

ЗНАЧАЈ ОРГАНСКЕ ПОЉОПРИВРЕДЕ У ОСТВАРИВАЊУ ЦИЉЕВА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА **THE SIGNIFICANCE OF ORGANIC AGRICULTURE IN ACHIEVING THE OBJECTIVES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**



Срђан И. Шеремешић, доцент

Универзитет у Новом Сагу,
Пољопривредни факултет
Трг Доситеја Обрадовића 8,
21000 Нови Саг
srdjan.seremesic@polj.uns.ac.rs

Srđan I. Šeremešić, Assistant Professor

Universisty of Novi Sad,
Faculty of Agriculture
Trg Dositeja Obradovića 8,
21000 Novi Sad
srdjan.seremesic@polj.uns.ac.rs

САЖЕТАК

Кључне речи:

органска
пољопривреда,
одржива
пољопривреда,
екологија, ланац
исхране

У овом раду је дат приказ могућности унапређења пољопривреде кроз однос органске пољопривреде и одрживе пољопривреде. Указано је на најважније недостатке савремене интензивне пољопривреде и дате су смернице за њено унапређење. Србија у последњих неколико година бележи тренд повећања укупних пољопривредних површина под системима органске пољопривреде, али је потрошња сертифицираних органских производа на ниском нивоу. Како би се повећале површине и оснажио сектор органске пољопривреде, неопходно је успоставити целокупан ланац производње и потрошње хране, јер се само на тај начин стварају предуслови њеног ширења. Ако одржива пољопривреда не буде главна оријентација стратешког деловања мултифункционалне пољопривреде, у будућности се може очекивати значајан поремећај екосистема који може имати несагледиве последице.

Раџ примљен:
8.10.2016.

Paper received:
10/8/2016

Раџ прихваћен:
31.10.2016.

Paper accepted:
10/31/2016

ABSTRACT**Key words:**

organic agriculture,
sustainable
agriculture, ecology,
food chain

This paper presents the possibilities of improving agricultural production based on the understanding of the relationship of organic farming and sustainable agriculture. It points to the most important shortcomings of modern intensive agriculture and gives guidelines for its improvement. An increase in the total land under organic agricultural systems has been observed in Serbia in the past few years; however, the consumption of certified organic products is low. To enlarge the area under organic agriculture and strengthen the organic sector is not sufficient to change the method of production, it requires the change of the whole food chain to make the preconditions of its expansion. If sustainable agriculture is not the main strategic orientation of the multifunctional agriculture, in the future we can expect a significant disturbance of ecosystems that can have unforeseeable consequences.

Увод**Пољопривреда и храна**

Пољопривреда глобално заузима око 37% копнене површине Земље, и по многи-ма и представља једну од важнијих сфера човековог деловања у којој се његове активности (начин производње) преплићу и сучељавају са животном средином. Према дефиницији, пољопривреда је део екосистема (агроекосистем) који се заснива на експлоатацији биолошких, физичких и хемијских ресурса у циљу задовољавања потреба човека за храном и текстилним влакнима. Међутим, пољопривреду не чине само активности и поступци који се предузимају у циљу добијања хране, него и окружење, људи и институције уз чији допринос се храна производи, прерађује, доставља и на крају конзумира.

Почетком 21. века долази до интеграције пољопривреде и индустрије, што ствара предуслове за повећање ефикасности у производњи уз смањење трошкова и увећање профита. Захваљујући томе глобална пољопривреда је данас у стању да обезбеди више него довољно хране за преко седам милијарди становника [1]. Али тиме пољопривреда само делимично испуњава своју функцију, јер и даље постоје огромне разлике у доступности хране становницима појединих делова света, а неухрањеност и глад и даље остају нерешив

проблем. Поред проблема са неравномерном расподелом хране, временом је опао и квалитет хране индустријског порекла која има високу енергетску густину, а ниску нутритивну вредност [2]. Због све веће забринутости за ниво доступности и квалитета хране, она постаје кључан сегмент прва три „Одржива развојна циља“ [3], јер храна и исхрана представљају основу развоја хумане цивилизације [4].

