatske promjene te doprinosi održivom razvoju poljoprivrede u regiji.

— STRATEŠKI CILJEVI STUDIJE

Studija utjecaja klimatskih promjena na ratarstvo i povrćarstvo sjeverne Hrvatske u skladu je s prioritetima Europskog zelenog plana, strategije „od polja do stola“ i Strategije za bioraznolikost do 2030. te doprinosi širim razvojnim ciljevima Hrvatske.

Studija podupire ambiciju Europskog zelenog plana usmjerenog na preobrazbu europskog gospodarstva na gospodarstvo bez emisija stakleničkih plinova kroz dodatno smanjenje emisije stakleničkih plinova koje dolaze iz poljoprivrednog sektora te jačanje njegove sposobnosti za prilagodbu klimatskim promjenama, te doprinosi mobilizaciji sektora poljoprivrede za prijelaz na kružno gospodarstvo i preobrazbi poljoprivredno – prehrambenog sustava, kao isporučitelja sigurne visokokvalitetne hrane, pokretača boljeg života u ruralnim područjima te jamca očuvanja ekosustava i bioraznolikosti.

Studija je u skladu i sa Strategijom poljoprivrede do 2030. godine – Više od farme, koja je usvojena u veljači 2022. godine („Narodne novine“, br. 26/2022). Osnovni cilj ove strategije je povećati vrijednost poljoprivredne proizvodnje do 2030. godine te doprinijeti razvoju poljoprivrednog sektora za proizvodnju veće količine visokokvalitetne hrane po konkurentnim cijenama, održivo upravljati prirodnim resursima uz povećanje otpornosti na klimatske promjene te doprinijeti poboljšanju kvalitete života i povećanju zaposlenosti u ruralnim područjima.

Ovi strateški ciljevi hrvatske poljoprivrede bit će ostvareni povećanjem produktivnosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene, smanjenjem osjetljivosti na klimatske promjene i poticanjem proizvodnje s niskim emisijama, što izravno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi klimatskim promjenama kroz smanjenje osjetljivosti sektora poljoprivrede na klimatske promjene.

Studija utjecaja klimatskih promjena na ratarstvo i povrćarstvo sjeverne Hrvatske uvažava i gospodarske, društvene i okolišne aspekte na području sjeverne Hrvatske.

Ova studija je i u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, koju je Republika Hrvatska usvojila u travnju 2020. godine, a u kojoj se upravo sektor poljoprivrede prepoznaje kao visoko, gotovo akutno ranjiv na klimatske promjene.

RAZVOJNE POTREBE

- Poboljšati okolišnu održivost poljoprivrednih praksi
- Unaprijediti usklađenost između proizvodnih sustava i okolišnih uvjeta
- Više i učinkovitije koristiti instrumente za upravljanje rizicima
- Unaprijediti funkcioniranje tržišta poljoprivrednim zemljištem



STRATEŠKI CILJEVI

- II. Jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene



PRIORITETI

- 2.1. Unaprjeđenje održivog gospodarenja tлом, vodama i bioraznolikošću
- 2.2. Smanjenje ranjivosti na klimatske promjene i poticanje proizvodnje s niskim emisijama
- 2.3. Olakšavanje pristupa poljoprivrednom zemljištu

Odnos između razvojnih potreba, strateških ciljeva i prioriteta poljoprivredno-prehrambenog sektora

— POLJOPRIVREDA JE VAŽNA

Poljoprivreda ima ključnu ulogu u društveno-ekonomskom razvoju sjeverne Hrvatske, koja uključuje Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Krapinsko-zagorsku i Zagrebačku županiju.

Ovo područje obilježeno je bogatom poljoprivrednom tradicijom i raznolikim agroekološkim uvjetima koji omogućuju uzgoj ratarskih, povrćarskih i voćarskih kultura. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS, 2023.), u ovim je županijama poljoprivreda važan izvor prihoda i zapošljavanja, osobito u ruralnim područjima koja čine većinu teritorija.

