

Integrirana poljoprivredna proizvodnja u funkciji održivog ruralnog razvoja

Crnjac, Mihael

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:863421>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-29**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mihael Crnjac

Stručni studij smjera Agrarno poduzetništvo

**Integrirana poljoprivredna proizvodnja u funkciji održivog
ruralnog razvoja**

Završni rad

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mihael Crnjac

Stručni studij smjera Agrarno poduzetništvo

**Integrirana poljoprivredna proizvodnja u funkciji održivog
ruralnog razvoja**

Završni rad

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mihael Crnjac

Stručni studij smjera Agrarno poduzetništvo

**Integrirana poljoprivredna proizvodnja u funkciji održivog
ruralnog razvoja**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. izv.prof.dr.sc. Tihana Sudarić, mentorica
2. izv.prof.dr.sc.Snježana Tolić, član
3. dr.sc.Ana Crnčan, član

Osijek, 2018.

Mihael Crnjac

Integrirana poljoprivredna proizvodnja u funkciji održivog ruralnog razvoja

Sažetak

Integrirana poljoprivredna proizvodnja u Hrvatskoj osnovana je 2010. godine s prvom uredbom u okviru zakona poljoprivrede, iako je do tada upravljano na taj način posljednjih petnaest godina. Proizvođači u integriranoj proizvodnji kao pravne ili fizičke osobe proizvode načelima integrirane proizvodnje sukladno Uredbi o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 137/12) i Tehnološkim uputama za integriranu proizvodnju. Integrirano praćenje proizvodnje vrši Agencija za poljoprivrednu savjetodavnu službu, nakon čega proizvođači mogu staviti oznaku integrirane proizvodnje na svoje proizvode. Od 2010. integrirana poljoprivredna proizvodnja je porasla, a danas uključuje 727 proizvođača i 76456,51 hektara poljoprivrednog zemljišta. Najveći dio integrirane proizvodnje je u oranicama u istočnom dijelu Hrvatske. Nakon obradivih kultura, značajno je zastupljena integrirana proizvodnja grožđa i voća, a integrirana proizvodnja povrća zastupljena je u manjem dijelu. Konsolidacija proizvodnih parcela i suvremeno upravljanje glavnih proizvodnih tvrtki, koji traže visoko konkurentne poljoprivredne proizvode, preduvjet je jačanja integrirane proizvodnje u Hrvatskoj.

Cljučne riječi: *integrirana poljoprivreda, Republika Hrvatska, površina, proizvođači*

24 stranice, 4 tablice, 5 slika, 20 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Professional study Agricultural entrepreneurship

Integrated agricultural production in the function of sustainable rural development

Summary

Integrated agricultural production in Croatia was established in 2010 with the first ordinance within Agriculture law, although by then it was managed in that way for the last fifteen years. Producers in integrated production as legal or natural persons produce by the principles of integrated production in accordance with the Order on the integrated production of agricultural products (NN 137/12) and Technological instructions for integrated production. Integrated Production monitoring is carried out by the Agricultural Advisory Service, after which producers are allowed to put the label of integrated production on their products. Since 2010 the integrated agricultural production has increased, and today it includes 727 producers and 76456.51 hectares of agricultural land. The largest part of the integrated production is under arable crops in the eastern part of Croatia. After arable crops, the integrated production of grapes and fruit is significantly represented, while the integrated vegetable production is represented in the minor part. Consolidation of production plots and modern management by major production companies, which seek highly competitive agricultural products, is a precondition for strengthening the integrated production in Croatia.

Key words: *integrated agriculture, Republic of Croatia, area, producers*

24 pages, 4 tables, 5 pictures, 20 references

Final work is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. MATERIJAL I METODE.....	2
3. INTEGRIRANA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA U HRVATSKOJ	3
3.1. Osnovno zakonodavstvo.....	5
3.2. Proizvođači u integriranoj proizvodnji	7
3.3. Kontrola integrirane proizvodnje	7
3.4. Zemljopisni položaj Hrvatske.....	7
3.4.1. <i>Proizvodnja usjeva</i>	9
3.4.2. <i>Vinogradarstvo</i>	9
3.4.3. <i>Voćna proizvodnja.....</i>	9
3.4.4. <i>Proizvodnja povrća</i>	10
3.5. Stanje u Hrvatskoj.....	10
3.6. Prednosti integriranog poljoprivrednog sustava	15
4. INTEGRIRANA PROIZVODNJA U EUROPSKOJ UNIJI.....	17
5. INTEGRIRANA PROIZVODNJA VIŠANJA U HRVATSKOJ	19
5.1. Case study: Integrirana proizvodnja.....	20
5.2. Analiza rezultata istraživanja.....	22
6. ZAKLJUČAK.....	25
7. POPIS LITERATURE.....	26

1. UVOD

Izradom završnog rada želi se ukazati na značaj integrirane poljoprivredne proizvodnje kao sektora poljoprivrede čiji se udio sve više povećava u većini zemalja svijeta i Republici Hrvatskoj te doprinosi revitalizaciji i razvoju ruralnih krajeva.

U trećem dijelu rada je definiran pojam integrirane poljoprivredne proizvodnje, njezin koncept, zastupljenost integrirane poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj, prednosti integrirane poljoprivredne proizvodnje. Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda podrazumijeva uravnoteženu primjenu agrotehničkih mjera s obzirom na ekonomske, organske i toksikološke čimbenike. U slučaju jednakih ekonomskih učinaka, prednost se daje organskim i toksikološki odobrenim mjerama. Integriranom proizvodnjom mogu biti obuhvaćena područja biljne proizvodnje: ratarstvo, povrćarstvo, voćarstvo i vinogradarstvo. Poljoprivredna gospodarstva najmanje jedanput godišnje nadzire Poljoprivredna savjetodavna služba u vegetacijskoj sezoni, uz kontrolu vođenja evidencija. Integriranom proizvodnjom se mogu baviti pravne i fizičke osobe upisane u Upisnik proizvođača u integriranoj proizvodnji kojeg vodi Ministarstvo u elektroničkom sustavu Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju.

U četvrtom dijelu će se ukratko opisati integrirana poljoprivredna proizvodnja u Europskoj uniji. Dok će se u petom dijelu obraditi istraživanje integrirane poljoprivredne proizvodnje kisele višnje.

U posljednjem, šestom poglavlju, napravljen je kratki pregled onoga što je u radu spomenuto i konačni zaključak.

2. MATERIJAL I METODE

Za potrebe pisanja ovog završnog rada je korištena dostupna stručna i znanstvena literatura iz područja integrirane poljoprivredne proizvodnje. Služeći se tom literaturom u izradi rada je korištena metoda kompilacije. Korišteni su također statistički podaci sa službenih stranica o proizvođačima i površini poljoprivredne proizvodnje u Republici Hrvatskoj pri čemu su primijenjene metode statistike, analize, deskripcije, sinteze i dokazivanja te metoda uzoraka. Podaci su prikazani u obliku tablica.

3. INTEGRIRANA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA U HRVATSKOJ

Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda podrazumijeva uravnoteženu primjenu agrotehničkih mjera s obzirom na ekonomske, organske i toksikološke čimbenike. U slučaju jednakih ekonomskih učinaka, prednost se daje organskim i toksikološki odobrenim mjerama. Pravni temelj za integriranu proizvodnju u Republici Hrvatskoj osnovan je 2010. godine, ali poljoprivredna proizvodnja temelji se na načelima integrirane proizvodnje gotovo 15 godina. Razlog tom kašnjenju mogao bi biti globalni koncept EU poljoprivredne politike vezan za očuvanje okoliša od onečišćenja nitratima, fosfatima i pesticidima s obzirom na očuvanje bio raznolikosti i ekosustava. Pravilni rezultati upravljanja zemljištem s javnim dobrima u području zaštite okoliša (zaštita tla, vode, zraka, krajolika), a također je vrlo vrijedna za održivi ruralni razvoj. S druge strane, razvoj integrirane poljoprivredne proizvodnje upravljaju zakonima tržišta. Potrošači su u potrazi za potvrđenim kvalitetnim proizvodima i putem te potražnje postavljaju model poljoprivredne proizvodnje.

