

# Učinkovitost različitih metoda sprječavanja šteta od divljih svinja na poljoprivrednim površinama

---

**Dodigović, Matea**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:483181>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-08**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Matea Dodigović,  
Diplomski studij Zootehnika  
Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**UČINKOVITOST RAZLIČITIH METODA SPRJEČAVANJA ŠTETA OD  
DIVLJIH SVINJA NA POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Matea Dodigović,  
Diplomski studij Zootehnika  
Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**UČINKOVITOST RAZLIČITIH METODA SPRJEČAVANJA ŠTETA OD  
DIVLJIH SVINJA NA POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2021.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Matea Dodigović  
Diplomski studij Zootehnika  
Smjer Lovstvo i pčelarstvo

**UČINKOVITOST RAZLIČITIH METODA SPRJEČAVANJA ŠTETA OD  
DIVLJIH SVINJA NA POLJOPRIVREDNIM POVRŠINAMA**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

prof.dr.sc. Tihomir Florijančić, predsjednik

izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković, mentor

prof.dr.sc. Anđelko Opačak, član

**Osijek, 2021.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. PREGLED LITERATURE</b> .....	2
2.1. Opće karakteristike divlje svinje.....	2
2.2. Štete od divljih svinja.....	3
2.2.1. Štete obzirom na vrstu nastanka.....	4
2.2.2. Zakon o lovstvu.....	5
2.3. Struktura šteta od divljih svinja.....	5
2.4. Mjere za sprječavanje šteta.....	6
2.4.1. Zaštitne ograde.....	6
2.4.2. Uređaji za plašenje.....	9
2.4.3. Repelenti.....	9
2.5. Ispitivanje učinkovitosti električne ograde.....	11
<b>3. MATERIJALI I METODE</b> .....	12
3.1. Opis obradivih površina korištenih u istraživanju.....	12
3.2. Postavljanje zaštitne ograde, pastira i repelenata.....	14
<b>4. REZULTATI</b> .....	18
<b>5. RASPRAVA</b> .....	22
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	24
<b>7. POPIS LITERATURE</b> .....	25
<b>Internetski izvori:</b> .....	26
<b>8. SAŽETAK</b> .....	27
<b>9. SUMMARY</b> .....	28
<b>10. POPIS SLIKA</b> .....	29

## 1. UVOD

Divlja svinja (*Sus scrofa* L.) je autohtona i najbrojnija vrsta divljači u Republici Hrvatskoj. Zbog sposobnosti prilagodbe načinu života i skromnim životnim uvjetima obitava u svim regijama. Gospodarenje nije usmjereno na ostvarenje kapitalnog grla zbog prekomjernog broja grla već se populacija održava na razini koja ne dovodi do pojavljivanja šteta u poljoprivredi i šumarstvu.

Porastom industrijalizacije i obradivih poljoprivrednih površina te pojavom poplava, promjenom klimatskih uvjeta i radova u šumarstvu dolazi do izlaska divljih svinja na poljoprivredne površine. Do toga dolazi zbog manjka prirodnog izvora hrane, migracije koja je otežana zbog obrade sve više površina u poljoprivredi i šumarstvu i pojavom poplava kao i zbog povećanog stanja divljači.

Agroportal (2020) prenosi da su štete veće tamo gdje se nastoji uvećati fond divljači, pogotovo u područjima gdje su velike oranice bez neke posebne zone razdvajanja. Takve površine su karakteristične za Baranju i istočnu Slavoniju. Lovci tvrde da je životni prostor divljači smanjen zbog šumske monokulture, plantaža liščara, nadalje zbog nedostatka prirodnih pašnjaka, ritova i močvara. Opravdano tvrde da divljač ovako izmijenjenim uvjetima u prirodi reagira prilagodbom, odnosno izlaskom na usjeve kukuruza, pšenice, repe i drugih kultura.

Također prenose da su se štete u 70-ih godina prošlog stoljeća plaćale paušalno, unaprijed. Visine novčanih odšteta utvrđivane su internih i sudskih komisija na poljima.

U ovom radu su opisane metode zaštite ratarskih usjeva na području Posavine. Najveća pozornost pridodana je najpopularnijoj metodi (Novosel i sur., 2012) zaštite od divljači - električnom pastiru. Prikazat će se njegova učinkovitost, kao i učinkovitost nekih drugih metoda zaštite na kukuruza, lucerni i piru. Opisan je postupak postavljanja električnog pastira kao i njegovo održavanje. Fotografijama su prikazane štete nastale na usjevima, oko usjeva te staze divljih svinja.

## **2. PREGLED LITERATURE**

Brojnost divlje svinje u posljednjih 15 godina znatno se povećala zbog ne reguliranih zakonskih propisa, porasta populacije, prihrana i promijenjene genetske strukture koja se odnosi na parenje divljih i domaćih svinja (Šprem, 2007). Prvi problem u brojnosti populacije predstavlja prihrana koju provode lovozakupnici tijekom cijele godine. Time se sprječava prirodna selekcija, ugibanje najslabijih u leglu. Zatim promjena klime, blagih zima s kojima je olakšan pronalazak hrane (Merkler, 2012). Pojavom afričke svinjske kuge povećava se broj odstrjela divlje svinje, a brojnost i dalje ne pada. Zbog toga dolazi upravo zbog parenja divljih i domaćih svinja, točnije dolazi do povećanja legla i produljena ciklusa parenja (Kornet, 2018).

### **2.1. Opće karakteristike divlje svinje**

Divlja svinja je jedini dvopapkar nepreživač koji obitava na našem području.

Karakterizira ju snažno i zbijeno tijelo, klinasta glava, mali očni otvori te tupa njuška. Tijelo je prekriveno oštrim tvrdim čekinjama čija se boja kreće od smeđe-sive, tamnosive do crne. Zimi se pojavljuje još jedan sloj vunaste dlake ispod čekinja. Prasad je žućkasto kestenjaste boje i sa svake strane tijela nalaze se dvije uzdužne tamne pruge. Visina se kreće od 90 do 100 centimetara, duljina od 110 do 155 centimetara, a rep je dug od 15 do 20 centimetara. Mužjaci mogu težiti preko 200 kilograma, a ženke do 150 kilograma (Darbuš i sur., 2012). Mužjaci se nazivaju veprovima, ženske krmačama, mladi do godinu dana prasad, a nakon godinu nada nazimad.

