

PREUČEVANJE KORUZNE VEŠČE (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) NA RAZLIČNIH HIBRIDIH KORUZE NA GORIŠKEM

Branko CARLEVARIS¹, Stanislav GOMBOC², Lea MILEVOJ³

¹ Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Nova Gorica

^{2,3} Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana

IZVLEČEK

Koruzna veščica (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) je na Goriškem že dolgo znana škodljivka koruze. V letih 1996, 1997 in 1998 smo spremljali njeno bionomijo na podlagi ulova imagov na svetlobno vabo. Lov metuljev je trajal od začetka maja do konca septembra. Štetje in determinacijo ulova smo opravljali dnevno. V letih 1996 in 1997 smo spremljali napad koruzne veščice na hibridih iz različnih zrelostnih razredov. Izbrali smo po tri hibride iz zrelostnih razredov FAO 400, 500, 600 in 700. Od vsakega hibrida smo po 60 rastlin ocenili pred spravilom, poškodbe na celih rastlinah in storžih ter število gosenic v steblih. Rezultati so pokazali, da ima koruzna veščica na preučevani lokaciji dve generaciji letno in da je množičnost pojava močno odvisna od vremenskih razmer. Prav tako se število poškodb oziroma odstotek napada razlikuje po posameznih hibridih ter posameznih zrelostnih razredih in je odvisen od množičnosti pojavljanja škodljivke.

Ključne besede: bionomija, hibridi, koruza, koruzna veščica, metulji

ABSTRACT

STUDY ON EUROPEAN CORN BORER (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) ON DIFFERENT CORN HYBRIDS IN GORIŠKA REGION

The European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) has been known as a pest of corn in Goriška region for a long time. In the years 1996 – 1998 more intensive studies of the pest were performed. Bionomics was monitored by light traps, placed in the corn field. Moths were caught from beginning of May till the end of September. Moths, caught in the traps were counted and determined daily. In the years 1996 – 1997 infestation of the pest on some hybrids of different FAO groups was monitored, too. In the experiment 3 hybrids of FAO groups 400, 500, 600 and 700 were observed. In the stage before harvest 60 plants were chosen randomly and examined. Damage on plants and ears and the number of the caterpillars in the corn stalk were evaluated. Results of the study have shown that European corn borer has 2 generations per year in this region and intensity of infestation highly depends on weather conditions. The number of damages or percentage of infestation differs among particular hybrids and among particular FAO groups and depends on pest population density.

Key words: *Ostrinia nubilalis*, Lepidoptera, plant pests, maize, hybrids

1 UVOD

Koruzna veščica (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) je pomembna škodljivka koruze. Najdemo jo povsod, kjer koruza uspeva. Je polifagna vrsta. Poleg koruze napada še vrsto gojenih in samoniklih rastlin (hmelj, sončnica, fižol, paprika, paradižnik, krizanteme, razne vrste trav in druge). Iz leta v leto se število gostiteljskih rastlin še povečuje. V zadnjem času se kot gostiteljske rastline omenjajo marelica, aktinidija in podlage pri vinski trti. Bionomijo koruzne veščice so v severovzhodni Sloveniji v letih 1974 do 1976, proučili Vrabl in sodelavci (Vrabl, 1978). Ugotovili so, da lahko povzroča veliko škodo, pojavlja pa se v eni

¹ dipl. inž. agr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

² univ. dipl. inž. agr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

³ prof. dr., prav tam

generaciji letno, ki je raztegnjena čez vse leto. Podatkov o pojavljanju koruzne vešče na Primorskem do leta 1995, ko so Gomboc in sodelavci (Gomboc in sod., 1996) začeli bolj sistematično spremljati koruzno veščo, ni bilo. Veliko dognanj o bionomiji koruzne vešče in škodi, ki jo povzroča, zasledimo v italijanski literaturi (Ciampolini in sod., 1981, 1985, 1987). Na območju dežel Furlanije-Juljske Krajine in Padske nižine so vremenske razmere podobne tistim na Goriškem. Ugotovili so, da se vešča pojavlja v dveh generacijah letno, v ugodnih razmerah tudi v treh. Predvidevali smo, da se koruzna vešča pri nas podobno pojavlja. Da bi to potrdili, smo postavili svetlobno vabo, s katero smo tri leta spremljali koruzno veščo na Goriškem. Zanimalo nas je, kako se na koruzno veščo odzivajo različni hibridi koruze.