Poljoprivredna proizvodnja predstavlja značajan udio u regionalnom bruto domaćem proizvodu (BDP). Na temelju izvješća Hrvatske gospodarske komore (HGK, 2022), sjeverna Hrvatska je među vodećim regijama u proizvodnji kukuruza, pšenice, krumpira i drugih ključnih ratarskih kultura, kao i povrćarskih kultura poput kupusa i graška. Ova se regija posebno ističe u proizvodnji svježih povrćarskih proizvoda za domaće tržište, a Varaždinska županija poznata je i po zaštićenim proizvodima kao što je varaždinsko zelje. Poljoprivreda je usko povezana s drugim sektorima gospodarstva, uključujući prerađivačku industriju, trgovinu, transport i turizam. Prerađivačka industrija, koja obuhvaća sve, od prerade hrane do pakiranja i distribucije, izravno ovisi o proizvodnji poljoprivrednih proizvoda. Smanjenje poljoprivredne proizvodnje zbog klimatskih promjena može dovesti do smanjenja sirovina dostupnih za industriju, što može rezultirati smanjenjem proizvodnje i gubitkom radnih mjesta u tom sektoru.

Također, trgovina i transport igraju ključnu ulogu u distribuciji poljoprivrednih proizvoda, a nepovoljni vremenski uvjeti mogu narušiti logističke lance.

Poljoprivreda je također usko povezana s turizmom, osobito u ruralnim područjima, gdje agroturizam predstavlja važan izvor prihoda. Klimatske promjene koje utječu na kvalitetu proizvoda i dostupnost prirodnih resursa mogu negativno utjecati na turizam, jer smanjenje poljoprivredne proizvodnje može smanjiti kvalitetu ponude, čime se smanjuje turistička atraktivnost tih područja.

Klimatske promjene, stoga, ne utječu samo na poljoprivredu, već i na cijeli niz povezanih sektora koji čine okosnicu ruralnih ekonomija. Podaci pokazuju da bi dugoročne promjene u poljoprivredi mogle izazvati značajne ekonomske gubitke u sjevernoj Hrvatskoj, čime bi se smanjila konkurentnost i održivost lokalnih gospodarstava (Europska komisija, 2021.).



Na području sjeverne Hrvatske, poljoprivredna gospodarstva imaju važnu ulogu u oblikovanju poljoprivrednog sektora i održavanju lokalne prehrambene proizvodnje. Raznolikost oblika poljoprivrednih gospodarstava odražava široku lepezu pravnih, privatnih i samoposlužnih modela koji uključuju obiteljska gospodarstva, obrte, trgovačka društva i zadruge.

U razdoblju od 2020. do 2023. godine, zabilježene su značajne promjene u broju različitih vrsta poljoprivrednih gospodarstava, što odražava trendove kao što su rast broja samoopskrbnih poljoprivrednih gospodarstava (SOPG) i smanjenje broja obiteljskih gospodarstava.

Broj obiteljskih gospodarstava, koja su osnova poljoprivredne proizvodnje u regiji, uočljivo opada iz godine u godinu, dok broj samoopskrbnih poljoprivrednih gospodarstava raste, što može ukazivati na prilagodbe u sektoru radi povećanja samoopskrbe i otpornosti u promjenjivim ekonomskim uvjetima.

Ova prilagodba ujedno odražava prilagodbu sektora prema manjem, održivijem modelu, koji ima veći fokus na lokalnu potrošnju i otpornost na klimatske promjene i tržišne pritiske. Poljoprivredna proizvodnja u sjevernoj Hrvatskoj generira značajne prihode za poljoprivrednike i pridružene sektore. Prema izvješću Hrvatske poljoprivredne komore iz 2023. godine, prihodi od poljoprivredne proizvodnje u sjevernoj Hrvatskoj čine oko 12 do 15 posto ukupnog prihoda u regiji, s dominantnim doprinosom žitarica, povrća i voća.



