



INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO

INSTITUT OD NACIONALNOG ZNAČAJA ZA REPUBLIKU SRBIJU

NOVI SAD

ZBORNIK REFERATA

***56. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i
2. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske***

ZLATIBOR, 30.01-03.02.2022.



ZBORNİK REFERATA

56. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i
2. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske
ZLATIBOR, 30.01-03.02.2022.

ORGANIZATOR I IZDAVAČ:

**Institut za ratarstvo i povrtarstvo,
Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju
Novi Sad**

PROGRAMSKI ODBOR:

Prof. dr Radovan Pejanović
Prof. dr Dragana Latković
Prof. dr Jegor Miladinović
Prof. dr Dragana Miladinović
Prof. dr Ana Marjanović Jeromela
Prof. dr Radivoje Jevtić
dr Ivica Dalović
Doc. dr Željko Lakić

ORGANIZACIONI ODBOR:

Prof. dr Radovan Pejanović
Prof. dr Dragana Latković
Prof. dr Jegor Miladinović
Prof. dr Vojislav Trkulja
Dr Vuk Radojević
Dr Goran Malidža
Dr Ivica Dalović
Dušan Šikoparija

GLAVNI UREDNIK:

prof. dr Ana Marjanović Jeromela

TEHNIČKA PRIPREMA:

Tanja Vunjak
Ivana Knežević

ISBN 978-86-80417-86-8



NEODRŽIVI RAZVOJ POLJOPRIVREDE

Radovan Pejanović¹, Marijana Dukić-Mijatović²

¹Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet

²Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka
radovan.pejanovic0603@gmail.com

Sažetak

Dosadašnji koncept neodrživog razvoja doveo je, između ostalog, do ozbiljnih problema poljoprivrede i proizvodnje hrane. Negativni efekti dosadašnje konvencionalne poljoprivrede su mnogobrojni: erozija i degradacija poljoprivrednog zemljišta, povećano korišćenje veštačkih đubriva, povećano korišćenje pesticida, neracionalno korišćenje vodnih resursa, korišćenje antibiotika i stimulansa i negativni efekti stočarske proizvodnje, korišćenje GMO kao kontroverzne biotehnologije, klimatske promene. Posledice svega toga su problemi zdravstvene bezbednosti hrane. Opasnost je biološka, hemijska ili fizička materija u namirnicama ili stanje namirnica koje može uzrokovati štetne posledice po ljudsko zdravlje. Pored ovih opasnosti rizik predstavljaju i hemijski kontaminanti: teški metali, industrijski zagađivači, lekovi i mikrotoksini. U hemijske kontaminante spadaju i sredstva za zaštitu bilja. Nužne su radikalne promene na svim nivoima. Ekonomska nauka je preuzela taj istorijski zadatak: kroz koncept tzv. nove ekonomije sve se više teži ostvarenju toga cilja. Važan segment nove ekonomije je zelena ekonomija, koja treba da obezbedi koncept održive poljoprivredne proizvodnje, nasuprot dosadašnjem konceptu neodrživog razvoja. Održivost podrazumeva nužnost da se u intenzivnoj biljnoj i stočarskoj proizvodnji zaštiti životna sredina. Zelena ekonomija (zelena poljoprivreda) je jedan od najperspektivnijih globalnih razvojnih koncepata koji treba posebno da dođe do izražaja u poljoprivredi i proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane. S tim u vezi važno je slediti i primenjivati strategije EU u okviru „Zelenog dogovora“. Posebno je važno razvijati organsku poljoprivredu.

Ključne reči: neodrživi razvoj, problemi poljoprivrede i proizvodnje hrane, nužnost promena, zelena ekonomija, „Zeleni dogovor“, organska poljoprivreda, održivi razvoj

Uvod

Dosadašnja paradigma razvoja temelji se na *homo ekonomikus*, koga pokreće profitna motivacija. To je težnja ljudi da svojom ekonomskom aktivnošću, po svaku cenu, ostvare dobit i



time povećaju svoje bogatstvo. Profit se smatra legitimnom pobudom čoveka i osnovnim pokretačem inicijative i napretka u svim oblastima, pa i u poljoprivredi.¹

Kapitalizam je uveo agrarnu revoluciju u poljoprivredu, kao proces ubrzanog unapređenja poljoprivredne proizvodnje primenom visokog stepena mehanizacije, hemizacije i novih metoda obrade zemljišta, kao izraz težnje ka maksimizaciji prinosa. Ova industrijalizacija poljoprivrede izaziva mnogobrojne negativne posledice po poljoprivredu, zemljište i hranu, kao i ubrzane promene na selu (ruralni egzodus i deagrarizaciju). Nužne su promene u pravcu nove paradigme rasta zasnovanog na konceptu održivog razvoja, koji se u poljoprivredi ogleda kroz zdravstveno bezbednu i organsku proizvodnju hrane.

Ključno pitanje daljeg društveno-ekonomskog razvoja, a u tom kontekstu i poljoprivrede i hrane, jeste pitanje novog koncepta održivog razvoja, i s tim u vezi nove ekonomije. Reč je o novim obrascima razmišljanja i ponašanja, koji podrazumevaju, pre svega, tzv. zeleno poslovanje, tj. koncept zelene ekonomije, koji je u skladu s nužnošću održivog razvoja. Biznis, pa i agrobiznis, mora, naime, da poštuje ekološke principe, kao i principe poslovne etike, u funkciji zaštite čoveka, društva i prirode od posledica dosadašnjeg neodrživog razvoja.

Razvoj masovne poljoprivredne proizvodnje za tržište posledica je podele rada, sve veće specijalizacije u zemljoradnji i stočarstvu, raščlanjivanja na razne grane poljoprivredne proizvodnje. Zajedno sa tim došlo je do stručnog usavršavanja poljoprivrednika, do savršenije upotrebe poljoprivredne tehnike, do selekcije semena, životinjskih rasa, unapređenja agrotehnike, itd. Za relativno kratko vreme (od početka 19. veka) mnogobrojni pronalasci učinili su da je hemijsko đubrivo (čilska šalitra, fosfat, amonijačni sulfat, itd.) postalo glavno obeležje zemljoradnje u Evropi i u svetu. Time otpočinje moderna industrijska proizvodnja hrane (konvencionalna poljoprivreda), sa svim pozitivnim (hiperprodukcija hrane), ali i negativnim efektima (ekološka destrukcija zemljišta, voda, problem zdravstvene bezbednosti hrane). Globalno zagrevanje, naime, izaziva teške meteorološke (klimatske) poremećaje koji ugrožavaju bioravnotežu na Zemlji. Tome doprinosi i dosadašnja konvencionalna poljoprivreda.

Posledice sveukupnog ugrožavanja okoline (prirodne sredine) jesu ugroženost kvaliteta života, hrane, vode i vazduha, ljudske vrste i života uopšte.²

U ovom radu osvrnućemo se na probleme poljoprivrede i hrane kao važne indikatore neodrživog razvoja. Objasnićemo negativne efekte dosadašnjeg neodrživog razvoja po poljoprivredu i hranu. Nakon toga ćemo naznačiti novu ulogu ekonomije u rešavanju ovog važnog, egzistencijalnog globalnog problema.

¹ Videti: Pejanović R. (2018): *Ekonomija i politika u globalnom društvu*. Akademska knjiga, Novi Sad.

² Srbija ima najzagađenije vodotokove u Evropi. Samo 7% površinskih voda (reka i jezera) ima status „dobar“, 83% „loš ili veoma loš“, a nijedan % kao „odličan“. Vazduh u većini naših gradova je među najzagađenijim u svetu. Naša zemlja je prva u Evropi, a deseta u svetu po broju prerano umrlih zbog zagađenja životne sredine (12% godišnje) (prema: „Politika“, Beograd, 01.XI 2021., str. 19).



Negativni efekti neodrživog razvoja poljoprivrede

Od početka civilizacije najveći broj ljudi bavio se poljoprivredom. Danas, u prvoj polovini 21. veka, polovina svetskog stanovništva živi u ruralnim područjima i ima veze sa poljoprivredom. Poljoprivreda je glavni izvor sredstava za čak 70% siromašnih u svetu, koji žive u ruralnim područjima i pretežno u zemljama u razvoju. Uticaj čoveka, međutim, doveo je do neodrživih ekoloških posledica.

Globalni poljoprivredni sistem ne samo što prelazi planetarne granice, nego ima i druge negativne posledice. Jedan od problema je to što sistem proizvodnje i korišćenja hrane podstiče, između ostalog, nastanak novih patogenih klica (opasnih virusa kakvi su npr. zastrašujući virusi SARS iz 2003. godine i virus COVID-19 iz 2020. godine).

Agrarna revolucija, koja je trajala od 50-ih do 80-ih godina prošlog veka, dovela je do toga da je uticaj poljoprivrede na životnu sredinu veći nego što se to na prvi pogled čini. Agrarna revolucija, naime, uvodi nauku, pre svega agrikulturnu hemiju u poljoprivrednu proizvodnju (hemizacija i mehanizacija poljoprivrede), što dovodi do industrijalizacije poljoprivrede.

Od tada pa do danas, uticaj poljoprivrede na životnu sredinu manifestuje se na više načina:

- Krčenjem zemljišta radi njene obrade (emisije ugljen-dioksida doprinose klimatskim promenama);
- Korišćenje veštačkih đubriva, koja su glavni izvor antropogenog isticanja azota i fosfora;
- Poljoprivredna proizvodnja dovodi i do hemijskog zagađenja (korišćenjem veštačkog đubriva, pesticida, herbicida i sl.);
- Agensi za rashlađivanje koji se koriste u proizvodnji i skladištenju hrane razaraju ozonski omotač;
- Monokulturna³ poljoprivreda izaziva veliko smanjenje biodiverziteta.