2 MATERIAL IN METODE

Poljski poskus smo postavili na lokaciji Bilje pri Novi Gorici v letih 1996, 1997 in 1998. Metulje koruzne vešče smo lovili na svetlobno vabo, ki je bila postavljena v koruzni posevek. Svetlobna vaba je sestavljena iz priročnega stojala, na katerem je pritrjena navadna 150 W fluorescentna žarnica, ki je sicer namenjena ulični razsvetljavi. Pod žarnico je bila posoda, v kateri je bila epruveta s kloroformom za omamljanje priletelih metuljev. Žarnica se je avtomatsko vklopila proti večeru in izklapljala zjutraj. Lov metuljev je potekal od postavitve svetlobne vabe, to je od začetka maja pa do konca septembra. Vsakodnevno smo pregledovali ulovljene metulje, jih determinirali, prešteli ter podatke zabeležili.

Napadenost koruznih hibridov smo ocenili v letih 1996 in 1997. Hibridi v poskusu so bili iz zrelostnih razredov FAO 400 do FAO 700, posejani na okoli 3000 m² po zrelostnih razredih v štirih naključnih blokih. Iz vsakega zrelostnega razreda so bili po 3 hibridi. Od vsakega hibrida smo za ocenjevanje izbrali 60 rastlin, v vsaki ponovitvi po 15 rastlin. V letu 1996 je bila koruza posejana na njivi, kjer je bil predposevek krmna redkev, v letu 1997 pa je bil predposevek koruza. Za pregled smo posekali izbrane rastline skupaj s storži. Oluščili smo liste s stebela, prešteli poškodbe na stebelu in celo steblo prerežali po dolžini, ter pregledali zastopanost gosenic in bub. Rezultate smo popisali po posameznih delih stebela - internodijih in jih zaradi lažjega štetja številčili od metlice navzdol.

3 REZULTATI Z DISKUSIJO

3.1 Ulov metuljev v letih 1996, 1997 in 1998

Dinamika pojavljanja koruzne vešče se je med preučevanimi leti razlikovala. V letu 1996 so se prvi metulji začeli pojavljati 23. maja, vrhunec ulova pa je bil v prvi dekadi junija. Najprej so se pojavljali samci, nato samice. Največ metuljev se je ulovilo 11. junija (40 metuljčkov). V zadnji dekadi junija in prvi polovici julija se metuljčki niso več pojavljali. Druga generacija metuljev se je začela pojavljati v drugi dekadi julija in je dosegla vrhunec v prvi dekadi avgusta, največ 10. avgusta (28 metuljčkov) ter se nadaljevala vse do prve dekade septembra. Zadnji metulji so se ulovili 7. septembra (2 metuljčka). V tem letu je bilo povprečje dekadnih temperatur v času spremljanja pojava koruzne vešče 18,7 °C.

V letu 1997 je bila slika drugačna. Zaradi ugodnejših povprečnih dekadnih temperatur (19,6 °C), je bil ulov metuljev številnejši. Prvi metulji so se začeli pojavljati 29. maja s prvo generacijo, ki je imela vrhunec v drugi dekadi junija. Metulji so se pojavljali vse poletje z začetkom druge generacije v prvi dekadi avgusta. Vrhunec je bil 10. avgusta ko se je ulovilo 94 metuljev. Precej primerkov se je ulovilo še v prvi dekadi septembra, zadnji 18. septembra (28 metuljev).

