



MINISTARSTVO
POLJOPRIVREDE

Štetnici masline



www.poljoprivreda.gov.hr

Autori:
Karmen Karlič dipl. ing.
ordana Kožarić-Silov dipl. ing.
Silvija Marušić dipl. ing.
mr.sc. Ivana Župić
Aleksandra Radić dipl. ing

Zagreb, 2023.

Fotografije na naslovnici:

- Sušenje peteljčice ploda
- Maslinova muha na ploči

UVOD

Uzgoj masline i proizvodnja maslinovog ulja je poljoprivredna djelatnost koja pruža egzistenciju mnogim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima na priobalnom dijelu Republike Hrvatske.

Međutim, za uspješnu proizvodnju nije dostatna samo dobra volja. Kako bi maslinari bili konkurentni na tržištu EU potrebno je uložiti puno truda u stjecanje praktičnih znanja te mnogo marljivosti i upornosti. Sve navedeno kao i prihvaćanje načela suvremenih tehnoloških rješenja u proizvodnji i doradi ploda masline, siguran su put ka pronalaženju tržišta.

Najvažniji čimbenici uspjeha na današnjem otvorenom tržištu EU su proizvodnja maslinova ulja visoke kakvoće kao i povećanje rentabilnosti proizvodnje. Međutim, praksa je pokazala kako su maslinari, uslijed klimatskih promjena i širenja novih bolesti i štetnika, suočeni sa sve više izazova u proizvodnji.

Stoga je cilj ove publikacije upoznati maslinare sa ekonomski najznačajnijim štetnicima masline, njihovom prepoznavanju kao i metodama zaštite, kako bi se osigurala stabilna i održiva proizvodnja masline i maslinovog ulja.

lat. *Prays oleae* Bern.



Imago maslininog moljca

ŠTETNOST

- ekonomski važan štetnik masline
- razvoj štetnika prati fenofaze razvoja masline
- štete čini gusjenica, koja se tijekom vegetacije, ovisno o generaciji, razvija na različitim biljnim organima
- razlikuju se sljedeće generacije:
 - **antofagna generacija** - gusjenica se u početku razvoja hrani unutar pojedinačnih cvjetića na resi, razvojem i rastom hranjenje nastavlja izvana na ostalim cvjetićima rese, koja se suši i posmeđi, dijelovi napadnute rese skupljeni su i povezani finim bijelim nitima
 - **karpofagna generacija** - gusjenica se ubušuje u plod i oslabljuje vezu između ploda i peteljke, dio plodova se suši i opada (srpanj), nakon završetka razvoja gusjenica izlazi iz ploda (rujan) uzrokujući opadanje plodova, direktan gubitak prinosa
 - **filofagna generacija** - gusjenica se hrani u mini unutar lista, kasnijim razvojem i na listu

- **suzbija se karpofagna generacija, antofagna izuzetno**



Maslinin moljac – štete od antofagne generacije



Maslinin moljac- štete od karpofagne generacije

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** - leptir je pepeljasto srebrne boje dužine 6-7 mm, raspon krila od 11-14 mm
- **gusjenica** - boja ovisi o ishrani, žutozeleno ako se hrane listovima i plodovima, žutosmeđa ako se hrane cvijetom, veličine do 8 mm
- **jaja** - sitna oko 0,5 mm, mliječno bijele boje, kasnije mijenjaju boju u žučkastu
- **kukuljica** - žutosmeđe boje

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

- godišnje razvija 3 generacije
- prezimljuje u krošnji masline, najčešće kao gusjenica i kukuljica
- početak leta ovisi o području i godini, a podudara se s fenofazama masline
- leptiri prve generacije lete prije otvaranja cvjetova (kraj ožujka, travanj, početak svibanja), a završava kad je maslina u punoj cvatnji
- let druge generacije u lipnju
- let treće generacije krajem kolovoza te u rujnu i listopadu
- ženka prve (cvjetne) generacije odlaže jaja na čaške još zatvorenih cvjetova druge generacije na plod veći od 4 mm, a treće generacije na listove, često uz glavnu žilu
- jedna ženka odloži oko 300 jaja
- razvoj gusjenice prve generacije traje od 30 do 35 dana, druge od 80 do 135 dana, treće od sredine rujna pa sve do sredine ožujka
- kukuljica prve generacije razvija se u cvjetnom zapretku ili u tlu, a stadij traje od 6 do najviše 20 dana,
- druga generacija se uglavnom kukulji u tlu, a treća u krošnji