Žive u krdima, obitavaju u šumama i otvorenim površinama ispresijecanim šumarcima, a za podizanje mladunčadi ženke većinom biraju nisko raslinje na rubu šuma. Vrlo im je važan izvor vode gdje se kaljužaju, rješavaju nametnika, rashlađuju i piju. Najaktivnije su u sumrak i noću, preko dana većinom se nalaze u gustom raslinju ili trsci. Stariji veprovi žive samotnim načinom života, a krdo predvodi starija i iskusnija krmača (Rajković, 2018). U zubalu se nalazi 44 zuba, kod veprova su posebno razvijeni očnjaci u donjoj vilici (sjekači) i gornjoj vilici (brusači) koji se zajedno nazivaju kljove. Kod krmače su očnjaci slabije razvijeni i nazivaju se klicama.

Prehrana divljih svinja je raznolika, ona je svežder, jede travu, zeljasto bilje, gljive, voće i povrće, sjemenke, žitarice, okopavine, korijenje, a i puževe, žabe, miševе, jaja te nejaku mladunčad i ranjene životinje (Darbuš i sur., 2012).

Parenje se naziva bucanjem i traje od sredine jeseni do početka prosinca. Počinje bucanjem starijih pa mladih krmača, graviditet traje od 16 do 17 tjedana, a po leglu bude od 4 do 12 prasadi. Prašćići sišu 2 do 3 mjeseca, a sa 6 mjeseci se osamostale te sa 9 mjeseci postaju spolno zreli. Životni vijek je preko 20 godina (Darbuš i sur., 2012).

## **2.2. Štete od divljih svinja**

Novosel i suradnici 2012. godine u radu “Šteta divljači na poljoprivrednim usjevima u Hrvatskoj” navode da su štete od divljači veliki problem poljoprivrednih agencija i agencija za zaštitu divljih životinja. Zbog povećanja brojnog stanja dolazi do sukoba ljudi i divljači. Sve češći kontakt ljudi i divljači dovodi do prijenosa bolesti na domaće životinje, ugrožavanje flore i faune, prometnih nesreća te najveći problem štete na poljoprivrednim usjevima koje rezultiraju velikim ekonomskim gubitcima. Navode da su za smanjenje šteta razvijene tri različite metode; intenzivna berba tijekom cijele godine, dopunsko hranjenje u šumama koje provode lovci kako bi se divljač držala podalje od usjeva i postavljanje električnih ograda od strane poljoprivrednika kako bi se spriječio ulazak divljači. Uz navedene metode spominju i uplaćivanje osiguranja kao metodu sprječavanja rizika.

Nadalje govore o tome kako je kukuruz najpoželjnija žitarica te kako samo 5-10% ukupne štete nastane zbog hranjenja divljači na oranici dok ostatak nastaje zbog gaženja. Najveći interes za kukuruzom je tijekom mliječno voštane zriobe, a tada dolazi do nepovratnog uništenja jer stradaju i stabljika i klas. Štete u voćnjacima najviše su zabilježene u srpnju. Štete na pašnjacima nastale od divljih svinja zabilježene su u prva četiri mjeseca, rovanjem i traženjem glisti i korijenja na višegodišnjim pašnjacima.

Preporučuju sijanje manje atraktivnih usjeva divljim svinjama tipa suncokreta i šećerne repe. Postavljanje električne ograde je najpopularnija metoda zaštite od divljači u Hrvatskoj, ali zbog male površine puno polja povećavaju se troškovi njihovog ograđivanja. Na rizik od šteta od divljih svinja utječu veličina populacije divljači, duljina granice između polja i šuma i naseljenost.

Publikacija objavljena 2009. godine Sveučilišta Missouri, Kolumbija autora Pricea II i Martensena pod nazivom “Divlje svinje u Missouriju: Sprječavanje i kontrola oštećenja” govori o problemu s divljim svinjama u Missouriju i drugim dijelovima Sjedinjenih



Američkih Država. Zbog uništenja prirodnog staništa i širenja bolesti predstavljaju problem u poljoprivredi i šumarstvu kao i prijetnju autohtonim životinjama tog područja.

Navode da je njihov utjecaj u biljnoj i životinjskoj populaciji sljedeći:

- povećanje erozije tla rovanjem i smanjenje kvalitete vode
- uništenja gnijezda i jaja pticama
- uništenje gmazova
- uništenje prirodnih područja i oštećenje biljnih zajednica

U poljoprivredi rade problem u vidu uništenja korijena biljke, polegnuća sijena i pašnjaka, uništavanja ograda, prenošenje bolesti domaćim životinjama i oštećenje šuma.

Na tom području nema repelenata ili otrova već se divlje svinje kontrolira hvatanjem i pucanjem.

Hvatanje se provodi na način da se postavljaju kavezi, zamke sa vratima koje se otvaraju u samo jednom smjeru. U take zamke se može uhvatiti više svinja. Lov na divlje svinje je dopušten tijekom cijele godine. Navode da je hvatanje pun bolja opcija kontrole divlje svinje, jer ne dolazi do bježanja. Grupa divljih svinja može u kratkom roku uništiti nekoliko hektara zasijane površine.

#### 2.2.1. Štete obzirom na vrstu nastanka

Štete koje čine divlje svinje čine 90% svih šteta koje počini divljač.

Štete koje čini divljač može se podijeliti na:

1. štete na poljoprivrednim površinama
2. šumskim predjelima
3. Na domaćim životinjama
4. štete u prometu

Štete na poljoprivrednim površinama predstavljaju veliki problem poljoprivrednicima iz razloga što čine gubitke u prinosima samim time i financijske gubitke. Najveće štete su u ljeto i jesen, kada su žitarice posebno kukuruz u mliječnoj fazi, a na gomoljastim biljkama štetu čine rovanjem (Rajković, 2018).