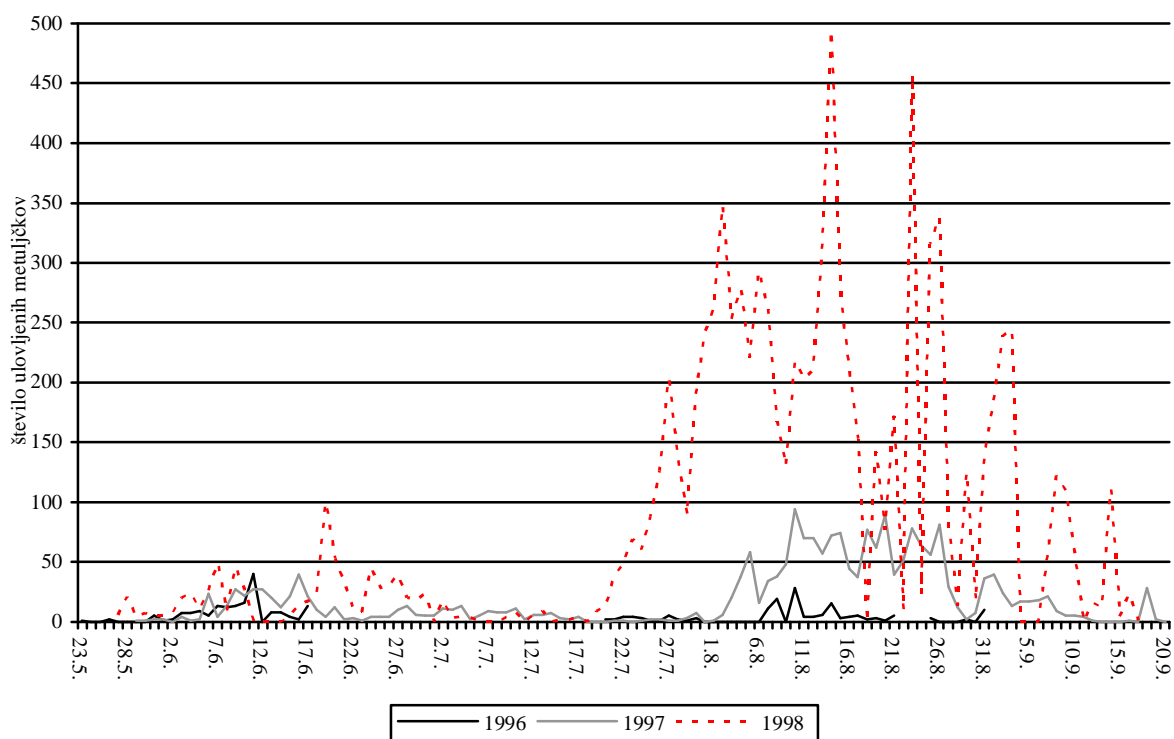
V letu 1998 so bile poprečne dekadne temperature še višje (20,2 °C), kar je vpivalo na gradacijo koruzne vešče. V tem letu so se metulji začeli pojavljati 27. maja z množično prvo generacijo v drugi in tretji dekadi junija (19. junija, 100 metuljev). Ulov se je nadaljeval čez vse poletje z drugo generacijo, ki se je pojavila v tretji dekadi julija.

Vrhunec druge generacije je bil 14. avgusta, ko se je ulovilo 494 metuljev. V tretji dekadi avgusta in v prvi polovici septembra je bil ulov še vedno množičen. 23. avgusta je bilo ulovljenih 457 metuljev, 25. avgusta 316, 26. avgusta 338, 2. septembra 239, 3. septembra 244, 8. septembra 122 in 14. septembra 111 metuljev. Zadnji osebkki so se ulovili 16. septembra (23 metuljev).

Preglednica 1 prikazuje povprečne dekadne temperature v obdobju od maja do septembra v letih 1996, 1997 in 1998.