Повећање производње хране базирано на индустријској монокултури, гајењу генетски модификованих усева и употреби синтетичких пестицида и минералних ђубрива је могуће само уз сталан и неограничен прилив необновљивих ресурса [5]. Конвенционална пољопривреда постаје све више зависна од њих, због чега се они исцрпљују, а цена им се константно увећава. Новостворене високоприносне сорте и хибриди захтевају технологију гајења која доводи до успостављања монокултуре (униформности) у жељи да се увећа профит, једино мерило успешности индустријализоване пољопривредне производње. Једнообразност у начину производње је преликана и на начин размишљања модерног пољопривредног произвођача – фармера, који је усредсређен на борбу са „савременим“ биљним болестима, коровима и штеточинама и дугорочно не увиђа које су негативне последице које пољопривреда ствара. Због тога конвенционални уско

специјализовани агроекосистеми под притиском високих приноса и ефикасности производње временом губе механизме саморегулације и одрживости. Њихов опстанак је једино могућ ако на страни инпута постоји додатни квалитет који ће надоместити смањену ефикасност у коришћењу производних ресурса. Из тога произлази да постоје два начина да се задржи садашњи ниво производње:

1. непрестано стварати савршеније сорте и хибриде, константно унапређивати технологију, повећавати количине ђубрива по јединици површине, стварати ефикасније пестициде или
2. повећавати одрживост и рационализовати коришћење расположивих ресурса уз садашњи ниво агробиотехнологије.

Индустијализован начин производње у пољопривреди има за последицу и губитак функције природних пејзажа и смањења биодиверзитета [6]. Коњуктурним начином управљања у пољопривреди у потпуности је раздвојена биљна од сточарске производње, чиме се нарушава циклус кружења материје унутар агроекосистема [7]. Таквим приступом индустијализована пољопривреда полако урушава темеље свог опстанка, губи контакт са вековном традицијом и обичајима везаним за пољопривреду и трансформише се у биотехнолошку фабрику на отвореном. Коначан резултат специјализације и интензификације у пољопривреди није производња хране, него добара односно робе која има своју берзанску вредност. На тај начин се успоставља повратна спрега, јер активности берзе почињу да диктирају структуру сетве.

У ПОТРАЗИ ЗА ОДРЖИВОМ ПОЉОПРИВРЕДОМ

Сматра се да се одржив развој заснива на три „стуба“ – економском, друштвеном и еколошком, односно њиховој међусобној интеракцији [8]. Теоретски, тежња ка одрживости не познаје ограничења осим оних која су дефинисане постојећим

технолошким напретком, расположивим ресурсима и способношћу биосфере да апсорбује и преради производе човекове активности [9]. Сходно томе одржив развој се ослања на животну средину и различитим активностима које из ње произилазе и завршавају се, а пољопривреда је једна од њих. Међутим, ретко се ко заиста запита шта је уопште животна средина. Анализа завршног документа (Brundtland Report – Our Common Future) који даје смернице одрживог развоја указује на то да животна средина не постоји независно од људских активности, амбиција и потреба. Због тога када говоримо о њој изоловано од људског деловања, у ствари говоримо о природи. Истовремено, реч „развој“ такође је веома уско схваћена као „тежња сиромашних да постану богати“. Међутим, животна средина је место где живимо, а развој представља напоре да побољшамо свет у коме живимо, због чега су животна средина и развој нераздвојни.

Одржива пољопривреда као саставни део одрживог развоја је еколошка, етичка и економски исплатива. Пољопривредна производња је одржива само уколико је тако осмишљена да истовремено обезбеђује и одрживост биосфере у условима константног повећања бројности хумане популације. Мада још увек не постоји свеобухватна дефиниција одрживог система, одрживог развоја нити одрживе пољопривреде, најједноставније је рећи да се данас одрживом сматра она пољопривредна производња која је „еколошка“. Термини „стабилна“ и „одржива“ пољопривреда су најпре примењени, а касније и позајмљени из економских наука. Када се економском приступу стабилног развоја пољопривреде придода и еколошки концепт, добија се холистички приступ у решавању проблема који су у вези са стабилном пољопривредном производњом [10]. Одрживом пољопривредном производњом сматра се она производња која у квантитативном и квалитативном смислу не мења хемијске, физичке и биолошке изворе и код које не

постоји негативна повратна спрега у интеракцији ових извора.