U šumama štetu čine prvenstveno unošenjem sjemena žira, oštećuju drveća oštrenjem i čišćenjem kljova te rovanjem iskopavaju mlade biljke i grizu korijenje.

Štete u prometu odnose se na nalet automobila na divljač.

### 2.2.2. Zakon o lovstvu

Zakon o lovstvu (Narodne novine, br. 99/18) u Članku 77. propisuje da su mjere za sprječavanje divljači sljedeće:

- smanjenje broja divljači do brojnog stanja koje se može uzgajati u lovištima
- osiguravanje dovoljno vode i hrane za divljač u lovištu
- čuvanje usjeva i nasada
- izgon divljači s ugroženih zemljišta
- upotreba mehaničkih, električnih i kemijskih zaštitnih sredstava, vidljivih i zvučnih plašila, elektronskih detektora divljači, kao i ostale uobičajene mjere zaštite za određeno područje i vrstu divljači

Propisuje se Člankom 79. da se sprječavanje šteta podrazumijeva poduzimanjem:

1. Oštećenik je dužan na primjeren način i na svoj trošak kao dobar gospodar poduzeti mjere, dopuštene radnje i zahvate u vrhu zaštite svoje imovine od nastanka takve štete
2. Dopusštene radnje i zahvati su ograđivanje dobara, ciljano čuvanje dobara i istjerivanje divljači, provedba agrotehničkih mjera, priopćavanje bez odgađanja o započetoj šteti i okolnostima koje mogu utjecati na poduzimanje mjera za sprječavanje šteta te upotrebu mehaničkih, električnih i kemijskih zaštitnih sredstava koja je na zahtjev oštećenika dužan osigurati lovoovlaštenik.

Za štetu koju prouzroči divljač odgovara lovoovlaštenik ako je oštećenik poduzeo radnje iz Članka 79. ovog zakona te kao dobar gospodar zaštitio svoju imovinu od nastanka štete.

### 2.3. Struktura šteta od divljih svinja

Istraživanje iz 1970. godine provedeno u Poljskoj autorice Regine Mackin pod nazivom "Dinamika šteta od divljih svinja na različitim poljoprivrednim kulturama" govori o načinima štete divljih svinja tijekom cijele godine u tri različite regije Poljske. Svrha provedenog istraživanja je bila utvrditi određene zakonitosti u strukturama šteta koje nanosi divljač i usporediti opseg istih i razdoblja nastanka u tri različita područja. Navodi da je važno utvrditi kada je šteta najveća i koje biljke preferiraju kako bi se moglo pravilno gospodariti divljim svinjama i smanjiti štete.

Procjena oštećenja vrši se na način da se procjeni površina oštećenog usjeva i postotak uništenja. Navodi da populacija divljih svinja u različitim regijama nije povezana sa količinom učinjenih šteta već drugi čimbenici; tip i vrsta šumskog predjela, vrsta prirodne hrane i veličina krda divljih svinja te klimatske promjene. Primjećuje se čak da tamo gdje je gustoća populacije divlje svinje niža štete su značajnije.

Tijekom godišnjeg ciklusa štete se povećavaju od ranog proljeća, kako bi u ljetnim mjesecima dosegle svoj vrhunac, a smanjuju se u jesenskom razdoblju. Razlog najveće štete u ljetnim mjesecima je kako navodi autorica povećanje hranidbenih zahtjeva odraslih divljih svinja, ubrzani rast mladunčadi te priprema za zimu, tov odraslih jedinki. Kako bi se spriječila šteta potrebno je vršiti dodatno hranjenje pogotovo u proljetno - ljetnom razdoblju.

Nadalje govori o tome kako divlja svinja preferira zob od žitarica, tijekom rane faze vegetacije. Uz zob divljim svinjama je najatraktivniji krumpir na kojem čine štetu od trenutka sijanja do vađenja zrelog krumpira, od ranog proljeća sve do jeseni. Zatim raž, kukuruz, pšenica te pašnjaci.

Zaključno navodi da procijenjena šteta nanosena na kulturama označava stupanj do kojeg uništava divlja svinja i sugerira odgovornima za divlje svinje kako će njima gospodariti.

## **2.4. Mjere za sprječavanje šteta**

Najjednostavniji i najekonomičniji način sprječavanja šteta od divljih svinja je kontrola brojnog stanja. Često samo kontrola brojnog stanja nije dovoljna već se koriste i tehničke mjere zaštite kao i istjerivanje divljih svinja pomoću obučениh pasa.

### **2.4.1. Zaštitne ograde**

Dijele se na trajne i privremene ograde. Pod trajne ograde smatraju se ograde od prirodnih materijala, plastične mreže, žičane mreže i električne ograde, a privremene su privremena električna ograda, električna ograda s mirisnim mamcem, dvostruka električna ograda i kosa električna ograda. (Rajković, 2018)

Ograde od prirodnih materijala visine su barem 2,5 metara, izdržljive su ali se najslabije koriste (Mijić, 2019).

Ograde od plastične mreže se manje koriste u poljoprivredi, više se koriste za zaštitu krajobraza jer se mogu sjediniti s okolišem. Pristupačne su cijenom ali im je vijek trajanja kratak. Visine su do 2,5 metara, a mogu trajati do 10 godina ako ih divljač ne podere (Rajković, 2018).



Slika 1. Primjer ograde od plastične mreže na kukuruzu

(izvor: <https://www.agroklub.com/ratarstvo/stete-od-divljaci-na-poljoprivrednim-nasadima/10823/>)

Ograde od žičane mreže najčešće se koriste u šumarstvu, moraju biti dobro ukopane u zemlju kako se divlja svinja ne bi mogla prokopati ispod nje. Nerijetko su od armaturne mreže gdje dolazi do ozljeđivanja divljači (Mijić, 2019).