Integrirana poljoprivredna proizvodnja, u skladu s njezinim načelima, je između konvencionalnih poljoprivrednih proizvoda koja obuhvaća skoro hrvatsku poljoprivredu i ekološku proizvodnju, što iznosi 2,91% ukupne poljoprivredne površine. Razvoj integrirane poljoprivredne proizvodnje započeo je skoro deset godina nakon uspostave ekološke proizvodnje. Zakonom i pravilnikom uređuje se ekološka proizvodnja poljoprivrednih proizvoda i prehrambenih proizvoda, preradu, trgovinu, označavanje, certificiranje i inspekciju. Ministarstvo poljoprivrede odobrilo je 7 nadzornih tijela (privatnih pravnih osoba) za kontrolu ekološke proizvodnje. Ovlašteni su od strane Hrvatske akreditacijske agencije. Direktna subvencije za ekološku proizvodnju dale su država od 2002. godine Zakon o državnim potporama u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu (NN 87/02)¹. Koncept integralne poljoprivredne proizvodnje razvija se nakon razvoja ekološke proizvodnje. U ovoj studiji pratimo stanje integrirane poljoprivredne proizvodnje u Republici Hrvatskoj u razdoblju od tri godine prema području proizvodnje i zemljopisnim područjima. Također, članstvo u EU osigurat će još brži daljnji razvoj.

¹ Zakon o državnim potporama u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu, (NN 87/02), https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_07_87_1445.html (6.07.2018.)

Glavni ciljevi integrirane proizvodnje su:

- poticanje i čuvanje plodnosti tla i biološke raznolikosti,
- smanjenje onečišćenja zraka, tla i vode, odnosno čuvanje okoliša i prirodnih staništa,
- odgovarajuća (optimalna) uporaba agrokemikalija obzirom na toksikološka i nutritivna svojstva hrane,
- ekonomska održivost sustava proizvodnje.

Ovdje se treba spomenuti da je u Europskoj uniji 80% poljoprivredne proizvodnje integrirano, 10% je ekološka proizvodnja, a preostalih 10% konvencionalna.

U Republici Hrvatskoj je najviše konvencionalne proizvodnje u kojoj se mineralna gnojiva koriste bez obvezne prethodne analize tla i sva sredstva za zaštitu bilja imaju dozvolu na tržištu. Gotovo je 70.000 hektara pod integriranom proizvodnjom. Poljoprivrednicima se preporučuje da se uključe u sustav integrirane proizvodnje poljoprivrednih proizvoda i to ne radi potpora, koje su nešto više nego za konvencionalnu proizvodnju, već zbog podizanja konkurentnosti te povoljnog utjecaja na zdravlje ljudi i okoliš.

Upotreba kemijskih sredstava za zaštitu bilja u integriranoj proizvodnji ograničena je na najnužniju mjeru potrebnu za održanje populacije štetnih organizama ispod razine gospodarske štete. Ne tretira se dakle bilo koja pojava bolesti i štetnika, nego samo ona koja će prouzročiti ekonomske štete.



Slika 1. Znak integriranog proizvoda

Izvor: Agroklub (<https://www.agroklub.com/poljoprivredne-vijesti/postupak-stjecanja-znaka-integrirane-proizvodnje/8667/>)

3.1. Osnovno zakonodavstvo

Integrirana proizvodnja u Republici Hrvatskoj regulirana je:

- Zakon o poljoprivredi (NN 30/15)²;
- Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 137/12)³;
- Zakon o potpori poljoprivrede i ruralnog razvoja (NN 80/13, 41/14, 107/14, 30/15)⁴;
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o provedbi izravnih plaćanja i IAKS mjera ruralnih razvoj za 2018. godinu (NN 45/2018)⁵.

Prema Pravilniku o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 137/12) i Tehničkim smjernicama integrirane proizvodnje, proizvođači u integriranoj proizvodnji su fizička ili pravna osoba. Stupanjem na snagu Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda 2012. godine prestao je važiti Pravilnik iz 2010. godine.

Neke od najvažnijih promjena u odnosu na Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda 2010. godine bile su:

- a) Obveza uključivanja svih površina u sustav integrirane proizvodnje za pojedinu vrstu proizvodnje. Upravo se time izbjeglo da proizvođač može imati dio proizvodnje u konvencionalnoj proizvodnji a dio u integriranoj proizvodnji. Taj se zahtjev nije odnosio na postojanje ekološke i integrirane proizvodnje na pojedinom gospodarstvu;
- b) Upisnik proizvođača u integriranoj proizvodnji vodi Ministarstvo poljoprivrede u sustavu Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Upisivanjem podataka o proizvođačima, površinama i tipu proizvodnje u jedinstveni Integrirani administrativni i kontrolni sustav, omogućila se učinkovitija kontrola, ponajprije poticaja;
- c) Stručnu kontrolu nad proizvođačima u integriranoj proizvodnji preuzima Savjetodavna služba. Stručni nadzor je obavezan i plaća se. I dalje poljoprivredna inspekcija ostaje nadležna za inspekciju osnovnih zahtjeva propisanih Zakonom o poljoprivredi.

² Zakon o poljoprivredi, (NN 30/15), <https://www.zakon.hr/z/232/Zakon-o-poljoprivredi> (6.07.2018.)

³ Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, (NN br. 137/12). https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_12_137_2906.html (6.07.2018.)

⁴ Zakon o potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju, (NN 80/13, 41/14, 107/14, 30/15), <https://www.zakon.hr/z/547/Zakon-o-potpori-poljoprivredi-i-ruralnom-razvoju> (6.07.2018.)

⁵ Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o provedbi izravnih plaćanja i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2018. godinu, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_45_853.html (6.07.2018.)

- d) Uvodi se znak „integrirani proizvod“, korisni organizam „MREŽOKRILKA“ (Nineta flava), zelene boje;
- e) Uvodi se obvezna edukacija za proizvođače koja traje godišnje 5 sati.

Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda⁶ (Narodne novine, 59/2014) je trenutno važeći Pravilnik, koji je objavljen 20. travnja 2014. godine, te su uvedene promjene u odnosu na prethodni Pravilnik. Od najvažnijih promjena navode se:

- a) Stručno povjerenstvo za izradu Tehnoloških uputa je dužno uvažavati sve promjene propisa kojima je uređeno područje integrirane proizvodnje. Rok za izradu i objavu Tehnoloških uputa za iduću godinu više nije propisan;
- b) Propisuje se rok za izradu analize tla na površinama prilikom prvog upisa u Upisnik te na površinama koje su već upisane u sustav integrirane proizvodnje;
- c) Detaljnije se propisuju razlozi za brisanje fizičkih i pravnih osoba iz Upisnika (korištenje GMO, uporaba nedozvoljenih SZB navedenih u tehnološkim uputama; nepoštivanje plodoreda i nevođene evidencije o proizvodnji);
- d) Detaljnije se propisuju slučajevi za neizdavanje potvrde o sukladnosti od strane Savjetodavne službe;
- e) Detaljnije se propisuju nadležnost poljoprivredne inspekcije.

Tehničke smjernice opisuju sve obvezne poljoprivredne mjere proizvođačima. Obveze proizvođača su da vode evidenciju o proizvodnji integriranih produkcija za svaku parcelu LPIS te da pohađaju nastavu najmanje 5 sati svake godine. Na temelju toga, godišnji proizvođači obuke dobivaju odgovarajuću provjeru. Proizvođači moraju uključiti sve zemljište registrirano u LPIS sustav za svaki sektor poljoprivredne proizvodnje (voćnjaci, vinogradi, povrće, obradive biljke) osim zemljišta za ekološku proizvodnju.