MONITORING / PRAĆENJE POPULACIJE ŠTETNIKA

- praćenje dinamike leta leptira pomoću **feromonskih lovki**
- **vizualni pregled** - pregledi 100 biljnih organa (list, cvat, plod), utvrđivanje postotka zaraze
 - ✓ početak proljeća - **pregled listova** radi utvrđivanja brojnosti i razvoja lisne generacije, moguća procjena napada cvjetne generacije
 - ✓ početkom cvatnje **pregled cvjetnih resa**, praćenje početka odlaganja jaja i eventualno određivanja roka suzbijanja
 - ✓ krajem cvatnje pregled uzoraka cvatova radi utvrđivanja intenziteta napada
 - ✓ moguća procjena napada karpofagne generacije
 - ✓ **pregled uzoraka plodova** veličine 4-5 mm, praćenje početka odlaganja jaja i određivanja rokova suzbijanja
 - ✓ od sredine kolovoza do sredine rujna **pregled plodova**, utvrđivanje postotka zaraze

PRAG ŠTETNOST

- ulov 5 leptira po ferotrapu dnevno, uzimajući u obzir, ovisno o generaciji:
 - intenzitet cvatnje
 - postotak zametnutih plodova

Pratiti preporuke za zaštitu bilja na stranici Ministarstva poljoprivrede
<http://www.savjetodavna.hr/preporuke/>

lat. *Caenorhinus /Rhynchites/ cribripennis*



Odrasli oblik maslininog svrdlaša

ŠTETNOST

- domaćini svrdlaša su pitoma i divlja maslina, zelenika i jasmín
- štete čini odrasli oblik ishranom na plodovima, vidljivo kao okrugli ubod tamne boje (otvor) na plodu
- ličinka čini štete razvojem unutar napadnutog ploda, što uzrokuje opadanje plodova
- plodovi napadnuti prije okoštavanja vrlo brzo crne i otpadaju
- plodovi napadnuti nakon okoštavanja se slabije i nepravilno razvijaju
- napad svrdlaša može se zamijeniti s napadom maslinine muhe
- razlika se uočava u veličini ubodnog otvora, koji je kod svrdlaša okrugao, širok i tamnije boje, a kod maslinine muhe je uzak, klinast i svjetlije boje

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** pipa bakrene boje, veličine oko 5 mm i širine oko 3 mm prednji dio tijela se produžuje u rilce smeđe boje, dužine oko 2 mm
- **jaja** blijedo žute boje
- **ličinka** blijedo žute boje, apodna, tamnije glave, razvija se i hrani u koštici ploda
- **kukuljica** prezimljava u tlu