— POLJOPRIVREDA OSIGURAVA RADNA MJESTA

Poljoprivreda u Hrvatskoj ima značajnu ulogu u stvaranju radnih mjesta i generiranju prihoda, a posebice je važna za ruralna područja, gdje je većina stanovništva ovisna o poljoprivredi kao glavnom izvoru prihoda.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, u poljoprivredi je zaposleno oko 9,5 posto ukupne radne snage u zemlji, dok u ruralnim područjima taj postotak može dosegnuti i do 30 posto. Unatoč tome, poljoprivreda je suočena s izazovima poput smanjenja broja mladih poljoprivrednika, starenja poljoprivredne radne snage i smanjenja poljoprivrednih površina.

U sjevernoj Hrvatskoj, poljoprivreda je jedan od glavnih sektora koji osigurava radna mjesta. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, oko 10 posto ukupnog broja zaposlenih u Hrvatskoj radi u poljoprivredi, dok je u ruralnim područjima taj postotak znatno veći i doseže i do 30 posto u nekim dijelovima sjeverne Hrvatske.

Ovaj sektor nije samo važan za zaposlenost, već i za održavanje regionalne ravnoteže i smanjenje nezaposlenosti, osobito među mladima i osobama s nižom razinom obrazovanja.

U apsolutnim brojkama, najveći broj zaposlenih u sektoru poljoprivrede, šumarstva i ribarstva bilježi Koprivničko-križevačka županija s 4.569 zaposlenih, što predstavlja značajan udio s obzirom na ukupan broj zaposlenih (40.661). Ova županija se ističe kao regija s najizraženijom agrarnom ekonomijom.



Zagrebačka županija ima 3.445 zaposlenih u sektoru poljoprivrede, što je razumljivo s obzirom na najveći ukupni broj stanovnika (304.354) i zaposlenih (133.061). Varaždinska županija zapošljava 3.213 osoba u ovom sektoru, što također pokazuje stabilnu ulogu poljoprivrede u ukupnoj zaposlenosti (71.592 zaposlenih). Krapinsko-zagorska županija, iako ima relativno manji broj stanovnika i ukupno zaposlenih, bilježi najmanji apsolutni broj zaposlenih u poljoprivredi (946).



— KLIMATSKE PROMJENE UGROŽAVAJU RADNA MJESTA

Klimatske promjene predstavljaju prijetnju stabilnosti zaposlenosti u poljoprivredi. Suše, poplave i promjene u sezonskim uvjetima mogu značajno smanjiti poljoprivrednu proizvodnju, što direktno utječe na broj radnih mjesta u sektoru. Prema istraživanjima provedenim u okviru projekata Europske unije, klimatske promjene mogle bi smanjiti ukupnu proizvodnju hrane u Europi za 2-4 posto do 2030. godine, što bi moglo rezultirati gubitkom radnih mjesta u poljoprivredi i povezanim industrijama (Europska komisija, 2021.).

Poljoprivreda ima izravnu povezanost s demografskom stabilnošću i kvalitetom života u ruralnim područjima. Održavanje poljoprivredne proizvodnje često je ključno za zadržavanje stanovništva na tim područjima, jer stanovnici ovise o poljoprivredi za svoje osnovne prihode.

U sjevernoj Hrvatskoj, gdje ruralna naselja imaju ograničene druge mogućnosti za zapošljavanje, smanjenje poljoprivredne proizvodnje zbog nepovoljnih klimatskih uvjeta može uzrokovati migraciju prema urbanim centrima, smanjujući radnu snagu i dovodeći do demografske depopulacije.

Klimatske promjene dodatno pogoršavaju ovaj problem. Suše i druge nepovoljne vremenske prilike smanjuju poljoprivrednu produktivnost, što rezultira smanjenjem prihoda i povećanjem siromaštva u ruralnim zajednicama.