Preglednica 1: Poprečje dekadnih temperatur (maj – september) v letih 1996, 1997 in 1998

Mesec	Dekada	1996	1997	1998
Temperature zraka v °C				
MAJ	I	15,1	14,3	16,7
	II	17,3	19,9	17,8
	III	17,7	17,0	17,1
JUNIJ	I	22,8	18,7	22,0
	II	21,7	21,4	17,4
	III	17,5	20,5	23,1
JULIJ	I	19,0	20,3	21,1
	II	21,4	20,3	21,3
	III	21,4	21,7	25,3
AVGUST	I	22,6	21,5	25,6
	II	19,7	22,6	25,2
	III	20,4	20,7	19,8
SEPTEMBER	I	15,4	21,5	19,4
	II	13,6	17,3	15,2
	III	14,7	15,7	15,8
Poprečje:		18,7	19,6	20,2



Slika 1: Ulov metuljev koruzne vešče (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) v letih 1996, 1997 in 1998

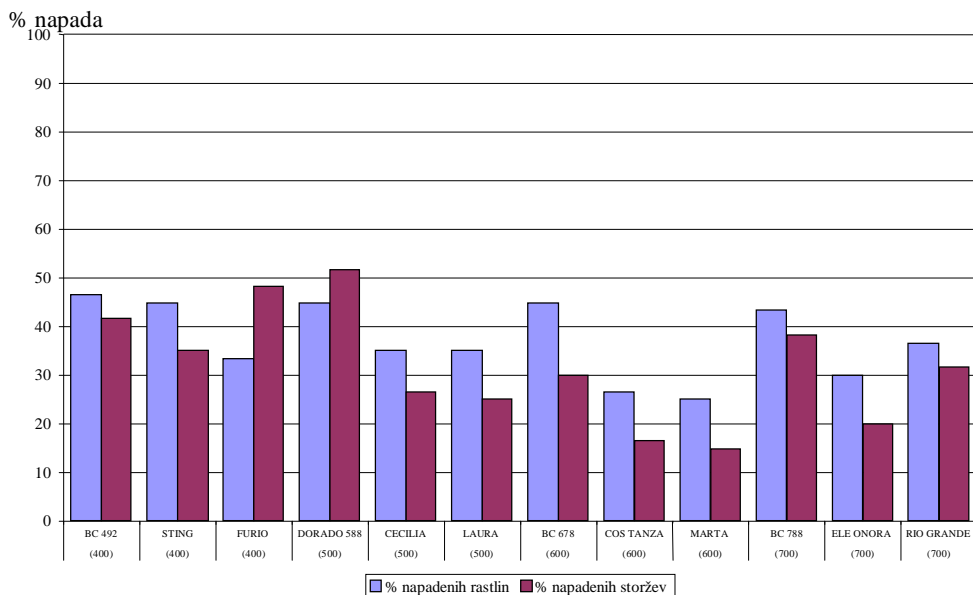
Če primerjamo bionomijo koruzne vešče v vseh treh letih vidimo, da je v odvisnosti od vremenskih razmer dinamika zelo različna. Iz slike 1, ki nam prikazuje ulov metuljev koruzne vešče v treh letih spremljanja, lahko razberemo, da ima koruzna vešča na Goriškem dve generaciji letno. Prva se pojavlja v prvi polovici junija, druga pa v prvi polovici avgusta. Druga generacija se v ugodnih razmerah raztegne v september.

3.2 Napadenost hibridov

Pri ocenjevanju smo na rastlinah opazili v posameznih letih razlike v številu poškodb zaradi koruzne vešče. Podobno kakor ulov metuljev v posameznih letih, je bilo tudi število poškodb na rastlinah različno. V letu 1996 je bil odstotek poškodb, glede na ulov metuljev, manjši kot v letu 1997, ko je bil ulov metuljev znatno večji in s tem tudi število poškodb na rastlinah.

