

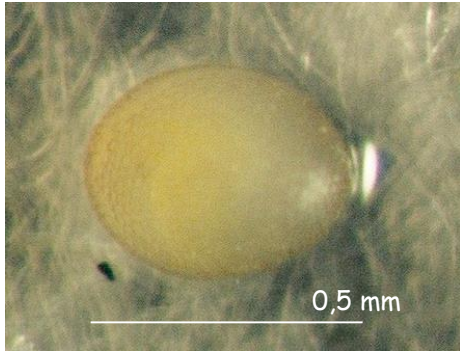


UPORABNOST PROGNOŠTIČNEGA MODELA ZA NAPOVEDOVANJE KORUZNEGA HROŠČA (*Diabrotica v. virgifera*) IN VPLIV KOLOBARJA NA NJEGOVO ŠTEVILČNOST

Špela MODIC, Jaka RAZINGER, Matej KNAPIČ, Gregor UREK

27.5.2016, DVRS

Koruzni hrošč - *Diabrotica v. virgifera* LeConte (Coleoptera, Chrysomelidae)



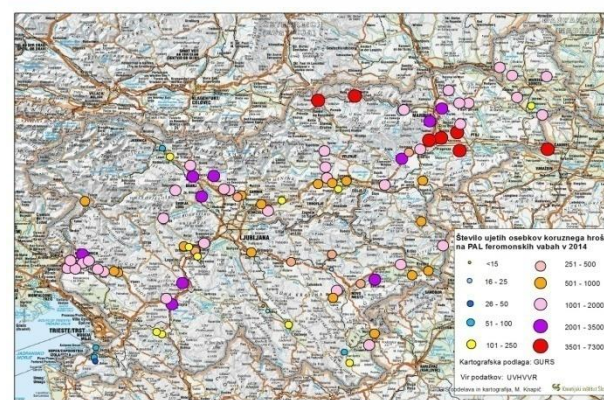
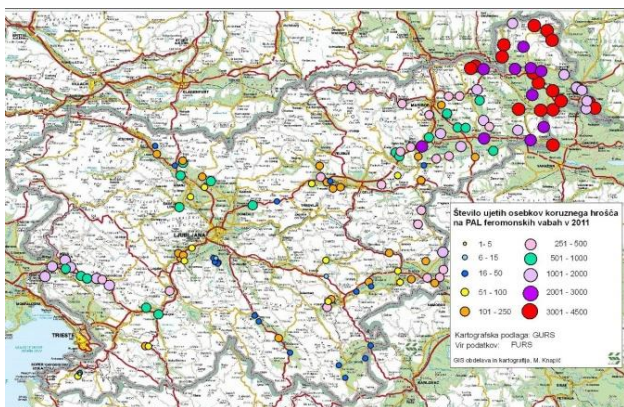
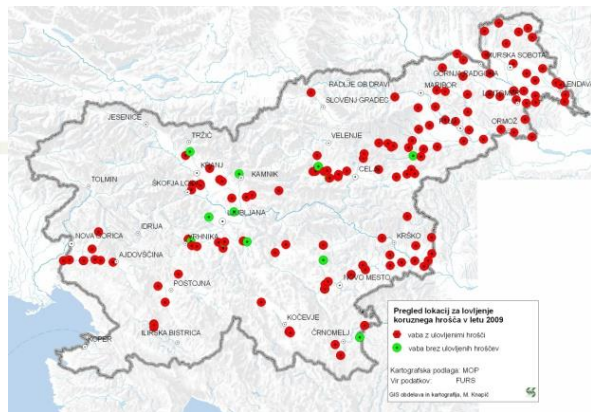
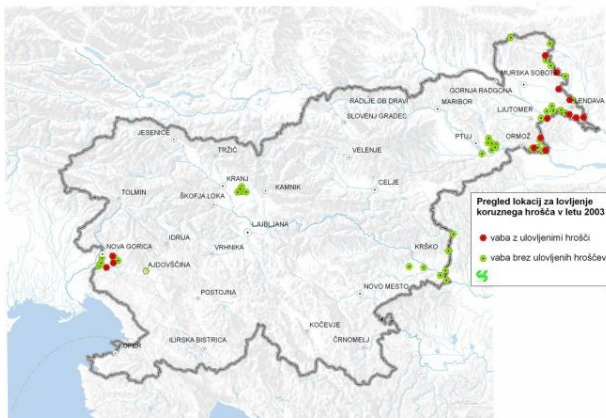
- En rod na leto.
- Prezimi v stadiju jajčeca, ki ga samica odloži v tla blizu korenin koruze (10-30 cm).
- Po mirovanju (diapavzi), ki navadno poteka deset mesecev, se iz jajčec izležejo ličinke (L₁, L₂, L₃).
- Večina ličink živi v tleh v globini okrog 15 cm. Blizu površja tal se zabubijo (5 cm).
- Iz bub se izležejo hrošči, ki se kmalu po izletavanju začnejo pariti. Oplojene samice odlagajo jajčeca približno 15 cm pod površjem tal.



