Zaštita lubenice i dinje na PZ Golijat

Čorak, Roko

Undergraduate thesis / Završni rad

2014

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:764910

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

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

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Roko Čorak, apsolvent

Stručni studij Bilinogojstva, smjer Ratarstvo

ZAŠTITA LUBENICE I DINJE NA PZ GOLIJAT

Završni rad

Vinkovci, 2014.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Roko Čorak, apsolvent

Stručni studij Bilinogojstva, smjer Ratarstvo

ZAŠTITA LUBENICE I DINJE NA PZ GOLIJAT

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Prof. dr. sc. Mirjana Brmež, predsjednik
2. Doc. dr. sc. Jelena Ilić, mentor
3. Dr. sc. Sanda Rašić, član

Vinkovci, 2014.

SADRŽAJ

1. UVOD.....1

2. MORFOLOŠKA SVOJSTVA.....2

2.1. Morfološka svojstva lubenice.....2

2.2. Morfološka svojstva dinje.....3

3. POLJOPRIVREDNA ZADRUGA „GOLIJAT“.....4

4. AGROEKOLOŠKI UVJETI PROIZVODNJE.....5

4.1. Agroekološki uvjeti proizvodnje za lubenicu.....5

4.2. Agroekološki uvjeti proizvodnje za dinju.....6

5. AGROTEHNIKA PROIZVODNJE LUBENICE I DINJE.....7

5.1. Agrotehnika proizvodnje lubenice.....7

5.2. Agrotehnika proizvodnje dinje.....10

6. BOLESTI LUBENICE I DINJE.....13

7. ŠTETNICI LUBENICE I DINJE.....19

8. KOROVI LUBENICE I DINJE.....22

9. MATERIJALI I METODE RADA.....26

10. REZULTATI.....28

11. ZAKLJUČAK.....30

12. LITERATURA.....31

13. SAŽETAK.....32

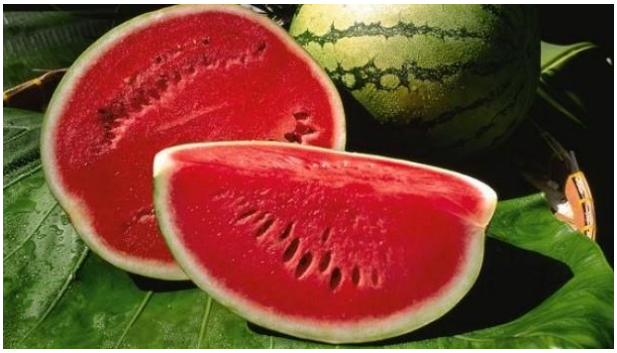
14. SUMMARY.....33

15. POPIS SLIKA.....34

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....35

1. UVOD

Lubenica je vrlo stara kultura, koja je u Egiptu bila vrlo cijenjena, što potvrđuju i tragovi iz egipatskih grobnica starih više od 4000 godina (slika 1.). Porijeklom je iz središnje Afrike, a s vremenom se širila na Bliski istok, Kinu, Indiju i Europu. Divlji oblici lubenice mogu se naći u južnoj Africi, u pustinji Kalahari, gdje ljudima služi kao hrana i piće. Lubenica se u svijetu uzgaja na više od 3 milijuna hektara s prinosom od gotovo 80 milijuna tona, što je najviše od uzgajanog povrća uopće. Proizvodnja lubenica u Republici Hrvatskoj je u stalnom porastu, a proizvodi se na otvorenom polju, u plastenicima i kombinirano (Parađiković, 2009.).



Slika 1. Lubenica (www.prakticanzivot.com)

Dinja (*Cucumis melo*) je jednogodišnja biljka također podrijetlom iz Afrike, a pripada porodici *Cucurbitaceae* ili bundeve (slika 2.). U Kini je bila poznata već 1000 godina p.n.e. Prema Bibliji kada su Izraelci napustili Egipat i s Mojsijem četrdeset godina lutali pustinjom, žalili su za svojom omiljenom hranom, posebice dinjom. Slike iz gradova Herkulanuma i Pompeja (79.g.) upućuju na to da su i Rimljani poznavali dinju (www.coolinarka.com).



Slika 2. Dinja (www.sirovahrana.hr)

2. MORFOLOŠKA SVOJSTVA

2.1. Morfološka svojstva lubenice

Korijen: korijen ne prodire duboko u tlo već se nalazi u površinskom, oraničnom sloju dubine do 25 do 35 cm. Osjetljiv je na oštećenja pa treba biti pažljiv prilikom sadnje.

Stabljika: snažna, razgranata, na njoj se nalaze puzave vriježe, mogu narasti 3-4 m horizontalno ili vertikalno, ovisno o sorti.

Cvijet: Cvjetovi su pojedinačni, intenzivno žute boje (slika 3.). Otvaraju se u jutarnjim satima i cvjetaju samo jedan dan. Neoplođeni ženski cvjetovi ostanu otvoreni više dana. Indentični su cvjetovima ostalih tikvenjača. Lubenica je stranooplodna bilja pa oprašivanje vrše kukci, prije svega pčele.



Slika 3. Cvijet lubenice (www.toads.wordpress.com)

Plod: boba, različitog oblika, boje, veličine, težine - ovisno o sorti. Plod ima težinu od 5 do 20 kg. Vanjska kora ploda je u nijansama zelene boje, a može biti i prošarana. Unutrašnji jestivi dio lubenice je najčešće crvene, a može biti i žute boje, unutar kojeg se nalaze urasle sjemenke.

2.2. Morfološka svojstva dinje

Korijen: glavnina sustava se nalazi u površinskom sloju 30-40 cm dubine, a glavni korijen doseže u dubinu od 1 m,. Vrlo je osjetljiv, o čemu treba voditi računa pri međurednoj obradi, a presađivati se mogu samo presadnice u lončićima.

Stabljika: rebrasta, gruba i dlakava vrježa koja se jako grana. Glavna vrježa može biti duga 1-2 m, dok sekundarne i tercijarne dobro prekrivaju tlo.

List: dlakav, na dugim peteljkama, peterokrpast sa zaobljenim režnjevima (slika 4.).