Moderna proizvodnja hrane zasniva se, dakle, na inputima intenzivne poljoprivrede, što znači da u velikoj meri ona zavisi od veštačkih đubriva, pesticida, sistema za navodnjavanje i mehanizacije. A sve to, opet, zavisi od energije fosilnih goriva.

Razmatrajući uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, američki profesor Džonatan M. Haris („*Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa*“) ističe mnogobrojne negativne efekte.

³ Reč je o uzgoju samo jedne kulture u nekom poljoprivrednom području, kao posledica procesa specijalizacije i rentabilnosti poljoprivredne proizvodnje. Neprekidno gajenje jedne biljne vrste na istom polju (njivi) duže od jedne godine (vegetacione sezone) ima višestruki negativni efekat na uslove gajenja biljaka. To, naime, nepovoljno deluje: na fizičke osobine zemljišta, na jednosmerno iskorišćavanje hranljivih elemenata, doprinosi širenju korovskih biljaka, pojavi bolesti, štetočina i dr.



Erozija i degradacija poljoprivrednog zemljišta

Mnoga istraživanja pokazuju da erozija oštećuje produktivnost useva smanjivanjem dostupnosti vode, hranljivih sastojaka i organskih materija. Zemljište postaje sve siromašnije humusom.⁴ Vodeni resursi su, takođe, degradirani sedimentima i zagađujućim materijama usled erozije. Stope gubitka tla najviše su u zemljama u razvoju (i kod nas). Uz gubitke tla usled erozije, javlja se i dodatna degradacija tla usled navodnjavanja, preterane ispaše i uništavanja šumskog zemljišnog pokrivača.⁵

Erozija i degradacija poljoprivrednog zemljišta posledica su i uklanjanja vegetacije (seča šuma, požari), neregulacije bujičnih tokova i neadekvatne obrade i zaštite zemljišta. Javlja se dezertifikacija zemljišta usled nepredvidivog rasporeda padavina, naročito u uslovima suve klime (klimatske promene). Na gubitak zemljišta utiče i izgradnja industrijskih objekata na obradivom zemljištu, bez prethodno utvrđenih prostornih planova, kao i dispozicija „kiselih kiša“ na zemljište i šume. Veliki uticaj ima i nagomilavanje toksičnih materija i radionuklida iz industrijskog otpada i otpadnih materija.

Erozija i degradacija zemljišta ogledaju se i u smanjivanju sadržaja humusa i hraniva u poljoprivrednom zemljištu. Smanjila se, naime, stabilnost strukturnih agregata, pojačalo ispiranje i erozija, tj. smanjila se plodnost černoze. Polovinom prošlog veka sadržaj humusa u černozeu je bio oko 5%, dok danas takve vrednosti imaju samo male oaze. Prosečna vrednost sadržaja humusa u zemljištima Vojvodine je oko 3%, što je drastično smanjenje.⁶

Kao što je poznato, erozija i degradacija zemljišta mogu se, umnogome, smanjiti rotacijom uzgajanih kultura i neobrađivanjem što se, nažalost, u mnogim zemljama ne poštuje.

Ekološki održiva politika upravljanja poljoprivrednim zemljištem, koja podrazumeva da se u kontrolu erozije investira danas zarad dugoročnih koristi, zavisi od države do države, tj. od agrarne politike države, predviđanja poljoprivrednika, ekonomskih uslova, prostornog planiranja (Srbija godišnje gubi po 25.000 ha najplodnijeg zemljišta neplanskom izgradnjom infrastrukturnih objekata).

Korišćenje veštačkih đubriva

Jasno je da je povećano korišćenje veštačkih đubriva u modernoj poljoprivredi blisko povezano sa višim prinosima. Međutim, korišćenje ovog, kao i drugih inputa (npr. pesticida)

⁴ Dezertifikacija je jedan od planetarno najdestruktivnijih procesa. Degradacioni procesi, koji su na delu, smanjuju ekonomsku i biološku produktivnost zemljišta.

⁵ Višedecenijsko preterano ogoljavanje zemljišta, seča šuma i gajenje biljaka u monokulturi, uz nekontrolisanu upotrebu hemijskih sredstava i mineralnih đubriva, izazvalo je mnogo negativnih posledica, između ostalog i odlazak ptica sa svih prirodnih staništa.

⁶ Pre pola veka poljoprivredno zemljište u Vojvodini je imalo 4-6% humusa. Slično je i u drugim krajevima Srbije. Zato smo u situaciji da su nam prosečni prinosi zaostali.



povezan je sa problemima u životnoj sredini. Naime, znatan deo promenjenih hranljivih materija koje sadrži đubrivo (nitrati, fosfati i kalijum) ne stigne do useva kao što je planirano. Umesto toga, oni prodiru u zemlju i površinske vode, gde postaju ozbiljni zagađivači. Prekomerna koncentracija nitrata u vodi opasna je po ljudsko zdravlje. Nitrati i fosfati pospešuju i rast neželjenih algi, koje guše druge oblike života u rekama, jezerima, čak i okeanima. Preterano i neefikasno korišćenje đubriva stvorilo je teške ekološke probleme na srednjem zapadu i zapadu SAD-a, u Meksičkom zalivu, na Mediteranu (Egejsko i druga mora), u Rusiji i istočnoj Evropi. Kao posledica toga, u zatvorenim morima, kao što su Crno i Kaspijsko, izumrle su brojne lokalne žive vrste. Korišćenje đubriva, takođe, direktno doprinosi raznim globalnim atmosferskim problemima, uključujući globalno zagrevanje i iscrpljivanje ozona.

Pored toga, proizvodnja veštačkih đubriva intenzivna je zahvaljujući energiji dobijenoj prvenstveno iz fosilnih goriva. Poljoprivredna potrošnja energije tako produbljuje probleme životne sredine. Na poljoprivredu odlazi oko 5% ukupne potrošnje energije. Predviđa se da će se korišćenje veštačkih đubriva stalno povećavati, kako bi se obezbedili prinosi potrebni za potrebe stalno rastuće svetske populacije.

Korišćenje pesticida

Poput korišćenja veštačkih đubriva, upotreba pesticida rapidno je porasla širenjem moderne poljoprivrede. Tako se npr. u SAD-u korišćenje pesticida udvostručilo između 60-ih i 80-ih godina prošlog veka. Ono se širom sveta i dalje povećava. To povećanje prate brojni zdravstveni problemi i problemi životne sredine. Dobro su poznati kancerogeni efekti mnogih pesticida, dok je težište novijih istraživanja na uticajima na reproduktivni trakt kod čoveka. Pesticidi, takođe, utiču na ekosisteme na razne načine: zagađenje podzemnih voda ili nenamerno uništavanje korisnih živih vrsta (što uzrokuje navalu štetočina).

Kao i sa drugim pitanjima agrotehnološkog uticaja na životnu sredinu, i ovde je problem asimetrija informacija. Naime, proizvođači pesticida generalno najviše znaju o hemijskom sastavu i potencijalnim uticajima pesticida. Te informacije, međutim, nedostupne su za potrošače. Državni regulatorni organi imaju teškoće da održe korak s rapidnim uvođenjem novih hemijskih komponenti. Tu je, nažalost, i korupcija, koju praktikuju moćne kompanije koje osvajaju tržište. U takvim okolnostima malo je verovatno da će eksterni troškovi korišćenja pesticida u potpunosti biti uvaženi.

Irigacija i resursi vode

Za ekspanziju poljoprivrednog outputa, širenje irigacije je podjednako važno kao i povećano korišćenje veštačkih đubriva. Irigacija povećava prinose i često omogućava višestruke



žetve u područjima koja su zavisna od sezonskih kiša. Međutim, kao i kod đubriva i pesticida, kratkoročne koristi od irigacije često izazivaju dugoročna oštećenja životne sredine.⁷

Zbog loše drenaže, voda od irigacije se taloži pod zemljom i na kraju plavi oranice. U tropskim područjima voda koja stiže do površine brzo isparava i ostavlja za sobom talog rastvorenih soli, što uzrokuje salinizaciju i alkalizaciju tla. Na taj način, salinizacija u mnogim krajevima sveta uništava milione hektara zemljišta. Irigacija, takođe, povećava opticaj đubriva i pesticida, što zagađuje lokalne površinske i podzemne vode.

Poljoprivredno zemljište koje najviše zavisi od irigacije često se nalazi baš u onim sušnim predelima gde postoji nedostatak izvora vode. To dovodi do prekomernog crpljenja podzemnih voda - podzemni rezervoari se ispumpavaju brže nego što prirodni ciklus vode može da ih napuni - što je klasičan primer problema resursa u zajedničkom vlasništvu. Nijedan farmer ne pokazuje inicijativu da ograniči korišćenje vode. Kao rezultat toga, poljoprivredni regioni koji su trenutno produktivni suočiće se u budućnosti sa nedostatkom vode, jer će se podzemni rezervoari vode iscrpiti.

Ispumpavanje vode iz reka u sušnim predelima može biti višestruko štetno. Aralsko more u bivšem Sovjetskom Savezu možda je najgori slučaj težnje za prekomernom irigacijom. To potpuno zatvoreno more se isušuje iz reka koje se u njega ulivaju (prvenstveno za proizvodnju pamuka).