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

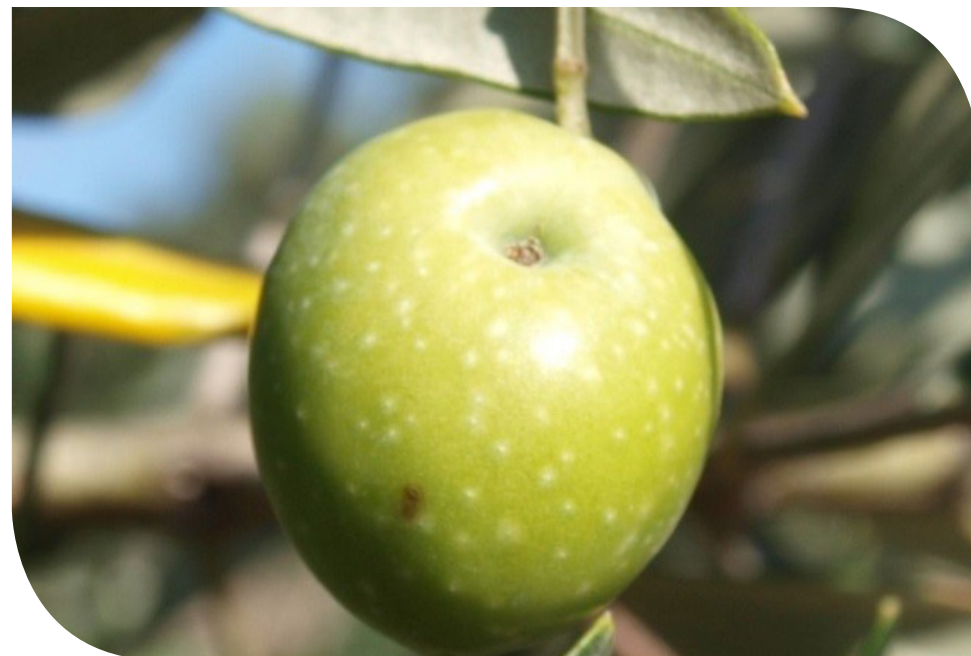
- najčešće prezimljuje kao kukuljica u plitkom površinskom sloju tla
- prezimiti može i u obliku imaga ili ličinke
- izlazak imaga iz tla najčešće započinje krajem ožujka i početkom travnja kad započinje i ishrana lisnim pupovima, cvjetovima, izbojima i kasnije plodovima
- nakon parenja, obično sredinom srpnja, ženka počinje s odlaganjem jaja uz košticu ploda
- nakon inkubacije, koja traje najčešće desetak dana, iz jaja izlazi ličinka koja se hrani sjemenkom ploda
- ženka prosječno odlaže jedno jaje/plodu
- razvoj jaja traje od 2 do 10 dana

- razvoj ličinke traje 10 dana, nakon čega napušta plod i kukulji se na dubini od 4 do 10 cm, dio ličinki kukulji se tek sljedeće godine
- godišnje ima 1 generaciju ili 1 gen/1,5 godinu
- **vizualni pregled krošnje** (izboja, plodova)
- najsigurnija je metoda otresanja grana na bijelu podlogu
- u kritičnom razdoblju pregled prisutnosti metodom otresanja provoditi minimalno 1 tjedno

PRAG ŠTETNOST

- prema stranoj literaturi 1-2 imaga/stablu

Pratiti preporuke za zaštitu bilja na stranici Ministarstva poljoprivrede <http://www.savjetodavna.hr/preporuke/>



Razlika u ubodu maslinine muhe (klinasti ubod) i maslininog svrdlaša (širok okrugli ubod)

MASLININA MUHA

lat. *Bactrocera oleae* Gmel.



Maslinina muha-imago

ŠTETNOST

- ekonomski najznačajniji štetnik ploda masline, javlja se svake godine, intenzitet može varirati
- izravne štete ili kvantitativne - posljedica ishrane ličinke u plodu, opadanje oštećenih plodova
- neizravne štete ili kvalitativne - smanjenje kvalitete napadnutih plodova, oksidacijski procesi
- pojava patule

BIOLOGIJA BOLESTI

- **imago** - žutosmeđe boje, dužine 4-5 mm, žutocrvene glave s velikim metalno zelenim očima
- **na gornjoj strani prsišta** vidljive tri uzdužne tamnije pruge, na kraju prsišta trokutasti svijetložuti štitič
- **krila** prozirna, završavaju karakterističnom smeđom mrljom
- **na zatku** vidljive tri poprečne pruge

- **mužjaci** su manji i svjetlije boje od zrele **ženke**, koja na zatku ima jasno vidljivu crnu leglicu
- **jaja** - mlječno bijele boje, dužine 0,7 mm
- **ličinka** - ima tri stadija, razvijena ličinka je do 7 mm duga
- **kukuljica** - različite boje, od krem do oker, dužine do 4 mm



Slika 8 Maslinina muha – ličinka; razvoj platule ploda

MONITORING / PRAĆENJE POPULACIJE ŠTETNIKA

- pojavu i let maslinine muhe prati se pomoću **žutih ljepljivih ploča i/ili feromona**
- vrijeme postavljanja trapova: **kraj lipnja/početak srpnja**
- pregled zaraze ploda: kontrola 100 plodova u nekoliko navrata (srpanj, kolovoz, rujan)

PRAG ŠTETNOST

- preventivne metode (metode mamaca): 5 % zaraze ploda i ulov 2 muhe/žutoj ploči tjedno
- kurativna metoda: 10-15 % zaraze ploda i ulov 2 muhe/žutoj ploči tjedno