Slika 2. Žičana zaštitna ograda

(izvor: <https://signalsistem.hr/zastitna-zicana-ograda/>)

Električna ograda je najbolji način obrane usjeva od krupne divljači. Jačina udara i razmak između impulsa određeni su europskom normom EN61011 (Rajković, 2018). Trajna električna ograda se koristi na većim parcelama, postavlja se na drvene ili betonske stupove na razmak 5 do 8 metara. Žica je od aluminijske ili je obložena čelikom debljine 2,5 do 3,5 centimetara. Za srneću i jelensku divljač postavlja se ograda visine oko 150 centimetara, a za divlju svinju visine 55 do 70 centimetara (Mijić, 2019).

Na drvene ili betonske stupove postavljaju se izolatori na različitim visinama, uzemljene se postavlja s vanjske strane ograde te se izlazni dio uređaja spaja preko priključnog kabela, a izlaz uzemljenja se spaja sa stupom za uzemljenje (Rajković, 2018).



Slika 3. Trajna električna ograda

(izvor: <https://komcontrol.com/newsite/>)

Privremene električne ograde poznate kao i električni pastiri su najčešće korištena metoda zaštite od divljači na manjih površinama. Žica koja u sebi sadrži metalne niti ili električno provodljivu foliju postavlja se u izolatore koji se fiksiraju u drvene, metalne ili plastične stupčiče. Kao izvor električne struje postavlja se akumulator napona 12V, napon nije stalan već cirkulira u obliku impulsa u kratkim vremenski intervalima koji se mogu čuti. Uzemljenje se ukopava u zemlju te se zatvara strujni krug električnog pastira (<https://poljox.com/pastiri-pod-elektricnim-naponom/>).



Slika 4. Privremeni električni pastir na kukuruzu

(izvor: <https://gumex-eko.hr/profesionalni-korisnici/>)

Kod obje vrste električne ograde potrebno je voditi računa o čistini zemlje ispod i oko žice, uklonjanje korovske vegetacije. Potrebno je osigurati vidljivost žice kako divljač ne bi naletjela na nju (Rajković, 2018).

Električna ograda s mirisnim mamcem postavlja se kao i obične električne ograde samo uz žicu ima i mamac. Mamac se koristi sa svrhom privlačenja životinje, a strujni udar za

zaplašivanje. Potrebno je češće provjeravanje stanja ograde zbog vegetacije, a i zbog mirisnog mamca (Rajković, 2018).

Dvostruka električna ograda prikladna je za manje površine i rasadnike sa umjerenim izlaskom divljači. Strujni udar odbija divljač, ako se pritisak divljači poveća može se dodati još koji red žice (Rajković, 2018).

Kosa električna ograda postavlja se pod kutem od 30°, postiže se trodimenzionalni efekt. Glavni nedostatak joj je glomaznost, koristi se na umjereno velikim površinama (Rajković, 2018).

#### 2.4.2. Uređaji za plašenje

Tu spadaju plinski top i jake sirene. Snažnim, glasnim i iznenadnim zvukom plaše i tjeraju divljač sa željenog prostora (Ćaćić, 2020).

Plinski topovi rade na principu da se komora puni plinom te se izaziva paljenje plin električnim upaljačem, a pucanja se postiže oblikovanom cijevi. Izvor plina su obične plinske boce koje se koriste u kućanstvima. Vrijeme pucanja je podesivo, može biti od 2 do 20 minuta ([www.plinski-top.mirine.hr](http://www.plinski-top.mirine.hr)). Učinkovitost im je najveća u početku jer se divljač lako navikne na njega, također ga je poželjno premicati po čuvanoj površini.



Slika 5. Plinski top

(izvor: <https://www.agroklub.com/agrogalerija/stete-od-divljaci-na-usjevima-tvrtke-korina-proizvodnja-10590/>)

#### 2.4.3. Repelenti

Njihova svrha je da svojim mirisom i okusom odbijaju divljač. Najviše se koriste prostorni i kontaktni repelenti. Kod kontaktni odbijanje se bazira na okusu te se promjenjuju direktno na površini, a kod prostornih na mirisu i primjenjuju se blizini površine koja se želi osigurati (Ćaćić, 2020). Oni ne nanose štetu divljači nego djeluju odbojno zbog

karakterističnog mirisa, okusa ili izgleda.

Moraju zadovoljiti određene uvjete:

- odbijati divljač bez nanošenja štete
- ne smiju nanositi štetu biljkama
- moraju biti jednostavni za korištenje
- imati neprekidan učinak.

Kontaktne repelente ne bi trebalo primjenjivati na površinama namijenjenima za ljudsku prehranu, mogu promijeniti i okus krmiva. Poželjno ih je nanositi tijekom sušnih dana, bez vjetra.

Prostorni repelenti primjenjuju se u blizini biljaka koje se žele zaštititi, postavljaju se na rubove željene površine i svojim mirisom odbijaju divljač da se približi. Mogu se koristiti i u zaštiti biljka namijenjenima za ljudsku prehranu (Rajković, 2018).

Chemisol zaštitno sredstvo u obliku tekućine primjenjuje se na način da se na drvene stupčiče udaljenosti 7 do 10 metara postavi namočena pamučna krpica ili komad spužvastog materijala oko željene površine. Potrebno je svakih desetak dana ponoviti postupak natapanja materijala na stupčiću (<https://chemisol.hr/proizvod/chemisol-sredstvo-za-odbijanjt-za-divlje-svinje/>).



Slika 6. Chemisol repelent za odbijanje divljih svinja

(izvor: <https://chemisol.hr/proizvod/chemisol-sredstvo-za-odbijanjt-za-divlje-svinje/>)

Nepovoljni vremenski uvjeti, kiša lako ispire repelent stoga treba voditi računa prilikom odabira. Divlja svinja se lako navikne na miris te ovakva metoda nije dugoročna, a i učinkovitost na jednoj površini ne garantira isti učinak na nekoj drugoj. Najbolje rezultate daje kombinacija repelenata sa zaštitnim ogradama (Mijić, 2019).