Ograničenja izvora vode mogu biti velika prepreka budućoj poljoprivrednoj ekspanziji u velikim regionima sveta. Na irigaciju odlazi 65% ukupnog ispumpavanja vode širom sveta i više od 80% u zemljama u razvoju. Veći deo Kine i Indijskog potkontinenta približili su se granici svojih raspoloživih zaliha vode, a urbana, odnosno industrijska potrošnja vode neprekidno raste. Veći deo Afrike sačinjen je od sušnih ili polusušnih regiona, kao i veći deo zapadne i centralne Azije i zapadnih delova SAD-a.

Korišćenje antibiotika

U borbi za profit farmeri aktivno koriste antibiotike. Oni pomažu u smanjenju smrtnosti stoke i u stimulaciji ubrzanog rasta životinja. Prema časopisu *Scientific American* u SAD-u farme su jedan od najvećih izvora superbakterija. Antibiotici koji se koriste na farmama mogu u početku biti efikasni, ali ovo relativno zatvoreno okruženje postaje „bazen“ u kom se razvijaju bakterije izuzetno otporne na lekove. Mutirani mikroorganizmi, na taj način, ugrožavaju čoveka. Superbakterija, naime, kroz evoluciju razvija otpornost na antibiotike.

⁷ Pre tri veka trećina površina Vojvodine činile su bare, močvare i ritovi. Bilo je dosta i šuma. Izgradnjom hidromeliracionog kanala DTD, zemljište je isušeno (sada 85% teritorije Pokrajine čini poljoprivredno zemljište). Šume zauzimaju samo 7% teritorije, što je najmanje u Srbiji. Stvaranjem ogromnih poljoprivrednih površina, primerenih upotrebi velikih i snažnih mašina, nestali su salaši, međe, živići i zakorovljene površine koje su bile staništa za mnoge ptice gnezdilice.



Negativne efekte po životnu sredinu ostavlja, dakle, stočarska proizvodnja, zagađujući zemljište, vazduh i vodu.⁸ Pored toga, negativne posledice ostavljaju stimulatívne materije koje se dodaju u ishrani domaćih životinja. Koriste se u cilju poboljšanja iskorišćavanja hrane, stimulisanja rasta mladih grla, ubrzavanja tova, poboljšavanja mlečne sekrecije i konzumiranja hrane, kao i preventivnog i lekovitog dejstva. Biljne boje ksantofili i karotinoidi dodaju se hrani za živinu, da bi meso i jaja imali odgovarajuću boju. Stimulatívne efekte na rast i iskorišćavanje hrane ima znatan broj materija: bakar-sulfat, arsenova jedinjenja, antibiotici, stilbestrol, preparati mlečnokiselinskih bakterija i druge. Od lekova se najčešće hrani dodaju kokcidistatici i antihelmintici. Aromatične materije se dodaju radi boljeg konzumiranja hrane. Za očuvanje masti u hrani od užeglosti dodaju se antioksidansi (BHT, vitamin E, rinolin i dr.). Za potpunije emulgovanje masti dodaju se emulganti (lecitin i dr.).

GM hrana kao kontroverzna tehnologija

Milioni hektara u SAD-u i širom sveta kultivisano je genetski modifikovanim (GM) usevima. S tim u vezi, došlo je do oštre podele na zagovornike i protivnike upotrebe GMO. Zagovornici ističu da primena biotehnologije u poljoprivredi ima veliki potencijal da rastućoj svetskoj populaciji obezbedi hranu koja je bezopasna, hranljiva, otporna na štetočine, prilagodljiva i daje velike prinose. To bi, navodno, pomoglo ne samo da se prehrani rastuća populacija, već bi takođe smanjilo stopu pretvaranja prirodnih šuma u poljoprivredno zemljište. Protivnici tvrde da su prednosti korišćenja GMO znatno manje od ekoloških i zdravstvenih posledica i rizika. Genetički inženjering, naime, može da napravi katastrofalne posledice po životnu sredinu.

Klimatske promene

Antropogene klimatske promene već imaju veoma negativne posledice. Usled klimatskih promena najviše je ugrožena atmosfera, jer joj se menja sastav zbog nekontrolisanog sagorevanja fosilnih goriva. Povećani efekat „staklene bašte“ doveo je do porasta srednje globalne temperature vazduha od 0,3°C do 0,6°C u odnosu na predindustrijski period, dok je poslednja decenija prošlog veka najtoplija od kada postoje merenja temperature. Porast temperature uzrokuje topljenje ledenog pokrivača i dovodi do porasta nivoa mora, dok na

⁸ Pored ugljen-dioksida, kao najveći uzročnik globalnog zagrevanja sve više se pominje metan, gas bez boje i mirisa, koji vezuje za sebe veće količine toplote. Nakon 2014. godine primećeno je ubrzano povećanje metana u atmosferi (čak 10 puta u odnosu na prethodni period). Postojeća ispitivanja pokazuju da u stvaranju metana industrija učestvuje sa 38%, transport sa 21%, a poljoprivreda sa 10%. U okviru toga govedarska proizvodnja učestvuje čak sa 50%. Preko 95% gasa goveda ispuštaju podrigivanjem (prema: "Poljoprivrednik", Novi Sad, 13.XI 2020., str. 23).



kopnu dolazi do pomeranja granica temperaturnog i padavinskog režima. Postoje indikacije da će nastavak dosadašnjih stihijskih antropogenih uticaja u 21. veku proizvesti dramatične uticaje na globalnu privredu, društvo i čovekovu okolinu. Najneposrednija manifestacija promena jeste, dakle, porast temperatura. Zagrevanje je sveopšte i obuhvata gotovo celu površinu Zemlje - i kopno i okeane. Povećanje prosečne globalne temperature prati sve veća učestalost ekstremnih toplotnih talasa.⁹ To ima i imaće višestruke negativne efekte: to će npr. delovati na proizvodnju hrane. Usevi će, po svoj prilici, biti izloženi temperaturnim stresovima. Pri višim temperaturama može da dođe do smanjenja prinosa ratarskih kultura. Klimatske promene ugrožavaju vlažnost vazduha, što sa svoje strane ugrožava produktivnost useva. Zagrevanje će biti praćeno i promenama u obrascima regionalnih globalnih padavina. Problemi sa velikim padavinama mogli bi da budu zahvaćeni većim poplavama i ekstremnim tropskim olujama.¹⁰ Klimatske promene će uticati i utiču na zdravlje stoke, tj. dovode do porasta bolesti životinja.

Problemi zdravstvene bezbednosti hrane

Podе li se od navedenih i drugih negativnih efekata konvencionalne proizvodnje hrane, očito je da postoje brojne opasnosti različitog tipa i porekla koje mogu ući u lanac hrane (od njive do trpeze) i učiniti namirnicu potencijalno štetnom za konzumiranje, što otvara problem bezbednosti hrane. Opasnost je biološka, hemijska ili fizička materija u namirnici ili stanje namirnice koje može uzrokovati štetne posledice po ljudsko zdravlje (Videti: Havranek, Jasmina i sar.: "Sigurnost hrane - od polja do stola").

Pored ovih opasnosti rizik predstavljaju i hemijski kontaminanti: teški metali, industrijski zagađivači, lekovi i mikotoksini. U hemijske kontaminante spadaju i sredstva za zaštitu bilja.

Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije u industrijski razvijenim zemljama učestalost trovanja ljudi hranom zadnjih desetak godina je između 10 i 15 procenata godišnje. Istovremeno se učestalost trovanja mlekom i mlečnim proizvodima procenjuje na približno pet odsto godišnje. Istraživanja sprovedena u 11 evropskih zemalja potvrdila su da godišnje na 100.000 stanovnika njih 30.000 boluje od gastrointestinalnih infekcija uzrokovanih biološkom kontaminacijom hrane. Podaci za SAD pokazuju da se hranom godišnje otruje približno 76 miliona ljudi. Od tog broja prosečno 325.000 njih završi u bolnici, a za 5.000 ljudi trovanje hranom se završava smrću.¹¹

⁹ Širom sveta, u periodu od 1960. Do 2020. godine prosečna temperatura vazduha povećala se za preko jedan stepen Celzijusa. Iz godine u godinu svedoci smo postavljanja novih temperaturnih rekorda. Visoke temperature dovode do bržeg otapanja leda na Arktiku, što dovodi do većeg oticanja vode u okean i utiče na porast nivoa mora ("Dnevnik", Novi Sad, 28.VI 2020, str 12.)

¹⁰ Kada je reč o poplavama, Srbija je 2014. godine platila visok ceh klimatskim promenama. Uzmimo li se u obzir suše i ostale nepogode koju je Srbija platila od 2000. godine na ovamo iznosi preko 7 milijardi evra. (Prema "Politika". Beograd, 1.XI 2021., str.19)

¹¹ Prema: "Dnevnik", Novi Sad, 29. X 2016., str. 24



Oko 4,5 milijarde ljudi u zemljama u razvoju svake godine je izloženo aflatoksinima. Prema novom izveštaju Programa UN za životnu sredinu, Evropa će takođe biti pogođena rastućom količinom aflatoksina u lokalnim usevima ako globalna temperatura naraste, usled klimatskih promena, kako se predviđa (za dva stepena Celzijusa). U izveštaju se ističu usevi za koje se smatra da akumuliraju previše nitrata u stresnim periodima - kukuruz, pšenica, ječam, soja, proso i šećerna trska. Ako su nakon dužih perioda suše izloženi velikim količinama kiše, neki usevi otpuštaju veoma otrovan plin - cijanovodonik, poznatiji kao pruska kiselina. Čak i kratkotrajna izloženost ovom otrovu može biti štetna, jer sprečava dotok kiseonika u organizmu. Biljke poput manioke, lana, kukuruza i šećerne trske najranjivije su pred opasnom akumulacijom ovog otrova koji oštećuje jetru čoveka, izaziva rak i slepocu i dovodi do smetnji u razvoju fetusa i dece. Keniju je 2004. pogodio niz teških slučajeva trovanja aflatoksinima, pri čemu se više od 300 ljudi razbolelo, a 100 ljudi umrlo nakon duge suše.