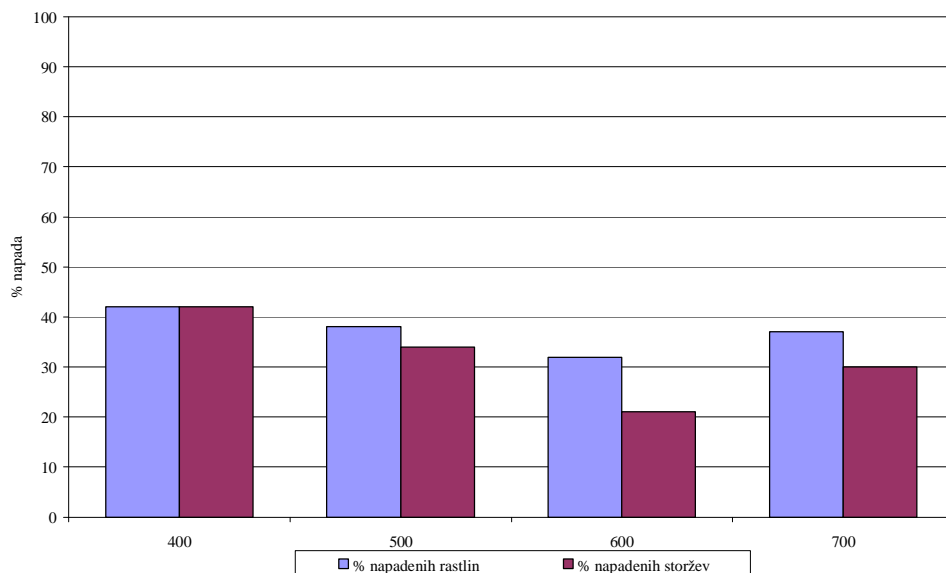
3.2.1 Napadenost hibridov v letu 1996

V letu 1996 je bilo v poprečju napadenih 37,2 % stebel in 31,7 % storžev. V razredu 400 je bil najbolj napaden BC 492 (47 % stebel in 42 % storžev), najmanj pa Furio, vendar je ta hibrid imel največ napadenih storžev (48 %). V razredu 500 je bil najbolj napaden Dorado 588 (45 % stebel in 52 % storžev), ostala dva hibrida pa sta bila manj napadena (35 % stebel in 26 % storžev). V razredu 600 je bil najbolj napaden BC 678 (45 % stebel in 30 % storžev), v razredu 700 pa je bil najbolj napaden BC 788 (43 % stebel in 38 % storžev), najmanj pa Eleonora (30 % stebel in 20 % storžev).



Slika 2: Napadenost hibridov koruze zaradi koruzne vešče (*Ostrinia nubilalis*) v letu 1996

Napad se je v poprečju zmanjševal v višjih razredih. Iz slike 3 lahko vidimo, da se je napad iz razreda 400 do razreda 600 zmanjševal, v razredu 700 pa se je spet nekoliko dvignil. Tako je napad v FAO 400 42 % na steblih in storžih, v FAO 500 na steblih 38 %, na storžih 34 %, v FAO 600 32 % na steblih in 21 % na storžih, v FAO 700 pa 37 % na steblih in 30 % na storžih.



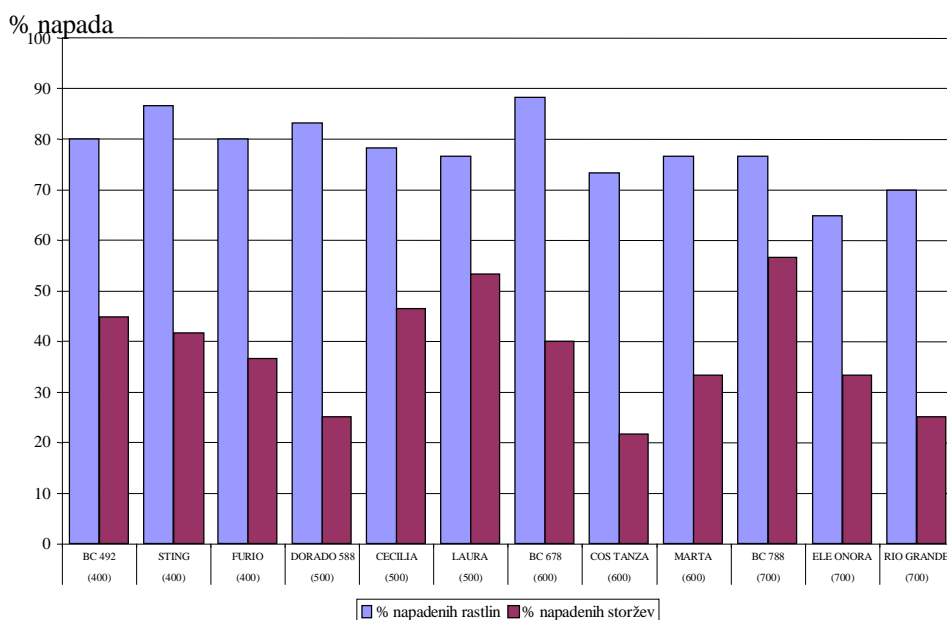
Slika 3: Odstotek napadenih stebel in storžev koruze po posameznih zrelostnih razredih v letu 1996