⁶ Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, (NN, 59/2014) https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_59_1107.html (6.07.2018.)

3.2. Proizvođači u integriranoj proizvodnji

Integriranu proizvodnju mogu obavljati samo proizvođači upisani u registar. Zahtjev za upis u registar proizvođača mora biti popraćen:

- odluka o upisu u Registar poljoprivrednih gospodarstava kao fizičke ili pravne osobe;
- dokaz o poljoprivrednom zemljištu u LIPS sustavu (evidencija poljoprivrednih gospodarstava);
- izvješće o prvoj kontroli integrirane proizvodnje; i
- izjavu proizvođača da su upoznati s propisima i pravilima o integriranoj proizvodnji.

Obveza proizvođača je da ostanu u integriranoj proizvodnji najmanje dvije godine kako bi se mogli prijaviti za državne subvencije. Ministarstvo poljoprivrede upravlja Registrom integriranih proizvođača u okviru elektroničkog sustava platnih agencija za poljoprivredu, ribarstvo i ruralni razvoj.

3.3. Kontrola integrirane proizvodnje

Agencija za proširenje poljoprivrednih proizvoda obavlja kontrolu farmi najmanje jednom godišnje. Oni provjeravaju sukladnost s osnovnim zahtjevima za integriranu proizvodnju za tekuću godinu. Izvješće o izvršenoj kontroli podnosi poslodavac Agencije za proširenje poljoprivrede. Integrirani proizvod mora dobiti potvrdu nakon završenog postupka ocjene sukladnosti. Na temelju te potvrde, proizvodi mogu biti označeni logotipom države integrirane proizvodnje ili deklarirani kao "poljoprivredni proizvodi iz integrirane proizvodnje" (Pohajda i Ševar 2013).

3.4. Zemljopisni položaj Hrvatske

Teritorij Hrvatske podijeljen je u tri velike prirodno-geografske cjeline:

- panonsko i podpanonsko područje koje obuhvaća nizinske i brežuljkaste dijelove istočne i sjeverozapadne Hrvatske. Najveći dio područja koristi se u poljoprivredne svrhe i stočarske proizvodnje;

- planinsko područje koje odvaja panonsku Hrvatsku od njezina obalnog dijela i nudi velike mogućnosti za razvoj seoskog i zimskog turizma; i
- jadranska obala koja obuhvaća usku graničnu obalnu zonu koja se odvaja od visokih planina.

Hrvatska obala Jadrana ima više od 1000 otoka i jedan je od najrazvedenijih u Europi. Blaga klima omogućuje proizvodnju mediteranskih kultura. Hrvatska je podijeljena u 20 županija i Grada Zagreba.

2.5. Ukupna struktura poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj

Prema Statističkom ljetopisu 2005. ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 2.695.000 ha, što čini 48, 2% ukupne kontinentalne površine, od podataka Državni zavod za statistiku 2011., poljoprivredno područje je 1. 326. 083 ha , Prije nekoliko godina dolazi do povećanog korištenja poljoprivrednog područja. Korišteno poljoprivredno zemljište u 2011. godini u odnosu na 2007. povećalo se sa 124. 327 ha ili 10, 35% u odnosu na površinu u 2007. godini. Najveći dio poljoprivrednog područja s oranicama nalazi se u Slavoniji. Planinsko područje središnje Hrvatske značajno sudjeluje sa livadama i pašnjacima, dok je udio vinograda, maslinika i voćnjaka u određenoj mjeri tradicionalno mnogo veći u obalnoj i otočnoj zemlji nego u drugim poljoprivrednim regijama. Od ukupno registriranih poljoprivrednih gospodarstava, 63% je manje od tri hektara. Moć srednjih i velikih farmi (od 20 do 300 hektara), koja posjeduju oko 32% poljoprivrednog zemljišta i čija je važnost za prodaju na tržištu sve veća i raste u zadnjih deset godina. Međutim, najveći dio tržišne proizvodnje usmjeren je na velike farme, koja su također najsnažnije raste posljednjih godina. U odnosu na zemlje EU, Hrvatska koristi manje poljoprivrednog zemljišta na farmi, bilo na temelju usporedbe korisnika komercijalnih potpora ili svih farme. Navedena činjenica upućuje na veliku fragmentaciju poljoprivrednih gospodarstava koja je još uvijek snažna u Hrvatskoj i na kojoj obuhvaća prosječna gospodarska poljoprivredna gospodarstva, a prosjek svih farme je samo 2. 9 ha.

3.4.1. Proizvodnja usjeva

U ukupnoj strukturi poljoprivredne proizvodnje u Hrvatskoj najznačajnija je proizvodnja žitarica. Dominantni su kukuruz s 62% i pšenice sa 27%. Uzgoj kukuruza i pšenice najvažniji je u Hrvatskoj, rezistentne sorte posijane su visokom kvalitetom i količinom (Kozumplik, Pejić, 2012). Već nekoliko godina Hrvatska je više nego samodostatna u sektoru žitarica, a to je uglavnom zbog činjenice da je proizvodnja pšenice znatno veća od ukupne potrošnje u zemlji. Proizvodnja nafte pokriva manje od 80 posto domaćih potreba za sirovim biljnim uljima i mastima.

3.4.2. Vinogradarstvo

Proizvodnja vina u Hrvatskoj ima vrlo dugu tradiciju. Statistički, većina farme registrirana je kao one s vinogradima (oko 150 000). Više od 95% njih ima površine do pola hektara što ukazuje da postoji mnogo poljoprivrednika koji su u vinskom poslovanju za hobi, a značajan dio potrošnje ostaje na farmi. Što se tiče prirodnih uvjeta za uzgoj vinove loze, mogu se razlikovati dvije regije: kontinentalna i obalna Hrvatska s ukupno 13 podregija. Povećana prisutnost vina s geografskim podrijetlom, konstantan je trend posljednjih 15 godina. Povećanje kvalitete vina značajno je s značajno poboljšanim osjetilnim svojstvima (Alpeza i sur., 2010) i karakterističnu aromatsku specifičnost održavanja (Pohajda, 2006). Povećana je kvaliteta vina iz obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava i povezana je s potrošnjom vina od strane turista.

3.4.3. Voćna proizvodnja

Hrvatska ima povoljne agro-klimatske uvjete i područja za proizvodnju hortikulture. Različite sorte voća su konkurentne na istim površinama. U mediteranskom području masline se sadi na gotovo cijeloj zemlji. Najčešći tipovi voća u domaćoj proizvodnji jabuka s 39, 41% i mandarina s 33, 19%, zatim šljiva 10, 87% breskve i nektarina 3, 65%, trešnje 2, 65% višnje 2, 61% kruške 2, 26% i orasi 1, 35%. Proizvodnja preostalih sorti voća je ispod 1%. Vrlo važna proizvodnja su vrtići i to je podrška razvoju voćarstva. U 2008. godini Hrvatska je proizvela 3 784. 645 sadnica različitih voćnih sorti, 64 rasadnika proizvode od 1.000 do 500.000 sadnica. Od ukupne proizvodnje sadnica sorti voća, najzastupljenije sadnice su: jabuke (38%), maslina

(12%), šljiva (8,6%), lješnjaka (7,5%), višnje (7,3%), marelice (2,3%), oraha 6%), smokve (1%). Proizvodnja sadnica voćnih sorti povećana je više od tri puta tijekom posljednjih 10 godina. Međutim, nije dovoljno i neke se količine uvoze (Par i sur., 2009).