U izveštaju Svetske zdravstvene organizacije predlažu se ideje koje farmeri i poljoprivredni stručnjaci mogu da usvoje kako bi pokušali da smanje štetan uticaj toksina, poput mapiranja kontaminiranih područja. Naučnici predlažu i razvijanje useva za ekstremne vremenske uslove kojim bi se smanjila količina toksičnih hemikalija u hrani, a svetski agrarni istraživači već rade na razvijanju takvog semena.

Razumevanje svih tih opasnosti temelj je za razvoj HACCP sistema i analize opasnosti. Timovi za razvoj novih proizvoda, menadžeri na području bezbednosti hrane, te HACCP timovi, moraju voditi računa o potencijalnim opasnostima pri razvoju novih proizvoda i proizvodnih procesa, te pri sprovođenju analize rizika, kako bi se mogle odrediti odgovarajuće korektivne mere. Sledljivost hrane, uz sigurnost, sezonska svojstva i nutritivnu vrednost, te društvenu prihvatljivost (način držanja, dobrobit životinja, način usmrćivanja životinja, očuvanje životne sredine i dr.) jedna je od važnih kvalitativnih karakteristika prehrambenih proizvoda. Sledljivost predstavlja mogućnost ulaženja u trag prehrambenim proizvodima kroz sve faze proizvodnje, prerade i distribucije, životinjama koje se koriste za proizvodnju namirnica, krmivu kojim se životinje hrane, te materijama koje se direktno ili indirektno ugrađuju u namirnice.

Pored toga, važna je veterinarsko-sanitarna kontrola namirnica animalnog porekla. Reč je o zaštiti i kontroli zdravlja i dobrobiti životinja, suzbijanju zoonoze, osiguranju zdravstveno ispravnih i neškodljivih proizvoda životinjskog porekla, te drugih poslova veterinarskog javnog zdravstva, unapređenju reprodukcije životinja i veterinarske zaštite životne sredine.

Kada je u pitanju bezbednost hrane, posebnu pažnju treba obratiti na kontaminante hrane. To su različita hemijska jedinjenja koja unosom u organizam ljudi i životinja (gutanjem, putem udisaja ili preko kože) mogu prouzrokovati trovanje.

Izvori kontaminacije hrane mogu biti različiti, počev od mikroorganizama koji nastaju u procesu njenog kvarenja, putem plesni, bakterija, gljiva i virusa, koji su najčešći i kvantitativno najvažniji faktor kvarenja hrane i predstavljaju biološke faktore, preko hemijskih agenasa koji se



mogu naći u hrani (različiti neorganski i organski kontaminanti poput pesticida, i različitih dodataka hrani - aditiva, konzervanasa, veštačkih boja i aroma, hormona, antibiotika).

Mnogo je supstanci koje kontaminiraju hranu. Zato postoji veći broj mogućih podela. Prednjači podela na osnovu načina njihovog dospevanja u hranu. Tako se toksične materije prisutne u hrani dele na:¹²

- toksine prirodnog porekla - mikotoksini, odnosno toksini plesni; toksini prisutni u biljkama (biljnog porekla) i u životinjama (animalnog porekla);
- kontaminante nastale tokom procesa proizvodnje hrane, obrade ili čuvanja;
- kontaminante nastale iz materijala i predmeta koji dolaze u dodir sa hranom;
- kontaminante poreklom iz životne sredine.

Veoma velika grupa kontaminanata su pesticidi i veštačka đubriva, koji dospevaju u lanac ishrane putem tretmana zemljišta i biljnih kultura tokom njihove proizvodnje. Široko su u upotrebi, gotovo u svakoj poljoprivrednoj proizvodnji. Veliki broj jedinjenja iz ove grupe i kod niskih koncentracija, kakve se najčešće detektuju, nose rizik po zdravlje, izazivajući hronične negativne posledice i povećanu verovatnoću pojave kancera. Sadržaj pesticida u hrani se najčešće ne može smanjiti posebnim načinom njihove obrade, izuzev pranja i ljuštenja. Pesticidi se ne smeju naći u namirnicama iz organske proizvodnje.

Dodaci stočnoj hrani, poput hormona i antibiotika, mogu se kao rezidue naći u hrani životinjskog porekla. Njihovo prisustvo, zavisno od količine, može da izazove razne alergije, upale, crevne bolesti, trovanja i karcinom. Zato je 2006. godine u zemljama Evropske unije zabranjena upotreba hormona kao promotora rasta, dok druge zemlje, poput SAD-a i dalje zakonom dozvoljavaju njihovu upotrebu.

Kontaminanata hrane je, dakle, puno, različitog porekla, razni su i načini i put dospevanja u lanac ishrane, kao i rizici koje nose po zdravlje ljudi. Njihova kontrolisana upotreba kroz strogi nadzor industrijske proizvodnje, kao i proveru uslova pakovanja, upotrebe odgovarajuće ambalaže, načina skladištenja i transporta su jedini put za sprečavanje i smanjenje njihovog rizika po zdravlje ljudi. Povećanje broja laboratorijskih ispitivanja ispravnosti namirnica pre ulaska na tržište hrane, usklađivanje propisa i zakona pojedinih zemalja sa ostalim članicama EU i van nje, promovisanje prednosti organske proizvodnje hrane i smanjenje emisije raznih toksičnih jedinjenja iz tehnosfere u ekosistem su načini obezbeđenja uslova za proizvodnju zdravstveno bezbedne hrane.

Važno je, stoga, adekvatno zakonodavstvo u vezi sa hranom. U Evropskoj uniji prehrambena industrija je, posle automobilske i hemijske industrije, treća grana po snazi zakonske regulative. U početku je regulacija prehrambenog sektora poticala iz potreba dobrog

¹² Prema: D. Mitić, M. Pucarević : Kvalitet hrane, "Poljoprivrednik", Novi Sad, 5.II 2021, str. 11.



regulisanja unutrašnjeg tržišta, a potom se nastavila i zbog zaštite zdravlja potrošača. Usaglašenom međunarodnom pravnom regulativom omogućuje se postavljanje zajedničkih standarda za međunarodnu trgovinu hranom, te time i za sigurnost i poverenje u hranu koju nalazimo na tržištu, bez obzira na zemlju i mesto proizvodnje. Srbija je donela Zakon o zdravstvenoj bezbednosti hrane, po ugledu na EU, ali je problem u njegovom nedoslednom sprovođenju.

Da bi se zaštitilo zdravlje potrošača, pored navedenog, potreban je odgovarajući alat koji onemogućava zastupljenost raznih materija u hrani. Alat koji obezbeđuje potpunu (sistemsku) i dugoročnu koncepciju bezbednosti hrane čine: dobra proizvođačka praksa (GMP); dobra poljoprivredna praksa (GAP); dobra distributivna praksa (GDP); dobra higijenska praksa (GHP); HACCP i analiza rizika. To su ujedno i strategije kontrole opasnosti koje treba da deluju na operativnom nivou. Standardi u vezi sa bezbednosti hrane navedeni su u opštem zakonu o hrani, odnosno Uredbi 178/2002 Evropskog parlamenta i Saveta od 2002. godine.

Takođe, postoji i set uredbi nazvan Higijenski paket (Uredbe 852/2004/E3, 853/2004/E3, 854/2004/E3, 882/2004/E3), kao i pravni propisi EU koji regulišu specifične oblasti hrane i hrane za životinje, kao što su ishrana životinja (uključujući mediciniranu hranu), higijena hrane i hrane za životinje, zoonoze, sporedni životinjski produkti, ostaci, zagađivači, kontrola i iskorenjivanje bolesti životinja koje mogu da utiču na javno zdravlje, označavanje hrane i hrane za životinje, aditivi za hranu i hranu za životinje, vitamini, minerali, soli, materijal koji dolazi u kontakt sa hranom, voda za piće, nova hrana, genetski modifikovani organizmi.

Pored standarda za bezbednost hrane, koji su predviđeni gore navedenim propisima EU, oblast bezbednosti hrane treba proširiti pravilima i principima Sporazuma o primeni sanitarnih i fitosanitarnih mera (SPS), Sporazuma o tehničkim barijerama (OIE), Kodeksom alimentarijusom Komisije za međunarodne standarde za hranu i Međunarodnom konvencijom za zaštitu zdravlja bilja (IPPC) u okviru Svetske trgovinske organizacije, u čije članstvo Srbija treba da bude primljena.

Svetska zdravstvena organizacija definiše pristup bezbednosti hrane kao zajedničku odgovornost vlade, prehrambene industrije, potrošača i nauke. Iz toga se vidi da je koncepcija sistema bezbednosti hrane vrlo složena i odgovorna jer je reč o hrani koja za modernog čoveka mora i treba postati "lek, a ne otrov".