## 2.5. Ispitivanje učinkovitosti električne ograde

Santilli i Mazzoni della Stella u istraživanju provedenom 2006. godine pod nazivom “Električno ograđivanje velikih poljoprivrednih područja za smanjenje oštećenja usjeva od divljih svinja *Sus scrofa*” navode da je električna ograda najpopularnija metoda sprječavanja šteta na poljskim usjevima. O toj metodi se često raspravlja iz razloga što divlje svinje se maknu od zaštićene površine i odu na ne zaštićenu površinu. I sam postupak je skup zbog materijala i održavanja ograde.

Proveli su istraživanje u južnoj Italiji gdje su procijenili učinkovitost 16,5 kilometara električne ograde na 2 000 hektara navodnjavane parcele kukuruza. Uočili su da se tijekom pet godina od postavljanja električne ograde štete smanjile za 93% na postavljenom području dok se u ne zaštićenom šteta nije povećala. Registrirano je i probijanje ograde i ulazak divljih svinja unutar oranice.

Navode da se aktivnost divljači proteže i na poljoprivredne površine te da se porast populacije divlje svinje sukobljava s ljudskim aktivnostima. Posebna šteta se uočava na kukuruzu, pšenici i vinogradima koje posjećuju zbog hranidbe.

U Italiji 2001. godine poljoprivrednicima je isplaćeno 2 645 000 eura kao kompenzacija za štetu nanесenu od divljači od koje preko 70% čini divlja svinja. Predlažu i dopunsko hranjenje divljači u svrhu bolje učinkovitosti električne ograde. Troškove dopunskog hranjenja divljači snosili su lovci.

Električnu ogradu su postavili na način da su žičanu ogradu promjera 2 milimetra postavili u plastične izolatore na 20, 40 i 60 centimetara od tla. Izolatore su učvrstili na drvene stupove na razmak od 12 metara, a između njih su postavili 2 ili 3 metalna stupa. Ograda je priključena na dva različita priključka električne mreže pomoću 5 transformatora. Električnu ogradu su postavili u svibnju te ju skidali u studenom.

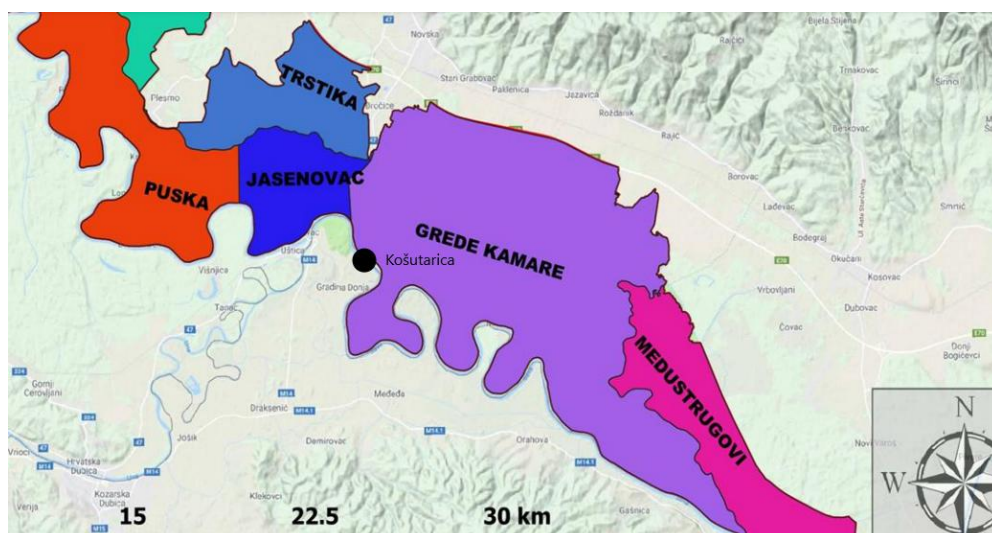
U rezultatima istraživanja navode da se divlje svinje odbijene električnom ogradom vjerojatno vraćaju u šumu ili odlaze na ne ograđena područja. Također svojim pokusom su smanjili sukobe između poljoprivrednika i lovaca.

Zaključno električna ograda uspjela je smanjiti štetu na poljoprivrednom usjevu ali obzirom na obujam posla i velike troškove potrebno je pažljivo planiranje. Prilikom postavljanja potrebno je posebnu pažnju pridodavati “osjetljivim” usjevima. Dopunsko hranjenje je privremena metoda odvrćanja divljih svinja. Bez obzira na visoke troškove postavljanja električnih pastira ekonomska računica je s financijskom dobiti poljoprivrednika.



### 3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno na OPG Zinka Dodigović u mjestu Košutarica koje se nalazi na lijevoj obali Save, nedaleko od grada Novske. Mjesto Košutarica se nalazi pored državnog lovišta III/9 Grede-Kamare. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo se bavi ratarstvom, uzgojem kukuruza, soje, lucerne i pira na 42, 54 hektara konvencionalne proizvodnje i 9,33 hektara ekološke proizvodnje. Cijeli postupak od obrade zemlje, sijanja, špricanja i drugog do postavljanja pastira i vođenja brige o njemu provodi samo gospodarstvo. Mjere zaštite koje se koriste su postavljanje električnog pastira, repelenata i zastrašivanje divljači plinskim topom.



Slika 7. Državno lovište Grede-Kamare

(izvor: <https://pp-lonjsko-polje.hr/wp-content/uploads/2019/09/SSV-Lovstvo-i-ribolov.pdf>)

#### 3.1. Opis obradivih površina korištenih u istraživanju

Oranice Rakovica površine ARKOD parcele 6,70 hektara i 3,13 hektara (Slika 11.), posijan je kukuruz u konvencionalnoj proizvodnji Pioneer sjemenski kukuruz sorte P9911 FOA grupa 450, tvrdi zuban (Slika 12.). Datum početka sijanja je 28. travnja 2021. godine, na dubinu od 7 centimetara u tlu i među rednim razmakom od 70 centimetara te razmakom između zrna 17 centimetara. Vrijeme klijanja je 4 do 5 dana, u mliječno voštanu zriobu je ušao krajem srpnja.