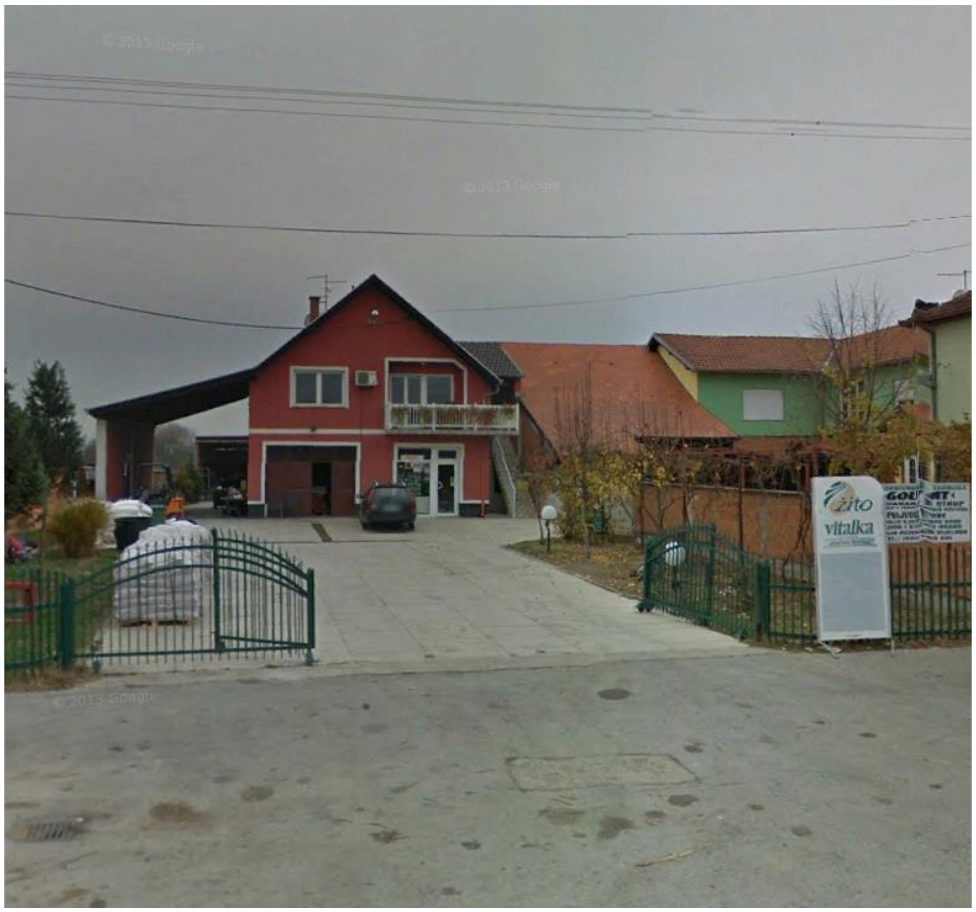
Slika 4. List dinje (www.en.wikipedia.org)

Cvijet: ženski cjetovi su pojedinačni, a muški se nalaze u štitastom cvatu u pazuhu lista. Cvjetovi su pentamerni, jednostavni, žute boje, a latice su na vrhu zaobljene.

Plod i sjeme: meso ploda može biti različite boje, najčešće narančaste. Sjemenke su slične sjemenu krastavaca, samo su nešto krupnije i zaobljenije.

3. POLJOPRIVREDNA ZADRUGA „GOLIJAT“

Poljoprivredna zadruga Golijat je osnovana 2007. godine u Cerni, a vlasnik je Mirko Bošković (slika 5.). PZ „Golijat“ bavi se proizvodnjom i otkupom ratarskih i povrtlarskih kultura. Ukupna površina pod povrtlarskim kulturama iznosi 15 ha na kojim se uzgajaju: lubenica (4 ha), krumpir (6 ha), paprika babura (0,7 ha), ajvar paprika (2,3 ha), dinja (1 ha) i patlidžan (1ha). Osim članova obitelji, poljoprivedna zadruga ima tri radnika. Budućnost uzgoja povrtlarskih kultura na PZ „GOLIJAT“ ogleda se u daljnjem povećanju proizvodnje, zapošljavnju mladog i stručnog kadra, te uzgoju za naše krajeve egzotičnih kultura kao što su artičoka, šparoga i batat.



Slika 5. Poljoprivredna zadruga „GOLIJAT“

4. AGROEKOLOŠKI UVJETI PROIZVODNJE

4.1. Agroekološki uvjeti proizvodnje za lubenicu

Temperatura: Minimalna temperatura za klijanje sjemena je oko 15 °C, optimalna oko 30 °C. Ako temperature padnu ispod 10 °C, biljka počinje žutjeti i teško se oporavlja, čak i kada su kasnije temperature povoljne. Lubenice su biljke intezivnog svijetla stoga oblačno vrijeme, osobito u vrijeme rasta plodova, nepovoljno utječe na njihov porast.

Voda: Najvažnija je opskrba vodom u fazama razvoja vrježa, cvatnji i zametanju plodova. Za rast i razvoj lubenice potrebno je 300-400 m^3 vode/ha, ovisno o vremenu (suša ili ne). Vlaga je izuzetno važna u vremenu rasta plodova, ali navodnjavanje treba prekinuti 15-20 dana pred zriobu.

Tlo: Za uzgoj lubenica je najpogodnije rahlo tlo, dobre strukture, duboko poorano u jesen te na ocjeditom terenu. Aluvijalna naplavna tla i glinasto pjeskovita tla su najpovoljnija. Hladno, zbijeno i vlažno tlo nije dobro za proizvodnju lubenice. Za rast i zriobu kiselost tla treba biti između pH 5,0 – 5,5.

Svjetlost: Lubenice su biljke intenzivnog svjetla stoga oblačno vrijeme, posebice u vrijeme rasta plodova, nepovoljno utječe na njihov rast i razvoj. Potrebno je oko 1 350 sati sijanja sunca za normalan rast i razvoj tijekom vegetacije.

4.2. Agroekološki uvjeti proizvodnje za dinju

Temperatura: Dinji odgovara toplo vrijeme, pa tijekom vegetacije temperature ne bi smjele biti ispod 15 °C. Tijekom rasta i razvoja optimalne temperature su od 20-27 °C, a u razdoblju sazrijevanja od 25-28 °C. Razvoju dinje pogoduje nešto niža relativna vlaga zraka, od 45-60 %.

Voda: ovisno o vremenu (suša ili ne) za rast i razvoj dinje potrebno je od 300 do 400 m^3 vode/ha. Vlaga je bitna u vrijeme rasta plodova, ali 15-20 dana pred zriobu navodnjavanje treba prekinuti (smatra se da će plodovi biti slađi).

Tlo: Dinji odgovaraju laki tipovi tala, mrvičaste strukture, pH vrijednosti od 6 do 7,5 te dobro drenirani. Tlo je potrebno pripremiti podrivačem jer se korijen dinje razvija uglavnom na dubini od 35 do 40 cm,

Svjetlost: kao i lubenice dinje su biljke intenzivnog svjetla.