3.4.4. Proizvodnja povrća

Povrće i krumpir u Hrvatskoj proizvode se na 135.000 hektara, a to je 9,3% ukupnog udjela obradivog zemljišta. Povrće, osim krumpira, proizvodi se na 70.000 ha s više od 370.000 tona koja nije dovoljna za domaću potrošnju. Gotovo 70% proizvodnje povrća proizvodi se na obiteljskim gospodarstvima, od toga 3% u zaštićenim područjima (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, 2007). Provedba suvremene tehnologije rasteće će poboljšati proizvodnju povrća na otvorenom i zaštićenim područjima. Jedan od primjera je uporaba različitih vrsta malča u proizvodnji povrća na otvorenom polju (Dudaš, 2009, Dudaš i Jurica, 2009, Dudaš i Kaufmann, 2010).

3.5. Stanje u Hrvatskoj

Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda usvojen je 2010. godine (NN 32/10), Ministarstvo poljoprivrede unosi proizvođače u Registar proizvođača u integriranoj proizvodnji. Ukupan broj registriranih integriranih poljoprivrednika u 2010. godini bio je 23, a ukupna površina u integriranoj proizvodnji bila je 170,78 ha. Tijekom prve godine većina proizvodnje uključena u Registar proizvođača u integriranoj proizvodnji bila je proizvodnja voća i grožđa. Tijekom 2011. godine (Tablica 1) uključeni su i drugi proizvodni sektori, tako da sada možemo usporediti stanje u Registru proizvođača u integriranoj proizvodnji u 2012. godini (tablica 2) i ostalih dolaznih sezona.

Tablica 1: Integrirana proizvodnja u 2011. godini

Županija	Proizvodnja voća	Vinogradarstvo	Proizvodnja povrća	Proizvodnja usjeva	Ukupno (ha)	Broj proizvođača
Grad Zagreb	78,32	1,29	0	128,96	208,57	16
Bjelovarsko-bilogorska	16,57	3,90	4,54	141,07	166,08	18
Brodsko-posavska	20,09	21,86	0	2114,63	2156,6	19
Dubrovačko-neretvanska	0,55	3,12	0	0	3,67	1
Istarska	229,64	527,94	21,55	315,83	1094,96	4
Karlovačka	22,56	3,73	0	327,92	354,22	8
Ličko-senjska	0	0	0	0	0	0
Koprivničko-križevačka	81,47	8,91	8,22	0	787,05	31
Krapinsko-zagorska	2,57	0,80	0	688,44	3,37	4
Međimurska	356,06	185,54	115	700,90	1357,50	51
Osječko-baranjska	620,34	932,76	26,18	24474,51	26053,8	96
Požeško-slavonska	37,29	546,77	3,73	8113,84	8701,64	92
Primorsko-goranska	1,46	18,24	0	0	19,7	3
Sisačko-moslavačka	17,26	6,14	0	2522,94	2546,34	20
Splitsko-dalmatinska	4,77	2,38	0	0	7,15	6
Šibensko-kninska	3,58	0	5,3	0	8,88	1
Varaždinska	0	0	0	85,21	85,21	2
Virovitičko-podravska	312,42	5,65	56,47	15309,82	15684,38	147
Vukovarsko-srijemska	27,07	158,80	460,00	11719,67	12365,55	8
Zadarska	251,75	54,88	17,52	5,14	329,29	5
Zagrebačka	86,7	0	0	298,43	385,13	15
Ukupno	2170,47	2482,71	718,51	66947,31	72319,09	547

Izvor: obrada autora prema podacima Ministarstvo poljoprivrede,

(www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

Tablica 2: Integrirana proizvodnja u 2012. godini

Županija	Proizvodnja voća	Vinogradarstvo	Proizvodnja povrća	Proizvodnja usjeva	Ukupno (ha)	Broj proizvođača
Grad Zagreb	172,48	2,68	1,69	128,96	305,81	32
Bjelovarsko-bilogorska	61,46	4,54	11,90	185,89	263,97	24
Brodsko-posavska	26,92	0	21,86	3096,53	3145,33	35
Dubrovačko-neretvanska	1,95	0	3,12	0	5,07	2
Istarska	240,42	22,75	680,45	334,18	1227,8	17
Karlovačka	22,56	0	3,73	327,92	354,22	8
Ličko-senjska	2,38	0	0	11,21	13,59	2
Koprivničko-križevačka	96,50	8,22	8,91	734,38	848,02	36
Krapinsko-zagorska	11,05	0	6,68	0	17,74	10
Međimurska	359,41	115	185,54	805,26	1465,22	55
Osječko-baranjska	684,09	27,41	926,16	27978,69	29616,36	126
Požeško-slavonska	54,72	3,73	600,17	7973,80	8632,43	98
Primorsko-goranska	1,46	0	73,89	0	75,35	4
Sisačko-moslavačka	17,26	0	6,14	2720,39	2743,79	21
Splitsko-dalmatinska	8,95	0	2,38	0	11,33	11
Šibensko-kninska	4,56	5,3	0	0	9,86	2
Varaždinska	9,92	0	0	85,21	95,13	3
Virovitičko-podravska	326,58	56,47	5,67	15891,90	16280,62	155
Vukovarsko-srijemska	46,49	460,35	457,17	13351,01	14315,03	15
Zadarska	268,63	17,52	66,38	5,14	357,67	8
Zagrebačka	106,59	0	0,86	301,93	409,38	19
Ukupno	2524,46	3062,71	723,97	73932,45	80243,61	683

Izvor: obrada autora prema podacima Ministarstvo poljoprivrede,

(www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

Najveći broj poljoprivrednog zemljišta uključeno je u proizvodnju obradivih usjeva 73.932,40 ha (proizvodnja žitarica). Proizvodnja žitarica uglavnom je prisutna u županijama: Osječko-baranjska, Vukovarsko-srijemska i Virovitičko-podravska, koja se nalazi u istočnom dijelu Hrvatske (slika 2).



Slika 2: Županije s najvećom proizvodnjom usjeva

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, (www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

Integrirana proizvodnja grožđa uzgaja se na 3062,68 ha sa značajnim područjem u županijama Osječko-baranjska i Požeško-slavonska u kontinentalnom dijelu Hrvatske i obalnom dijelu u Istarskoj županiji (slika 3).



Slika 3: Županije s najvećom proizvodnjom grožđa

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, (www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

Integrirana proizvodnja voća se uzgaja na 2524,46 ha u županijama: Osječko-baranjska, Međimurska i Virovitičko-podravska (slika 4).



Slika 4: Županije s najvećom proizvodnjom voća

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, (www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

Integrirana proizvodnja povrća uzgaja se na 723,97 ha u županijama: Vukovarskosrijemska, Virovitičko-podravska i Međimurska (slika 5).



Slika 5: Županije s najvećom proizvodnjom povrća

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, (www.mps.hr/default.aspx?id=6184)

3.6. Prednosti integriranog poljoprivrednog sustava

Glavne prednosti integriranog poljoprivrednog sustava su:

