



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



**Program edukacije poljoprivrednih proizvođača
za provođenje procjene rizika od kukuruzne zlatice
na području općine Ferdinandovac
za 2014. godinu**

Zagreb, 20. listopada, 2014.



Svetošimunska 25, HR – 10000 Zagreb, Hrvatska
Tel. +385 (0) 1 2393777, Faks +385 (0) 1 2315300
P.P. 1. 10002 Zagreb, Hrvatska-Croatia, E-mail: dekanat@agr.hr, www.agr.hr
IBAN: HR1823600001101221840, MB: 3283097, OIB: 76023745044, PDV ID: HR76023745044

UVOD

Kukuruzna zlatica značajan je štetnik kukuruza naše gospodarski najvažnije poljoprivredne kulture. Proizvodnja kukuruza nije visoko dohodovna osobito ne na malim parcelama. Treba imati u vidu da je značaj proizvodnje kukuruza velik na području Koprivničko-križevačke županije gdje u strukturi uglavnom prevladavaju gospodarstva koja proizvode mlijeko i stoku. Seljacima je nužno u tehnologiji ponavljati kukuruz na jako velikom dijelu gospodarstva, a to su najpovoljniji uvjeti da se populacija kukuruzne zlatice nakon pada brzo oporavi i uzrokuje ponovno štete.

Ulaskom u EU prema smjernicama Zajedničke agrarne politike sve se više očekuje od proizvođača da suzbijaju štetočinje mjerama koje su nepesticidne i prihvatljivije za okoliš. Tehnološke smjernice za integriranu proizvodnju ratarskih kultura ne dozvoljavaju sjetvu kukuruza dva puta uzastopno na istoj površini, međutim takva praksa nije uvijek moguća kod proizvođača. Rezultati naših prijašnjih istraživanja pokazali su da sva polja kukuruza nisu nužno zaražena s ekonomskom populacijom kukuruzne zlatice i da na svim poljima iako su smještene u području s visokom populacijom zlatice neće doći do šteta od ličinki u ponovljenoj sjetvi. Postavlja se pitanje može li se uspostaviti sustav (metodika) procjene rizika temeljem koje bi se mogla pouzdano prognozirati pojava šteta na kukuruzu u ponovljenoj sjetvi.

Naša pretpostavka je: **temeljem poznavanja visine populacije odraslih na pojedinom polju u godini leta moguće je ispravno donjeti odluku o mjeri suzbijanja ličinki**. Mjera mora biti pouzdana kako bi se temeljem nje mogle izbjeći štete na korjenu.

Program se u 2014. odvijao prema zacrtanim ciljevima i temeljem spoznaja koje smo imali o poljima u 2013. (9 od 10 polja u programu procjene bilo s poznatim ulovima iz prošle godine). Za ukupno 9 od 10 polja te 2013. uključenih u procjenu rizika dana je negativna prognoza te se na ovim poljima sjetva kukuruza mogla ponoviti u 2014. godini.

Nije moguće govoriti o padu populacije odraslih oblika kukuruzne zlatice u tijekom provođenja programa u 2014. Zabilježena je prisutnost odraslih na svim poljima uključenim u program. Program je predložen sa **svrhom** da se nastavi edukacija poljoprivrednih proizvođača na području općine Ferdinandovac o kukuruznoj zlatici i mjerama koje je moguće provesti da bi se odredila rizična polja na kojima treba izbjeći

ponovljenu sjetvu ili primijeniti neki drugi način suzbijanja. Svrha predloženog programa je održavati razinu kukuruzne zlatice na onoj visini populacije kod koje nema opasnosti od ekonomskih šteta, što je u skladu sa smjernicom EU, o tzv. «suppression» mjerama, kao i s „Pravilnikom o mjerama za sprječavanje širenja kukuruzne zlatice„ kojeg je Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja donijelo u srpnju 2008.

Predloženi program je postavio slijedeće ciljeve:

- odrediti visinu populacije kukuruzne zlatice na poljima kukuruza na području općine Ferdinandovac;
- zajedno s proizvođačima kukuruza provesti procjenu rizika za ponovljenu sjetvu;
- odrediti jače zaražena područja kao i područja s gospodarski važnom populacijom štetnika na kojima ponovljena sjetva kukuruza može rezultirati ekonomskim štetama. Izraditi kartu s položajem polja i upozoriti na dijelove općine s gospodarski važnom populacijom štetnika;
- obavještavati javnosti i proizvođače kukuruza o štetnom organizmu i o mjerama za sprečavanje širenja i smanjenje šteta putem medija i održavanjem završnog sastanka s proizvođačima na kraju vegetacijske godine.

PROVOĐENJE PROGRAMA

Osnova za provođenje program edukacije poljoprivrednih proizvođača o procjeni rizika od kukuruzne zlatice je metodika „Škole u polju“ koja je na području Koprivničko-križevačke županije već prihvaćena od seljaka, a osmišljena je od strane Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO). Voditelj grupe bio je Tomislav Markovica, dipl. ing. koji je koordinirao sve aktivnosti vezane za zajedničke sastanke kao i za individualne obilaske polja s proizvođačima.

Vegetacijske sezone 2014. održana su tri zajednička sastanka proizvođača, te šest obilazaka polja i individualnih sastanka sa svakim proizvođačem na njegovom OPG-u. Završni sastanak održan je u prostorijama općine 21. listopada 2014. Datumi sastanaka i njihov raspored kroz godinu prikazani su u tablici 1.

Tablica 1. Datumi odvijanja aktivnosti vezanih za edukaciju o procjeni rizika, Ferdinandovac, 2014.