5. AGROTEHNIKA PROIZVODNJE LUBENICE I DINJE

5.1. Agrotehnika proizvodnje lubenice

Obrada tla i plodored

Za lubenice, kao i krastavce, dobar predusjev može biti rajčica, paprika, krumpir, trave i leguminoze. Najbolje je rahlo tlo, glinasto pjeskovito i aluvijalno naplavno, dobre strukture, duboko poorano na jesen. Najbolji pH tla je od 5,0 do 6,0. Poželjna je plodosmjena svake 4 godine.

Gnojidba

Kompost i stajski gnoj se unose osnovnom pripremom tla i to u količini od 30 do 40 t/ha. Zreli stajski gnoj se može tijekom sadnje unijeti u kućice (tlo). Treba voditi računa da stajski gnoj koji se unosi tijekom sadnje ili sjetve bude zreo tj. humificiran, jer u suprotnom mladi korjen ili klica mogu uvenuti. Ako se stajski gnoj unosi u kućice potrebno je otprilike 2 kg po kućici, stavlja se na dno te pokriva tankim slojem zemlje.

Tijekom osnovne obrade unosi se 400-500 kg mineralnog gnojiva NPK u omjeru 1:2:1. Prihrana lubenice vrši se desetak dana od presađivanja do 50 % težine prva dva ploda. U vrijeme stvaranja vriježa (grana, loze) treba izvršiti prihranu sa KAN-om u količini od 150 do 170 kg/ha u dva ponavljanja.

Prihrana se izvodi prije navodnjavanja i pri tome treba paziti da gnojivo ne padne na list, kako ne bi došlo do paleži. Kod sustava kap po kap, koji je najbolja metoda, gnojivo se zajedno sa vodom unosi u zonu korjena.

Sjetva i sadnja

Postoji više načina uzgoja lubenica, a dva najčešća su:

Uzgoj u niskim tunelima

Na pripremljeno tlo (dezinfekcija, gnojivo, stajski gnoj i dr.) se postavlja crna folija koja mora dobro prijanjati uz tlo. U redu se naprave mali otvori na razmak od 70 do 80 cm te se u njih sije sjeme ili sade sadnice lubenice. Posijane ili posađene lubenice pokriju se plastičnom folijom visine od 50 do 70 cm u obliku niskog tunela. Međuredni razmak je od 80 do 100 cm. Tlo pod crnom folijom daje dobre uvjete za rast i razvoj biljke zbog više temperature tla pod folijom, pojačane mikrobiološke aktivnosti i dovoljno vlage. Pri toplijem vremenu tunele treba provjetravati kako bi se spriječile rane pojave bolesti. Folija se skida sredinom svibnja kada je biljka zaštićena od mrazeva. Ovakvim uzgojem dobivaju se biljke otpornije na štetočine i bolesti te ostvaruje 10-15 dana ranije plodonošenje,

Uzgoj iz presadnica

Sjetva sjemena za uzgoj presadnica lubenica vrši se od 10. do 15.03. u zaštićenom prostoru (plastenik, staklenik, topla lijeha). Takove lubenice su spremne za sadnju za kraj travnja Sjeme se sije u tresetne kocke promjera 8 do 10 cm ili Jiffi kocke i u kontejnere. Do nicanja temperatura treba biti 22 do 25 ºC, a nakon nicanja temperatura se snižava nekoliko dana na 15 do 16 ºC, kako bi dobili čvrstu i kratku stabljiku. U fazi 2 do 3 lista temperatura se danju ponovo podiže na 20-23 ºC, no tijekom noći treba ostati na 15-16 ºC. Biljka je spremna za presađivanje u fazi od 6 do 8 listova te kada korijen ispuni lončić. Nekoliko dana prije presađivanja ventilacija i krovni prozori ostaju otvoreni preko noći, temperature se postupno smanjuju, a biljke se zalijevaju obilnije dan prije presađivanja. Sadnice se sade ručno ili sadilicama, u prethodno pripremljene rupe. Važno ih je posaditi na sličnu dubinu kao u loncu. Poslije sadnje biljke treba obilno zaliti s 25 do 30 l/m^2 vode.

Proizvodnja lubenica u staklenicima i plastenicima

Najisplativija je rano proljetna proizvodnja u plastenicima i staklenicima, koja može biti horizontalna ili vertikalna (slika 6.). Poslije lubenice tlo ostaje čisto te je time pogodno za uzgoj drugih kultura. Sjetva presadnica se odvija krajem siječnja i nakon 30 do 35 dana biljke su spremne za presađivanje. Ista je priprema tla kao i za proizvodnju na otvorenom. Nakon sadnje biljke je potrebno dobro zaliti. Temperatura tijekom sunčanog perioda treba biti od 22 do 24°C, a noću od 15 do 17 °C. Tijekom vegetacije je potrebno regulirati rast lubenice, tako da se ostave 2 do 3 loze, a vrh se zakine iza trećeg list posljednjeg ploda, odnosno trećeg ploda. Oprašivači (bumbari i pčele) su neophodni za vrijeme cvatnje te je poželjno stavljati košnice ili bio-bumbare u staklenike ili plastenike.



Slika 6. Proizvodnja lubenice u plasteniku (www.agroportal.hr)

Berba i prinosi

Lubenica je zrela nakon 80 do 95 dana od dana sadnje. Bere se rano ujutro, rezanjem drške nožem ili mehanički. Prinos se kreće se od 20-60 t/ha, ovisno o sorti.

5.2. Agrotehnika proizvodnje dinje

Plodored

Indentičan kao i za lubenicu.

Obrada tla

Dinja voli dobru dreniranost i mrvičastu strukturu tla te se uzgaja na lakim tlima. Korijen se razvija na dubini od 30 do 40 cm stoga je potrebno pripremiti tlo podrivačem.

Gnojidba

Potrebno je obaviti gnojidbu stajskim gnojem u količini oko 20 t/ha. Za očekivani prinos od 25 do 30 t/ha gnojidba mineralnim gnojivima je slijedeća:

U razdoblju od presađivanja do cvatnje, sustavom za zalijevanje kap po kap tijekom 20 dana treba dozirati NPK u omjeru 11:44:11.

Od cvatnje do formiranja plodova 20 do 25 dana NPK u omjeru 16:8:32.

Od formiranja plodova do berbe od 45 do 60 dana NPK u omjeru 9:12:36.