Kada su poljoprivreda i proizvodnja hrane u pitanju, nužan je, dakle, sistem održive poljoprivrede, koji treba da proizvede stabilan nivo outputa bez degradacije životne sredine. To znači da metodi poljoprivredne proizvodnje moraju postati ekološki razumni. To nadalje podrazumeva tzv. pametan rast i ekološku (zelenu) ekonomiju. Za realizaciju koncepta održive poljoprivrede neophodne su politike za održivu poljoprivredu. Jedna od takvih politika treba da podstakne, stimuliše i podrži razvoj organske poljoprivrede, koja je najbolji predstavnik novog koncepta održive poljoprivrede, kao i primene novih tehnologija u poljoprivredi, ali i garant zdravstveno bezbedne hrane. Organska proizvodnja hrane je, kod nas, na žalost, na relativno



niskom nivou (na 19.200 ha, od čega svega 300 ha pod povrćem). Nužne su podsticajne i stimulativne mere agrarne politike za razvoj organske poljoprivrede.

Umesto zaključka: Nužnost promena - ka održivom razvoju

Prema proceni organizacije FAO, trend rasta ljudske populacije i njenih potreba u pogledu hrane je takav da se do 2050. godine poljoprivredna proizvodnja mora povećati za oko 60%. Pri tom, težnja ka maksimalnim prinosima, po svaku cenu, pre ili kasnije će nam ispostaviti račun, koji svi zajedno (i potrošači i proizvođači) nećemo moći da platimo. Živimo u vremenu uočljivih i teško popravljivih promena u životnoj sredini, koje su posledica neumerenih aktivnosti čoveka.¹³ Svi mi snosimo odgovornost kakav svet ostavljamo u nasledstvo potomcima.

Nužne su promene u pravcu nove razvojne paradigme. U tom procesu važnu ulogu treba da ima nauka, posebno ekonomska nauka.

Ekonomija je nauka i struka koja je odigrala i igra ogromnu ulogu u razvoju proizvodnih snaga društva. Otuda joj se ne slučajno dodeljuje Nobelova nagrada za doprinos razvoju od 1968. godine. Ekonomija je, međutim, takođe odgovorna za dosadašnji neodrživi rast i razvoj. Ekonomija je, naime, izrodila *homo ekonomikusa* koji je u svojoj nekontrolisanoj pohlepi i trci za profitom doveo do nemilosrdnog raubovanja prirodnog kapitala, što je kulminiralo razornim klimatskim promenama. Potom je doveo do nepodnošljivih nejednakosti u društvu, problema socijalnog siromaštva, problema poljoprivrede i hrane, migracija, i mnogih drugih problema koji su ostavili i ostavljaju zabrinjavajuće posledice. Otuda se pred ekonomijom postavlja kao imperativ: nužnost realizacije koncepta održivog razvoja. Ekonomska nauka je već preuzela taj istorijski zadatak: kroz koncept tzv. nove ekonomije sve više se teži ostvarenju toga cilja. Važan segment nove ekonomije je zelena ekonomija, koja treba da obezbedi koncept održive poljoprivredne proizvodnje, nasuprot (do)sadašnjem konceptu neodrživog razvoja. Održivost podrazumeva nužnost da se u intenzivnoj biljnoj i stočarskoj proizvodnji zaštiti životna sredina, sačuvaju korisni organizmi i prirodna ravnoteža u eko-sistemu, kao najvažniji preduslovi održive poljoprivrede. Prelazak na "zelene" izvore energije, poput sunca, vetra i vode, više nije pitanje izbora, već uslov opstanka.

Važan aspekt neodrživog razvoja poljoprivrede i proizvodnje hrane je problem poljoprivrednog zemljišta. Poljoprivredno zemljište je, naime, jedan od najvažnijih prirodnih resursa i neprocenjivo je dobro celog čovečanstva. To je ograničeno i uništivo dobro. Od 2015. godine, koju su Ujedinjene nacije proglasile za godinu zemljišta, ono je proglašeno za neobnovljiv resurs. Zemljište je dinamičan sistem, koji se stalno menja, uz stalnu razmenu materije i energije sa geosferom koja ga okružuje. Na zemljištu se proizvodi hrana za čoveka,

¹³ Rizici tehnonauke: klimatske promene, masovno izumiranje bioloških vrsta, nuklearni i hemijski otpad, nove bolesti itd. (Prema: Slijepčević, P., „Svetac i grešnik. Kako zloupotrebljavamo nauku i budućnost čovečanstva“).



posredno ili neposredno, prečišćava i obavlja detoksikacija vode, obezbeđuje neophodan životni prostor za čoveka, životinje i biljke, na njemu se podižu kuće, fabrike i drugi infrastrukturni objekti. Zbog toga moramo čuvati zemljište od erozije i degradacije, od njegovog neracionalnog i nedomaćinskog korišćenja. Potrebno je očuvati plodnost zemljišta, kao što je zaštita od eolske i vodene erozije, usvajanje i sprečavanje ispiranja hraniva povećanjem sadržaja organske materije i drugim agrotehničkim merama agronomske nauke.¹⁴

Važan faktor kvaliteta poljoprivrednog zemljišta je plodored kao agrotehnička mera ratarske proizvodnje. Reč je o planskom, organizovanom iskorišćavanju vegetacione sredine, gajenjem biljnih kultura jednim određenim redosledom, kako u vremenu, tako i u prostoru. U vremenskom smislu to je smenjivanje useva (plodosmena) iz jedne godine u drugu, a u prostornom smislu to je smenjivanje polja (poljosmena), tj. gajenje jedne biljne vrste uvek na drugom polju. Biljne vrste se, naime, rotiraju, čime se dugoročno čuva kvalitet zemljišta.

Organizacija za hranu i poljoprivredu UN-FAO procenjuje da biljne bolesti i štetočine uzrokuju štete na gotovo 40% useva i zasada širom sveta. Treba imati u vidu da postoji mogućnost da dođe do intenzivnog širenja biljnih bolesti, posebno onih koje prouzrokuju štetni organizmi, za koje fitomedicina još uvek nije našla druga rešenje osim prevencije.

Evropska unija ima (od 1991.) zajednička pravila o odobravanju i primeni sredstava za zaštitu bilja, a pre toga države članice treba da primenjuju svoja pravila. Sva sredstva za zaštitu bilja moraju, naime, proći postupak odobrenja. Prvo, Evropska komisija odobrava aktivne materije, pa tek nakon toga može odobriti komercijalne oblike sredstava za zaštitu bilja koji ih sadrže. U merilima EU za odobravanje navedeno je da sredstva za zaštitu bilja ne smeju imati nikakve štetne efekte na zdravlje ljudi ili korisne organizme, kao ni neprihvatljive efekte na okolinu.¹⁵

Zemljište moramo koristiti razumno i čuvati najbolje moguće, jer od njega zavisi kvalitet hrane, vazduha, pijaće vode, podzemnih voda i stanje biodiverziteta. Pošumljavanje je jedan od načina da sačuvamo zemljište, sprečimo njegovo devastiranje i pretvaranje u neplodna područja, i tako istovremeno sačuvamo vazduh, biodiverzitet, i samog čoveka.

¹⁴ S tim u vezi veoma je značajan projekat EU pod nazivom "Best 4 Soil", kojim se stvara mreža u Evropi promovišući primenu četiri najbolje mere: upotrebu komposta, zelenišnog đubriva, anaerobne dezinfekcije i (bio) solarizacije, za suzbijanje prouzrokovala biljnih bolesti koje se prenose zemljištem. Projekat se realizuje u 20 zemalja: Austrija, Bugarska, Kipar, Češka, Danska, Estonija, Francuska, Nemačka, Mađarska, Irska, Italija, Letonija, Litvanija, Holandija, Poljska, Srbija, Slovačka, Španija, Švajcarska i V. Britanija (Prema: "Poljoprivrednik", Dnevnik, Novi Sad, 1.V 2020, str. 3)

¹⁵ Veoma su značajne i zakonske uredbe koje se odnose na primenu sredstava za zaštitu bilja, kojima se uvode principi održive, odnosno odgovorne i bezbedonosne upotrebe sredstava za zaštitu bilja. Između ostalog, predviđene su obavezujuće obuke i sertifikacija korisnika pesticida, kao i kontrolno testiranje uređaja za primenu pesticida. Na ovaj način se sprečava neadekvatno korišćenje sredstava za zaštitu bilja. Za primenu ovih odredbi predviđen je rok do 1. I 2022. godine (Prema: "Poljoprivrednik", Novi Sad, br.2709/8., januar 2021, str. 9).



Nužno je uspostaviti optimalnu strukturu poljoprivredne proizvodnje, koja je u Srbiji ozbiljno narušena. U Srbiji je, naime, više razvijena biljna nego stočarska proizvodnja u poređenju sa drugim zemljama Evrope, što umanjuje intenzivnost poljoprivredne proizvodnje. Podsticaji države preko subvencija, regresa, premija i zaštite domaće proizvodnje mogu da utiču na strukturu poljoprivredne proizvodnje. Pored podsticaja države na strukturu utiču i prirodni uslovi, tržište, cene, ekonomski uslovi, raspoloživa sredstva i radna snaga. Merama agrarne politike treba voditi računa o strukturi poljoprivredne proizvodnje.