Datum	Opis sastanka
09.07.2014.	Inicijalni grupni sastanak
22.07.2014.	Obilazak polja, postavljanje mamaca
29.07.2014.	Obilazak polja, očitavanje ulova
10. (12.) 08.2014.	Sastanak s proizvođačima, obilazak polja (ulov), ocjena korijena, polijeganja
20.08.2014.	Obilazak polja, očitavanje ulova
05.09.2014.	Obilazak polja, očitavanje ulova
15.09.2014.	Obilazak polja, očitavanje ulova, skidanje ploča i mjerenje prinosa
21.11.2014.	Završni sastanak

Inicijalnom sastanku koji je održan 09. srpnja 2014. u društvenim prostorijama općine odazvalo se 9 proizvođača i načelnik općine.

U program je u Ferdinandovcu u 2014. godini bilo uključeno 10 proizvođača. Procjena rizika je obavljena na 10 polja od kojih su sva bila ponovljene sjetve. Od 10 polja devet ih je bilo uključeno u program 2013. godine. Jedno (Damir Bregovec) polje prognozirano je 2013. kao umjereno rizično za ponovljenu sjetvu kukuruza u 2014., ostalih osam (Mihalj Šostarec, Vladimir Raknić, Luka Gregar, Đuro Debeljak, Petar Štefoković, Đuro Raknić, Franjo Slaviček, Ivan Stankir) nije označeno rizičnim za ponovljenu sjetvu.

Sva polja su bila polja ponovljene sjetve, s konvencionalnom obradom provedenom za sjetvu kukuruza. Jedno polje je zasijano sjemenom tretiranim insekticidom, a na preostalim devet sijano je sjeme koje nije tretirano insekticidima.

Tablicom 2 prikazani su podaci o poljima uključenim u procjenu rizika u 2014. godini. Osim osnovnih podataka u tablici su za polja koja su bila uključena u program u 2013. prikazani svi relevantni podaci temeljem kojih je procijenjen rizik te godine za iduću.

Tablica 2. Popis proizvođača i osnovni podaci o poljima uključenim u procjenu rizika na području općine Ferdinandovac (žuta polja - polja umjerenog rizika u 2013., zelena polja - polja na kojima nije utvrđen rizik u 2013.)

Ime i prezime	Oznaka polja 2014.	Predkultura	Primjena insekticida	Procjena rizika u 2013.			
				Broj i oznaka polja u 2013.	Prosječni tjedni ulov	Ulov u 29. tjednu u godini	Ulov u 31. tjednu u godini
MIHALJ ŠOSTAREC	1	kukuruz	Gaucho	1	0,24	2	5
VLADIMIR RAKNIĆ	2	kukuruz		3	0,83	7	4
LUKA GREGAR	3	kukuruz		4	0,41	4	6
ĐURO DEBELJAK	4	kukuruz		5	0,19	3	3
PETAR ŠTEFOKOVIĆ	5	kukuruz		6	0,26	1	6
ĐURO RAKNIĆ	6	kukuruz		7	0,07	1	1
FRANJO SLAVIČEK	7	kukuruz		8	0,07	1	0
IVAN STANKIR	8	kukuruz		9	0,21	1	2
DAMIR BREGOVEC	9	kukuruz		10	1,40	22	25
LEON KRANJEC	10	kukuruz		-			

Obilazak polja proizvođača i postavljanje Pherocon AM (PhAM) žutih ljepljivih ploča za praćenje populacije kukuruzne zlatice obavljeno je 09. i 10. srpnja 2014. Razdoblje koje je obuhvaćeno praćenjem brojnosti zlatice bilo je od 28. do 38. tjedna u godini. Ulov je prebrojavan redovito i ploče su (ovisno o potrebi) zamijenjene novima 10. i 12. kolovoza i 05. rujna. Proizvođači su dobili dio ploča koje su prema svojoj želji postavljali dodatno na ostala polja za koja su željeli utvrditi rizik. Ocjenjeno je oštećenje korijena na šest polja na kojima je ulov odraslih bio značajniji. Sa svakog polja je na pet mjesta uzet uzorak od dva korijena (10 korijena po parceli) koji je prevezen u laboratorij Zavoda za poljoprivrednu zoologiju. Korijen je ispran nakon čega je obavljena ocjena oštećenja po Olson skali (0-3). Slikom 1. prikazan je uzorak ispranog oštećenog korijena jednog od proizvođača u programu s lokaliteta Ferdinandovac.



Slika 1. Uzorak ispranog korijena pripremljenog za ocjenu s lokaliteta Ferdinandovac, 2014. (Izvor: T. Kos)

Polijeganje je utvrđivano na poljima na kojima je uziman korijen za ocjenu. Ocjena polijeganja obavljena je na način da je na pet mjesta na parceli odbrojano 100 biljaka te je utvrđen %-tni udio uspravnih, povijenih (kut otklona u odnosu na okomicu manji od 45°) i polegnutih (kut otklona u odnosu na osnovicu veći od 45°) biljaka. Prinos je određen samo na poljima na kojima je zabilježena šteta između ostalog i na onima koja nisu bila među odabranim poljima grupe.