Почетак интересовања за одрживе системе пољопривреде подудар се са тренутком нашег сазнања да начин на који смо да сада производили храну може да има несагледиве последице по опстанак живота на Земљи. Себи смо дали за право да лишавамо постојања поједине облике живота који не поседују особину „јестивости за човека“ или, како би се то стручније рекло, не поседују „нутритивну вредност или нутритиван значај у исхрани човека“. Потпуно смо занемарили оне облике живота који су „за човека економски неисплативи“ и предуго расправљали о рентабилности, продуктивности, рационалности или економичности свих људских делатности, а нарочито пољопривредне производње [11]. Дужност нам је да будућим генерацијама предамо потпуно очувано оно што смо и ми наследили од наших предака и унапредимо оно за шта наши преци нису знали да постоји. Зато је одрживост пољопривреде глобално решење којим се може сачувати и глобални екосистем.

Пољопривреда чини део глобалног екосистема или агроекосистем. Као такав супсистем она трпи све промене које се дешавају на глобалном нивоу. Агроекосистем представља функционалну заједницу живих организама, хемијских и физичких чинилаца њихове средине, а чине га абиотичке и биотичке компоненте [12]. Абиотичку компоненту која није репродуктивна, а исцрпна је и подложна загађењу, чине: ваздух, вода, земљиште и клима. Биотичку компоненту чине: произвођачи, конзументи и разлагачи, који уједно представљају и биоизворе пољопривредне производње. То је јединство динамичког карактера и сваки поремећај има за последицу промене у квалитету и квантитету крајњег производа. У савременој пољопривреди неусклађеност односа који владају унутар агроекосистема најчешће је последица деловања човека. Било је потребно два века како би човечанство увидело значај земљишта као

необновљивог ресурса, што је последња нада да се земљиште и његове функције сачувају за долазеће генерације. Специфичност земљишта се огледа и у томе што се његова улога заснива на процесима који се истовремено одвијају на површини мањој од микрона и већој од 100 метара, краћој од једне секунде и дужој од миленијума. Због ове чињенице човечанству је било потребно много времена да разуме процесе у земљишту и препозна га као обновљив ресурс. Иако је производње хране појединачно можда и најважнија функција земљишта, у скорије време земљиште се посматра са аспекта услуга које пружа човечанству: производња биомасе, депоновање, филтрација, трансформација хранива и воде, подржавање биодиверзитета, стварање физичког и културног простора за људе и њихове активности, обезбеђивање природних сировина и улоге у кружењу угљеника. Загађење агроекосистема само је један од многобројних узрока ишчезавања или потпуног нестанка одређених биљних и анималних врста. Чим једна од врста нестане, устаљени ланац исхране у биосфери је поремећен, а у опасност је доведен и опстанак других врста како у асцендентном тако и у десцендентном правцу на хијерархијској лествици. Стога је човечанство данас суочено са тражењем нових (алтернативних) путева за решавање нарасталих проблема везаних за производњу хране, пре свега због изражених захтева за њеним већим и бољим квалитетом, приступачном ценом и усклађивањем односа између пољопривреде и животне средине. Еколошки проблеми су посебно добили на значају у последње две деценије, што је утицало на појаву различитих приступа њиховом решавању. Савремена научна сазнања интегрисана у одрживој пољопривреди реafirмисала су оне начине (системе) биљне производње који фаворизују оздрављење агроекосистема (интегрална пољопривреда, органска пољопривреда, добра пољопривредна пракса и друго).