Dugoročno ovo može dovesti do smanjenja ekonomske stabilnosti tih područja i smanjenja kvalitete života, jer ruralni stanovnici nemaju dovoljno resursa za prilagodbu na nove uvjete. Prema istraživanjima Instituta za poljoprivrednu ekonomiju, klimatske promjene već sada uzrokuju smanjenje poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj za 10-15 posto u nekim godinama, što izravno utječe na socio-ekonomske uvjete u ruralnim zajednicama (Institut za poljoprivrednu ekonomiju, 2022.).



— ZNAČAJNI GUBITCI ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA

Klimatski uvjeti u sjevernoj Hrvatskoj imaju značajan utjecaj na vrstu usjeva koji se uzgajaju i na produktivnost poljoprivrede.

Razlike između ratarstva i povrčarstva u sjevernoj Hrvatskoj također imaju značajan ekonomski utjecaj. Ratarstvo, koje se dominantno sastoji od proizvodnje žitarica poput pšenice i kukuruza, čini osnovnu poljoprivrednu proizvodnju u ovoj regiji. Povrčarstvo, iako manje zastupljeno, također ima značajnu ekonomsku ulogu, posebno u proizvodnji različitih vrsta povrća poput rajčica, paprike i krastavaca, koje se uzgajaju u plastenicima i na otvorenom tlu.

Kultura pšenice i kukuruza, koje čine osnovnu ratarsku proizvodnju, izuzetno je osjetljiva na promjene u klimatskim uvjetima, uključujući topljenje snijega, suše i poplave. Klimatske promjene uzrokuju pomak u vremenskim uvjetima, što direktno utječe na sezonalnost i produktivnost usjeva.





Prema podacima Ministarstva poljoprivrede prosječni prihod poljoprivrednih gospodarstava u sjevernoj Hrvatskoj je u 2022. godini, zbog negativnih učinaka klimatskih uvjeta, smanjen za 7 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Stoga, za jačanje financijske stabilnosti i dugoročne održivosti, poljoprivrednici moraju diversificirati svoje aktivnosti, investirati u održive poljoprivredne prakse i koristiti poticaje koji su dostupni kroz fondove Europske unije za prilagodbu klimatskim promjenama. Zeleni i digitalni prijelaz, uz potporu novim tehnologijama, mogli bi omogućiti poljoprivredi u sjevernoj Hrvatskoj da ublaži ekonomske gubitke i poboljša svoju konkurentnost na tržištu.

Prilagodba poljoprivrednih metoda, korištenje otpornijih sorti i ulaganje u nove tehnologije mogu omogućiti poljoprivrednicima da ublaže ove negativne učinke. Održivi razvoj i inovativne tehnike predstavljaju ključne aspekte u osiguravanju dugoročne stabilnosti i održivosti poljoprivredne proizvodnje u ovom području.

— RATARSKE I POVRĆARSKE KULTURE NA PODRUČJU SJEVERNE HRVATSKE

Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju za razdoblje od 2019. do 2024. godine ratarske kulture čine najveći dio poljoprivrednih površina, pri čemu značajno prevladavaju - žitarice. Njihova zastupljenost u promatranom razdoblju iznosi prosječno više od 60 posto ukupnih ratarskih površina, dok ostale kategorije poput uljarica i krmnog bilja čine manji udio. Među žitaricama, kukuruz i pšenica najviše doprinose ovom segmentu, a njihova ukupna površina varira ovisno o klimatskim uvjetima i tržišnim kretanjima.

Povrćarske kulture, iako manje zastupljene od ratarskih, imaju značajnu ulogu u specifičnim područjima, posebice u blizini urbanih centara. Najzastupljenije povrćarske vrste uključuju krumpir, luk i kupus, a njihova proizvodnja često je usmjerena prema lokalnim tržnicama i kraćim distribucijskim lancima.

Ukupni udio povrćarskih kultura u promatranom razdoblju zadržava se na razini od 10 do 15 posto poljoprivrednih površina, ovisno o godišnjim uvjetima proizvodnje, dostupnosti radne snage i tržišnim potražnjama.