1. Produktivnost: integrirani poljoprivredni sustav pruža priliku za povećanje ekonomskog prinosa po jedinici površine po jedinici vremena na temelju intenziviranja usjeva i srodnih poduzeća.
2. Profitabilnost: Koristite otpadni materijal jedne komponente po najmanjoj cijeni. Tako se smanjuju troškovi proizvodnje i čine vezu korištenja otpadnog materijala, uklanjajući intervenciju posrednika u većini ulaznih podataka. Povećana je izrada omjera dobiti.
3. Potencijalnost ili održivost: Organska nadomjestaka kroz učinkovito korištenje proizvoda povezane komponente je učinjeno na taj način pružajući priliku za održavanje potencijala proizvodne baze za mnogo dulje razdoblje.
4. Uravnotežena hrana: povezujemo komponente različite prirode koja omogućuje proizvodnju različitih izvora hrane.
5. Sigurnost na okoliš: U integriranom poljoprivrednom sustavu otpadnim materijalima učinkovito se reciklira povezivanjem odgovarajućih komponenti, čime se smanjuje zagađenje okoliša.
6. Recikliranje: Učinkovito recikliranje otpadnog materijala u integriranom poljoprivrednom sustavu.
7. Prihodi Okreće godinu: Zbog interakcije poduzeća s usjevima, jaja, mlijeko, gljiva, med, čahura svilena buba. Pruža novac za poljoprivrednika tijekom cijele godine.
8. Usvajanje nove tehnologije: resursi farmer (veliki poljoprivrednik) u potpunosti iskoristiti tehnologiju. Novčani tijekom cijele godine daje poticaj malim / izvornim poljoprivrednicima da odluče za usvajanje tehnologija.
9. Spremanje energije: Identificirati alternativni izvor za smanjenje ovisnosti o fosilnom izvoru energije u kratkom vremenu. Učinkovita tehnika recikliranja organski otpad koji je dostupan u sustavu može se koristiti za generiranje bioplina. Energetska kriza može se odgoditi na kasnije razdoblje.
10. Sastanak krize hrane: Svaki dio zemljišta se učinkovito koristi. Plantaža višegodišnjih leguminoznih stabala na granicama polja i fiksiranje atmosferskog dušika. Ove će prakse uvelike olakšati problem nedostupnosti kvalitetne stočne hrane za povezanu životinjsku komponentu.

11. Rješavanje krize goriva i šumarstva: Povezivanje agro-šumarstva na odgovarajući način može se povećati razina proizvodnje goriva i industrijskog drva bez određivanja utjecaja na usjev. To će također uvelike smanjiti deforestaciju, očuvajući naš prirodni ekosustav.
12. Generacija zapošljavanja: kombiniranje usjeva sa stočarskim poduzećima znatno bi povećalo potrebe za radom i olakšalo smanjenje problema zapošljavanja u velikoj mjeri IFS pruža dovoljno prostora za zapošljavanje obiteljskog rada tijekom cijele godine.
13. Agroindustrija: Kada se jedan od proizvoda vezanih uz IFS poveća na komercijalnu razinu, usvajanje višak vrijednosti dovodi do razvoja srodnih poljoprivrednih industrija.
14. Povećanje učinkovitosti ulaza: Međunarodni standard za hranu (IFS) pruža dobar opseg korištenja ulaza u različitim komponentama veću učinkovitost i omjer troškova koristi.

4. INTEGRIRANA PROIZVODNJA U EUROPSKOJ UNIJI

Integrirana proizvodnja (IP) je pristup utemeljen na znanju uzgojem koji se temelji na maksimalizaciji procesa prirodnog nadzora za upravljanje štetočinama i tlo i rastu zdravih usjeva. To je dinamičan pristup kretanju ka održivim poljoprivrednim sustavima, uveden u koracima do ljestvice integrirane proizvodnje.

Međunarodna organizacija za biološku kontrolu (IOBC) razvila je integriranu proizvodnju u Europi i objavila smjernice integrirane proizvodnje za niz usjeva⁷.

U smislu upravljanja štetočinama, bolesti i korova, u srcu integrirane proizvodnje leži primjena agronomske tehnike kojima se sprječava da se grade do razina koje uzrokuju ekonomsku štetu usjeva. Kada su same metode prevencije nedovoljne, u integriranoj proizvodnji poljoprivrednici daju prednost ne kemijskim sredstvima, poput biološke kontrole štetnika insekata, fizičkog hvatanja, mehaničkog uklanjanja. Poljoprivrednici integrirane proizvodnje upotrebljavaju samo sintetičke pesticide kao posljednje sredstvo i brinu se odabrati najmanje toksične proizvode i ciljati ih te ih primjenjivati na način koji umanjuje izloženost divljih životinja i onečišćenja koje nije ciljano.

Integriranjem prikladnog uzgoja usjeva, ne-kemijskih metoda i pažljivog odlučivanja, potreba za korištenjem pesticida može se uvelike smanjiti pod učinkovitim sustavima integrirane proizvodnje.

Kako bi se smanjilo oslanjanje na pesticide, poljoprivrednici integrirane proizvodnje trebaju dobro razumijevanje ekoloških procesa koji utječu na štetočine i njihove prirodne neprijatelje, uz redovno praćenje njihovih područja i pristup ranijim sustavima upozoravanja koji pomažu u odlučivanju o odabiru i vremenu intervencija za upravljanje nametnicima. Aktivnosti učenja grupa poljoprivrednika i tehnička podrška nezavisnih savjetnika pomažu poljoprivrednicima da se popnu na ljestve integrirane proizvodnje, grade nove komponente u svoj sustav uzgoja i stječu iskustvo i povjerenje.

Direktiva 2009/128 / EZ o održivom korištenju pesticida sud obvezuje svakog poljoprivrednika u EU da provede Integrirano gospodarenje štetočinom od 2014. godine, a također će ih se

⁷ International Organisation for Biological and Integrated Control. http://www.iobc-wprs.org/ip_ipm/index.html (6.07.2018.)

poticati da primjenjuju Integrirano gospodarenje biljem (ICM, pokrivajući gnojiva i druge poljoprivredne kemikalije).

To prije svega znači da zemlje članice moraju osigurati da poljoprivrednici imaju na raspolaganju informacije i alate za praćenje štetočina, donošenje odluka, obuku i savjetodavne usluge za upravljanje štetočinama (članak 14.2).

To također znači da svaki poljoprivrednik od 2014. godine mora poduzeti preventivne mjere na farmi kako bi se izbjegle štetne razine štetočina, bolesti i korova putem korištenja odgovarajućih poljoprivrednih praksi kao što su rotacije usjeva, tehnike uzgoja, datum i gustoća sjetve itd. To podrazumijeva refleksiju poljoprivredne politike EU na kojoj Zajednička poljoprivredna politika prema 2020. mora uzeti integrirano upravljanje štetočinama (IPM) i integrirano upravljanje obradom (ICM) elemente.

Zemlje članice trebale bi osigurati da svaki poljoprivrednik od 2014. godine, ako je to moguće ranije, ima pristup neovisnim savjetodavnim službama koje pomažu u dobivanju godišnjeg plana integrirane proizvodnje za farmu, informirajući o preventivnim aktivnostima, oštećujući razine štetočina, bolesti i korova, koristeći odgovarajuće poljoprivredne prakse kao što su rotacije usjeva, tehnike uzgoja, datum i gustoća sjetve, obavještavaju o dostupnim nekemijskim sredstvima, ali i o prednostima pastoralnog travnjaka, manjoj veličini polja ili, još bolje, širim poljskim marginama, ponovnoj uspostavi živica. (Pesticidna akcijska mreža -PAN Europe).

Važno je uspostaviti dinamičan sustav pod vodstvom "front-trkača" koji su spremni učiniti potrebne promjene i podijeliti svoja iskustva s drugima. Također je važno poticati korak-po-korak uvođenje poboljšanja okoliša i zdravlja, uz agroekološko uzgoj na vrhu ljestvice.

5. INTEGRIRANA PROIZVODNJA VIŠANJA U HRVATSKOJ

Uzgoj sorte ima dugu tradiciju u Hrvatskoj. Prvo je pisano očitovanje o uzgoju kiselog višnje u Zadru još 1399. godine (Ražov i Montabelo, 2012.). Za razliku od najvećih svjetskih proizvođača višnje, koje proizvode: Tursku 192.705 t, 190.000 t Rusija, Poljska 189 t (Milinović i sur, 2012); Hrvatska proizvodi 2,762 t višnje godišnje. Proizvodnja kiselog višnje traži mjesto u ukupnoj voćnoj proizvodnji u Hrvatskoj⁸. Vinska višnja se uzgaja i na kontinentalnom i na mediteranskom dijelu Hrvatske. Postoje nekoliko kultivara koji dominiraju u proizvodnji, a to su: Oblačinska, Cygany Meggy, Debreceni bötermö, Đrdy bötermö, Kelleris 16 i 14, Rexelle i Ungarische Traubige. U mediteranskom dijelu Hrvatske uzgajaju se Maraske klice višnje (*Prunus cerasus* var. *Marasca*). Prednost mediteranske rastuće višnje leži u boljem proizvodnom profilibilitetu. Klimatske su čimbenike važne do mjesec dana ranije sazrijevanja plodova u mediteranskom području u usporedbi s zrelim plodovima u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Gore će rezultirati višom tržišnom cijenom višnje koje se proizvode u mediteranskom dijelu Hrvatske.