Drastičan pad stočarske proizvodnje u Srbiji ima višestruke negativne posledice po poljoprivredno-prehrambeni sektor. Pored smanjenja izvoza mesa i mesnih prerađevina, smanjenje stočnog fonda dovelo je do smanjenja proizvodnje stajnjaka. To se negativno odražava na sadržaj humusa u poljoprivrednom zemljištu, što je ograničavajući faktor razvoja biljne proizvodnje.¹⁶

Ukrupnjavanje poljoprivrednog zemljišta je jedan od važnih problema, kojim se dugoročno bavi agrarna politika EU, dok se u Srbiji ovim problemom nedovoljno bavi. Problem je posebno izražen na jugu i jugoistoku Srbije, gde se nalazi najveći broj malih i rascepanih parcela prosečne veličine 0,15 ha, koje su najčešće zapuštene i ne obrađuju se. Lokalne samouprave nemaju zakonsku snagu niti rešenje kako da motivišu vlasnike tih parcela da pristanu na komasaciju i na taj način povećaju efikasnost korišćenja poljoprivrednog zemljišta. Zbog toga je potrebno doneti novi zakon o ukрупnjavanju poljoprivrednih površina, po ugledu na agrarno zakonodavstvo EU.

Pored nepovoljne strukture, poljoprivredu Srbije karakteriše i nerazvijenost prehrambeno-prerađivačkog sektora, što je suprotno od evropskog modela poljoprivrede. Prodaja sirovina umesto prerađenih proizvoda jedna je od ključnih tačaka zaostajanja agrara. Na to se nadovezuje i preovlađujući mali posed, nizak udeo stočarstva u strukturi poljoprivrede, nepovoljan položaj poljoprivrede u privrednoj strukturi, itd. Zbog svega toga, kao i zbog neadekvatne agrarne politike, vrednost ukupne poljoprivredne proizvodnje u Srbiji ne prelazi 5,5 milijardi dolara (2019. godine). S obzirom na bogatstvo i neiskorišćenost prirodnih resursa, ta vrednost može biti višestruko veća.¹⁷ Da bi se to ostvarilo neophodno je obezbediti stabilnost i postojanost agrarnog budžeta, adekvatne cene, održivost upravljanja resursima (pre svega zemljištem), kao i agrotehničke uslove za proizvodnju i zaštitu životne sredine. Veliki izazov su i klimatske promene, sa kojima se treba uhvatiti u koštac.

¹⁶ Agrarni stručnjaci predlažu da se svake četvrte godine u njive unosi oko 40 tona stajnjaka. Osnovni razlog je intenzivirana proizvodnja i pojačano iscrpljivanje hranljivih materija iz zemljišta.

¹⁷ Od 35 pregovaračkih poglavlja EU, tri se odnose na oblast poljoprivrede i ruralnog razvoja, bezbednost hrane, veterinarsku i fitosanitarnu politiku i ribarstvo. Kada je u pitanju Srbija, još se nisu stekli uslovi da se o njima detaljnije pregovara i poglavlja budu otvorena (Prema: "Poljoprivrednik", Novi Sad, 24. VII 2020, str. 3).



Kada su u pitanju klimatske promene, nužno je globalne i nacionalne politike prilagođavati klimatskim promenama.¹⁸ Osnovne aktivnosti države u prilagođavanju klimatskim promenama treba da budu usmerene na tehnološke, upravljačke, političke i obrazovne aktivnosti. Reč je prvenstveno o potrebi da se na klimatske promene odgovori novim tehnologijama u aktivnostima mnogih privrednih grana, posebno poljoprivrede.

Ključno pitanje daljeg društveno-ekonomskog razvoja, jeste, dakle, pitanje novog koncepta ekonomije, novih obrazaca nove razvojne strategije, čije se konkurentske prednosti zasnivaju na održivom razvoju, poslovnom moralu, slobodnom tržištu, pravnoj državi, znanju, inovacijama, informacijama, preduzetništvu i kreativnosti. Reč je, pre svega, o tzv. zelenom poslovanju, kao i konceptu cirkularne ekonomije, koji su u skladu sa nužnošću održivog razvoja. Osim aktivnosti usmerenih na stvaranje profita ono podrazumeva i brigu za prirodnu okolinu i društvenu zajednicu. Naglasak ekološkog poslovanja treba, naime, da bude stavljen na zaštitu životne sredine, kako bi se negativan učinak na životnu sredinu sveo na minimum. Evropska unija u dokumentu "Zeleni dogovor" ističe značaj zelene ekonomije.

Zelena ekonomija je jedan od najperspektivnijih globalnih razvojnih koncepata, koji smanjuje rizike po životnu sredinu, što dalje pozitivno utiče na vazduh, vodu i zemljište, tj. hranu (kvalitet i zdravstvenu bezbednost), što je u funkciji opšte dobrobiti. A kada se to poveže sa prirodnim lepotama Srbije i njenim turističkim i agrarnim potencijalima - to je onda višestruki dobitak, pa i ekonomski. Zelena ekonomija se najbolje ogleda u konceptu organske (ili integralne) poljoprivrede, koja potiskuje do sada preovlađujuću koncepciju industrijske (intenzivne), konvencionalne poljoprivrede.

Strategija EU "Od farme do trpeze" u okviru "Zelenog dogovora" ističe da "hrana mora ostati bezbedna, nutritivna i visokog kvaliteta". Mora biti proizvedena sa minimumom uticaja na prirodu. S tim u vezi posebno mesto i ulogu zauzima organska proizvodnja hrane.

Organska poljoprivreda je sistem proizvodnje koji ne dozvoljava ili znatno isključuje primenu sintetičkih mineralnih đubriva, regulatora rasta i aditiva za stočnu hranu. U najvećoj mogućoj meri sistem organske proizvodnje zavisi od plodoređa, biljnih ostataka, stajnjaka, leguminoza, zelenišnog đubriva, organskih otpadnih materija izvan farme, mehaničke obrade zemljišta, mera biološke borbe protiv štetočina, s ciljem održavanja plodnosti zemljišta i oraničnog sloja, obezbeđenja hranljivih materija potrebnih biljkama i suzbijanja korova i štetočina. Cilj organske poljoprivrede je da se obezbedi aktivno očuvanje životne sredine i obezbedi kvalitetna, zdravstveno bezbedna hrana.

¹⁸ Sedamnaest od 18 najtoplijih godina zabeleženo je od početka 21. veka. Čak 11% svetske populacije trenutno je ranjivo na uticaje klimatskih promena, kao što su suše, poplave, toplotni talasi, ekstremne vremenske nepogode i porast nivoa mora. Planeta koja se zagreva ozbiljno preči životu, zbog čega su nužne promene, kako bi se sprečila globalna katastrofa (Prema: "Politika", Beograd, 02 II 2020., str. 17).



Organska poljoprivreda u regionu se razvija i raste. Ovaj rast je brži u Sloveniji i Hrvatskoj (članicama EU), nešto je sporiji u ostalim zemljama bivše Jugoslavije, uključujući i Srbiju. Brzina i obim rasta ove proizvodnje u svim državama u direktnoj je vezi sa podrškom koju dobija na svim nivoima upravljanja.¹⁹ Tako, na primer, u Sloveniji organski proizvođači, ali i sama organska proizvodnja, imaju bolji status.²⁰ Pri tom, organska stočarska proizvodnja je mnogo zahtevnija od klasične. Da bi se neko, naime, bavio organskim stočarstvom mora da zadovolji stroge zahteve ishrane, nege, zdravstvene zaštite i uslove držanja životinja. Koliko je sve to teško ispuniti govori i činjenica da uprkos dobrim podsticajima, koji su za organsku stočarsku proizvodnju 40% veći u poređenju sa konvencionalnom, ovih proizvođača kod nas nema mnogo, iako se površine povećavaju već četvrtu godinu zaredom.²¹

Od 2010. do 2018. godine površine na kojima se uzgajaju organski proizvodi povećane su u Srbiji sa 5.800 ha na 19.200 ha, s tim što su one i veće jer nema zvaničnih podataka o površinama sa kojih se sakupljaju šumski plodovi (divlje jagodasto voće, pečurke i lekovito bilje). U ovom periodu značajno je poraslo interesovanje proizvođača za organsku proizvodnju, a očekuje se da će uz veće subvencije taj rast biti i veći.²² Pre jednu deceniju bilo ih je svega 137, a 2018. registrovano je oko 6.500 poljoprivrednih proizvođača, uključujući i kooperante. U 2019. godini vrednost izvoza organskih proizvoda iz Srbije dostigao je 29,7 miliona evra, što je 2,3 miliona više nego u 2018. godini. Najveća potražnja stranih kupaca već godinama je za smrznutim jagodastim voćem i jabukama. Najviše se gaji organsko voće, žitarice, industrijske biljke, stočna hrana, povrće, kao i lekovito i začinjeno aromatično bilje.²³

Na nužnosti promena insistira i Evropska unija (EU), koja je usvojila strateški dokument "Zeleni dogovor" ("Green Agreement"). Reč je o dugoročnom planu izgradnje novog modela privrednog i društvenog razvoja, koji u prvi plan stavlja zdravlje ljudi i životnu sredinu. Njegov suštinski deo je agrarna strategija "Od njive do trpeze", koja između ostalog predviđa smanjenje

¹⁹ U Sloveniji je veća tražnja organskih proizvoda od ponude, što je posledica i visokog nivoa svesti ljudi i važnosti zdrave hrane, kao i velike uloge države u podsticaju ove proizvodnje.