Prinos je procijenjen na način da su na tri mjesta na parcelama gdje su zabilježene značajnije štete skupljeni klipovi s 10 biljaka u nizu. Klipovi su izvagani i prevezeni u laboratorij Zavoda za poljoprivrednu zoologiju gdje je utvrđen udio zrna i oklaska te vlaga u zrnu. Prinos je procijenjen pomoću formule 1.

$$\text{«Suho» (kg)} = \text{«Vlažno» (kg)} - (\text{«Vlažno» (kg)} \times \text{SF} \times \text{PR})$$

Pri čemu je:

“**Vlažno**” (kg) = kg vlažnog zrna/ha;

“**Suho**” (kg) = kg suhog zrna/ha;

SF = faktor koji se koristi pri preračunavanju, a ovisi o sadržaju vlage na koji želimo preračunati prinos (*Purdue Crop Diagnostic Training and Research Center: Corn & Soybean and Field Guide*); u našem slučaju je bio 0,01163 budući je željeni sadržaj vlage bio 14%;

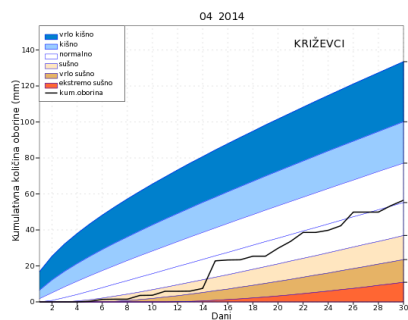
PR = postotci vlage koje želimo ukloniti (originalna vlaga - željena vlaga);

Prosječan prinos po parceli izračunat je temeljem prosječnog prinosa/ biljci te na osnovi prosječnog broja biljaka/ ha od 65.000 biljaka po ha.

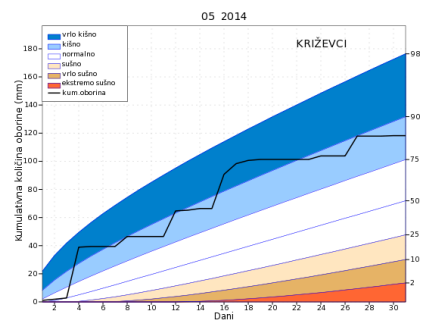
Završni sastanak na kojem su proizvođači upoznati s cjelokupnim rezultatima na svim parcelama te je prezentiran provedeni program edukacije predstavnicima općine Ferdinandovac, kao i ostalim općinama u okruženju 21. listopada.

REZULTATI PROCJENE RIZIKA I RASPRAVA

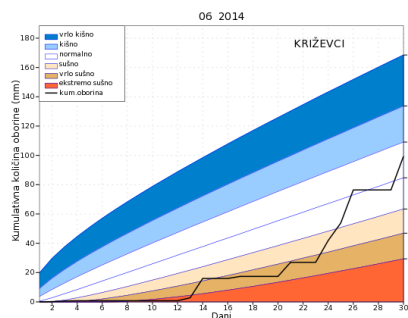
Vremenske prilike u Koprivničko-križevačkoj županiji u 2014. g. razlikovale su se od onih iz 2013. i stoga moramo uzeti njihov utjecaj kao najznačajniji na populaciju kukuruzne zlatice i pojavu šteta na korijenu kukuruza. Grafikonom 1 (a-f) prikazani su hidrološki uvjeti tijekom vegetacijske sezone 2014. (travanj-rujan) za najbližu meteorološku postaju, Križevci.