Poškodbe
& pomen



Prikaz stanja



Leto	Št. lokacij
1997	30
1998	30
1999	50
2000	50
2001	60
2001	61
2002	62
2003	62
2004	200
2005	238
2006	248
2007	260
2008	214
2009	150
2010	147
2011	140
2012	130
2013	128
2014	93
2015	73
2016	50

- Prvič ugotovili leta **2003** na območju Prekmurja in Podravja kot tudi na Goriškem.
- Leta **2009** je bil hrošč ugotovljen večinoma na vseh nadzorovanih lokacijah po državi.
- Leta **2011** prvič ugotovili tudi škodo - poleganje koruze v Prekmurju (Benica), pozneje tudi v Slovenskih Konjicah (2014) in Podravju (2015).
- V Pomurju je bil največji pritisk tega škodljivega organizma v letu 2011 na skrajnem SV delu, v naslednjih letih pa je trend usmerjen proti osrednjemu delu Slovenije.

Namen

Za napovedovanje začetka izleganja ličink in pojava odraslih koruznih hroščev obstajajo različni prognostični modeli (**Wilde, 1971**; Schaafsma in sod., 1991; Levine in sod., 1992). Ti temeljijo na temperaturnih vsotah zraka ali tal in temperaturnih pragovih.

- 1. Preveriti uporabnost prognostičnega modela za izleganje ličink tudi za napovedovanje največjega naleta koruznega hrošča (pravočasno zatiranje).**
- 2. Zanimalo nas je kolikšen delež koruze se je prideloval v monokulturi in če je to vplivalo na obseg populacije koruznega hrošča.**

1. Material in metode



Ličinke

- Prognošični model (**Wilde, 1971**) temelji na vsoti efektivne temperature zraka **210 °C** nad temperaturnim pragom **11 °C**
- Prognošični model smo uporabili za 4 različna območja (**Gorenjska, Primorska, Podravje in Prekmurje**).
- V modelu smo upoštevali podatke o **povp. tem. zraka** izmerjenih na meteoroloških postajah: **Lesce, Bilje, Starše, Rakičan** (ARS za okolje).