Pratiti preporuke za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede <http://www.savjetodavna.hr/preporuke/>



Simptomi napada na plodu, vidljiv i izlazni okrugli otvor desno



Žuta Rebell ploča za hvatanje maslinine muhe

MASLININ MEDIĆ

lat. *Saissetia oleae*



Maslinin medić

ŠTETNOST

- važan štetnik u plantažnim nasadima
- direktne štete: čini sisanjem biljnih sokova
- indirektna šteta: uslijed obilnog lučenja medne rose nasele se gljive čađavice koje smanjuju asimilacijsku sposobnost lista

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** - odrasla ženka ima ovalno tijelo, spljoštenog oblika, dugo 2,5 mm, mlade ženke su žute boje, starenjem smeđe, na gornjoj strani imaju karakterističan oblik slova „H“
- **jaja** - boja varira od bijele do crvenkasto narančaste
- **ličinka** - svijetlo smeđe boje, izduljeno ovalnog oblika, spljoštene, manje od pola mm

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

- može razviti 1-2 generacije, ovisno o ekološkim uvjetima, obično razvija jednu generaciju
- razmnožava se partenogenetski, neoplođene ženke daju žensko potomstvo, mužjaci su vrlo rijetki
- svaka ženka može odložiti 150 – 2500 jaja, odlaganje jaja proteže se kroz nekoliko mjeseci
- razvoj jaja traje oko 15 dana
- iz jaja izlaze ličinke koje se kreću po biljci tražeći najprikladnije mjesto gdje će se fiksirati i započeti s ishranom (sisanjem biljnih sokova)
- obično se skrasi na mjesto ishrane unutar 2-3 sata
- većina njih se smjesti uz glavnu žilu na naličju lista u nižem dijelu krošnje
- tijekom svog razvoja stariji stadiji ličinke se mogu premjestiti na grančice
- mogu se prenositi vjetrom sa zaraženih stabala na nezaražena

SUZBIJANJE

- osnova zaštite je provođenje dobre poljoprivredne prakse koja uključuje:
 - ✓ krošnja masline mora se rezidbom održavati prozračnom
 - ✓ provođenje umjerene i racionalne gnojidbe i navodnjavanje
- određivanje rokova suzbijanja:
 - ✓ potrebno je obaviti vizualni pregled te nasumice uzeti 4 grančice dužine oko 10 cm sa svakog stabla
 - ✓ ako se pronađu prosječno 1-2 žive jedinke po jednoj grančici dovoljno je provesti rezidbu čime se prozračuje krošnja što otežava razvoj štetnika
 - ✓ ako se na jednoj grančici nađu 2-4 žive jedinke, preporuča se suzbijanje cijele krošnje
 - ✓ važno je kemijsko suzbijanje usmjeriti na ličinke prvog razvojnog stadija, nakon što je 60% ličinki izašlo iz jaja



Gljive čađavice na listu

lat. *Hylesinus oleiperda*



Hodnici u grančici masline

ŠTETNOST

- štete prave odrasli oblici i ličinke, grane i grančice poviše napadnutog mjesta se suše
- naročito je opasan za mlada stabla

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** - tijelo je jajoliko i zdepasto tamno-smeđe boje, dugo 2,5-3,5 mm, široko 1,5 mm, na pokrnlju ima devet piknjastih pruga, ticala su žuto smeđe boje
- **jaje** - okruglo, blijedo žute boje, dugo 1 mm
- **ličinka** - bjelkaste boje, apodna, koncem razvoja duga je 3-4 mm
- **kukuljica** - svijetlo žute boje i slična je odraslom obliku

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

- može razviti 1-2 generacije, ovisno o ekološkim uvjetima, obično razvija jednu generaciju
- razmnožava se partenogenetski, neoplođene ženke daju žensko potomstvo, mužjaci su vrlo rijetki
- svaka ženka može odložiti 150 – 2500 jaja, odlaganje jaja proteže se kroz nekoliko mjeseci, a razvoj jaja traje oko 15 dana
- iz jaja izlaze ličinke koje se kreću po biljci tražeći najprikkladnije mjesto gdje će se fiksirati i započeti s ishranom (sisanjem biljnih sokova), obično se skrasi na mjestu ishrane unutar 2-3 sata
- većina njih se smjesti uz glavnu žilu na naličju lišta u nižem dijelu krošnje
- tijekom svog razvoja stariji stadiji ličinke se mogu premjestiti na grančice
- mogu se prenositi vjetrom sa zaraženih stabala na nezaražena