²⁰ U Sloveniji je najrazvijenije organsko stočarstvo, pa upravo iz tog razloga najviše organskih površina (čak 80%) zauzimaju livade i pašnjaci.

²¹ U 2019. godini organskom proizvodnjom u Srbiji se bavilo oko 6,3 hiljade proizvođača. Biljna proizvodnja odvijala se na više od 21 hiljade hektara. Značajno je povećana pčelarska i živinarska organska proizvodnja (objavila je organizacija "Serbia organica"). Ova proizvodnja podjednako je zastupljena u Vojvodini i regionu južne i istočne Srbije (sa nepunih 40%), dok je 20,2% organske biljne proizvodnje bilo u Šumadiji i zapadnoj Srbiji (Prema: "Dnevnik", Novi Sad, 12. II 2021., str. 5).

²² Subvencije u organskoj proizvodnji povećane su u Srbiji u 2020. godini za 400% i iznose 26.000,00 dinara po hektaru. Ovo je pet puta više od podrške koju dobijaju ratari i ostali proizvođači biljne hrane u konvencionalnoj proizvodnji (Prema: "Politika", Beograd, 13. V 2020, str. 10). Obim proizvodnje u 2019. godini u odnosu na 2018. porastao je za 10,4 %, s tim što je organsko stočarstvo slabije razvijeno („Poljoprivrednik“, Novi Sad, 16. X 2020, str. 9).

²³ Prema: "Poljoprivrednik", Novi Sad, 16. V 2020, str. 9.



upotrebe pesticida za 50%.²⁴ "Zeleni dogovor" predviđa smanjenje korišćenja mineralnih đubriva za 20%, pesticida za 50%, antibiotika u stočarstvu za 50%, kao i povećanje organske proizvodnje na 25% obradivih površina. Taj dokument nije obavezan, već predstavlja strateški dokument. Evropska agencija za bezbednost hrane (EFSA) objavljuje godišnji izveštaj o stanju na tržištu. Ovaj dokument daje detaljne informacije o ostacima pesticida koji se nalaze u hrani na tržištu Evropske unije.²⁵ Evropski parlament je oktobra 2021. usvojio strategiju "Od njive do trpeze" kojom je predviđeno da se do 2030. godine za 50% smanji upotreba pesticida i antibiotika u poljoprivredi, a za 25% povećaju površine pod ekološkim uzgojem. Strategija predviđa i izmenu evropskih propisa o označavanju porekla hrane, sadržaja, hranljivosti, metoda proizvodnje, oglašavanja i trajanja prehrambenih proizvoda.²⁶ Problem je, naime, što je sve više prevara u prehrambenim proizvodima.²⁷

Evropska komisija je, naime, 20. maja 2020. usvojila dve važne strategije. Jedna je posvećena biodiverzitetu ("Biodiverzitet") i ima za cilj da vrati prirodu u živote ljudi, a druga "Od njive do trpeze" se odnosi na poljoprivrednu proizvodnju i ima zadatak da izradi prihvatljiv prehrambeni sistem. Ove dve strategije se međusobno dopunjuju i združuju poljoprivrednike, prirodu, preduzeća i potrošače u zajedničkom zalaganju za konkurentno održivu poljoprivredu u budućnosti. Strategije su napravljene u skladu sa "Evropskim zelenim planom", a u njima se predstavljene ambiciozne mere i obaveze koje se odnose na sve zemlje članice. Ove mere i obaveze imaju za cilj da zaustave smanjenje biodiverziteta, ne samo u Evropi nego i u svetu, kao i da obezbede konkurentnu održivost, zdravstvenu zaštitu ljudi i planete, te egzistenciju svih aktera u vrednosnom lancu prehrambenih proizvoda.

U cilju razjašnjavanja novih ambicioznih mera, koje će u budućnosti morati da primenjuju poljoprivrednici, kao i drugi u prehrambenom lancu, 25. maja 2020. na webinaru koji je organizovala Evropska komisija, predstavljen je okvir Zajedničke agrarne politike u narednih 10 godina. Da je neophodno stvoriti održiviji i ekološki prihvatljiviji sistem proizvodnje hrane videlo se za vreme pandemije korona-virusa (COVID 19).²⁸ Prethodna dva meseca jasno smo rekli da je najvažnije da se obezbedi sigurnost u hrani, nutrijentima i javnom zdravlju, a sada

²⁴ Ekonomska komisija je zapretila svim članicama da će ih izvesti na sud ako budu nastavile da ignorišu pravila o upotrebi pesticida i dobiti životinja. Utvrđeno je da čak 23 članice ne ispunjavaju standarde iz direktive o pesticidima (Prema: "Politika", Beograd, 11. XI 2020, str. 2).

²⁵ Prema: „Politika“, Beograd, 59. IV 6465, str. 55.

²⁶ Prema: „Politika“, Beograd, 69. X 6465, str. 55

²⁷ Analize iz EU pokazuju da su zloupotrebama pogođeni proizvodi poput maslinovog ulja, ribe, organskih proizvoda, meda (Prema: "Politika", Beograd, 1. XI 2021, str. 12).

²⁸ Teško je prognozirati efekte Covid-19 dok se virus još uvek širi planetom. Do sada se, međutim, vidi koliki je značaj proizvodnje hrane za prehrambenu sigurnost. Pokazalo se, takođe, da je kao i u vreme svetske ekonomske krize iz 2018. godine, poljoprivreda otpornija na recesiju od drugih sektora privrede, poput usluga, automobilske industrije, itd. Zbog toga je neophodno da vlade i međunarodne finansijske institucije pomognu ovoj grani većim finansijskim sredstvima.



hrana mora biti u dovoljnoj količini dostupna svima. Primena novih strategija omogućiće da Evropska unija ide ka zdravijim i ekološki prihvatljivim sistemima obezbeđenja hrane do 2030. godine", rekao je između ostalog u svom govoru na webinaru tadašnji komesar za poljoprivredu Evropske unije Janoš Vojčehovski, koji je uz Stelu Kiriakidis, evropskog komesara za zdravlje i bezbednost hrane, predstavio okvirno novine i ciljeve strategija.²⁹

Strategija "Od njive do trpeze" doneće po svemu sudeći, značajne promene u načinu poljoprivredne proizvodnje. Tako je ovom strategijom predviđeno da se do 2030. smanji upotreba pesticida za 50%. Osim toga plan je da 2030. organska proizvodnja bude zastupljena čak na 25% obradivih površina. Cilj je da se i potrošači motivišu za kupovinu organskih proizvoda. Evropska unija ima i viziju da ove strategije postanu na neki način i globalni trend, koji će vremenom u praksi biti prihvaćen u čitavom svetu.

Po svemu sudeći, kako se moglo čuti na webinaru na kome su učestvovali i drugi predstavnici Evropske komisije iz resornih sektora koji se tiču primene ovh strategija, još uvek se precizno ne zna buduća zajednička agrarna politika kroz koju će se sprovoditi ove strategije. Zna se, na primer, da će i svaka država članica propisati mere u skladu sa Zajedničkom agrarnom politikom, ali i nacionalnim strategijama, međutim učesnici webinara nisu dali detaljnije odgovore na pitanja novinara u vezi zajedničke politike. Tako je ostalo nejasno šta zapravo znači smanjena primena pesticida za 50%, da li se to odnosi na količinu ili na tretiranu površinu, što svakako nije isto. Navedeno je i to da za sada ne postoji lista sa dozvoljenim hemijskim preparatima, ali da se zna šta više neće moći da se koristi, dok se još uvek traže zamenska sredstva i alternativna rešenja. Takođe je napomenuto da će u periodu tranzicije kroz zajedničku agrarnu politiku poljoprivrednicima biti na raspolaganju sredstva za nabavku savremenih tehnologija i korišćenje precizne poljoprivrede, kako bi se postigli zadati ciljevi.

Evropska unija će menjati i svoj odnos prema hrani koja se uvozi. Najverovatnije će ta hrana morati biti proizvedena na prihvatljiv (održiv) način, koji je, takođe, u skladu sa novim strategijama. Skrenuta je pažnja i na animiranje potrošača da kupuju lokalne proizvode što je i jedan od načina da se smanje troškovi transporta robe s jednog na drugi kraj Evrope.

Takođe se radi na novim programima i alatima za monitoring poljoprivredne proizvodnje, odnosno praćenja korišćenja inputa s akcentom na hemijska sredstva i mineralno đubrivo.³⁰

Pred poslanicima Evropske komisije nije nimalo lak zadatak jer moraju da nađu način da stvore balans između održive produktivne proizvodnje i fer odnosa na tržištu među proizvođačima hrane, kako onim u konvencionalnom tako i u organskom sistemu proizvodnje.

²⁹ Prema: "Poljoprivrednik", Dnevnik, Novi Sad, 29. V 2020, str. 2

³⁰ U EU je od januara 2020. zabranjena sva rutinska upotreba antibiotika na farmama. Antibiotici se, naime, koriste za lečenje bolesti životinja, ali se neki od njih u malim dozama preventivno daju životinjama kako bi se bolesti sprečile. U SAD-u su dozvoljene značajno veće količine antibiotika na farmama nego u Evropi. Problem je što bakterije koje vremenom mogu da budu otporne na antibiotike, mogu da zaraze ljude. ("Politika", Beograd, 1. VII 2020., str. 12).