– *Ratarske kulture*

Kukuruz je najzastupljenija ratarska kultura tijekom cijelog analiziranog razdoblja, s prosječnim udjelom većim od 59 posto.

Pšenica ozima zauzima drugo mjesto po zastupljenosti, s rastućim udjelom od 13,65 posto u 2019. do 18,23 posto u 2023., nakon čega se blago smanjuje na 14,26 posto u 2024. godini. Ovaj trend upućuje na stabilnu potražnju za krušnim žitaricama, kao i moguće prilagodbe gospodarstava prema održivim modelima uzgoja.

Ostale žitarice i uljarice kao uljana repica, ječam ozimi, soja i tritikale pokazuju stabilnu, ali značajno manju zastupljenost. Uljana repica, važna za proizvodnju ulja, bilježi blagi pad s 5,13 posto u 2019. na 3,78 posto u 2024. godini.

Soja, iako na manjoj površini, pokazuje pozitivan trend rasta od 2,70 posto (2019.) do 4,16 posto (2024.), što može biti rezultat potražnje za proteinskim biljnim kulturama.

Suncokret bilježi stabilan rast u razdoblju od 2022. (1,50%) do 2024. (2,93%), što ukazuje na diverzifikaciju proizvodnje uljarica.





– Povrćarske kulture

Miješane povrtna kulture su najzastupljenije povrćarske kulture tijekom cijelog razdoblja, no udio njihovih površina opada s 1,01 posto (2019.) na 0,89 posto (2024.), dok broj gospodarstava ostaje relativno visok, što ukazuje na fragmentaciju proizvodnje.

Krumpir pokazuje stabilnost, s udjelom koji se kreće od 0,68 posto (2021.) do 0,94 posto (2020.), dok se broj gospodarstava smanjuje, što može upućivati na specijalizaciju proizvodnje.

Ostale povrćarske kulture poput graha, kupusa, rajčice i paprike imaju niske, ali stabilne udjele.

Kako bi se povećala lokalna samoodrživost i prihod poljoprivrednih gospodarstava, potrebno je poticati proizvodnju povrća, posebno krumpira, paprike i rajčice. Ciljane mjere, poput subvencija za sadni materijal i ulaganja u tehnologije za navodnjavanje, mogu značajno pridonijeti razvoju povrćarske proizvodnje.

— METEOROLOŠKE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

U posljednjih trideset godina, prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda, zabilježen je blagi porast srednje i minimalne temperature te veći rast maksimalne temperature.

Zabilježen je i prosječni porast godišnje temperature tla s 11,4 stupnja Celzijusovih na 13,3 stupnja, što ukazuje na značajno zagrijavanje tla.

Prikupljeni podaci ukazuju i na trend porasta godišnje količine oborina od oko 10 mm/godišnje, pri čemu je zabilježen porast oborina tijekom zimskih mjeseci i pad tijekom ljeta. No, povećan je broj dana s ekstremnim oborinama.

U posljednjih trideset godina blago je porasla i brzina vjetra, osobito u veljači te tijekom proljetnih mjeseci.

Analiza je ukazala na smanjenje broja dana s mrazom, no značajno je produljeno razdoblje tijekom godine u kojem su zabilježene pojave jakog mraza.



— KLIMATSKE PROJEKCIJE

Očekuje se porast temperature, smanjenje oborina, češće i intenzivnije suše, te povećanje učestalosti poplava, što će izazvati velike ekonomske i socijalne gubitke.

Učinci tih promjena uključuju smanjenje poljoprivredne proizvodnje, povećanje cijena hrane, smanjenje vodnih resursa, a sve to prijeti sigurnosti hrane i zdravlju. Za ublažavanje tih prijetnji, važno je poduzeti mjere prilagodbe, uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova, jačanje otpornosti poljoprivrede i sustava za upravljanje vodama.