Sjetva i sadnja

Dinja se može također uzgajati iz presadnica ili direktnom sjetvom. Direktna sjetva se izvodi u Dalmaciji, a uzgoj iz presadnica u hladnijim područjima s kasnim proljetnim danima. Presadnice se sade u trake, s međurednim razmakom od 100 do 130 cm, te unutar reda od 60 do 70 cm. Razmak sadnje u redu može biti 50 cm za sitnije sorte dinje. Uzgoj može biti na tlu ili vertikalni uzgoj na armaturi. Vriježe se skraćuju iznad trećeg ili četvrtog lista, a kod vertikalnog uzgoja na visini od 60 cm od tla potrebno je ukloniti list i bočne grane. Na taj način se potiče bolji razvoj bočnih grana, ali dobiva i krupniji plod.

Izbor sorte

Sorte dinje djelimo u tri grupe i to na:

1. mrežaste dinje – na površini imaju svijetlo smeđu mrežastu izbočinu, svijetložute do zelene boje mesa.

2. rebraste dinje – žute ili narančaste boje mesa.

3. dinje sa glatkom korom – vrlo duguljastog oblika te slatkog mesa

Berba i prinosi

Vrijeme berbe je kada dinja dostigne punu zrelost, a određuje se na osnovu lakoće odvajanja plodne drške od ploda ili pomoću penetrometra. Penetrometar mjeri čvrstoću ploda na temelju otpornosti prema prodiranju u tkivo (slika 7.). Dinja ne povećava sadržaj šećera nakon berbe kao drugo voće stoga tijekom berbe treba biti oprezan da se ne bere ranije. Kad se plod lako odvaja od drške dinja je zrela. Ovisno o sorti i načinu uzgoja, prinos dinje kreće se od 15 do 40 t/ha.



Slika 7. Penetrometar (pseno.hr)

6. BOLESTI LUBENICE I DINJE

Venuće

Venuće izazivaju *Fusarium* vrste od kojih su najćešće *Fusarium oxysporum* f.sp. *niveum* i *Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis* (slika 8.).

Fusarium oxysporum f.sp. *niveum*

Uzrokuje propadanje mladih biljaka, žučenje listova, nekrozu korijena, zastoj u rastu i naglo propadanje. Na korijenu se javljaju nekrotične pjege tamnosmeđe boje. Kod odraslih biljaka simptomi se mogu pojaviti na jednom dijelu vriježe dok drugi dio izgleda prividno zdrav. Pri temperaturi od 20 i 30 °C simptomi su najčešći i najizraženiji te se biljke osuše kroz 8 do 10 dana od pojave prvih simptoma.

Biologija

Gljiva preživljava na zaraženim biljnim ostacima. Nakon njihova raspadanja dospijeva u tlo, gdje može preživjeti i više od 10 godina. Proklijale hlamidospore, mikrokonidije i makrokonidije iz tla su izvor primarnih infekcija koje nastaju na meristemskom vrhu korijena, kroz pukotine nastale pri rastu sekundarnih korijenčića ili kroz rane nastale od mehaničkim djelovanjem.



Slika 8. Venuće (extension.entm.purdue.edu)

Fusarium oxysporum* f.sp. *melonis

Parazitira na dinjama, koje mogu biti napadnute tijekom cijele vegetacije. Ovom uzročniku odgovaraju niže temperature, pa se bolest obično javlja u prvom dijelu vegetacije. Simptomi su najizraženiji pri temperaturama između 18 i 22°C i relativnoj vlazi zraka ispod 65%. Prvo se na biljkama uočava gubitak turgora na starijim listovima ili samo na sekundarnim vriježama, a nakon toga se gubitak turgora javlja na cijeloj biljci te se ona ubrzo osuši. Simptomi se jače javljaju za vrijeme toplog vremena. Neposredno pred samo venuće mijenja se boja na stabljici i pojavljuje ljepljiv iscjedak. Osnovica stabljike postaje smeđe boje, i lako lomljiva, a korijenje trune.

Biologija

Fusarium preživljava kao saprofit na biljnim ostacima drugih biljaka domaćina koji dolaze u plodoredu. Na zaraženim ostacima producira obilje konidija i hlamidospora u obliku kojih može preživjeti više godina. Ovoj gljivici pogoduju lagana pjeskovita tla, blago kisela, te gnojidba dušikom.

Zeleno uvenuće (*Verticillium dahliae, Verticillium albo-atrum*)

Simptomi

Listovi dinje žute od osnove prema vrhu, gube turgor, a u konačnici se osuši cijela biljka.

Zaštita

Nakon pojave simptoma venuća biljke se ne mogu spasiti, stoga je preporučljivo provoditi sve preventivne mjere zaštite, izbjegavati sadnju i sjetvu na parcelama na kojima je postojala ova bolest, višegodišnji plodored, sijati manje osjetljive hibride ili sorte, u zaštićenom prostoru dezinficirati tlo.

Crna pjegavost lista i trulež stabljike (*Didymella bryoniae*)

Ovaj uzročnik parazitira na lubenici, krastavcima i dinji. Javlja se sporadično ne čineći veće štete.

Simptomi

Biljke lubenice mogu biti zaražene tijekom cijele vegetacije. Iz zaraženog sjemena, na tek izniklim biljčicama nastaju crne pjege. Ako obuhvate stabljiku, cijela biljka ugiba. Na lišću nastaju krupne pjege ovalnog oblika, unutar njih se formiraju plodna tijela (slika 9.). Pjege mogu nastati i na peteljkama listova i vriježama. Ako se takve pjege pojave na osnovi glavnih vriježa dolazi do venuća. Osim na listovima i vriježama, simptomi se javljaju i na plodovima u obliku žutozelenih pjega. Pjege se postupno šire i postaju crne zbog brojnih plodnih tijela. Ako zaraza počne od vrha ploda, plod se smezura, a vrh počinje trunuti.

Biologija

Primarne infekcije nastaju iz sjemena te iz pseudotecija koje se formiraju na zaraženim biljnim dijelovima. Optimalna temperatura za razvoj bolesti kod lubenice je 24 do 25°C, a kod dinje 20˚C.

Zaštita

Sjetva zdravog i tretiranog sjemena. Mogućnost pojave zaraze se smanjuje uvođenjem plodoreda i sterilizacijom tla u zaštićenom prostoru. Provjetravanjem u zaštićenom prostoru treba sniziti relativnu vlagu zraka. Primjena fungicida (Bavistin, Chromozim itd.)