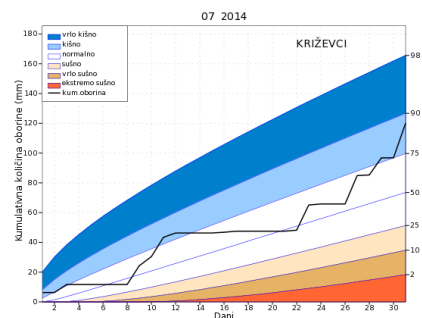
a) travanj



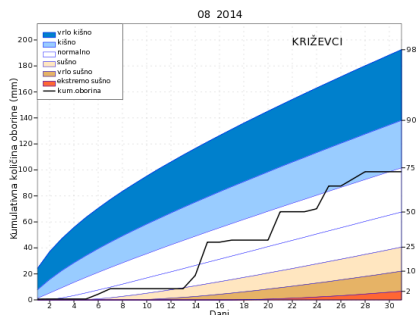
b) svibanj



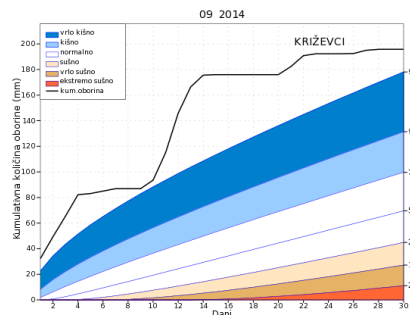
c) lipanj



d) srpanj



e) kolovoz



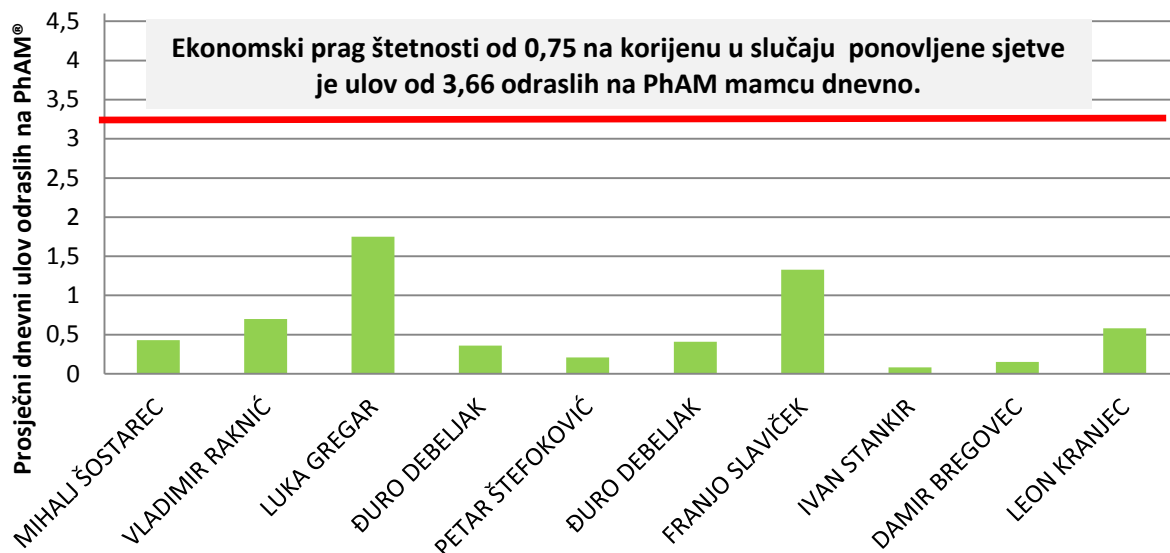
f) rujan

Grafikon 1. Kumulativna količina oborine (mm) za razdoblje travanj - rujan 2014. i krivulje teorijskih percentila (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) za razdoblje 1961-2000 za meteorološku postaju Križevci (izvor: www.meteo.hr)

Iz grafikona je vidljivo da je raspored oborina koji je obilježio razdoblje od travnja do rujna bio karakterističan za godinu koja je netipična jer je količina oborina bila velika, a i njihov raspored nepravilan i u pojedinim mjesecima gust. Nakon prosječnog travnja koji je obećavao dobru godinu slijedi ekstremno kišovito svibanje. Prva polovica lipnja bila je dobra za kukuruz jer je uz obilje vlage nastupilo zatišje oborina što je poticalo brzi rast biljaka. Raspored i količina oborina u srpnju i kolovozu bile su idealne za kukuruz. Rujan ponovno započinje s ekstremno velikom i netipičnom količinom oborina koje nepovoljno djeluju na otpuštanje vlage iz zrna. Raspored oborina od travnja do lipnja pogodovao je slabijem ukorjenjivanju kukuruza zato što biljke nisu morale širiti korijen u dublje slojeve tla budući da su imale dovoljno vlage u plćim. Dobri uvjeti za razvoj korijena isto su tako bili dobri i za razvoj ličinki, pa se prema tome očekivao i značajan ulov odraslih na žutim pločama. Međutim zbog niske populacije ličinki i jako dobrih uvjeta za razvoj korijena, do polijeganja tijekom sezone nije došlo, ali je zato broj odraslih koji su izletjeli iz tla bio viši od očekivanog.

Grafikonom 2 prikazani su prosječni dnevni ulovi zlatice na PhAM mamcima na poljima uključenim u procjenu rizika na području Ferdinandovca utvrđeni tijekom cijelog razdoblja praćenja odraslih.

Prosječni dnevni ulov odraslih na PhAM, Ferdinandovac, 2014.