Oranica Divljakuša površine ARKOD parcele 1,17 hektara, posijan je u ekološkoj proizvodnji pir, proizveden na OPG Ivan Šaka, Košutarica 130, Jasenovac, potvrđnica/certificate broj: 30-220018-20. Datum sijanja je 20. listopada 2020. godine, a

žetva je izvršena 12. srpnja 2021. godine.

Oranice su okružene šumom koja je prirodno stanište divlje svinje i nasipom, rijekom Savom. Zbog radova u šumariji i poplava (2018) divljač je primorana izaći iz prirodnog staništa na poljoprivredne površine.

Fotografije šteta učinjenih od divljih svinja (Slika 23.) su fotografirane i na oranici Krčevine na Gredi vlasnika Mladena Milašinovića. Površina je veličine 4,3 hektara, posijana je zob 23. listopada 2020. godine, a žetva je provedena 10. srpnja 2021. godine.

Fotografije su prikupljene izlaskom na navedene oranice, a podatci razgovorom sa vlasnicima i izlaskom na teren.



Slika 8. Oranice Rakovice (6,70 i 3,13 hektara) u ARKOD-u  
(izvor: <http://www.arkod.hr/>)



Slika 9. Kukuruz koji je sijan na oranice  
(Dodigović M., travanj 2021)

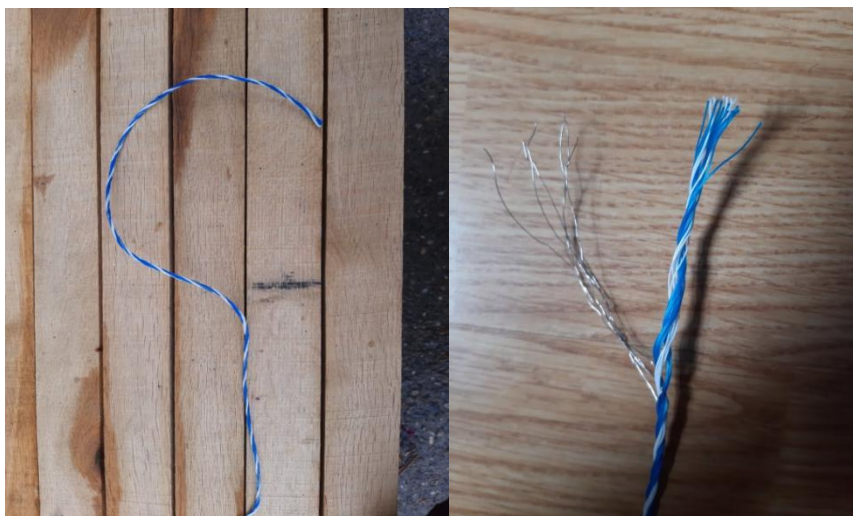
### 3.2. Postavljanje zaštitne ograde, pastira i repelenata

Na oranicama Rakovice električna ograda postavljena je 29. travnja 2021. godine, a na oranici Divljakuša 21. listopada 2020. godine. Žica je postavljena na drvene stupčiče (Slika 9.) visine 130 centimetara i širine oko 5 centimetara.

Stupčiči su zabijani oko oranice na širinu od 10 metara, na udaljenosti od oranice od 3,5 metara. Korištena je plastična žica (Slika 11.) plavo-bijele boje, debljine od 3 milimetra sa 6 inoks vodiča, debljine 0,2 milimetra. Postavljena je u izolatore (Slika 12.) koji su ubušeni na stupčić na dvije razine, donji na 20 centimetara od tla i gornji na 45 centimetara.



Slika 10. Drveni stupčiči korišteni u ograđivanju  
(Dodigović M., travanj 2021)

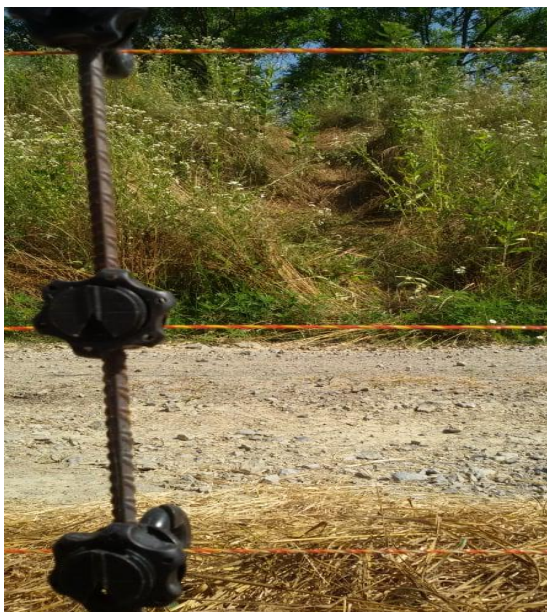


Slika 11. Žica korištena u ograđivanju  
(Dodigović M., travanj 2021)



Slika 12. Izolator i izgled izolatora na stupčiću  
(Dodigović M., travanj, 2021)

Na oranici Krčevine na Gredi vlasnik je postavio zaštitnu ogradu, pastir prvi put odmah poslije sjetve, a drugi put početkom lipnja 2021. godine. Koristio metalne stupčiče i crveno žutu žicu debljine 3 milimetra. Izolatori su postavljeni na tri razine, na 25, 45 i 75 centimetara od tla, a razmak između stupčiča je 5 metara.



Slika 13. Izgled električnog pastira na oranici Krčevine na Gredi  
(Milašinović M., srpanj 2021)

Uzemljenje je postavljeno na dubinu od 40 centimetara u zemlju. Koristi se akumulator od 12V koji se nalazi na zemlji i prekriven je plastičnom kutijom za zaštitu od kiše i divljači. Akumulator se preko klemna spaja na aparat - pastir, a on se spaja sa uzemljenjem i žicom.