Na pregledanih rastlinah je bilo v povprečju 0,5 poškodbe na rastlino v letu 1996 in 0,4 gosenice na steblo.

3.2.2 Napadenost hibridov koruze v letu 1997

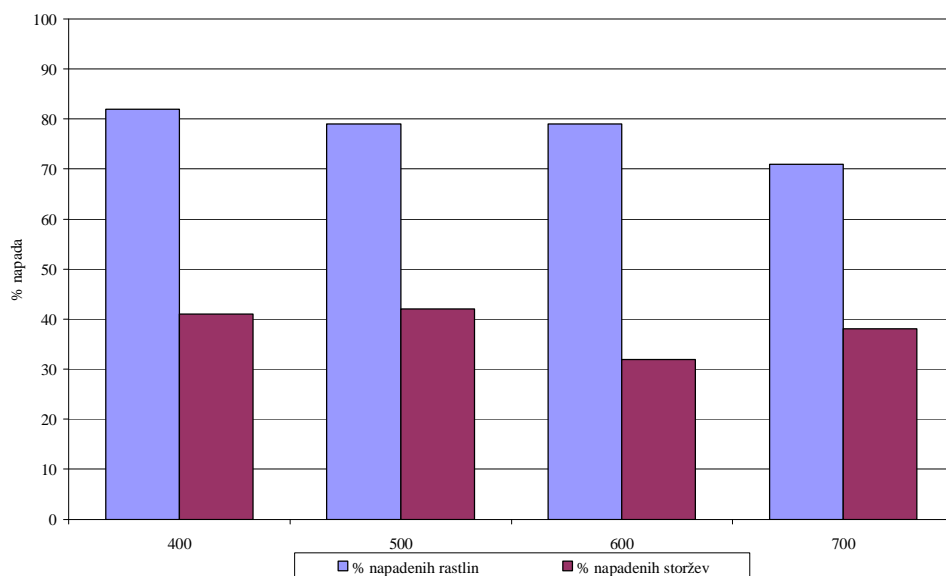
V letu 1997 je bila napadenost hibridov splošno večja od prejšnjega leta, ker so bile razmere ugodnejše za razvoj koruzne večče. Napadenih stebel je bilo 77,9 %, napadenih storžev pa 38,2 %.

V FAO 400 je bil najbolj napaden hibrid Sting (87 % stebel, 42 % storžev), malo manj BC 492 (80 % stebel in 45 % storžev) in Furio (80 % stebel in 37 % storžev). V razredu FAO 500 je imel hibrid BC Dorado 588 najbolj napadena stebela (83 % stebel) in hkrati najmanj napadene storže (25 %). Pri hibridu Cecilia je bilo napadeno 78 % stebel ter 47 % storžev.