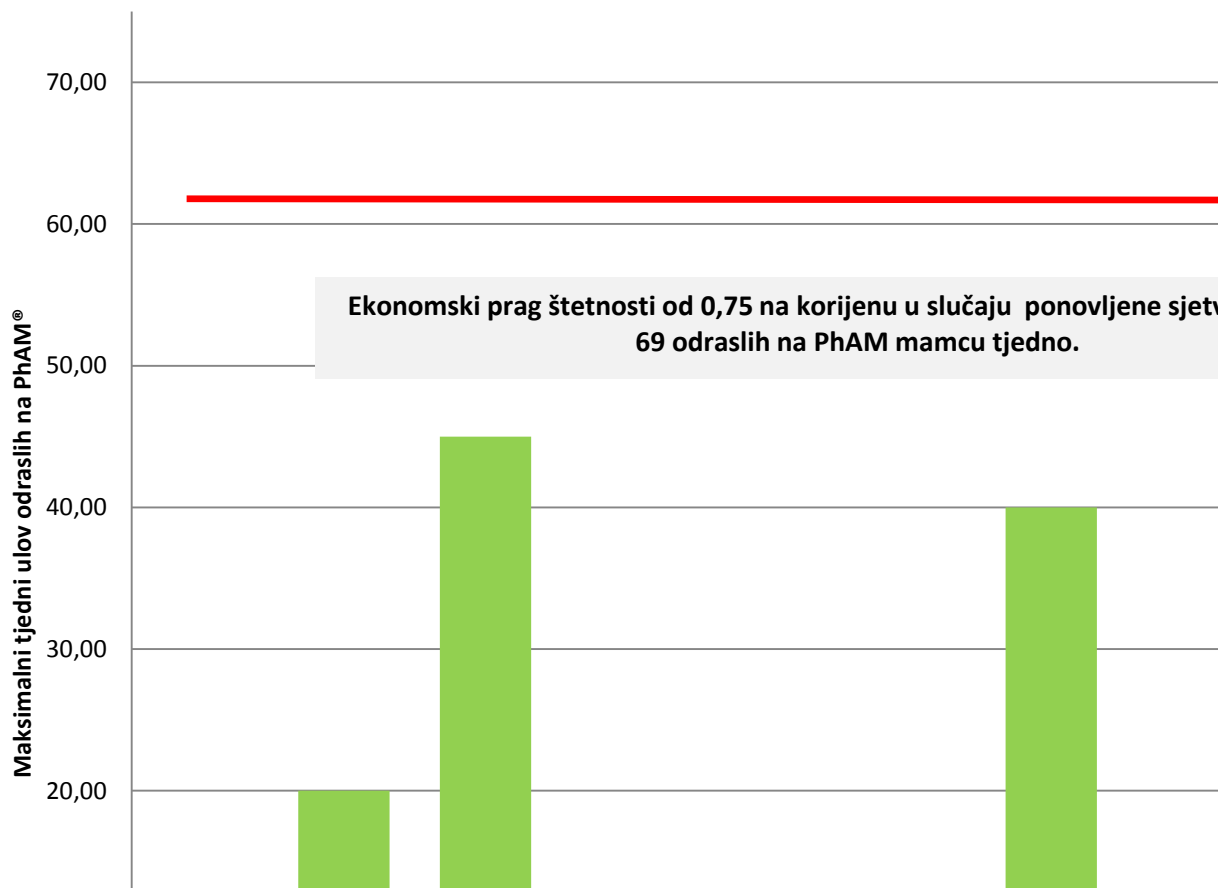


Grafikon 2. Prosječni dnevni ulovi zlatica na PhAM mamcima, Ferdinandovac, 2014. (crvenom bojom označena polja koja su visokog rizika, narančastom bojom umjerenog rizika a zelenom bojom polja bez rizika)

Prema kriteriju prosječnog dnevnog ulova odraslih ($3,66 <$ odraslih na PhAM mamcima) nije utvrđeno polje koje bi imalo toliku populaciju odraslih da bismo ga smatrali visoko rizičnim za ponovljenu sjetvu u idućoj godini (Grafikon 2). Blizu praga odluke nije bilo niti jedno polje, a na polju vlasnika Luke Gregara zabilježeni su najviši ulovi.

Drugi kriterij temeljem kojeg se može procijeniti rizik za pojavu šteta od ličinki je maksimalni tjedni ulov izdvojen iz cijelog razdoblja leta odraslih zlatica. Da bi ovaj kriterij bio relevantan mora se s praćenjem odraslih krenuti od početka izlaska odraslih iz tla. Grafikonom 3 prikazani su maksimalni tjedni ulovi odraslih zlatica na PhAM mamcima u razdoblju praćenja od 10. srpanj do 15. rujna.

Maksimalni tjedni ulov odraslih na PhAM mamcima, Ferdinandovac

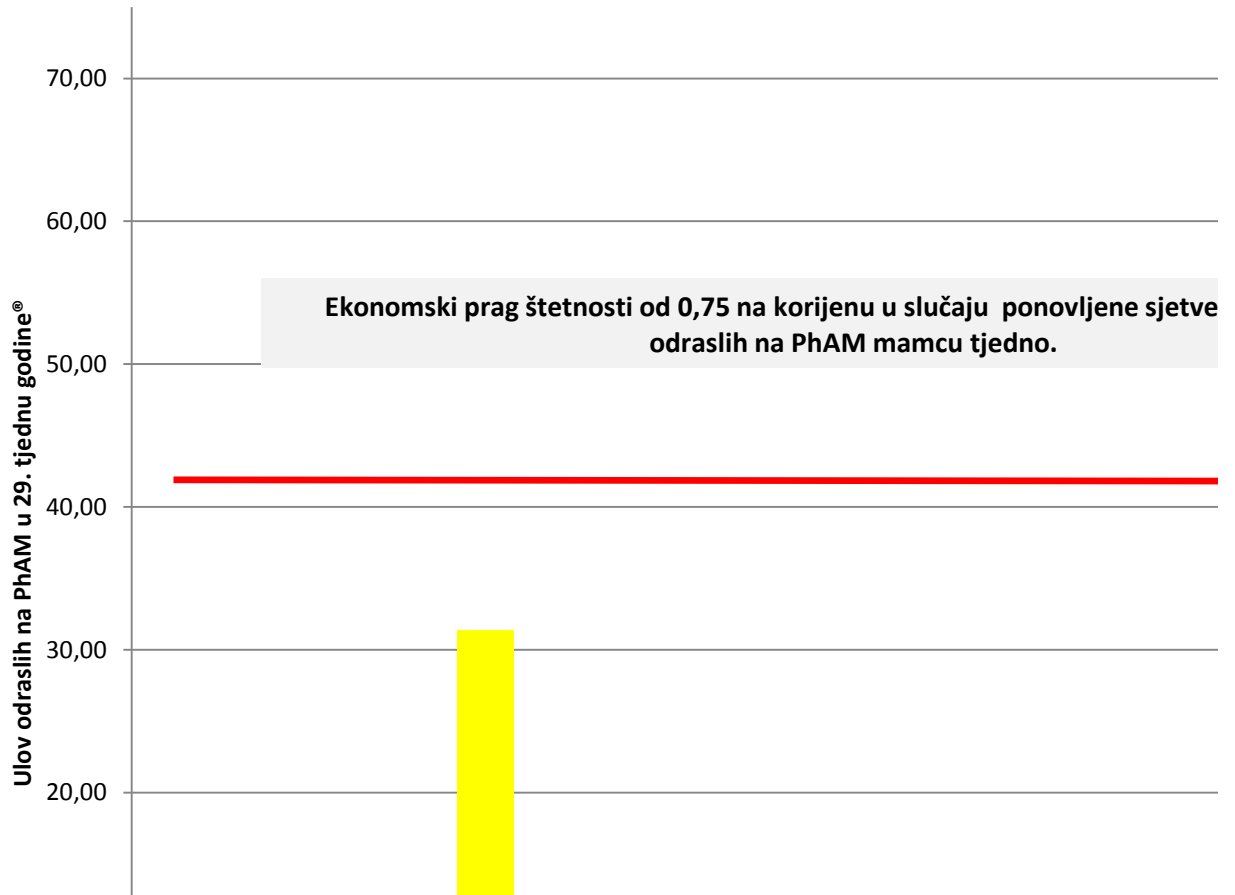


Grafikon 3. Maksimalni tjedni ulovi zlatica na PhAM mamcima, Ferdinandovac, 2014. (crvenom bojom označena polja koja su visokog rizika, narančastom bojom umjerenog rizika a zelenom bojom polja bez rizika)