U integriranoj poljoprivrednoj proizvodnji, voćka po udjelu prati dominantnu proizvodnju usjeva (Pohajda i sur., 2015). U integralnoj voćnoj proizvodnji, višnja ima drugo mjesto, desno od predominantne proizvodnje jabuka (Pohajda i Prnjak, 2014.). Integrirana proizvodnja u Hrvatskoj pod okriljem Zakona o poljoprivredi i odgovarajućeg Pravilnika od 2010. godine. Proizvođači koji se bave integriranom proizvodnjom dužni su proizvoditi u skladu s načelima integrirane proizvodnje propisane Pravilnikom o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda (NN 137/12, 59/14) i Tehničke smjernice za integriranu proizvodnju. Nakon što stručni nadzor pokaže sukladnost s načelima integrirane proizvodnje, proizvođačima je dopušteno označiti svoje proizvode oznakom integrirane proizvodnje (Pohajda i Ševar, 2014.). Savjetodavna služba obavlja stručni nadzor koji prethodi postupku označavanja proizvoda. Stručni nadzor omogućuje praćenje proizvođača da udovoljavaju zahtjevima integrirane proizvodnje kisele višnje.

Rezultati dobiveni osnovnim pokazateljima reprezentacije proizvodnje kisele višnje omogućavaju određivanje ograničavajućih faktora ispunjavanja propisanih zahtjeva za integriranom proizvodnjom. Daljnji odabir odgovarajućih mjera slijedi utvrđivanje postojećih problema. Naposljetku će doprinijeti poboljšanju integrirane proizvodnje višnje u Hrvatskoj.

⁸ Državni zavod za statistiku. Statistički ljetopis 2014., www.dzs.hr (6.07.2018.)

5.1. Case study: Integrirana proizvodnja

Integrirana proizvodnja višnje u Hrvatskoj praćena je tijekom tri godine kroz profesionalni nadzor. U kontinentalnom dijelu Hrvatske, stručni nadzor integrirane voćne kisele višnje proveden je u sljedećim županijama: Slavonski Brod - Posavina, Koprivnica - Križevci, Osijek - Baranja, Požega - Slavonija, Vukovar - Srijem i Virovitica - Podravina. U mediteranskom dijelu Hrvatske proveden je profesionalni nadzor u Zadarskoj županiji.

U ovoj studiji prate se sljedeći parametri: udio poljoprivrednog zemljišta u sklopu integrirane kiselkaste višnje, broj proizvođača koji proizvode kiselo trešnje prema zahtjevima za integriranu proizvodnju, zastupljenost asortimana u integriranoj proizvodnji kiselog trešnje, IPM u integriranoj proizvodnji kiselih trešanja kako bi se odredila pojava najčešćih bolesti, štetnika i korova, te odgovarajućih mjera u njihovoj kontroli, klimatološki čimbenici koji su utjecali na pojavu štetnih organizama.

Korištenje pesticida u okviru integriranog upravljanja štetočinama (IPM) procijenjeno je prema fitosanitarnom informacijskom sustavu (FIS) Ministarstva poljoprivrede (Ministarstvo poljoprivrede, 2016.). Podaci su prikupljeni stručnim nadzorom iz proizvodnih zapisa svakog proizvođača. Prikupljeni su sljedeći podaci: prisutnost štetnih organizama, aktivno korištenje pesticida i održavanje bio raznolikosti. Održavanje biološke raznolikosti uključuje: najmanje 5% poljoprivrednih površina bez obrade tla i čuvaju se kao okolišna infrastruktura (suhozidima, živicama, međusobnom pokrovnom obradom), provode se najmanje dvije mjere za očuvanje prirodnih neprijatelja i njihovih staništa (ptičje kuće osiguranje sigurne udaljenosti između proizvodnog područja i osjetljivih staništa (zona buff zona vodotoka, vodenih izvora, ribnjaka, zaštićenih vrsta itd.), plodnost tla održava se odgovarajućim mjerama (kalimulacija, zelena gnojiva itd.) provode se razne agrotehničke, mehaničke, fizičke, biološke, biotehničke i druge ne kemijske mjere zaštite bilja

U 2013. godini obavljeno je stručni nadzor nad 89.871,15 ha poljoprivrednih površina. Integrirana proizvodnja kiselog višnje trajala je za 0,63% od ukupne integrirane proizvodnje u 2013. godini. Tijekom 2014. godine provedeno je stručno nadziranje integrirane proizvodnje na 100.783,18 ha poljoprivrednih površina od kojih je 0,53% površina bilo pod proizvodnjom kiselog trešnje. U 2015. godini na 101.379,54 ha poljoprivrednih površina poduzeto je stručno nadgledanje integrirane proizvodnje od čega je 0,56% površina bilo pod proizvodnjom kiselog trešnje. Početkom 2013. godine u Registru integrirane proizvodnje registrirano je 683

poljoprivrednih proizvođača, pri čemu je zahtjev za integriranom proizvodnjom, stručni nadzor integrirane proizvodnje trešnje bio 34 farme. Od 740 proizvođača registriranih u Registru integrirane proizvodnje početkom 2014., 37 farmi su bili angažirani u stručnom nadzoru proizvodnje integrirane kiselkaste trešnje. Od 804 proizvođača registrirano u Registru integrirane proizvodnje početkom 2015. (Ministarstvo poljoprivrede, 2016.), stručni nadzor u integriranoj proizvodnji kiselog višnje obuhvaćao 48 farme prema prijavi za integriranu proizvodnju.

Budući da je korištenje pesticida u okviru integriranog upravljanja štetočinama od višnje zamijenjena klimatološkim čimbenicima, postoji potreba za klimatološkim podacima dobivenim od Državnog hidrometeorološkog zavoda koji će biti prezentirani tijekom istraženih doba. Rezultati su pokazali da je 2013. godine u kontinentalnom području bilo vrlo toplo i kišno. Proljeće je bilo kišovito uz normalne temperature. Iznimno vrućim ljetnim mjesecima uslijedila je suša. Jesen je bilo toplo i kišovito. Zima je bila kiša s normalnim temperaturama. U mediteranskom području 2013 je bila izuzetno topla i kišna. Proljeće je bilo toplo i vrlo kišno. Izuzetno toplim ljetnim mjesecima uslijedilo je normalno taloženje. Jesen je bilo toplo i kišovito. Zima je bila kiša s normalnim temperaturama, kao što je bila situacija u kontinentalnom području.

Klimatološki podaci za 2014. godinu u kontinentalnom području uključuju izrazito vruću temperaturu i vrlo kišne padaline. Proljeće je bilo toplo i kišno, ljeto je bilo normalno i obično kišovito, jesen je bilo toplo i kišno, a zima je bila vrlo topla s normalnom količinom padalina. Izuzetno toplo i kišno bilo je 2014. godine u Mediteranu. Proljeće je bilo toplo i obično kišovito, ljeti toplo i kišno, jesen vrlo toplo i kišno, a zima je bilo toplo s normalnom količinom padalina.

Na temelju klimatskih dijagrama za 2015. godinu, očito je da je ova sezona u kontinentalnom području bila iznimno vruća s normalnom količinom padalina.