Slika 9. Crna pjegavost lista lubenice (www.forestryimages.org)

Antraknoza (*Colletotrichum orbiculare*)

Simptomi

Bolest u početku napada list na kojem se pojavljuju ovalne ili okrugle pjege (slika 10.). Pjege su blijedozelene, u središtu ružičaste boje te se vremenom povećavaju, spajaju i u središtu nekrotiziraju. Najveće štete su na većim plodovima, dok na mladim plodovima dolazi do deformacije ili otpadanja (slika 11.). Gljiva prodire u unutrašnjost ploda sve do sjemenki, a takve plodove napadaju sekundarni saprofitski mikroorganizimi koji uzrokuju trulež. Listovi mijenjaju boju od ružičaste u crveno - smeđu.

Biologija

Antraknoza se prenosi sjemenom i u obliku micelija koji preživljava na biljnim ostacima, gdje može preživjeti 4 do 5 godina. Širenje bolesti je ubrzano pri visokoj relativnoj vlazi zraka do 24 sata i temperaturama od 19 do 24 °C.

Zaštita

Lubenice koju se otporne na antraknozu jesu Crimson sweet, Charleston Grey, Royal sweet i druge novije hibridne sorte. Uzročnik se prenosi sjemenom, zato je sjeme potrebno tretirati s TMTD. Bolest se može spriječiti i sjetvom otpornih hibrida, plodoredom i prskanjem fungicidima tijekom vegetacije. Od fungicida se primjenjuju „Dithane M-45“ i „Saprol“.



Slika 10. Antraknoza na listu lubenice (vegetablemdonline.ppath.cornell.edu)



Slika 11. Simptomi antraknoze na plodu lubenice (www.plantvillage.com)

Krastavost plodova (*Cladosporium cucumerinum)*

U prošlosti se često javljala na dinjama i krastavcima.

Simptomi

Bolest se javlja na svim nadzemni dijelovima biljke. Na listovima nastaju brojne vodenaste pjege, koje se postepeno suše i na kraju nekrotiziraju, nakon čega nekrotizirani dijelovi ispadaju. Javlja se na plodovima u vidu malih, sivih pjega često ispunjenih gumoznim iscjetkom. Kod takvih plodova vršni dio ostane tanji ili se smežuraju i propadaju.

Biologija

Uzročnik preživljava na zaraženim biljnim ostacima u obliku micelija i konidija ili živi kao saprofit u tlu. Glavni izvor zaraze je zaraženo sjeme. Da bi došlo do zaraze, biljni organi dinje moraju biti vlažni 8 do 10 sati, pri temperaturi od 21°C.

Zaštita

Sjetva zdravog i tretiranog sjemena, plodored, fungicidi na osnovi „mankozeba“.

Plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*)

Plamenjača se javlja na biljkama iz porodice tikvenjača, najčešće na krastavcima i dinji, dok su druge kulture manje osjetljive.

Simptomi

Na listovima se javljajuovalne pjege veličine od 1 do 15 mm (slika 12.). Zaraženi dio lista se suši, te se lako lomi. Zbog oštećenja listova se smanjuje asimilacijska površina, pa plodovi ostaju manji i deformirani.

Prognoza

Primarne zaraze najviše se javljaju u lipnju, a infekcija nastaje kada dnevne temperature budu između 16 i 22°C, a lišće bude vlažno 5 ili više sati.

Zaštita

Sjetvu treba obaviti na parcelama na kojima prošle godine nisu rase biljke iz porodice tikvenjača, treba sijati relativno otporne hibride, upotreba fungicida.



Slika 12. Plamenjača na listu dinje (www.insectimages.org)

7. ŠTETNICI LUBENICE I DINJE

Žičnjaci (*Elateridae*)

Ubrajaju se među najveće štetnike različitih vrsta povrća.

Opis:

Odrasli je klisnjak kornjaš tamne boje, duguljasta tijela, duljine od 7 do 11 mm. Kad padne na leđa, može skočiti i vratiti se na noge. Njegove ličinke nazivaju se žičnjaci zbog uskog i tvrdog tijela žute boje, duljine do 27 mm (slika 13.). U našim krajevima ima više vrsta klisnjaka koji imaju različite zahtjeve i biologiju, no sve važinije vrste pripadaju rodu (*Agriotes*)

Važnost: Prorjeđuju sklop i slabe preostale bijlke pa uzrokuju znatno smanjenje priroda, također snizuju kvalitetu korjena, jer oštećeno korjenje napadaju gljivice i bakterije, a otpad je velik.

Zaštita: Primjena insekticida prije sjetve ili sadnje, ako je prag štetnosti od 3 do 5 žičnjaka na m^2 .



Slika 13. Žičnjak (www7.inra.fr)

Koprivin crveni pauk (*Tetranychus urticae*)

Opis:

Sitna (do 1 mm), prozirna grinja, žućkaste do crvenkaste boje, ovisno o biljci na kojoj se hrani (slika 14.). Naseljava prvenstveno donju stranu lišća pa se obično uočava kao žućkaste do crvenkaste točkice.

Važnost:

Važan štetnik u otvorenom, napada mnoge vrste smoniklih do kulturnih biljaka, od plodovitog povrća najveće štete pravi na, lubenici. Štete izazivaju svi pokretni stadiji pauka, ličinke i odrasli oblici sisanjem biljnih sokova, zbog čega u stanicama nestaje klorofila i one gube zelenu boju,a na listovima između nervature nastaju klorotične točkice bjelkasto-srebrnaste boje. Porastom intenziteta zaraze pjegice postaju veće i međusobno se spajaju, takvi listovi žute i na kraju se osuše.

Suzbijanje:

Mehaničkim (uništavanje korova), i kemijskim (primjena akaricida) putem.



Slika 14. Koprivin crveni pauk (www.agrohuerto.com)

Poljska voluharica (*Microtus arvalis*)

Najčešći štetni glodavac na povrću u našim krajevima. To je mali glodavac tijela duljine 10 do 12 cm (slika 15.). Rep je duljine 3 do 4 cm, odnosno samo jednu trećinu duljine tijela, najradije se zadržavaju na otvorenim i ravnim površinama koje se rijetko ili se uopće ne obrađuju. Gnijezda prave 5 do 10 cm ispod površine tla. Ima 3 do 4 generacije godišnje, a u jednom leglu može biti od 4 do 8 mladih voluharica. Izraziti je polifag, hrani se biljnom hranom a manje zrnjem.