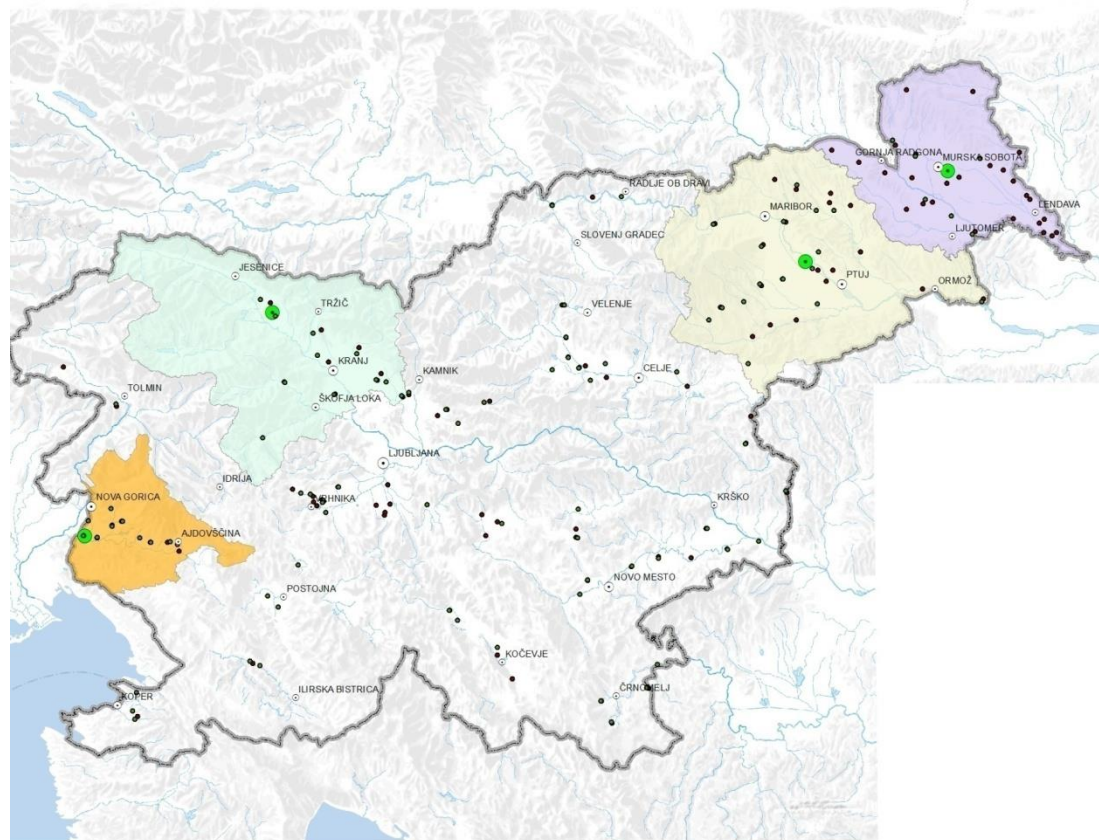


Hrošči

- **Osnovni podatki so bili rezultati spremljanja koruznega hrošča s feromonskimi vabami, v času največjega naleta od leta 2009- do 2015** (UVH_APL).

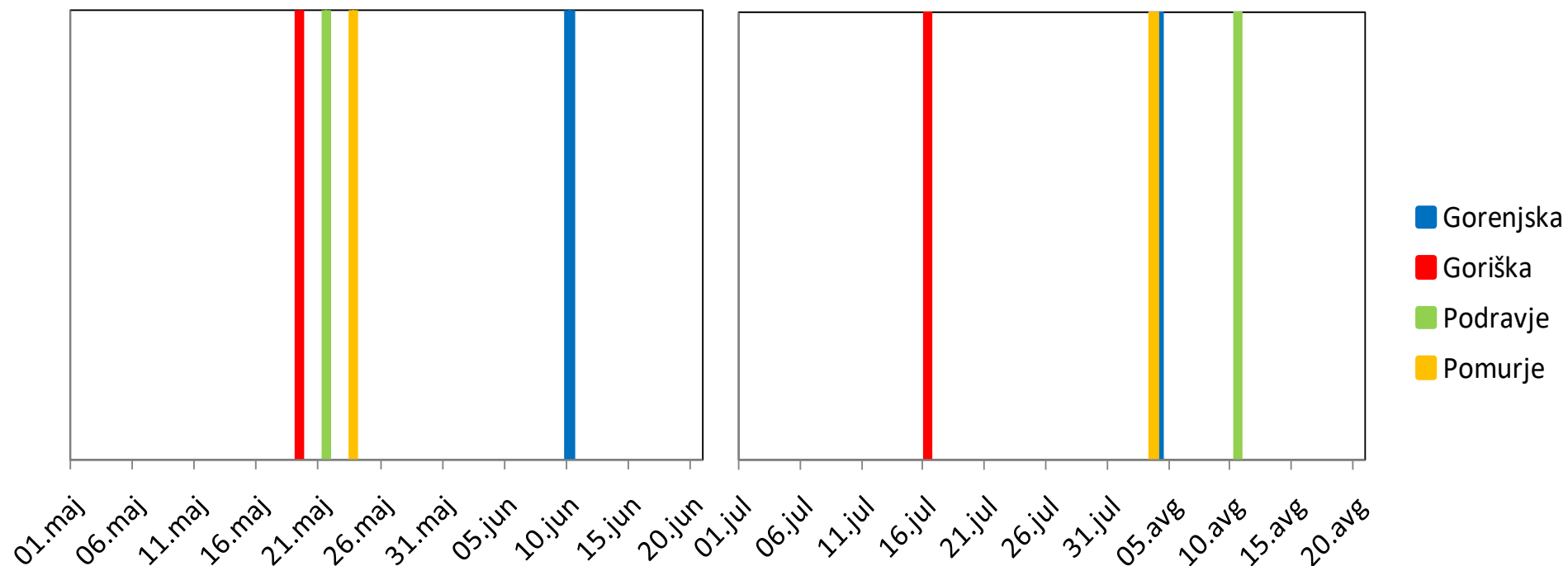
2. Material in metode

Iz podatkov subvencionirane kmetijske pridelave smo določili površine koruze v obravnavanih območjih ter izračunali delež koruze, ki se je prideloval v monokulturi (3 leta) ter preverili ali obstaja povezava med številčnostjo populacije in deležem monokulture koruze.