Održavanje korova oko oranice, košnja je obavljena prije postavljanja električnog pastira, potom nakon 20 dana. Tri tjedna nakon postavljanja korov oko oranice je pošprican neselektivnim, sistemičnim herbicidom TOTAL 480 SL.



Slika 14. Uzemljenje  
(Dodigović M., travanj 2021)



Slika 15. Izgled uređaja i akumulatora  
(Dodigović M., travanj 2021)

Repelenti su postavljeni dan nakon postavljanja električnog pastira. Korišten je repelent

CHEMISOL repelent, pamučne krpice su umočene u njega te su postavljane na drvene stupčice od električne ograde.

Plinski top je postavljen unutar zasijane oranice u početku klijanja kukuruza. Vremenski razmak paljenja plinskog topa je postavljen na 5 minuta. Spojen je na običnu plinsku bocu koja se koristi u kućanstvu.



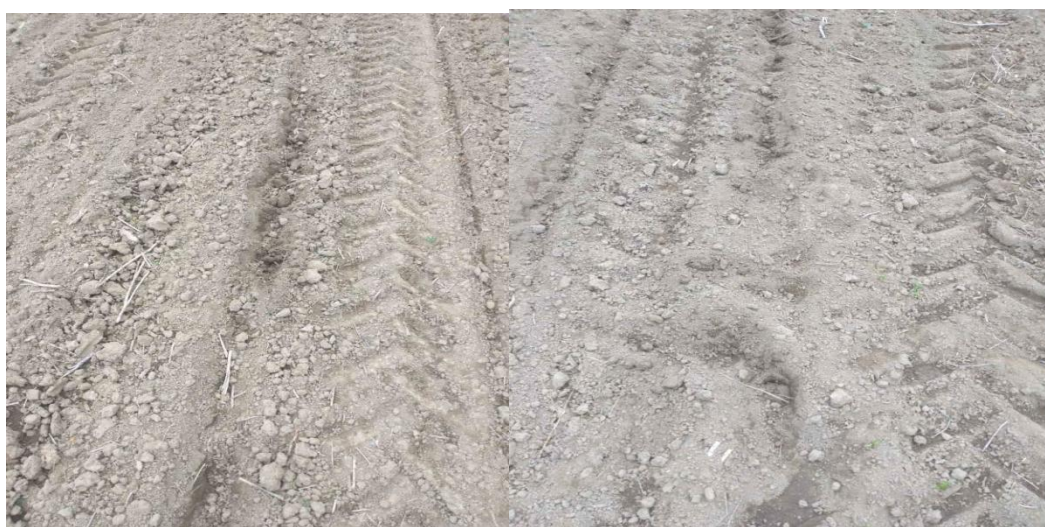
Slika 16. Repelent korišten na oranici  
(Dodigović M., travanj 2021)

#### 4. REZULTATI

Fotografije 17-21. su snimljene na oranici Rakovice.

Električni pastir je obilazi svaki dan, žica se ispituje električnim ispitivačem koji se postavlja na žicu i pokazuje jačinu napona, u slučaju prekida napona obilazi se cijela oranica dok se ne pronađe smetnja. Detaljnije obilaženje je potrebno nakon kiše i jačeg vjetra zbog mogućih srušenih grana i drveća.

Netom nakon sijanja i postavljanja električnog pastira divlje svinje su drugi dan zašle na oranicu i rovale po površini. Rovanjem su sjemenski kukuruz izbacile iz predviđene dubine za klijanje te dolazi do odumiranja sjemena.



Slika 17. Tragovi divljih svinja na oranici

(Dodigović, M. travanj, 2021)



Slika 18. Tragovi divljih svinja oko električnog pastira

(Dodigović M., kolovoz, 2021)



Slika 19. Šteta od divljih svinja unutar ograđenog kukuruza  
(Dodigović M., kolovoz, 2021)



Slika 20. Šteta od divljih svinja  
(Dodigović M., rujan, 2021)



Najveći ulazak divljih svinja primijećen je u fazi mliječno voštane zriobe kukuruza. Tada se i očekuje mogući ulazak divljih svinja zbog mirisa kukuruza i slatkastog okusa zrnja. Oko oranica su vidljive staze kretanja divlje svinje, one obitavaju i spavaju u šumama i šumarcima oko oranica. Većinom su to starije krmače s prascima i veprovi koji već poznaju električnog pastira i znaju da će trkom probiti električnu ogradu i pretrpiti kratki električni udar te im “pucketanje” ništa ne znači.



Slika 21. Staze divljih svinja u šumarcima oko oranice  
(Dodigović M., kolovoz, 2021)

Na oranici Divljakuša gdje je posijan ekološki pir divlje svinje su ušle početkom srpnja. Vidljivo je polegnuće pira i staze kretanja divljih svinja unutar zasijane površine.



Slika 22. Staze i polegnuće pira na Oranici Divljakuše uzrokovano divljim svinjama  
(Dodigović M., srpanj 2021)

Na oranici Krčevine na Gredi šteta od divljih svinja je bila najmanje 1 hektar, a usjevno je uništeno oko 5,5 tona uroda zobi.



Slika 23. Šteta od divljih svinja na oranici Krčevine na Gredi  
(Dodigović M., srpanj 2021)

Oko oranice u šumarcima kao i na nasipu jasno je vidljiv put kretanja divljih svinja. Može se pretpostaviti da su silaženjem sa nasipa uzimale zalet i tako probijale ogradu.



Slika 24. Put kretanja divljih svinja oko oranice Krčevine na Gredi  
(Dodigović M., srpanj 2021)

## 5. RASPRAVA

Kada ratari odrade zakonski dio ograđivanja oranica, a divljač svejedno se nađe u njima, šteta se može prijaviti nadležnom lovoovlašteniku. To se provodi na način da se obavijesti komisija za procjenu poljskih šteta, lovačko društvo i da se u najkraćem mogućem roku izađe na teren. Bez obavijesti i suglasnosti vlasnika/korisnika parcele nitko ne smije izaći na teren. Izlaskom na teren se uviđa šteta i konstatira uzrok štete, da se utvrdi da li je šteta učinjena od strane divljači ili domaće stoke. Ako se zaključi da je šteta učinjena od divljači, provodi se zapisnik količina štete u postotku u odnosu na oranicu. Nadalje, potreban je potpis trojice ovlaštenih procjenitelja i vlasnika parcele, lovoovlaštenik i dva lokalna procjenitelja, sumještana vlasnika.