Постоје ефикасна решења како би се конвенционална пољопривреда уклопила и прилагодила захтевима 21. века, али

их није могуће применити на свим обрадивим површинама и у кратком временском року, а времена за суштинске промене у пољопривреди је све мање. Путем „одрживе интензификације“ смањио би се негативан ефекат пољопривреде по животну средину и оптимизovala производња хране уз повећану ефикасност у експлоатацији ресурса [13]. Интегралан приступ пољопривреди имплементацијом зелене економије такође може за последицу имати пољопривреду која води ка повећању благостања људи и друштвену једнакост, а да при томе значајно умањује ризике по животну средину и еколошке недостатке [14]. Заједничко свима њима јесте да теже ка унапређењу (оптимизовању) појединих сегмента пољопривреде, због чега је и њихов успех веома неизванстан. Због релативно спорог прихватања већег броја појединачних иновација у пољопривреди, једино ефикасно решење је промена целокупног система производње односно унапређење технолошких поступака производње. Ако идемо корак даље, сматра се да није довољно изменити само начин производње у пољопривреди, него и целокупан ланац производње хране, тзв. „food system“ (од њиве до трпезе), јер се само се на тај начин може гарантовати унапређење елемента производње и имати за резултат здравствено безбедна храна.

ОРГАНСКА ПОЉОПРИВРЕДА И ОДРЖИВОСТ АГРОЕКОСИСТЕМА

Постоји сагласност око чињенице да су одржива пољопривреда и органска пољопривреда уско повезане. Истовремено, постоји неусаглашеност ставова око природе њихове повезаности, јер су по некима оне синоними, док други сматрају да нас њихово поистовећивање доводи у заблуду. Сматра се да је одрживост циљ



Слика 1. Визија за истраживање и развој органске пољопривреде [16]

коме тежимо, а да је пољопривреда јадан од метода како да дођемо до њега [15]. Са практичног аспекта спровођење одрживе пољопривреде најчешће се одвија преко система органске пољопривреде која је јасно дефинисан и законски регулисан облик пољопривредне производње (слика 1).

Органска пољопривреда (биолошка/еколошка пољопривреда) у основи је биолошка производња јер се одвија у складу са природом, при чему се подстичу и интензивирају биолошки циклуси унутар самог производног система укључујући микроорганизме, земљишну флору и фауну, биљке и животиње [17]. Реч „биолошка“ указује на повезаност процеса производње са живим организмима, биљкама, животињама и микроорганизмима, али се такође може рећи да је и целокупна пољопривредна производња „биолошка“, јер не постоје пољопривредне методе чији крајњи резултат нема биолошка својства.

Органска пољопривреда која има корене у еколошким принципима због своје мултифункционалности и холистичког приступа има највећи потенцијал за промену система производње хране у односу на друге системе одрживе пољопривреде, због чега будућност производње хране може да зависи од њеног ширења [15]. Аксиом да се на тај начин производи скупа



Слика 2. Развој система одрживе пољопривреде [19]

храна за богате данас је потпуно одбачен, као и идеја да применом принципа органске пољопривреде није могуће обезбедити довољно хране за нарастајућу светску популацију [18]. Иако је дуго важила за алтернативу конвенционалној производњи, и чак се тако и називала, органска пољопривреда је данас потпуно независан, иновативни пољопривредни систем базиран на најновијим научнотехнолошким достигнућима пољопривредне науке и жељом за очувањем животне средине и ресурса на којима се заснива (слика 2).

Визија развоја пољопривреде и руралних подручја Републике Србије предвиђа да у 2024. години пољопривреда Републике Србије буде сектор чији је развој заснован на знању, модерним технологијама и стандардима, у којој се природним ресурсима, животном средином и културном баштином руралних подручја управља у складу са принципима одрживог развоја [20]. Реализација ове визије подразумева уважавање неколико кључних принципа, а то је да одржива пољопривреда буде главна оријентација стратешког деловања мултифункционалне пољопривредне и аграрне политике као најважније гране у руралним подручјима [10].

Органска пољопривреда као једна од видова „алтернативних“ пољопривредних система најближа је екологији и њеним принципима [21]. Основна начела на којима се она заснива су:

- најнижа могућа употреба спољашњих инпута (ван фарме),
- коришћење природних/саморегулационих механизма,
- очување и унапређење биодиверзитета,
- производња хране веће нутритивне вредности,
- дугорочно одржавање и повећање плодности земљишта,
- хуманији услови за гајење домаћих животиња,
- очување интереса произвођача.