Slika 4: Napadenost hibridov koruze zaradi koruzne večče (*Ostrinia nubilalis*) v letu 1997

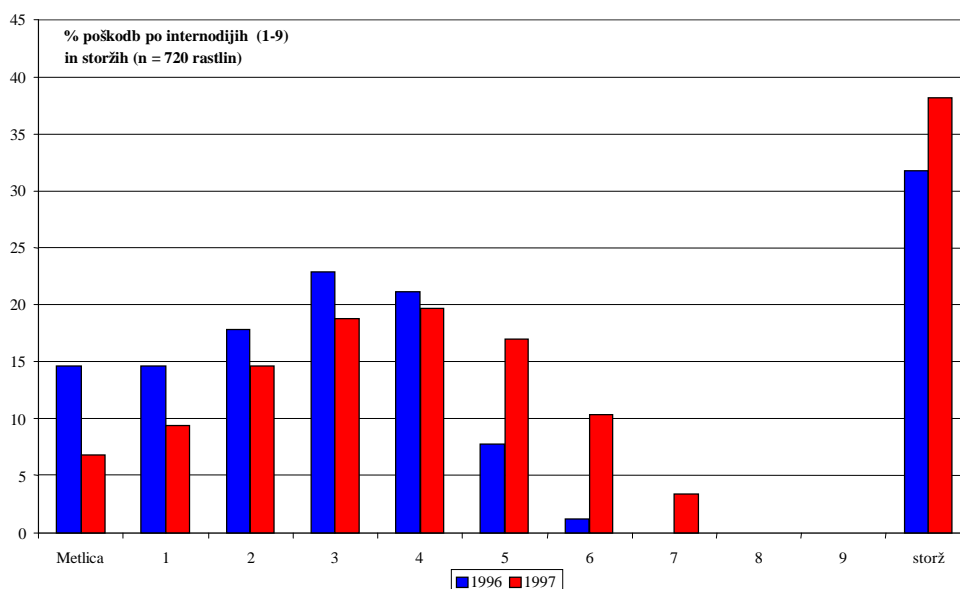
V tem zrelostnem razredu so bila najmanj napadena stebela pri hibridu Laura, in najbolj napadeni storži (53 %). V razredu FAO 600 je bil najbolj napaden BC 678 z 88 % stebel in 40 % storžev, manj je bil napaden hibrid Marta (77 % stebel in 33 % storžev) in najmanj hibrid Costanza (73 % stebel in 22 % storžev). V skupini FAO 700 je bil najbolj napaden BC 788 (77 % stebel in 57 % storžev), hibrid Rio grande (70 % stebel in 25 % storžev), kar je najmanjši napad na storžu v tej skupini. Najmanjši napad stebel (65 %) in storžev (33 %) v tem razredu je bil pri hibridu Eleonora.

Tudi v tem letu se je napad zmanjševal v višjih razredih vendar ne tako močno kot prejšnje leto. Slika 5 prikazuje, da je napad od razreda 400 do razreda 700 malo pojemal. V FAO 400 je bilo napadeno 82 % stebel, storžev 41 %, v FAO 500 79 % stebel, 42 % storžev, v FAO 600 79 % stebel in 32 % storžev, v FAO 700 pa 71 % stebel in 38 % storžev.



Slika 5: Odstotek napadenih stebel in storžev koruze po posameznih zrelostnih razredih v letu 1997

V nadaljevanju prikazujemo razporeditev poškodb od metlice navzdol po internodijih in storžih. Slika 6 prikazuje odstotek poškodb od metlice navzdol, za posamezno leto.



Slika 6: Odstotek poškodb zaradi koruzne vešče (*Ostrinia nubilalis*) na koruzni rastlini v letih 1996 in 1997

V letu 1996 je bil napad koruznih hibridov od metlice do četrtega internodija navzdol večji kot v letu 1997, na petem in šestem pa manjši, na sedmem internodiju poškodb nismo več opazili. Na storžu je bila napadenost manjša kot v letu 1997. V letu 1997 se je odstotek poškodb večal od metlice do četrtega internodija ter pojemal do sedmega internodija. Odstotek poškodb je bil na storžih večji kot leto poprej. Od osmega internodija navzdol korusa ni bila napadena. Dobljeni rezultati potrjujejo, da je koruzna vešča na Goriškem pomemben škodljivec korusne, v zadnjem času pa tudi na drugih rastlinah, predvsem na vrtninah. Najpomembnejši ukrep za njeno preprečevanje je jesensko globoko zaoravanje korusnice najkasneje do meseca aprila, da se prepreči izletavanje metuljev. Priporoča se odstranjevanje in uničevanje ostankov korusnice in storžev, s čimer omilimo pojav korusne vešče.