Prugasti poljski miš (*Apodemus agrarius*)

Katkad po pragu štetnosti premašuje poljsku voluharicu, a može ga se lako prepoznati po karakterističnoj crnoj oko 3 mm širokoj pruzi koja se proteže duž leđa. Rep mu je dulji od polovice tijela. Ženka daje 3 do 5 generacija godišnje sa 4 do 8 mladih. Hrani se zelenim biljnim dijelovima, korijenjem i plodovima, od povrća najviše oštećuje dinje, lubenice, mrkve i krumpir. Skuplja rezervnu hranu.

Zaštita:

Suzbijanje rodentocidima u obliku mamaca koje treba stavljati u aktive rupe glodavaca.



Slika 15. Prugasti poljski miš (gallery.new-ecopsychology.org)

8. KOROVI LUBENICE I DINJE

8.1. Širokolisni

Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia* L.)

Vrlo rasprostranjen i za ljudsko zdravlje štetan korov iz porodice glavočika. Ambrozija je jednogodišnja zeljasta biljka koja naraste od 1 do 1,5 metar visine (slika 16.). Korijen joj je vretenast. Stabljika joj je uspravna i razgranata te gusto prekriveno sitnim dlačicama. Muški cvjetovi su blijedožuti, cjevasti, sakupljeni u poluloptaste, viseće, guste cvati u obliku klasa. Ženski cvjetovi razvijaju se u pazuhu listova ili na početku muških cvjetova, bilo pojedinačno ili u kombinaciji.

Suzbijanje

Ambrozija se veoma teško suzbija. Najdjelotvorniji pristup suzbijanju ambrozije uključuje, agrotehničke, kemijske i mehaničke mjere suzbijanja.

Agrotehničke mjere predstavljaju osnovne agrotehničke mjere suzbijanja korova, međuredno kultiviranje oko okopavina i sl.

Kemijske mjere se koriste na nepoljoprivrednim zemljištima, a uključuju upotrebu neselektivnih herbicida na bazi glikofosfata, dihlorbenila ili imazapira, a mogu se izvoditi isključivo u ranim fazama rasta biljke.

Mehaničke mjere uključuju pravovremeno uništavanje ove korovne biljke čupanjem ili košenjem, prije nego počne period cvjetanja.



Slika 16. Ambrozija (bhstring.net)

Šćir (*Amaranthus retroflexus* L.)

Stabljika uspravno, razgranato, kasnije odrvenjava, žutozeleno ili blijedo zeleno, rjeđe crvenkaste boje (slika 17.). To je korovna biljka visine od 50 do 100 cm. Listovi jajasto-kopljastog oblika i blijedo zeleni. Cvijetovi sitni, skupljeni u guste klasaste cvati na vrhu izdanka. Vršni klas duži od bočnih. Sijeme okruglasto, malo spljošteno, sjajno crne boje. Cvjeta i od lipnja do rujna. Razmnožava se sjemenom.

Suzbijanje: agrotehničke mjere daju dobre rezultate u suzbijanju štira, a one obuhvaćaju, održavanje ujseva u čistom stanju pljevljenjem, upotrebu čistog sjemena za sjetvu, okopavanjem, primjenom herbicida.



Slika 17. Šćir (www.istramet.com)

Loboda (*Chenopodium album* L.)

Jednogodišnja korovna biljka, visine 15 do 100 cm. Stabljika uspravna i razgranjena, listovi duguljasti i izmjenični (slika 18.). Plod je bubrežasti oraščić s crnom hrapavom sjemenkom. Klija u kasno proljeće, a cvate od lipnja do listopada.

Suzbijanje: Primjenom neselektivnih herbicida



Slika 18. Loboda (www.coolinarka.com)

8.2. Uskolisni korovi

Muhari (*Setaria spp.*)

Crvenkasti muhar (*Setaria glauca* (L.)PB.)

Jednogodišnja korovna biljka koja raste od lipnja do srpnja, a razmnožava se sjemenom. Klijavost sjemena je do 15 godina. Raste na obrađenim površinama, u njivama i vrtovima. Jako je česta na pjeskovito-glinastim zemljištima.

Suzbijanje: upotrebom zemljišnih herbicida.

Zeleni muhar (*Setaria viridis* (L.) PB.)

Jednogodišnja je biljka koja cvate od srpnja do rujna (slika 19.). Klijavost sjemena je 4 godine. Korov je okopavina i povrtlarskih usjeva. Česta je u nizinama i na pjeskovitim

terenima. Rasprostranjena je skoro u čitavoj Europi. Prvi list joj je izdužen, gladak, svjetlo i sjajno zelen sa crvenkasto-zelenim rukavcem.

Suzbijanje: mogućnost suzbijanja mehaničkim, kemijskimi biološkim mjerama.



Slika 19. Zeleni muhar (www.agf.gov.bc.ca)

9. MATERIJALI I METODE RADA

Kao podlogu lubenice koristili smo tikvu „Enphasis“, vrsta lubenice je „Phantasia“, a na našem gospodarstvu zasađeno je 4 hektara. Lubenicu smo sadili 25.04.2014. godine gdje smo prvo postavili gredice sa navodnjavanjem i preko njih navukli „malch“ foliju. U svaku gredicu „ufrezali“ smo 700 kg 7:20:30 NPK gnojiva prije sadnje. Foliju i gredice smo postavili u 3. mjesecu kada nam to dozvoljavaju vremenski uvjeti. Na 1. hektar potrebno je 3000 sadnica ako se radi o kalemu, a ako se radi o običnoj presadnici onda iznosi 5500 biljaka/ha. Na Pz. Golijat smo radili 2 ha iz presadnice kalema i 2 ha iz obične presadnice. Pokazalo se da je kalem otporniji na vremenske neprilike pogotovo ove godine gdje smo imali izuzetno puno oborina u 6. i 7. mjesecu. Možemo reći da smo kod kalema imali štetu 15 do 20 %, a kod obične presadnice i do 50%. Prije samoga presađivanja odradili smo zaštitu od bolesti i štetnika, što znači da smo presadnicu umakali u „Privicur“ te dodali „Aktaru“ kao preventivni insekticid zbog žičnjaka. Pokrivali smo 2 ha „na tunel“ tako da biljka ima što bolje uvjete za razvoj. Gdje je pokrivano, tu su daleko bolji i rezultati. Prinos lubenice 2014. godine nije zadovoljavajuć upravo zbog štete koja je nanešena zbog vremenskih uvjeta, pa možemo reći da se prinos smanjio i do 35%. Planirana proizvodnja bi iznosila do 60 t/ha, a stvarna 40 t/ha.