У нашој земљи постоје велике могућности за организовање пољопривредне производње на еколошким принципима, јер према последњим подацима од 3,8 милиона хектара пољопривредног земљишта у Србији се нешто мање од 3 милиона хектара користи у пољопривредне сврхе. Од укупне површине пољопривредног земљишта око 11% се не користи на адекватан начин, има потенцијал за пољопривредну производњу, али само делимично за органску пољопривреду. Ипак се сматра да органска

производња има највећи капацитет за ширење у и непосредној близини заштићених природних добара чија површина у Србији износи преко 500.000 хектара. Повољни агроеколошки услови, подручје без употребе генетски модификованих организама, као и мања просечна величина газдинства јесу битни предуслови за органску пољопривреду. Сматра се да су због лошије финансијске ситуације пољопривредника и смањене употребе средстава за заштиту биља и минералних ђубрива у претходном периоду обрадиве површине у великој мери сачуване и представљају добру полазну основу пољопривреде на еколошким принципима. На такво стање указују подаци Светске банке: у периоду од 2004. до 2008. потрошња минералних ђубрива у Србији је износила 141,3 kg/ha, док је за период од 2009. до 2013. износила 112,6 kg/ha. Међутим, еколошка и општа здравствена мотивација није довољна за ширење агроеколошких знања, већ је неопходно подизање свести о усклађености производње довољне количине хране, уз поштовање основних агроеколошких принципа. Неоспорна је чињеница да храна која се производи у Републици Србији, а потиче из конвенционалне производње, са аспекта здравствене безбедности има квалитет који се мора уважавати (узимајући у обзир да рурална популација са високим процентом сопствене производње чини значајан део пољопривреде у Србији). Паралелно са повећањем површина неопходно је едуковати потенцијално тржиште (урбане центре) о предностима сертификоване органске исхране у поређењу са другима начинима производње. Пресудну улогу треба да имају образовно-научне институције, и то увођењем радионица у предшколским установама током основног и средњег школовања као и у каснијем усавршавању. Сматра се да органски произвођачи морају да поседују специфична знања и вештине, а нарочито да имају приступ најновијим научним резултатима. Ширење и популаризација нових сазнања путем организовања огледних фарми са непосредном применом истраживачких и развојних концепата је

пут приближавања одрживих система самим пољопривредницима. Оно што је охрабрујуће јесте повећање броја еколошких газдинстава као и сертификованих органских површина на 15.298 хектара у 2015. години. Међутим, неопходно је континуирано радити на повећању броја примарних произвођача и стварању канала нових органских производа, односно успостављању ланца производње здравствено безбедне хране.

ЗАКЉУЧАК

Савремена пољопривреда, подржана савременим научнотехнолошким решењима, све се више окреће еколошки прихватљивим решењима. Иако одрживи начини пољопривреде имају капацитет за већим уделом у производњи хране, решење треба тражити у истовременој и паралелној примени неколико система производње. Органска пољопривреда је показала највећи потенцијал за спровођење концепта одрживе пољопривреде, јер омогућава развој руралних подручја, диверзификацију производње и поштен однос према произвођачима и окружењу. Међутим, у Србији сектор органске пољопривреде спада у део опште аграрне политике и није довољно препознат као развојна шанса. Због тога органска пољопривреда прати судбину пољопривредног сектора наше земље, смањене конкурентности и недовољних инвестиција.