SUZBIJANJE

- redovito pratiti zdravstveno stanje nasada
- odrezati i spaliti zaražene grane u kojima su vidljivi simptomi
- postavljanje u krošnju lovnih svežnjića,
- postavljanje crvenih ploča, lovki s etilnim alkoholom



Sušenje peteljčice ploda

MASLININ SMEĐI POTKORNJAK

lat. *Phloeotribus scarabeoides*



Potkornjaci

ŠTETNOST

- štete prave odrasli oblici i ličinke u maslininoj krošnji, rade hodnike između račvi tanjih grančica i izazivaju njihovo sušenje
- naročito opasan štetnik za mlada stabla

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** – tijelo je zdepasto, mužjak je dužine 1,5-2,65 mm, ženka 1,85-2,60
- odraslom kukcu tijelo je prekriveno dlačicama smeđe boje
- **jaje** – ovalnog oblika, svijetlo slamnate boje, s bisernim odsjajem, dugo 0,75 mm, široko 0,5 mm
- **ličinka** – apodna, valjkasta, savijena u obliku luka, s jakim usnim ustrojem
- **kukuljica** – je slobodna, na kraju razvoja mljечиčno bijele boje, vidljivi usni ustroj

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

- odrasli oblik najčešće prezimljuje u račvama grana
- od sredine veljače do prvih dana ožujka odrasli oblik napušta mjesto prezimljenja
- maksimalan let, tj. najbrojnije ubušivanje u odrezane grane masline je kraj ožujka i prvi tjedan mjeseca travnja
- dubina ulaznog otvora je 2-3 mm, u hodnicima ženka radi komorice unutar kojih nakon kopulacije odlaže jaja
- razvoj jaja traje 9-12 dana
- po izlasku iz jaja ličinke buše hodnik dužine 2 cm koji je okomit na ženkin hodnik
- razvoj ličinke traje 47-54 dana, nakon čega se kukulji u hodniku, razvoj kukuljice traje 14 dana
- nakon izlaska iz kukuljice mladi potkornjak još se zadržava u hodniku 5-7 dana
- nakon toga izlazi iz odrezane grane masline
- prvi let mladih potkornjaka javlja se početkom

- lipnja, let traje oko 50 dana
- nakon izlaska mladi potkornjaci odlaze u krošnje maslina, buše hodnike za odrastanje na osnovi lisne peteljke, u račvama dva mlada izboja
- nakon toga odlazi na mjesto prezimljenja

SUZBIJANJE

- redovito pratiti zdravstveno stanje nasada
- odrezati i spaliti zaražene grane u vrijeme ishrane i odrastanja mladih potkornjaka
- postavljanje u krošnju lovnih svežnjica od odrezanih grana
- do konca svibnja, a prije masovnog izlaska mladih potkornjaka obavezno iznijeti lovne grane i spaliti ih
- postavljanje crvenih ploča, lovke s etilnim alkoholom



Napad potkornjaka na maslini stradaloj od niskih temperatura



Štete od potkornjaka

lat. *Zeuzera pyrina*



Leptir granotoča

ŠTETNOST

- polifagan štetnik, ubušuje se u tanje grane, a može se naći i u debljim granama, te stablu radi hodnike prema bazi stabla, napadnute grane se suše na dijelu od bušotine prema vrhu
- prisutnost samo jedne gusjenice u krošnji dvogodišnje masline dovodi do njenog propadanja
- starije masline mogu podnijeti napad većeg broja gusjenica

OPIS ŠTETNIKA

- **imago** – leptir dugačak oko 40 mm, ima bijela krila, posuta crnim i modrim pjegama,
- **jaja** - jajolikog oblika, crvenkasto žute boje
- **ličinka** - gusjenica žute boje s tamnim točkicama s crnom glavom, narastu do 5 cm
- vole svjetlost te se kreću prema vrhovima grana