Let odraslih je ove godine počeo možda i prije 10. srpnja zbog dobrih vremenskih prilika za razvoj ličinki, međutim smatramo da je glavnina ulova kroz godinu ipak bila zabilježena i teško da su maksimalni tjedni ulovi odraslih nastupili prije datuma kad su postavljene ploče. Populacija odraslih niti na jednom polju nije bila takva da možemo reći da je neko od polja temeljem ovog kriterija visoko rizično za ponovljenu sjetvu kukuruza. Najviši maksimalni tjedni ulov odraslih zabilježen je na polju vlasnika Luke Gregara, ali ne toliko da ga možemo smatrati poljem visokog rizika.

Kriteriji kojima se također može procijeniti rizik za pojavu šteta u ponovljenoj sjetvi su i ulovi odraslih na PhAM mamcima u 29. odnosno 31. tjednu u godini. Grafikonom 4 i 5 prikazani su tjedni ulovi odraslih na PhAM mamcima u 29. i 31. tjednu u godini.

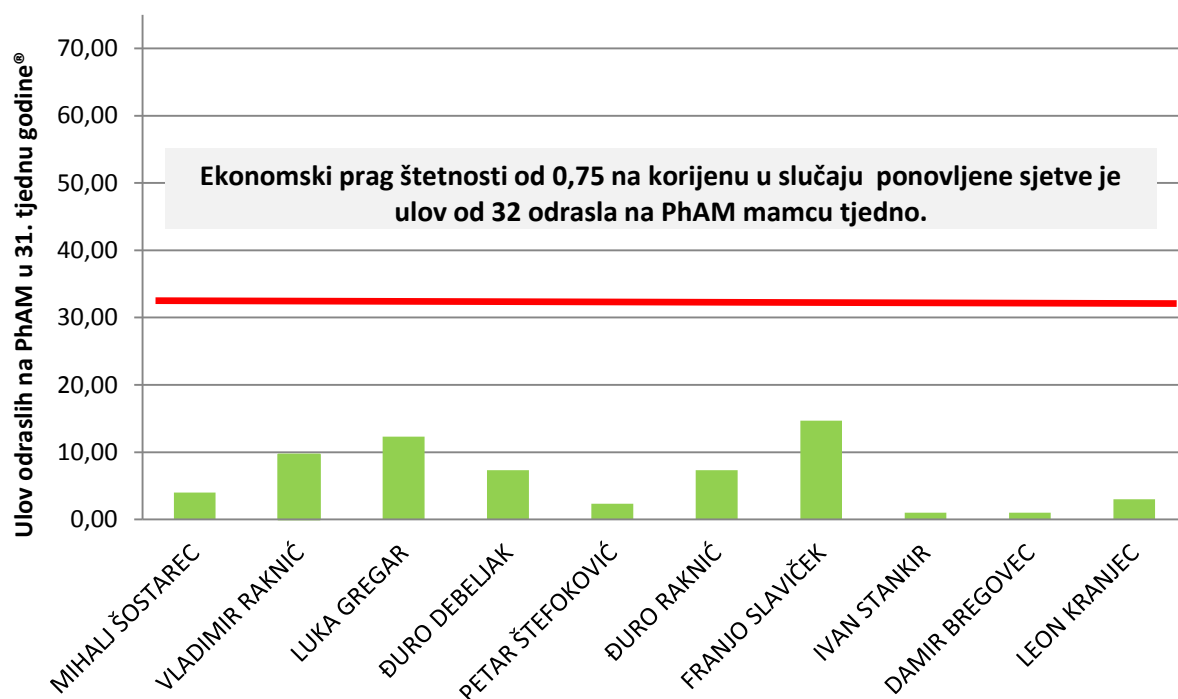
Ulov odraslih na PhAM u 29. tjednu godine, Ferdinandovac, 2014.



Grafikon 4. Tjedni ulovi zlatice na PhAM mamcima u 29. tjednu godine, Ferdinandovac, 2014. (crvenom bojom označena polja koja su visokog rizika, narančastom bojom umjerenog rizika a zelenom bojom polja bez rizika)

Ulovi u 29. tjednu godine su na svim poljima bili ispod praga tolerantnosti za procjenu rizika. Na polju u vlasništvu Luke Gregara tjedni ulov je iznosio 31 odrasli što je ispod praga tolerantnosti, međutim najbliže je istome te je stoga ovo polje proglašeno poljem umjerenog rizika.

Ulov odraslih na PhAM u 31. tjednu godine, Ferdinandovac, 2014.