Dinju smo uzgajali iz vlastitih presadnica koja se pokazala jako dobro, a sorta se zove „Centro“. Predkultura za dinju i lubenicu je bila pšenica, gdje smo sve agrotehničke mjere odradili na vrijeme. U svaku smo gredicu „ufrezali“ 700 kg 7:20:30 NPK gnojiva prije sadnje. Zaštita dinje i lubenice rađena je fungicidima „Avi“, „Alliethe“ i „Daconil“ u kombinaciji sa „Equasion Pro“ gdje je rađeno 4 tretmana. Berbu lubenice smo započeli 10.07. što je inače kasnilo zbog vremenskih uvjeta, berba je trebala biti od 03. 07. pa nadalje, a dinju smo sadili nekoliko dana kasnije da nam berba ne dođe u isto vrijeme, jer je dinja izuzetno teška kultura za branje.



Slika 20. Lubenica na Pz. Golijat (Čorak Roko 01.07. 2014.)



Slika 21. Dinja na Pz. Golijat (Čorak Roko 01. 07. 2014.)

10. REZULTATI I RASPRAVA

Cilj istraživanja je bilo praćenje bolesti, korova i štetnika na PZ Golijat u Cerni. Na biljkama lubenice i dinje pojavile su se pojedine bolesti u zanemarivom broju koje smo odstranjivali pesticidima ili mehaničkim putem. Osim bolesti pojavili su se i određeni štetnici, neki u zanemarivom broju, a neki u velikom broju, pričinjavajući ozbiljnije štete.

Travne korove smo rješavali sa herbicidom „Select“ sa minimalnim dozama, a širokolisne korove smo rješavali „Gliphosatom“ između redova. Najveća šteta se pojavila pod tunelima od voluharice koja se zavukla pod foliju, a takv problem do sad nismo imali. Shvativši da je u pitanju voluharica postavili smo mamce na svaku treću lubenicu u obliku granula. Tada se šteta vidljivo smanjila ali i dalje je bilo gubitaka.

Na uzorcima uzetim 07. 06. 2014. na manjem broju biljaka lubenice (oko 30) pojavila se crna pjegavost lista i trulež stabljike (*Didymella bryoniae*). Na lišću lubenice javile su se tamne pjege i listovi su počeli venuti.

Kako nam nije preostala nikakva kemijska zaštita, odlučili smo se na zaštitu mehaničkim putem. Sve zaražene biljke, a i susjedne smo odstranili sa polja, radi sprječavanja širenja zaraze i na druge lubenice i dinje. Što se tiče prijašnje povijesti PZ Golijat, ova bolest se i prije pojavljivala, ne pričinjavajući velike štete. Najveća zaraza ovom bolesti bila je 2012. godine, kada je uklonjeno oko 60 biljaka lubenice i 40 biljaka dinje, izazivajući malo veću financijsku štetu.

Osim bolesti crna pjegavosti lista i truleži stabljike pojavila se i plamenjača, također u manjim količinama i to na biljkama dinje. Bolest se javlja u obliku ovalnih pjega koje se zatim počnu sušiti. Zaštita od ove bolesti provela se upotrebom fungicida. Plamenjača nije pričinila značajne štete na biljkama dinje, jer smo na vrijeme obavili zaštitu.

Ova bolest na Poljoprivrednoj zadruzi „Golijat“, pojavljivala se i tijekom prethodnih godina, pa ne predstavlja ozbiljniju prijetnju uzgoju lubenice i dinje.

Od zaštitnih sredstava smo koristili pripravke:, „DACONIL“, „RIDOMIL GOLD PLUS“ i „QUADRIS“

Posljednja u nizu pronađenih bolesti je venuće, koje se pojavilo na najmanjem broju biljaka. Prvenstveno radi toga što su se koristile mjere obrane od ove bolesti, poput uvođenja

višegodišenjeg plodoreda, te korištenja otpornijih sorti i hibrida. Ovo oboljenje prepoznatljivo je po tamnim nekrotičnim pjegama na korijenu, uslijed kojih biljka propada. Venuće se pojavljivalo i prijašnjih godina, međutim nikad nije imalo veliki utjecaj na ostvareni urod. Najveća šteta bila je 2011. godine kada je od ove bolesti stradalo oko 10 % uroda.

Od štetnika koji su se pojavili na poljima lubenice i dinje su voluharice u velikoj mjeri, te žičnjaci, i koprivin crveni pauk u manjoj mjeri.

Osim na lubenici i dinji, žičnjaci (*Elateridae*) su se pojavili i na drugim kulturama na Poljoprivrednoj zadruzi „Golijat“, poput kukuruza i artičoke.

Ovi štetnici također se nisu pojavili u velikoj mjeri, napadajući oko 40 biljaka lubenice i dinje. Napad žičnjaka ustvrdili smo po karakterističnom napadu na korijenje lubenice i dinje. Značajniju štetu ovog štetnika ustvrdili smo 2012. godine kada ja urod lubenice bio smanjen za 15 %.

Osim žičnjaka pojavio se još jedan štetnik, međutim u vrlo maloj mjeri, a to je koprivin crveni pauk, koji nije pričinio veće štete.

Štete od koprivinog crvenog pauka primjetili smo po tome što su listovi počeli gubiti boju, što je karakteristično za ovog štetnika jer ličinke i odrasli oblici sisaju biljne sokove, čime u stanicam nestaje klorofila. Reagirali smo na vrijeme pa nije zabilježen porast intenziteta zaraze.

U povijesti uzgoja lubenice i dinje na Poljoprivrednoj zadruzi „Golijat“, nije zabilježen veći napad koprivinog crvenog pauka, prvenstveno zbog preventivnog prskanja protiv ovog štetnika.

Osim koprivinog crvenog pauka i žičnjaka, u najmanjoj gotovo zanemarivoj mjeri pojavile su se i lisne uši. Ovi štetnici nisu napravili ozbiljnije probleme uzgoju lubenice i dinje. Broj napadnutih biljaka kretao se oko 10-15, na određenom dijelu polja.

U povijesti Poljoprivredne zadruge „Golijat“ nikad nije zabilježen intenzivniji napad lisnih uši.

Za suzbijanje ovih štetnika mogu se koristiti insekticidi poput: „KARATE ZEON“, „CHESS“ ili „ACTARA“.

11. ZAKLJUČAK

Proizvodnja lubenice i dinje na Poljoprivrednoj zadruzi Golijat obavlja se na relativno malim površinama, i to na 5 ha, ali zahtjeva puno truda i ulaganja. Sam proces uzgoja lubenice i dinje jako je rizičan iz više razloga, a to su vremenske prilike, napadi bolesti, štetnika i korova. U 2014. godini na PZ Golijat nije bilo značajnijih štetnika i bolesti, pa zaštita, osim preventivne nije niti provedena, dok su travni i širokolisni korovi suzbijani sredstvima „Select“ i „Agil“.