Organska poljoprivreda može da bude okosnica razvoja ruralnih sredina. Ovo zbog toga što je svuda u svetu povećanja tražnja za zdravim, posebno organski proizvedenim namirnicama. Danska je, na primer, odlučila da u najskorije vreme sve svoje poljoprivredne površine stavi u službu organske proizvodnje. Rusija je za ovu namenu odvojila oko 4,5 miliona hektara, a sličan trend je u čitavom svetu, posebno Indiji, Kini, SAD, EU. Evropska unija je izgradila evropsku prehrambenu strategiju. Cilj je između ostalog da se znatno smanji upotreba pesticida i veštačkih đubriva u proizvodnji hrane.

Pandemija (Covid-19) je pojačala navedeni trend. Pandemija je, naime, probudila svest ljudi da se moraju brinuti o svom zdravlju i zdravlju planete. Ne sme se zaboraviti da je upravo način na koji se danas najčešće proizvodi hrana u velikoj meri doveo do zagađenja vode, vazduha i zemljišta. Najbolji način da se zaustavi ovaj i ovakav proces je usvajanje dobre prakse poljoprivredne proizvodnje, kao i cirkularne i zelene ekonomije (zelene poljoprivrede).

Zelena poljoprivreda predstavlja, dakle, koncept proizvodnje koja se odvija u skladu sa zaštitom životne sredine i razvoja ruralnih predela. To je u stvari zaokružen proces u kome se prirodi vraća ono što je od nje uzeto, a istovremeno podrazumeva multifunkcionalnost, odnosno uključivanje i drugih delatnosti u proces proizvodnje, prerade i plasmana hrane. Multifunkcionalnost se ogleda u razvoju obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti i zelene ekonomije. Energiju bi, naime, trebalo što više obezbeđivati preradom nusproizvoda iz poljoprivredne proizvodnje. Zeleni ostaci iz poljoprivrede treba da se upotrebe za proizvodnju toplotne ili električne energije.³¹ Istovremeno, poljoprivredni proizvođači treba da teže ka tome da svoje proizvode valorizuju nas svom gazdinstvu u okviru turističke ponude. Ono što ne uspeju prodati na ovaj način, treba da prerade i ponude kupcima u zemlji i inostranstvu. Povezivanje poljoprivrede i ruralnog turizma može da obezbedi značajan broj radnih mesta, a samim tim i da utiče na razvoj ovih sredina i popravljjanje demografske slike zemlje.

Kada govorimo o nužnosti promena mislimo na budućnost poljoprivrede. Pored navedenog, budućnost agrara vezana je, kao i kod ostalih privrednih delatnosti, za četvrtu industrijsku revoluciju. Nju karakteriše veliki proboj računara, interneta, senzora i pametnih uređaja, kako u svakodnevni život, tako i u poljoprivredu. Elektromagnetne sonde daju nam, naime, nove informacije o zemljištu, senzori nam koriste da pratimo vlažnost lista i količinu mineralnih materija, a sateliti i bespilotne letelice nam daju sveobuhvatan uvid u stanje useva.³²

Primenom naprednih metoda digitalnog učenja i veštačke inteligencije u mogućnosti smo da analiziramo ogromne skupove podataka i iz njih izvučemo nova znanja o poljoprivrednoj

³¹ Primer dobre prakse u Srbiji, s tim u vezi, je projekat "Upravljanje biljnim otpadom u kontekstu klimatskih promena". Plan je da se na površinu od 10.000 kvadratnih metara godišnje preradi oko 5.000 tona biootpada. Pri tom, biljni otpad treba da postane dragoceno organsko đubrivo (Prema: "Dnevnik, Novi Sad, 5. VIII 2020, str. 3)

³² Deo koncepta tzv. precizne poljoprivrede je precizno navodnjavanje. Ova vrsta navodnjavanja treba da obezbedi održivo korišćenje vode, što je sve značajniji faktor razvoja poljoprivrede, posebno u uslovima klimatskih promena. Očekuje se da će klimatske promene vršiti dodatni pritisak na povećanje potrošnje vodnih resursa (Prema: "Poljoprivrednik", Novi Sad, 21. VIII 2020., str. 18).



proizvodnji i razvoju useva. Ova znanja možemo dalje da koristimo da odgovorimo na praktična pitanja ključna za proizvodnju. U skladu sa konceptima precizne poljoprivrede možemo da dobijemo preporuke za đubrenje, navodnjavanje i primenu pesticida na metarskom nivou, čime štedimo resurse, smanjujemo rizike, povećavamo prinose i proizvodimo kvalitetnu hranu, što je u funkciji održivog razvoja poljoprivrede.

Zbog straha od nepovratnih klimatskih promena, proučavanje klime je postalo strateško pitanje. Klima je postala nauka u razvoju i u velikom broju zemalja su odluke zasnovane na klimatskim informacijama i prognozama. Zbog toga je borba protiv klimatskih promena postala predmet međunarodne konvencije, programa i projekata, koji predlažu i sprovode mere za očuvanje klime i čovekove okoline.

Sve to potvrđuje mudrost vrhunskih naučnika sa MIT-a (Masačusetskog instituta za tehnologiju) koji su još 70-ih godina prošlog veka u kultnoj knjizi "Granice rasta" dali savet čovečanstvu: "Ipak, čovek može da stvori društvo koje bi živelo beskrajno, ukoliko postavi granice sebi i proizvodnji materijalnih dobara, kako bi se postigla globalna ravnoteža".

Literatura

- Atali, Ž. Gijom, M. (1987): *Ekonomika nauka i problem čovekove sredine, antieconomika*. IEP, Beograd.
- Drašković, B. (1998): *Ekonomija prirodnog kapitala*. IEN, Beograd.
- Filipović, M., Vujošević, M. (2008): *Nova generacija evropskih dokumenata održivog razvoja, pouke za Srbiju*. CID, Ekonomski fakultet i IAUS, Beograd.
- Gorc, A. (1982): *Ekologija i politika*. Prosveta, Beograd.
- Haris, M.Dž. (2006): *Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa: savremeni pristup*. Data status, Beograd.
- Havranek, J. i saradnici: *Sigurnost hrane od polja do stola*. M.E.P.d.o.o., Zagreb, 2015.
- Karavidić, M., Dukić-Mijatović, M., Pejanović, R., Karavidić, S. (2021): *Obrazovanje za održivi razvoj*. Službeni glasnik, Beograd.
- Njegomir, V., Marović, B., Pejanović, R., Kuzmanović, B. (2017): *Klimatske promene i osiguranje poljoprivrede*. Princip Pres, Beograd.
- Pejanović, R., Njegovan, Z. (2011): *Principi ekonomije i agrarna politika*. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- Pejanović, R. (2013): *Ogledi iz agrarne i ruralne ekonomije*. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- Pejanović, R. (2010): *Uvod u metodologiju ekonomskih nauka*. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- Pejanović, R. (2016): O razvojnim problemima naše agroprivrede. *Stanje i perspektive agroprivrede u Srbiji, Zbornik radova*, Ekonomski fakultet, Beograd, 69-91.
- Pejanović, R. (2017): *Razvojni problem privrede i društva*. Akademska knjiga, Novi Sad.
- Pejanović, R. (2019): *Izazovi ekonomskog obrazovanja*. Akademska knjiga, Novi Sad.
- Pejanović, R., Ješić, J. (2020): Challenges of (non) Sustainable Development. *GEA, (Geo Eco- EcoAgro), International Conference, Book of Abstracts*, Podgorica, Montenegro, 7².
- Pejanović, R., Adamović, J., Cvijanović, D., Krivokapić, R. (2020): Waste Management in Environmental Function: Example of an agricultural enterprise. *GEA (Geo Eco- EcoAgro), International Conference, Book of Abstracts*, Podgorica, Montenegro, 244.
- Pejanović, R., Pržulj, N., Spalević, V., Zejak, D., Markoska, V., Tafiloska, P. (2020): *Poljoprivreda i zelena ekonomija*. Centar za razvoj agrara, NDAEB, GEA, RAPS, Bijelo Polje (Crna Gora).
- Slijepčević, P. (2018): *Svetac i grešnik, kako zloupotrebljavamo nauku i budućnost čovječanstva*. Akademska knjiga, Novi Sad.



UNSUSTAINABLE DEVELOPMENT AND AGRICULTURE

Pejanović R., Dukić-Mijatović M.

Summary

The current concept of unsustainable development has led, among other things, to serious problems in agriculture and food production. The negative effects of conventional agriculture so far are numerous: erosion and degradation of agricultural land; increased use of fertilizers; increased use of pesticides; irrational use of water resources; use of antibiotics and stimulants and negative effects of livestock production; use of GMOs as controversial biotechnology; climate changes. The consequences of all these negative effects are food safety problems. A hazard is a biological, chemical or physical substance in food or a food condition that can cause harmful effects on human health. In addition to these hazards, chemical contaminants also pose a risk: heavy metals, industrial pollutants, drugs and microtoxins. Chemical contaminants include plant protection products. Radical changes are needed at all levels. Economics has taken over this historical task: through the concept of the so-called new economy, there is an increasing aspiration to achieve that goal. An important segment of the new economy is the green economy, which should provide the concept of sustainable agricultural production, as opposed to the previous concept of unsustainable development. Sustainability implies the necessity to protect the environment in intensive plant and livestock production. Green economy (green agriculture) is one of the most promising global developmental concepts, which should be especially evident in agriculture and the production of safe food. In this regard, it is important to follow and implement EU strategies within the framework of the "Green Agreement". It is especially important to develop organic agriculture.

Key words: unsustainable development, problems of agriculture and food production, necessity of changes, green economy, "Green Agreement", sustainable development