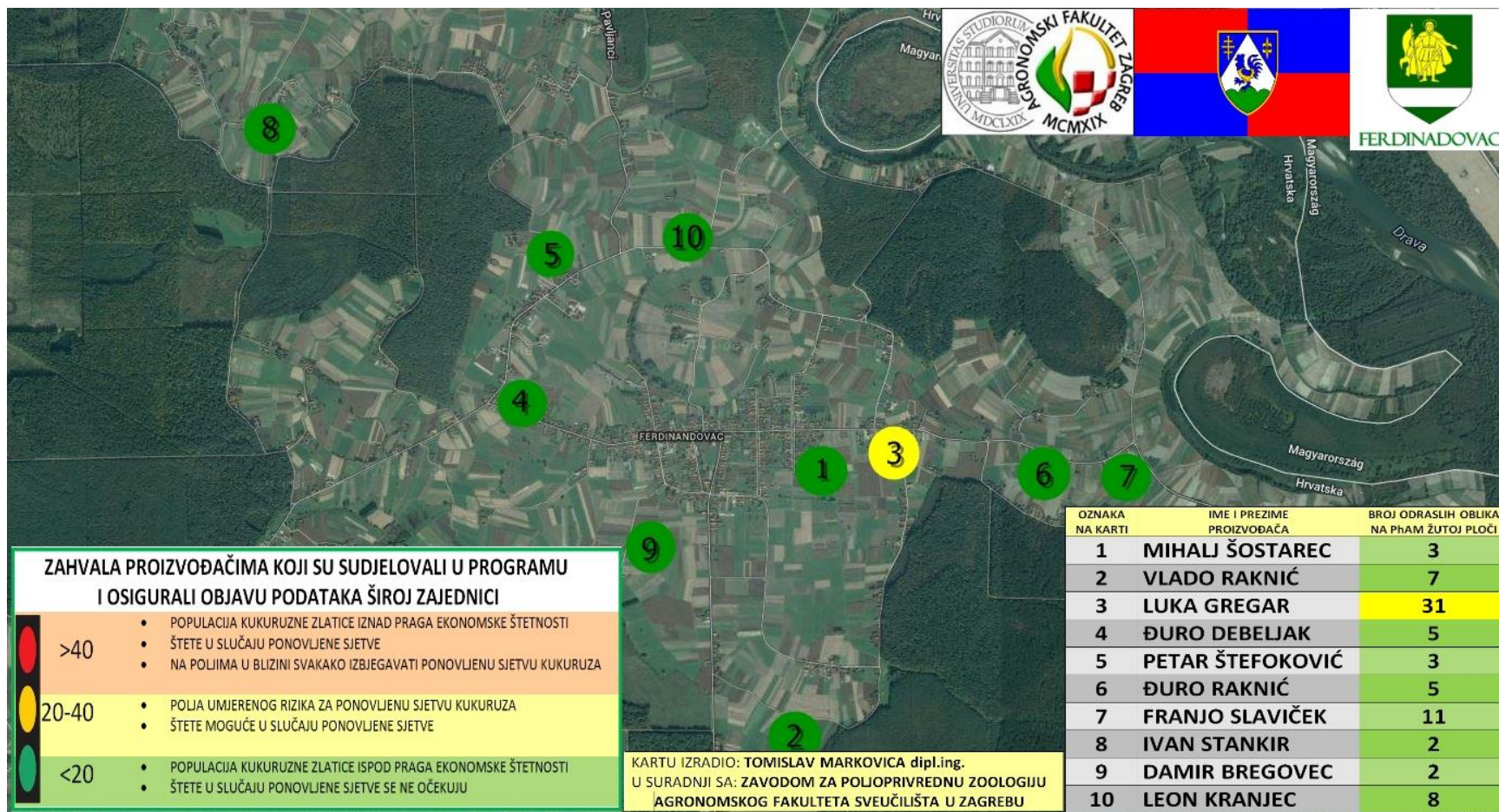
Grafikon 5. Tjedni ulovi zlatice na PhAM mamcima u 29. tjednu godine, Ferdinandovac, 2014.

(crvenom bojom označena polja koja su visokog rizika, narančastom bojom umjerenog rizika a zelenom bojom polja bez rizika)

Ulovi u 31. tjednu godine su na svim poljima bili ispod praga štetnosti za procjenu rizika, između ostalog i na polju u vlasništvu Luke Gegara.

Temeljem prikupljenih podataka izrađena je karta općine Ferdinandovac s ucrtanim poljima na kojima je obavljena procjena rizika (Karta 1). Procjena rizika na karti je u konačnici prikazana temeljem ulova zlatice u 29. tjednu godine zato što je temeljem tog kriterija za jednu parcelu procijenjen umjeren rizik za pojavu šteta od ličinki u ponovljenoj sjetvi. Karta će biti postavljena na važnija mjesta u Ferdinandovcu kao i na web stranicu općine.

Karta 1. Rezultati procjene rizika na području općine, Ferdinandovac, 2014.



Štete od ličinki očitane su na 6 od ukupno 10 polja. Tablicom 4 prikazani su rezultati očitavanja šteta u vidu prosječne ocjene korijena, polijeganja, te procijenjenog prinosa utvrđenog na pojedinim parcelama.

Tablica 4. Šteta na korijenu, udio povijenih i polegnutih biljaka i prinos na poljima uključenim u procjenu rizika, Ferdinandovac, 2014.