1. Rezultati

2009

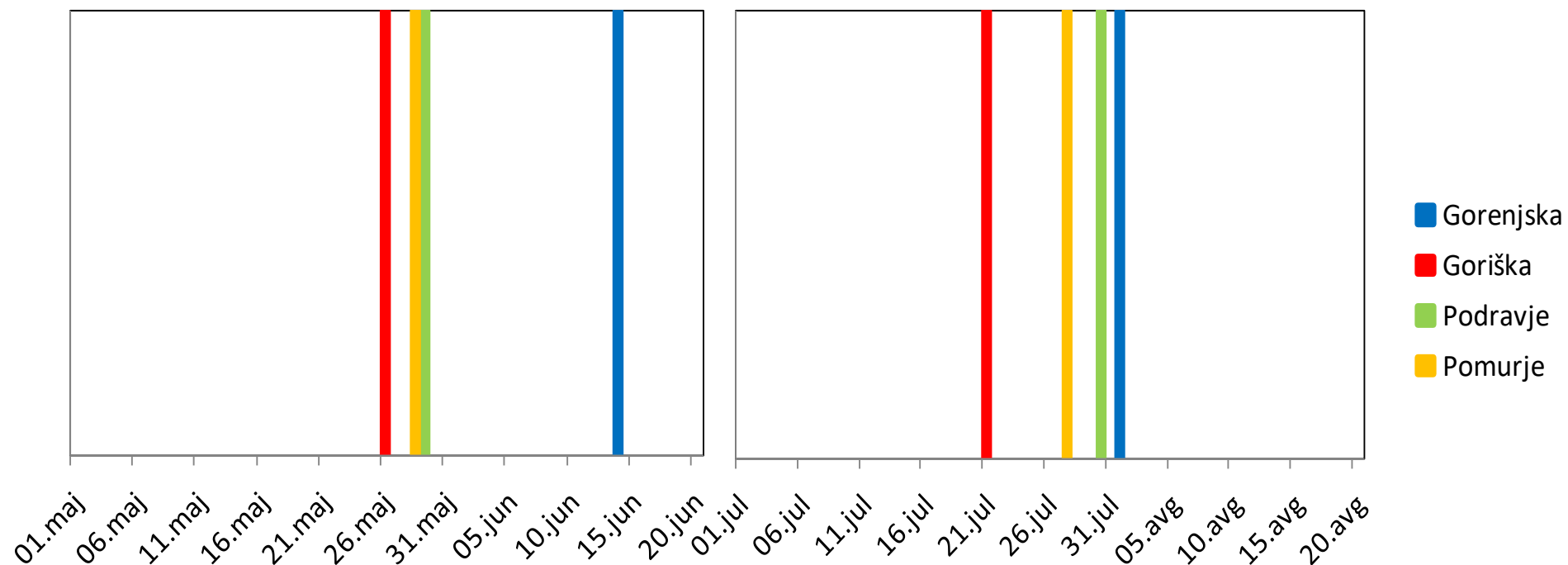


Izleganje ličink

Nalet koruzni hroščev ugotovljen na terenu.