4 SKLEPI

- Korusna vešča (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) je pomemben škodljivec na Goriškem, ki poleg korusne napada še vrsto drugih gojenih rastlin.
- Lov metuljev s svetlobno vabo je uspešna metoda za pridobivanje podatkov o bionomiji korusne vešče.
- Z ulovom metuljkov na svetlobno vabo smo potrdili, da ima korusna vešča na Goriškem dve generaciji letno.
- Številčnost ulovljenih osebkov korusne vešče po letih niha in je odvisna od vremenskih razmer. Druga generacija je številčnejša od prve.
- Iz pregledovanja poškodb na rastlinah je razvidno, da so hibridi kasnejših zrelostnih razredov nekoliko bolj tolerantni za napad korusne vešče od zgodnejših.
- Gosenice se v času spravila korusne na Goriškem ne pojavljajo v spodnjih internodijih. Težavo pri preprečevanju pojavljanja korusne vešče predstavljajo nepospravljena, nezaorana ali neuničena korusnica.
- V nadaljnjem proučevanju korusne vešče na Primorskem in Goriškem bi veljalo več pozornosti posvetiti tudi drugim gojenim rastlinam, kot so paprika in paradižnik.

5 LITERATURA

- Agromet. Mesečni agrometeorološki bilten. 1996. Hidrometeorološki zavod RS, 40: 1-12.
- Agromet. Mesečni agrometeorološki bilten. 1997. Hidrometeorološki zavod RS, 41: 1-12.
- Agromet. Mesečni agrometeorološki bilten. 1998. Hidrometeorološki zavod RS, 42: 1-12.
- Ciampolini M., Ceci D., Barbieri M., Lambertini F. 1981. La piralide del mais dannosa al fagiolino da industria. L' informatore agrario, 9: 14349-14354.
- Ciampolini M., Süß L., Zangrando G. P. 1985. La piralide del mais nociva alle piante madri dei vitigni portinnesti. L' informatore agrario, 31: 59-62.
- Ciampolini M., Trematerra P., Molari G. 1987. Nuove piante ospiti della Piralide del mais (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) in Piemonte. L' informatore agrario, 50: 68-72.
- Čergan Z. 1991. Hibridi. V: Tajnšek A. Korusa. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 39-54.
- Gomboc S., Carlevaris B., Vrhovnik D., Milevoj L., Celar F. 1999. Bionomija korusne vešče (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) v Sloveniji. V: Zbornik predavanj in referatov s 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin v Portorožu. Društvo za varstvo rastlin Slovenije: 459-467.
- Gomboc S., Milevoj L., Celar F. 1996. Aktualna problematika korusne vešče (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) v pridelavi korusne v Sloveniji. V: Novi izzivi v poljedelstvu. Ljubljana, BF, Oddelek za agronomijo: 279-285.
- Milevoj L. 1991. Korusna (prosena) vešča. V: Tajnšek A. Korusa. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 156-160 str.
- Osvald J., Oswald-Kogoj M. 1999. Gojenje paradižnika. Gojenje zelenjavnic za domače potrebe in trženje. Šempeter pri Gorici, Oswald d.o.o: 36 str.
- Rozman L. 1997. Pomen korusne v razvoju človeštva. Sodobno kmetijstvo, 30, 4: 155-158.
- Tajnšek A. 1991. Korusa. Knjižica za pospeševanje kmetijstva. Ljubljana, ČZP kmečki glas: 180 str.
- Vrabl S. 1978. Prispevek k poznavanju korusne vešče v severovzhodni Sloveniji. Sodobno kmetijstvo, 11, 1:10-14.