Red. broj polja	Ime i prezime vlasnika	Procjena rizika u 2014.	Prosječna ocjena oštećenja korijena u 2014. (0-3)	Polijeganje			Procijenjeni prinos (kg/ha)
				Uspravne biljke (%)	Povijene biljke (%)	Poglele biljke (%)	
1	MIHALJ ŠOSTAREC	bez rizika	-	100	0	0	-
2	VLADIMIR RAKNIĆ	bez rizika	0,02	100	0	0	14412,84"
3	LUKA GREGAR	umjereni rizik	0,5	x	x	x	11902,10
4	ĐURO DEBELJAK	bez rizika	-	100	0	0	-
5	PETAR ŠTEFOKOVIĆ	bez rizika	0,02	100	0	0	12356,31
6	ĐURO RAKNIĆ	bez rizika	0,02	100	0	0	14697,15
7	FRANJO SLAVIČEK	bez rizika	0,13	100	0	0	Pokus
8	IVAN STANKIR	bez rizika	-	100	0	0	-
9	DAMIR BREGOVEC	bez rizika	0,01	x	x	x	-
10	LEON KRANJEC	bez rizika	-	100	0	0	-

x*- nije obavljeno očitavanje ili nema podatka

*- prinos je izračunat temeljem prosječnog sklopa po parceli

Na 9 polja koja su bila u procjeni rizika prošle godine od toga **jedno (polje br. 9)** procijenjeno je kao umjereni rizično za ponovljenu sjetvu ove godine. Na polju broj 9 nije utvrđena nikakva šteta, a visina populacije kukuruzne zlatice bila je jako niska. Sukladno prognozi na polju broj 3 nije utvrđena šteta, ali je ocjena korijena bila najveća (tablica 4), na istom polju nije utvrđeno polijeganje. Zašto nije utvrđena nikakva šteta na korijenu razlog treba tražiti prije svega u činjenici da je godina za kukuruz osobito u lipnju i srpnju bila izuzetno dobra, mogli bismo reći odlična. To dovodi do toga da je i ono malo šteta koja se pojavila na korijenu u vidu grizotina posljedica ishrane ličinki koje su zaostale od prošlogodišnje niske populacije odraslih oblika. Zbog dobre agrotehnike

prinos je na svim parcelama bio visoko zadovoljavajući. Može se reći da na poljima koja su bila u programu procjene rizika nisu zabilježene niti štete niti polijeganje niti gubitak prinosa odnosno 2014. nije bilo veće populacije kukuruzne zlatice. Sa stajališta sudionika u programu 2014. bila je izuzetno dobro jer nije bilo ličinki kukuruzne zlatice.

Na ostalim poljima na području općine Ferdinandovac nije bilo zabilježeno da je na nekom polju zastupljeno mnogo biljaka koje su povijene ili polegle, što upućuje na činjenicu da su štete izostale. Trebalo bi se osvrnuti još na jednu činjenicu, a to je da ove godine imamo mnogo poplavljenih parcela na području općine što će u konačnici sigurno dovesti do potpunog odumiranja jaja i smanjenja populacije u 2015. Ako se ovakav trend visoke zasićenosti tla vodom nastavi i u idućoj godini uz hladnu zimu populacija bi trebala opadati. Možemo vidjeti da se usprkos evidentnom padu populacije u ovoj godini štete u vidu grizotina ipak mjestimice pojavljuju, dakle ličinke su bile prisutne.

Treba napomenuti da usprkos padu populacije ne možemo govoriti o tome da štetnika nema potrebe više pratiti, te da neće u povoljnijim klimatskim uvjetima ipak doći do oporavka populacije i novih šteta. Ponovno predlažemo da se proizvođači na području općine odluče na uvođenje nove kulture u dvopolje (kukuruz-strnina) koje prevladava na većini polja u Ferdinandovcu.

ZAKLJUČCI PROGRAMA

1. U sklopu provedbe programa **u općini Ferdinandovac** tijekom vegetacijske sezone održana su tri zajednička sastanaka, te pet individualnih obilazaka polja. Aktivno je u programu sudjelovalo 10 proizvođača koji su cijelo vrijeme trajanja programa bili uključeni u sve aktivnosti. Grupa je odabrala 10 polja na kojima je provedena procjena rizika.
2. Proizvođači su izradili kartu na kojoj se jasno vide polja s višom populacijom zlatice. Karta će biti postavljena na frekventna mjesta u općini, ali i na web stranicama općine i županije.
3. Štete od ličinki nisu utvrđene niti na jednom polju koje je praćeno u programu procjene rizika. Na poljima koja su prošle godine bila označena kao polja umjerenog rizika nisu zabilježene štete od ličinki, polijeganje niti značajniji gubitak prinosa.

4. Za 9 od 10 polja uključenih u program procjene rizika može se dati negativna prognoza te se na ovim poljima sjetva kukuruza može ponoviti u 2015. godini bez opasnosti za pojavu šteta od ličinki. Za polje u vlasništvu Luke Gregara (za koje je 2013. dana prognoza niske rizičnosti) je određena umjerena rizičnost.
5. Proizvođači su participirali u provođenju programa. Sudionici programa su na taj način pridonijeli boljem poznavanju i lakšem donošenju odluka široj zajednici. Vjerujemo da će popularizacija problema preko medija doprinijeti tome da se šira zajednica više uključi u ovakve programe jer ovakav štetnik nije problem pojedinca već on zahtjeva sustavan angažman u suzbijanju u zajednici u kojoj se pojavljuje.

Istraživač na programu:

Tomislav Markovica dipl. ing.

Voditelj programa:

dr. sc. Tomislav Kos



Sveučilište u Zagrebu
Agronomski fakultet

University of Zagreb
Faculty of Agriculture



Svetošimunska 25, HR – 10000 Zagreb, Hrvatska
Tel. +385 (0) 1 2393777, Faks +385 (0) 1 2315300
P.P. 1. 10002 Zagreb, Hrvatska-Croatia, E-mail: dekanat@agr.hr, www.agr.hr
IBAN: HR1823600001101221840, MB: 3283097, OIB: 76023745044, PDV ID: HR76023745044