BIOLOGIJA ŠTETNIKA

- leptiri se pojavljuju od lipnja do konca kolovoza
- nakon kopulacije ženka odloži 100-300 jaja u podnožju pupova vršnih mladica.
- nakon 7 do 10 dana iz jaja izlaze gusjenice koje se hrane na grančicama skupljene u pamučastim nakupinama
- ubušuje se u tanje grančice, kada naraste napušta ih i prelazi u deblje grane
- u područjima uzgoja masline, s umjerenom klimom gusjenica u svom hodniku ostaje dvije godine
- koncem svog razvoja gusjenica se vraća na ulaznu rupu gdje se kukulji
- iz kukuljice izlazi leptir i ciklus se ponavlja

SUZBIJANJE

- agrotehničke mjere
 - ✓ odrezivanje zaraženih grana i spaljivanje
 - ✓ voditi računa da se odreže i dio s gusjenicom
 - ✓ mjesto napada uočava se po smolastim nakupinama koje se uvijek izlučuju na ulazni otvor
 - ✓ ako je hodnik ravan te ako su gusjenice ušle dublje uništavaju se uvlačenjem žice
 - ✓ pregled napadnutih grana provodi se tijekom mjeseca rujna
- biotehničke mjere
 - ✓ koristiti feromonske mamce za masovni ulov
- u slučaju jake pojave na širem području potrebno je provesti sustavno suzbijanje



Ličinka granotoča

KONTAKTI SAVJETNIKA ZAŠTITE BILJA MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE ZA MEDITERANSKO PODRUČJE:

	Savjetnik	ADRESA	ŽUPANIJA	MOB
1.	Ivana Tomac Talajić, dipl.ing.agr.	Trg opuzenske bojne 5 20355 Opuzen	Dubrovačko - neretvanska županija	091 488 2979
2.	Zoran Kajić, dipl.ing	Trg opuzenske bojne 5 20355 Opuzen	Dubrovačko - neretvanska županija	091 488 2786
3	Bošković Srećko mag. ing.agr.	Trg kralja Tomislava 6, 20340 Ploče	Dubrovačko - neretvanska županija	099 523 9842
4	mr.sc. Ivana Župić	Stjepana Gunjače 12, 21230 Sinj	Splitsko - dalmatinska županija	091 526 4860
5	Silvija Marušić, dipl. ing.agr.	Braće Radić 1, 21212 Kaštel Sućurac	Splitsko - dalmatinska županija	091 488 2986
6	Pipinić Tihana dipl. ing.agr.	Zbora narodne garde 9, 21460 Stari Grad	Splitsko - dalmatinska županija	099 735 5029
7	Gordana Kožarić-Silov, dipl.ing.agr.	fra Jerolima Milete 2, 22000 Šibenik	Šibensko - kninska županija	091 488 2857
8	Marina Samodol Farkaš	Trg Kralja Tomislava 4, 22320 Drniš	Šibensko-kninska županija	099 539 7302
9	Ivan Šimićević, dipl. ing.agr.	Mažuranićeva 30/1, 23000 Zadar	Zadarska županija	091 488 2837
10	Karmen Karlić, dipl. ing.agr.	Trg Hrvatskih branitelja 1, PP 40 51219 Čavle	Primorsko - goranska županija	091 488 2790
11	Marina Kocijančić, dipl.ing.agr.	Bunarska ulica 3, 52466 Brtonigla	Istarska županija	091 488 2942
12	Zrinka Krpan Buić, dipl.ing.agr.	"Urbis" d.o.o., Sv.Teodora 2, 52100 Pula	Istarska županija	091 488 2941

Literatura:

Maceljki, M. (2002): Poljoprivredna entomologija, Zrinski d.d., Čakovec .
Aldo Pollini (2012): La difesa delle piante da frutto, Faenza Industrie Grafiche

Pratiti preporuke za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede na web stranici:
www.savjetodavna.hr/preporuke/

U brošuri su opisani gospodarski najčešći i najznačajniji štetnici na maslini.

Ministarstvo poljoprivrede

Ulica grada Vukovara 78, 10 000 Zagreb

Tel:+385 (0) 1 /6106-111

www.poljoprivreda.gov.hr

Zagreb, 2023.