Klimatske promjene rezultiraju sve češćim i intenzivnijim sušama i poplavama, s posebnim naglaskom na povećanje učestalosti sušnih razdoblja, dok su poplave postale češće i destruktivnije. U Europi, klimatske promjene dovode do produženih sušnih razdoblja, što povećava stres na poljoprivredne usjeve i resurse vode. Uz to, zabilježen je porast intenziteta kišnih dana, dok se duža razdoblja suše povećavaju, što doprinosi sve većim negativnim posljedicama za vodne resurse i proizvodnju hrane.

Klimatski uvjeti negativno utječu na kvalitetu usjeva i stabilnost u žetvi - viša temperatura i veća količina ozona smanjuju prinos i kvalitetu usjeva, dok toplinski udari u kombinaciji s povećanim sušama značajno ugrožavaju stabilnost poljoprivredne proizvodnje.





— UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Temperature zraka, kada su iznad optimalnih vrijednosti za zrelost kultura, mogu imati negativne učinke na poljoprivrednu proizvodnju.

Raniji početak sjetve i sazrijevanja

Klimatske promjene uzrokuju raniji početak sjetve i sazrijevanja usjeva.

Prekomjerna toplina

Prekomjerno akumulirane temperaturne sume koje premašuju optimalne vrijednosti mogu imati negativne posljedice na usjeve. To može dovesti do ubrzanog sazrijevanja, smanjenja prinosa i kvalitete plodova, te stresa za biljke, što smanjuje njihovu sposobnost fotosinteze, izaziva dehidraciju i slabi njihov rast.



Povećani stres od visoke temperature

Visoke temperature, osobito u ključnim fazama rasta, mogu skratiti vrijeme za stvaranje kvalitete prinosa. Ekstremne temperature dovode do povećanja temperaturnog stresa, smanjujući broj povoljnih dana za rast i razvoj usjeva, a povećavajući evaporaciju i smanjujući dostupnost vode.

Rizik od kasnih mrazeva i štetnika

Raniji početak vegetacije povezan je s većim rizikom od kasnih proljetnih mrazeva, ranijih štetnika i smanjenje dostupnosti vlage u tlu. Ovi čimbenici mogu značajno utjecati na zdravlje i razvoj biljaka, a samim time i na poljoprivrednu proizvodnju.

Utjecaj na kvalitetu i rast usjeva

Klimatske promjene uzrokuju smanjenje broja povoljnih dana za rast usjeva, osobito kada su dnevne temperature iznad 35 °C. Povećana učestalost toplinskih valova negativno utječe na usjeve, smanjujući dostupnost povoljnih uvjeta za njihov optimalan razvoj, što dovodi do smanjenja ukupne proizvodnje i kvalitete plodova.



— KAKO SE PRILAGODITI KLIMATSKIM PROMJENAMA?

Kako bi se smanjio negativni utjecaj klimatskih promjena na poljoprivrednu proizvodnju, nužno je usmjeriti poljoprivrednu praksu prema održivom razvoju. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva uvođenje novih poljoprivrednih tehnika i tehnologija koje smanjuju emisiju stakleničkih plinova, povećavaju učinkovitost korištenja resursa i omogućuju veću otpornost na klimatske promjene. Neke od tih prilagodbi uključuju:

Korištenje otpornijih sorti usjeva

Razvijanje i sadnja sorti koje bolje podnose ekstremne klimatske uvjete, poput suše i visokih temperatura, ključne su za održavanje produktivnosti. Sorta kukuruza otporna na sušu ili povrće koje bolje podnosi visoke temperature, može značajno smanjiti gubitke usjeva.



Modernizacija poljoprivrednih tehnika

Uvođenje tehnologija poput precizne poljoprivrede, koja uključuje upotrebu dronova i senzora za praćenje vlage u tlu, može omogućiti bolju iskorištenost resursa i smanjiti potrošnju vode i pesticida. Također, tehnike poput obradivih usjeva u kombinaciji s agroekološkim praksama mogu poboljšati zdravlje tla i povećati otpornost usjeva.