Poljoprivredna zadruga Golijat zadovoljna je ostvarenim prinosima lubenice i dinje, međutim nema se namjeru u budućnosti baviti uzgojem ove dvije kulture zbog toga što se cijena ulaganja u 1 kilogram lubenice i dinje, te cijene na tržištu drastično razlikuju, kao i velikim trgovačkim lancima koji određuju tu cijenu.

12. LITERATURA

1. Lešić R., Borošić J., Buturac I., Herak-Ćustič M., Poljak M., Romić D., (2004.): POVRĆARSTVO. Zrinski, Čakovec.
2. Maceljski M., Cvjetković B., Ostojić Z., Igrc Barčić J., Pagliarini N., Oštrec LJ., Čizmić I., (2004.): ŠTETOČINJE POVRĆA. Zrinski, Čakovec.
3. Maceljski M., i sur., (1997.): ZAŠTITA POVRĆA OD ŠTETOČINJA. Znanje
4. Parađiković N., (2009.): Opće i specijalno POVRĆARSTVO. Poljoprivredni fakultet u Osijeku.
5. Podaci PZ Golijat
6. http://www.herbos.hr/Default.aspx?art=574&sec=229
7. www.syngenta.com/country/rs/SiteCollectionDocuments/Brosure/MiniKatalog/ProgramiZastitePovrca_Opt.pdf
8. http://www3.syngenta.com/country/hr/SiteCollectionDocuments/P%20O%20V%20R%20%C4%86%20E/Katalozi%20po%20grupama%202013/Katalog_Tikvenja%C4%8De_Syngenta2013.pdf
9. http://www3.syngenta.com/country/hr/SiteCollectionDocuments/BRO%C5%A0URE/2012/BR_HR_povrce_2012.pdf
10. http://www.uvhvvr.gov.si/fileadmin/uvhvvr.gov.si/pageuploads/DELOVNA_PODROCJA/Zdravje_rastlin/2013/Skodljive_rastline/ambrozija/MORFOLOSKI_KLJUC_ZA_PREPOZNAVANE__AMBROSIA_PLEVELOV.pdf
11. http://bs.wikipedia.org/wiki/Ambrozija

13. SAŽETAK

Poljoprivredna zadruga Golijat osnovana je 2007. godine. Lubenica i dinja zauzimaju 5 hektara površine. Lubenica je jednogodišnja kultura koja potječe iz središnje Afrike, a koristi se kao hrana u toplim ljetnim mjesecima. Dinja je kultura koja porijeklo vuče iz Afrike te u proizvodnji zadruge zauzima površinu od 1 hektara. Lubenica i dinja domaćini su velikog broja štetnika i bolesti, koji mogu dovesti do potpunog uništavanja uroda. U 2014. godini na uzorcima uzetim s polja nisu primjećene nikakve bolesti ili štetnici, pa zaštita protiv njih nije provedena. Travni i širokolisni korovi suzbijani su sredstvima „Select“ i „Agil“. Vlasnik je zadovoljan ostvarenim prinosima.

14. SUMMARY

Agricultural Cooperative Golijat was founded in 2007. Watermelon and melon occupy five hectares. Watermelon is an annual plant originating from central Africa and is used as food in the hot summer months. Melon is a culture whose origins are from Africa and covers an area of 1 hectare. Watermelon and melon hosts a large number of pests and diseases, which can lead to complete destruction of the crop. In 2014 on samples taken from the field were observed any diseases or pests, and protection against them is not implemented. Herbal and broadleaved weeds are prevented by means of the "Select" and "Agil". The owner is happy with the overall yield.

15. POPIS SLIKA

Slika 1. Lubenica.....1

Slika 2. Dinja.....1

Slika 3. Cvijet lubenice.....2

Slika 4. List dinje.....3

Slika 5. Poljoprivredna zadruga „Golijat“.....4

Slika 6. Proizvodnja lubenice u plasteniku.....9

Slika 7. Penetrometar.....11

Slika 8. Venuće.....12

Slika 9. Crna pjegavost lista lubenice.....15

Slika 10. Antraknoza na listu lubenice.....16

Slika 11. Simptomi antraknoze na plodu lubenice.....16

Slika 12. Plamenjača na listu dinje.....18

Slika 13. Žičnjak.....19

Slika 14. Koprivin crveni pauk.....20

Slika 15. Prugasti poljski miš.....21

Slika 16. Ambrozija.....23

Slika 17. Šćir.....23

Slika 18. Loboda.....24

Slika 19. Zeleni muhar.....25

Slika 20. Lubenica na Pz. Golijat.....27

Slika 21. Dinja na Pz. Golijat.....27

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J. J. Strossmayera
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Završni rad

Zaštita lubenice i dinje na PZ Golijat
Protection of watermelon and melon at AF Golijat
Roko Čorak

Sažetak

Poljoprivredna zadruga Golijat osnovana je 2007. godine. Lubenica i dinja zauzimaju 5 hektara površine. Lubenica je jednogodišnja kultura koja potječe iz središnje Afrike, a koristi se kao hrana u toplim ljetnim mjesecima. Dinja je kultura koja porijeklo vuče iz Afrike te u proizvodnji zadruge zauzima površinu od 1 hektara. Lubenica i dinja domaćini su velikog broja štetnika i bolesti, koji mogu dovesti do potpunog uništavanja uroda. U 2014. godini na uzorcima uzetim s polja nisu primjećene nikakve bolesti ili štetnici, pa zaštita protiv njih nije provedena. Travni i širokolisni korovi suzbijani su sredstvima „Select“ i „Agil“. Vlasnik je zadovoljan ostvarenim prinosima.

Ključne riječi: lubenica, dinja, zaštita, bolesti, korovi, štetnici

Summary

Agricultural Cooperative Golijat was founded in 2007. Watermelon and melon occupy five hectares. Watermelon is an annual plant originating from central Africa and is used as food in the hot summer months. Melon is a culture whose origins are from Africa and covers an area of 1 hectare. Watermelon and melon hosts a large number of pests and diseases, which can lead to complete destruction of the crop. In 2014 on samples taken from the field were observed any diseases or pests, and protection against them is not implemented. Herbal and broadleaved weeds are prevented by means of the "Select" and "Agil". The owner is happy with the overall yield.

Key words: watermelon, melon, protection, diseases, pests, weeds