Normalna količina oborina zabilježena je tijekom vruće opruge. Ljeto je bilo vrlo vruće i vrlo suho. Bilo je jako kišno tijekom tople jeseni i kiše tijekom tople zime. U području Mediterana u 2015. godini bilo je izuzetno vruće s normalnom količinom padalina. Proljeće je bilo toplo s normalnom količinom padalina, ljeto je bilo jako vruće s normalnim količinama padalina. Jesen i zima bili su topao i kišni.

5.2. Analiza rezultata istraživanja

Tijekom stručnog nadzora integrirane proizvodnje u 2013. godini bilo je 555,99 hektara voćnjaka u Hrvatskoj. U kontinentalnom dijelu Hrvatske tijekom prve istraživačke godine bilo je 367,5 ha, a na Mediteranu 188,49 ha. U 2014. godini istraživanje obuhvaćalo je 549,08 ha pod integriranom proizvodnjom kiselog višnje. U drugu je istraživačku godinu uključeno 353,11 ha u kontinentalnoj Hrvatskoj, a u mediteranskom području 195,97 ha pod integriranom proizvodnjom kisele višnje. Tijekom istrage integrirane proizvodnje u 2015. godini zabilježeno je 565,06 ha voćnjaka. U kontinentalnom dijelu Hrvatske tijekom treće istraživačke godine zabilježeno je 342,78 ha. Na području Mediterana zabilježeno je 222,28 ha pod integriranom kiselom višnjom. Područja pod integriranom proizvodnjom kisele višnje navedena su u tablici 3.

Tablica 3. Udio integrirane proizvodnje višnje u Hrvatskoj (ha) po sezoni

Kontinentalna zona	2013.	2014.	2015.
Osijek – Baranja	328.88	307.87	290.31
Koprivnica - Križevci	14.21	7.91	6.85
Požega – Slavonija	13.21	12.62	20.55
Slavonski Brod - Posavina	8.71	8.74	8.74
Vukovar - Srijem	1.83	0	5.2
Virovitica - Podravina	0.75	6.97	2.13
Sisak - Moslavina	0	9	9
Mediteranskom području			
Zadar	188.49	195.97	222.28
UKUPNO (ha)	555.99	549.08	565.06

Izvor: Pohajda, I., Lukšić, K., Vrankulj, A., Dudaš, S., Šalinović, A. (2016)

Tijekom 2013. godine provedeno je profesionalno nadgledanje integrirane proizvodnje kiselog višnje na 34 farme. Najveći broj (20) proizvođača bio je u Osijeku - Baranju, a najmanji je broj, po 1 producent u svakoj županiji: Virovitica - Srijem i Zadar. Rezultati su pokazali da je 33 integriranih proizvođača u kontinentalnom dijelu Hrvatske bilo angažirano u proizvodnji kiselog trešnje. U 2014. godini provedeno je istraživanje o integriranoj proizvodnji kiselog višnje na ukupno 35 farme. U drugoj sezoni najveći broj (16) proizvođača bio je u Osijeku i

Baranji, a najmanji je broj po 1 proizvođač u svakoj županiji: Sisak - Moslavina i Virovitica - Podravina. U kontinentalnom dijelu Hrvatske tijekom 2014. godine 29 proizvođača bilo je angažirano u integriranoj proizvodnji kiselog trešnje, dok je na mediteranskom području bilo 6 integriranih proizvođača kiselih trešanja. U 2015. godini stručni nadzor integrirane proizvodnje kiselog višnje obuhvaćao ukupno 48 poljoprivrednih gospodarstava. Tijekom treće godine istraživanja najveći broj (17) proizvođača bio je u Osijeku - Baranju, a najmanji broj (1 producent) bio je u Sisak - Moslavini. Rezultati su pokazali da je u trećoj godini istraživanja 33 proizvođača na kontinentalnom području zajedno s 15 proizvođača na području Sredozemlja bila uključena u integriranu proizvodnju kisele višnje.

Nakon što je provela istraživanje integrirane proizvodnje, postalo je jasno da se asortiman kiselih trešnja sastoji od: sorti Oblačinska, Cigančica i Csengőd, dok se na mediteranskom području uzgajaju Maraske klice trešnje. Predstavljanje asortimana kiselog višnje, unutar integrirane proizvodnje prema rezultatima, dan je u tablici 4.

Tablica 4. Udio integrirane proizvodnje sorti višnje trešnje u Hrvatskoj (ha) po sezoni

Kontinentalna zona	2013.	2014.	2015.
Oblačinska	365.37	349.34	340.54
Csengőd	0.46	1.11	1.11
Gipsy	1.67	2.46	1.11
Mediteranskom području			
Maraska	188.49	195.97	222.28
UKUPNO (ha)	555.99	549.08	565.06

Izvor: Pohajda, I., Lukšić, K., Vrankulj, A., Dudaš, S., Šalinović, A. (2016)

Analiza IPM-a u proizvodnji kiselog trešnje pokazala je da je najveći postotak proizvođača u kontinentalnim područjima kontroliranim bolestima: smeđeg truležanja uzrokovanog *Monilia laxa*, pucanjima uzrokovanom *Stigmia carpophila*, lokomotornom listom trešnje uzrokovanom *Blumeriella jaapii* i bakterijskim rakom kameni plodovi uzrokovani *Pseudomonas mors - prunorum*. Pozivajući se na kontrolu štetočina, najveći udio proizvođača kontrolirao je afide *Aphidae* spp. i voćnjak trešnje *Rhagoletis cerasi* (Daniel i Grunder, 2012). Dok kontrolira *Monilia laxa* nakon fungicida su korišteni: bakreni oksid, ciprodinil, boskalid i karbendazim (Dubuis i sur., 2012). Kontrola *Stigmia carpophila* provodi se uglavnom: kaptan, bakreni oksid, mankozeb i bakar + kalcij i cinkov sulfid. Kontrola *Blumeriella jaapii* provedena je većinom: dodin, mankozeb i tiofanat metil. Kontrola *Pseudomonas mors - prunorum* provedena

je bakrenim oksidom. Dok su kontrolirali lisne uši, korišteni su slijedeći insekticidi: imidakloprid, pirimikarb i dimetoat. Upotrijebljena je kontrola dimetoata u voćnjaku trešnje.

Upravljanje korovom višnje tijekom trećeg razdoblja istraživanja obuhvatilo je samo primjenu neselektivnih herbicida: glifosat i glufosinat. Očekivana je uporaba glifosata 84% i glufosinat 16% (Pohajda i sur. 2016).

Iako je većina proizvođača u vegetacijskim sezonskim razdobljima koristila registrirane proizvode za zaštitu bilja u skladu s propisanim dozama / koncentracijama unutar integriranog upravljanja kiselim trešnjama, zabilježeno je nekoliko nepravilnosti. Tijekom 2013. godine u kontinentalnom dijelu Hrvatske u Koprivnici - Križevci na jednoj farmi premašila je koncentraciju aktivnog sastojka, captan je zabilježen u kontroli *Stigmina carpophila*. Štoviše, u gore navedenoj županiji, uporaba piretroida zabilježen je na jednoj farmi: aktivna tvar flutilacija u kontroli afiniteta nije dopuštena unutar IPM od višnje. U 2014. godini, kako u kontinentalnom, tako i u Sredozemnom dijelu Hrvatske, utvrđeno je da je preporučeno četiri uzgajališta koncentracija bakrenih fungicida. Na kontinentalnom području u Osijeku i Baranji koncentracija bakrenog hidroksida bila je prekoračena prilikom suzbijanja bolesti višnje trešnje tijekom zimskog uspavlivanja. Na području Mediterana u Zadarskoj županiji prekoračena je koncentracija bakrenog oksida kod kontrole bolesti kisele trešnje *Blumeriella jaapii* i *Pseudomonas mors-prunorum*. U 2015. godini istraživanja, kontrola bolesti kiselo trešnje provedena je s proizvodima za zaštitu bilja registriranih na kiseloj trešnjini i dopuštenom unutar IPM-a. Međutim, odstupanja u ovoj sezoni zabilježena su u kontinentalnom dijelu Hrvatske, uz prekomjerno preporučenu koncentraciju sredstava za zaštitu bilja. U Požegi - Slavonskoj županiji prekoračenje je zabilježeno u korištenju: mancozeb (na dvije farme), karbendazim (na dvije farme), boscalid (na jednoj farmi), captan (na jednoj farmi). U jednoj farmi u Osijeku i Baranji prekoračena je primjena bakrovog hidroksida. Za vrijeme tretmana kiselom trešinjom štetnika u navedenoj sezoni prekoračena je koncentracija aktivne tvari dimetoata dok je kontrolirana *Rhagoletis cerasi* na jednoj farmi u kontinentalnom dijelu Hrvatske te je tako bila i situacija s jednim poljoprivrednim gospodarstvom u mediteranskom dijelu Hrvatske u Zadarskoj županiji.