Implementacija sustava za navodnjavanje

S obzirom na učestalost suša, ulaganje u sustave za navodnjavanje poput kapljičnog navodnjavanja može omogućiti preciznu distribuciju vode, smanjujući gubitke i povećavajući efikasnost proizvodnje.

Obnova tla i smanjenje erozije

Prilagodba poljoprivredne proizvodnje kroz tehnike koje uključuju obnovu tla, smanjenje erozije i upotrebu organskih gnojiva može pomoći u očuvanju plodnosti tla i smanjenju negativnih učinaka klimatskih promjena na proizvodnju.

— NUŽNE PROMJENE AGROTEHNIČKIH PRAKSI

Prilagodba vremena sjetve i žetve usjeva postaje ključna za osiguranje stabilnog rasta usjeva i optimiziranje prinosa.

Za uspješnu prilagodbu vremena sjetve i žetve nužno je koristiti preciznu meteorološku prognozu koja će omogućiti optimizaciju poljoprivrednih aktivnosti i minimiziranje rizika uzrokovanih nepovoljnim vremenskim uvjetima klimatske uvjete specifične za svaku kulturu.

Na temelju podataka iz meteorološke prognoze, moguće je pomaknuti vrijeme sjetve i žetve za 7 do 14 dana, uzimajući u obzir specifične zahtjeve svake kulture. Za bolju prilagodbu usjeva klimatskim promjenama valja odabrati sorte koje su otpornije na učestala sušna te intenzivna i obilna oborinska razdoblja.

Prilagodba podrazumijeva i praćenje pojava bolesti te pravodobno provođenje zaštite, ali i implementaciju „pametnih rješenja“ u poljoprivrednu proizvodnju, kakva su primjerice, uvođenje automatiziranih sustava koji prate razinu vlažnosti tla i automatski uključuju ili isključuju navodnjavanje prema potrebama biljaka, ugradnja senzora vlažnosti tla za precizno upravljanje navodnjavanjem, instalacija sustava za recikliranje i ponovnu uporabu vode u poljoprivredi, primjena dronova za upravljanje poljoprivrednom proizvodnjom, praćenje promjena u vegetaciji korištenjem satelitskih podataka ili instalacija mreža za zaštitu od sunca radi smanjenja temperaturnog stresa i povećanja efikasnosti korištenja vode.

Poljoprivrednici mogu prijavljivati projekte za modernizaciju navodnjavanja i uvođenje novih tehnologija kroz različite natječaje i programe sufinanciranja.



— IZBOR SORTIMENATA

Za bolju prilagodbu klimatskim promjenama neophodno je poduzeti mjere prilagodbe koje uključuju selekciju odgovarajućih sorti.

Na temelju analize tla i klimatskih projekcija, bit će potrebno izraditi studiju koja će preporučiti nove sorte usjeva koje će biti otpornije na toplinski stres, sušu i bolesti te moguću pojavu kasnog mraza.

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva i poticanje poljoprivrednika na edukaciju o novim sortama i metodama prilagodbe, kroz suradnju s poljoprivrednim savjetodavnim službama i istraživačkim institucijama, ali i implementaciju poticajnih mjera kroz nacionalne ili fondove Europske unije, kao i investiranje u istraživanje i razvoj novih sorti usjeva prilagođenih klimatskim uvjetima sjeverne Hrvatske.

PRILAGODBA POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE KLIMATSKIM PROMJENAMA zahtijeva integrirani pristup koji uključuje modernizaciju tehnologija, uvođenje klimatski otpornog sortimenta i prilagodbu agrotehničkih praksi. Predložene mjere obuhvaćaju različite aspekte proizvodnje, od optimizacije vremena sjetve i žetve do korištenja naprednih tehnologija poput dronova i senzora za precizno upravljanje resursima.



PROGRAM RURALNOG RAZVOJA 2014.-2020.
Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj:
Europa ulaže u ruralna područja