SUMMARY

In the introduction, the author emphasizes the importance of agriculture as well as the relationship of agriculture and food production. The paper explains the causes and reasons of converting intensive agriculture in unsustainable system of production. In particular, it highlights the continuing utilization of resources, which are the basis for agriculture and their depletion that could result in destabilization of the entire ecosystem. Sustainable agriculture is deeply conceptual and could be described as a goal to which we all strive. For that reason, we commonly applied organic

farming as a production system with a fully developed agrobiotechnology. In Serbia, there are great opportunities for the organization of agricultural production in accordance with the ecological principles. However, it is considered not sufficient to just change the method of production in agriculture rather than modify the entire food chain “food system” (from a farm to a table), because only in this way can guarantee the improvement of production

and increase availability of the safe food. At the same time, it is necessary to continuously work on increasing of the number of primary producers and creating new sales channels for organic products, and the establishment of a safe food chain. The realization of this vision involves respecting a number of key principles namely that sustainable agriculture is the main strategic orientation of the multifunctional agriculture and agricultural policy in rural areas.

ЛИТЕРАТУРА

- World Resource Report (2013–2014). *Creating a sustainable food future*. World Bank. UNEP and UNDP, 1-154.
- Drewnowski, A., Fulgoni, V. (2008). Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. *Nutrition Reviews*, 66(1), 23-39.
- UN (2012). *Rio+20 The future we want: outcome document adopted at Rio+20*. On <http://www.un.org/en/sustainablefuture>.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., Noble, I. (2013). Policy: Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, 495(7441), 305-307.
- Шеремешкић, С. (2014). Агротехничке и биотехничке основе органске пољопривреде. У: Лазић, Б. (уред.). *Чудесан свет органске пољопривреде* (27-40). Нови Сад: Зелена мрежа Војводине.
- Лазић, Б., Шеремешкић, С. (2010). Органска пољопривреда – данас и сутра. *Савремена пољопривреда*, 59(5), 516-522.
- Секулић, П., Шеремешкић, С., Милошев, Д. (2008): Биолошке основе органске пољопривреде. У: Лазић, Б., Бабовић, Ј. (уред.). *Органска пољопривреда* (123-150). Нови Сад: Институт за ратарство и повртарство.
- Kates, R. W., Parris, T. M., Leiserowitz, A. A. (2005). What is sustainable development? *Environment*, 47(3), 8.
- WECD (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. On <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.
- Лазић, Б., Шеремешкић, С. (2016). *Значај органске производње хране у оквиру зелене економије*. Београд: Академија инжењерских наука Србије, (у штампи).
- Vučinić, M., Pešić, V. (2001). Еколошки аспекти одрживе пољопривреде. Београд: Институт за истраживања у пољопривреди Србија, 1-134.
- Милошев, Д., Молнар, И. (2012). *Агроекологија*. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, 1-203.
- Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T. G., Bloomer, P., Burlingame, B., et al. (2013). Sustainable intensification in agriculture: premises and policies. *Science*, 341, 33-34.
- UNDP (2012). Study on Achievements and Perspectives towards a Green Economy and Sustainable Growth in Serbia. On http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Study_Green_Economy_Serbia_UNEP.pdf.
- Reganold, J. P., Watcher, J. M. (2015). Organic Agriculture in the twenty-first Century. *Nature Plants*, 2, 1-8.
- TP Organic (2016). On <http://tporganics.eu/wp-content/uploads/2016/01/tporganiceu-strategic-research-and-innovation-agenda-2014-brochure-20150129.pdf>.
- Šeremešić, S., Milošev, D., Manojlović, M. (2011). The assessment of organic farming systems in southern Pannonian basin. *Proceedings of “International Scientific Symposium of Agriculture”*. Jahorina, 435-440.
- Rodale Institute (2015). On <http://rodaleinstitute.org/our-work/farming-systems-trial/farming-systems-trial-30-year-report>.
- McIntyre, B. D., Beverly, D. (eds.) (2009). *Agriculture at a Crossroads. Synthesis Report: A Synthesis of the Global and Sub-Global IAASTD Reports*. Washington: Island Press.
- Службени гласник РС бр. 85 (2014). *Страјптејџа пољопривреде и руралној развоја Републике Србије за период 2014–2024. године*.
- Милошев, Д., Шеремешкић, С. (2008). Агроеколошке основе одрживих система биљне производње. У: Маножловић, М. (уред.). *Ђубрење у одрживој пољопривреди* (24-34). Нови Сад: Пољопривредни факултет.