Rezultati

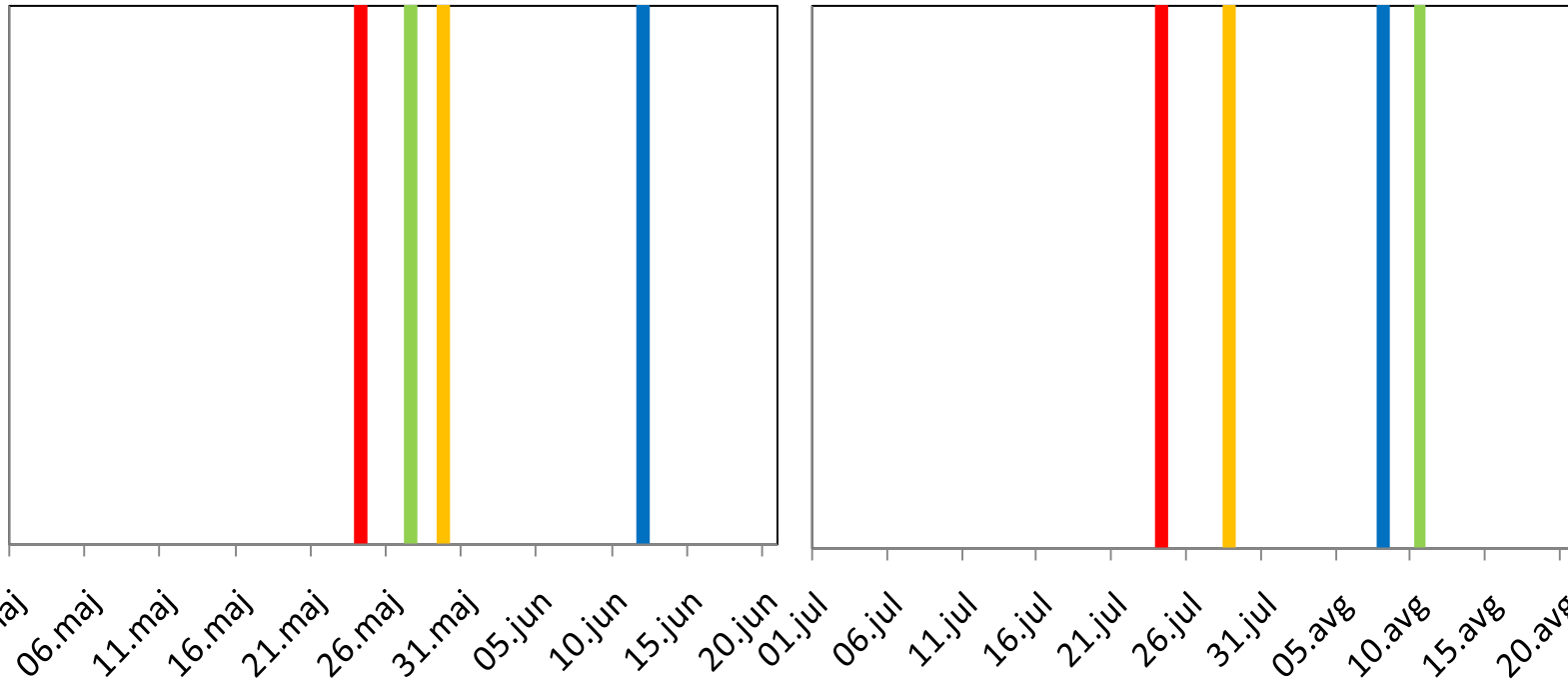
2012



Izleganje ličink

Nalet koruzni hroščev ugotovljen na terenu.

2014



Izleganje ličink

Nalet koruzni hroščev ugotovljen na terenu.