6. ZAKLJUČAK

Integrirana poljoprivredna proizvodnja u Hrvatskoj razvija se brže od ekološke proizvodnje. Uz poboljšane uvjete integrirana poljoprivreda će proizvoditi dodatnu ekonomsku vrijednost u ruralnim područjima kroz povećanje prinosa po jedinici uložene radne snage, posebno u obiteljskim gospodarstvima. U integriranoj proizvodnji najveći dio proizvodnje nalazi se u istočnom dijelu Hrvatske. Područja pod integriranom proizvodnjom podijeljena su između proizvodnje usjeva s jedne strane i vinogradarstva, voćnjaka i proizvodnje povrća s druge strane. Daljnji razvoj integrirane proizvodnje oslanja se na proširenje poljoprivrednog gospodarstva i uspostavljanje organizacija proizvođača. Te će organizacije okupljati manje proizvođače s zajedničkim ciljem povećanja kvalitete integriranih proizvoda.

Proizvodnja kiselih višnji se uzima u ukupnu voćnu proizvodnju u Hrvatskoj, a zauzima drugo mjesto u integriranoj voćnoj proizvodnji u Hrvatskoj. Integrirana proizvodnja kiselih višnji u Hrvatskoj je najzastupljenija na kontinentalnom području, a sorta Oblačinska najčešće se uzgaja sorta višnje trešnje. S druge strane, maraska trešnja prevladava kultivar na mediteranskom području. Blago povećanje broja proizvođača kiselih trešanja i područja pod kiselom virom zabilježeno je na mediteranskom području, dok je u kontinentalnom području smanjeno područje pod kiselom virom. Najčešći štetni organizmi bili su biljne bolesti *Monilinia laxa* i *Blumeriella jappii*, a najznačajniji štetočina insekata bio je *Rhagoletis cerasi*. Uporaba pesticida bila je u skladu s IPM-om u 95% proizvođača, dok je nepravilna uporaba pesticida uočena u 5% proizvođača. Što se tiče neprikladnog korištenja pesticida, u integriranoj proizvodnji kiselog bilja zabilježeno je 2013. godine u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Inače, nepravilna upotreba pesticida odnosi se uglavnom na fungicide dozvoljene u IPM-u, ali se koriste u prekoračenim koncentracijama i dozama. Zahtjeve za održavanje bioraznolikosti držalo je 86% proizvođača višnje trešnje. Provedba IPM-a imala je povoljan učinak na proizvodnju kisele višnje, posebno u pogledu primjene pesticida. Potrebno je nastaviti obrazovanje proizvođača prije svega kako bi se poboljšala cjelokupna proizvodnja kisele višnje i kvalitetne trešnje. Štoviše, važno je ažurirati s inovativnim pristupima IPM-a kako bi se smanjila primjena pesticida i povećala biološka raznolikost.

7. POPIS LITERATURE

Stručni radovi, prezentacije i statističke publikacije:

1. Alpeza, I., Bukovčan, R., Bosankiš, G., Hren, K., Kaštelanac, D. (2010): Odnos fermentacijskih aroma i negativne kakvoće vina. U: Zbornik radova, 45 th Croatian & 5 th International Symposium on Agriculture, Opatija, Book of Abstracts, 262.-263.
2. Daniel, C., Grunder, J. (2012): Integrated management of European Cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* (L.): Situation in Switzerland and Europe. *Insects*, Vol. 3. 4. 956-988
3. Dubuis P.-H., Linder Ch., Höhn H., Kehrli P. (2012): Guide de traitements cerisier-griottier. *Revue suisse de viticulture arboriculture horticulture* 44. 1: 36-37
4. Dudaš, S. (2009): Efekti malča u uzgoju šparoga *Asparagus officinalis* L., *Glasnik zaštite bilja*, 4, Zagreb, 22-32
5. Dudaš, S., Kaufmann, F. (2010): Utjecaj malča na razvoj korova i fizičke osobine tla, *Glasnik zaštite bilja*, 1., Zagreb, 34.-45.
6. Dudaš, S., Jurica, B. (2009): Primjena i utjecaj malča na prinos i kakvoću droge bosiljka *Ocimum basilicum* L., *Agriculture in nature and environment protection Osječki list d.o.o., Osijek*, 71.-78.
7. Kozumplik, V., Pejić, I. (2012): Oplemenjivanje poljoprivrednog bilja u Hrvatskoj, *Agronomski fakultet, Zagreb*, 95
8. Milinović, B., Jelačić, T., Halapaija Kazija, D., Čiček, D., Vujević, P. (2012): Fenološka, pomološka i fizikalna svojstva 13 sorti višnje (*Prunus cerasus* L.) posađenih u D. Zelini, *Pomologia Croatica: Glasilo Hrvatskog agronomskog društva*, Vol. 18. 1-4., 53.-64.
9. Pohajda, I., Prnjak, M. (2014): Integrirana proizvodnja voća u Republici Hrvatskoj *Zbornik sažetaka: 9. Znanstveno-stručno savjetovanje hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem*, 32.-33.
10. Pohajda, I., Ševar, M. (2014): Postupak stjecanja znaka integrirane proizvodnje, *Savjetodavna služba, Zagreb*
11. Pohajda, I., Vrankulj, A. Lukšić, K. (2015): Ecological Efficiency of Sustainable Use of Pesticides in Integrated Apple Production in Croatia. The 5th International Conference on Environmental and Material Flow Management "EMFM 2015". *University of Zenica*, 75.-80

12. Ražov, J., Montabelo, V. (2012): Stanje i perspektiva uzgoja višnje maraske u Republici Hrvatskoj. Zbornik sažetaka: 7. znanstveno stručno savjetovanje hrvatskih voćara s međunarodnim sudjelovanjem, 47.

Internetske stranice:

13. International Organisation for Biological and Integrated Control. http://www.iobc-wprs.org/ip_ipm/index.html (6.07.2018.)
14. Državni zavod za statistiku. Statistički ljetopis 2014., www.dzs.hr (6.07.2018.)
15. Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, (NN br. 137/12). https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_12_137_2906.html (6.07.2018.)
16. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda, (NN, 59/2014) https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_59_1107.html (6.07.2018.)
17. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o provedbi izravnih plaćanja i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2018. godinu, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_45_853.html (6.07.2018.)
18. Zakon o državnim potporama u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu, (NN 87/02), https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_07_87_1445.html (6.07.2018.)
19. Zakon o poljoprivredi, (NN 30/15), <https://www.zakon.hr/z/232/Zakon-o-poljoprivredi> (6.07.2018.)
20. Zakon o potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju, (NN 80/13, 41/14, 107/14, 30/15), <https://www.zakon.hr/z/547/Zakon-o-potpори-poljoprivredi-i-ruralnom-razvoju> (6.07.2018.)