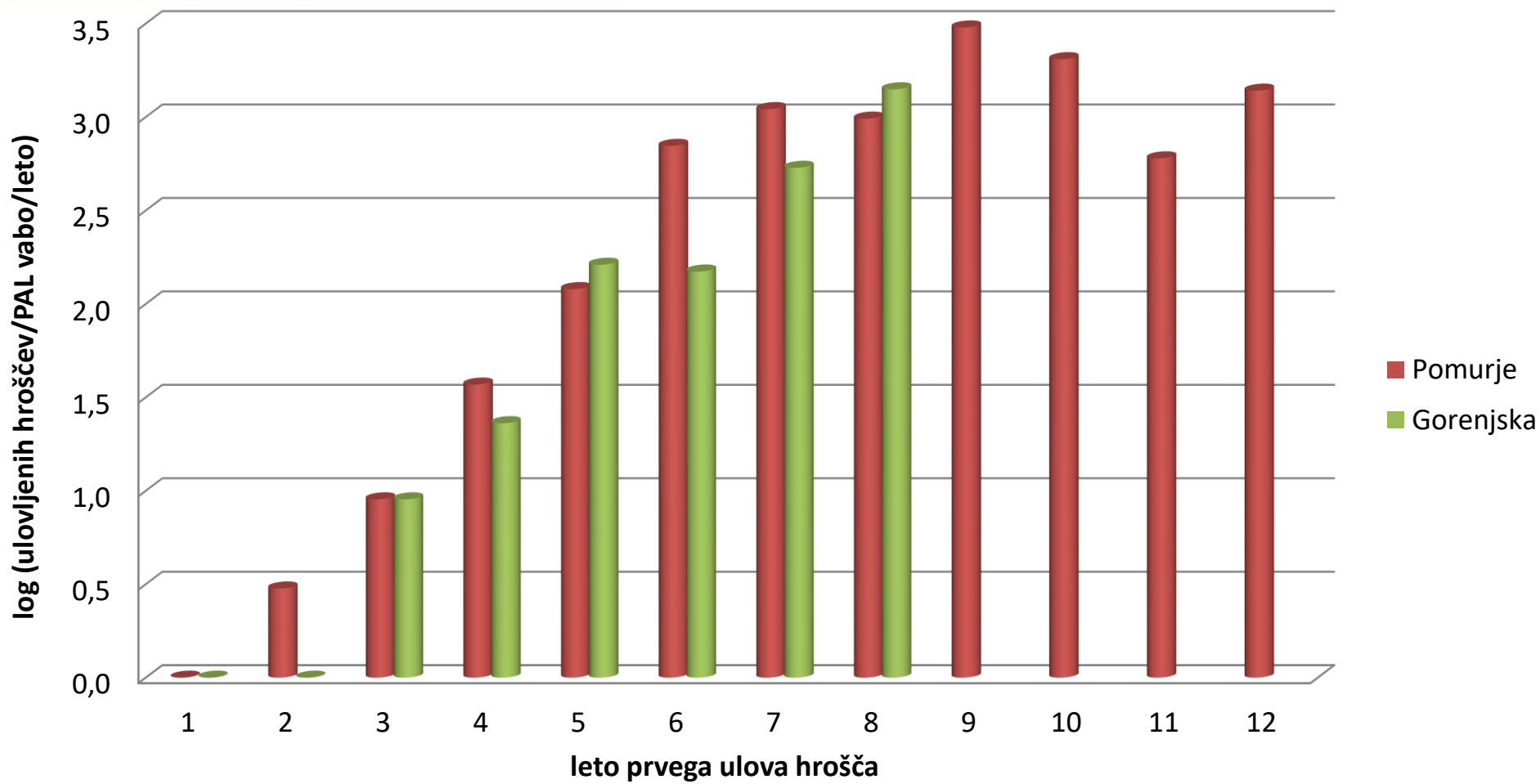
2. Rezultati

Povprečne pridelovalne površine koruze po območjih v obdobju 2010-2015 ter delež monokulture koruze v posameznih letih.

Območje	2010-2015 povp. koruze (ha)	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		delež monokulture (%)					
Podravje	20016	3,5	4,3	4,2	4,7	6,8	6,3
Pomurje	18642	0,6	0,5	0,5	0,6	1,0	1,0
Gorenjska	3557	10,4	9,2	10,4	9,9	13,8	13,6
Goriško	707	8,0	11,2	9,6	8,1	7,5	11,0

2. Rezultati

Naraščanje povprečnega letnega ulova na PAL feromonski vabi



Ugotovite

- Še ne moremo trditi, da je delež koruze v monokulturi vplival na naraščanje populacije ali čas kulminacije koruznega hrošča na posameznem območju.
- Iz pridobljenih podatkov ni bilo razvidno ali je bila koroza v monokulturi tretirana s talnimi insekticidi (Force, Sonido, idr.)
- Prav tako nismo ugotovili stroge povezave med naletom hroščev in velikostjo pridelovalnih površin koruze.
- Pri naletu hroščev (kulminacija) je vpliv temperature manj pomemben dejavnik kot je pri razvoju ličink – pomembni so drugi okoljski dejavniki.

Zaključki

- Najbolj učinkovit ukrep za obvladovanje koruznega hrošča je kolobar.
- Zaradi različnih razlogov popolno izvajanje kolobarja v praksi ni izvedljivo, zato lahko v prihodnje pričakujemo največ težav zaradi koruznega hrošča pri pridelavi koruze v monokulturi (npr. živinorejske kmetije z omejenimi površinami za pridelavo koruze in slabim kolobarjem), v primeru neuporabe talnih insekticidov.
- Zaradi velike razdrobljenosti kmetijskih zemljišč lahko pričakujemo robne vplive zaporednih posevkov koruze in pojave škod na delih njiv, kjer so površine blizu skupaj.
- Za učinkovito obvladovanje koruznega hrošča bo potrebno kombinirati različne tehnološke in varstvene ukrepe.

Sistematični pristop!

Obdelava tal

Gnojenje

Izbor sorte

Biotično varstvo

Kolobar