Drugi put komisija izlazi pred žetvu usjeva i tada utvrđuje stvari urod obzirom na sortu i težinu usjeva odabranog na najboljem djelu oranice, utvrđuje stvarnu štetu i u postotku i količinski na urodu. Zapisnik se potpisuje od strane trojice procjenitelja i vlasnika parcele te se dostavlja lovoovlašteniku koji ima obvezu nadoknaditi štetu prema utvrđenim uzorcima po važećoj otkupnoj cijeni najkasnije mjesec dana od primitka zapisnika.

Ako je divljač zatečena ili uočena da čini štetu na usjevu, bilo bi korisno fotografirati ju ili snimiti kao dokaz nastanka štete. U slučaju da nije moguće zateći divljač na usjevu tada je korisno fotografirati tragove ili izmet u ili oko usjeva.

Od lovoovlaštenika je nužno tražiti svu potrebnu zaštitu oštećene parcele, električne ograde, čuvanje dočekom i lov divljači prilikom ulaska na parcelu. Kao i stvaranje ljudske buke te istjerivanje obučanim lovačkim psima.

Izgon obučanim lovačkim psima se provodi na način da se najžurnije izvjesti lovoovlaštenika i traži da organizira kontrolirani i stručni izgon zatečene divljači na oranici.

Đozić (2013) za Agroklub prenosi da poljoprivrednici smatraju da je dužnost lovaca paziti na divlje svinje i da moraju ograditi lovište i smanjiti broj jedinki. Dok lovci smatraju da poljoprivrednici ne poduzimaju pravovremene i pravovaljane metode zaštite usjeva iako im oni osiguravaju repelente, planirani i dozvoljeni odstrel divljači, sudjeluju u troškovima nabave električnog pastira i postavljaju istoga te postavljaju čeke na ciljanim mjestima, oko ili u usjevu. Osiguravajuća društva osiguravaju do određene sume kroz police dogovorene s Lovачkim savezom, odnosno lovoovlaštenikom.

Ratari nerijetko koriste i primitivne metode zaštite od svinja u vidu stavljanja vlažnih

maramica na stupčiče, spavanja pored oranice u prikolicama ili traktorima da bi kada čuju divlje svinje proizveli buku, paljenja smeća, guma i granja kako bi zastrašili divljač te postavljanja raznih obojanih predmeta i krivolov. Znaju ostavljati i stare kukuruze ili prolijevati naftu u šumarcima okolo oranice kako bi usporili ili zaustavili divljač da izlazi na oranice.

Kao član obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva i područja gdje divlje svinje slobodno šetaju po oranicama i vrtovima, mogu reći da lovačka društva, Hrvatski lovački savez ne odrađuju svoj dio posla u vidu nabave zaštitnih sredstava poljoprivrednicima, niti da vrše odstrel divljači. Kao što niti osiguravajuća društva, točnije lovačka društva i Hrvatski lovački savez ne isplaćuju prijavljenu štetu. Stvarni primjer jer šteta 2012. godine na OPG Zinka Dodigović, na 17 hektara kukuruza. Divlje svinje su uništile 30% zasijane površine, osiguranje je odradilo svoj dio posla, isplaćena je šteta od 50 tisuća kuna, dok Hrvatski lovački savez nikada nije isplatio svoj dio. Šteta je bila procijenjena na 107 tisuća kuna.

## 6. ZAKLJUČAK

Kao što se vidi iz priloženih fotografija može se reći da je električni pastir učinkovit do neke mjere. Spriječiti će ulazak velikog broja divljih svinja, to jest spriječit će potpuno uništenje usjeva. Repelenti su kratkoročno rješenje, divljač se vrlo brzo navikne na miris, kiša ispire miris sa krpica te su to stvari na koje čovjek ne može utjecati, jedino ponovnim namakanjem ili promjenom repelenta da bi se na kraju isto dogodilo. Najvažnija je pravovremena reakcija ratara, postavljanje pastira, repelenata ili nečeg drugog zbog zaštite usjeva, a i zakonske obveze u slučaju procjena.

Rješenje bi bilo u tome da se poljoprivrednici i lovci, lovačka društva i Hrvatski lovački savez dogovore oko mjera zaštite usjeva, financijske i ljudske pomoći oko postavljanja, kontrole brojnog stanja divljači u lovištu kao i adekvatne isplate osiguravajućih kuća. Možda bi postavljanje trajne električne ili obične ograde bilo bolje rješenje, ali opet zbog područja (rascjepkane parcele, šume, poplave) i parka prirode Lonsko polje to je teško, potreban je razgovor Hrvatskog lovačkog saveza, voditelja parka prirode, Hrvatskih šuma te samih ratara. Potreba je posebna suradnja navedenih kao i stvaranje novog zakonskog okvira za područje Posavine.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Darbuš S. i sur., (2012): Osnove lovstva, Hrvatski lovački savez, Zagreb, V. Nazora 63, 111-115
2. Ćaćić B. (2020): Štete i zaštita šuma od krupne divljači, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet
3. Kornet M. (2018): Štete od divlje svinje (*Sus scrofa*) u nizinskim šumama, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, završni rad
4. Macikin R. (1970): Dynamics of damage caused by wild boar to different agricultural crops, *Acta theriologica*, vol. XV, 27: 447-458
5. Merkler M. (2012): Populacija divlje svinje (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
6. Mijić M. (2019): Zaštita šuma od krupne divljači, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet
7. Novosel H. i sur., (2012): The game damages on agricultural crops in Croatia, *Journal of Central European Agriculture*, 2012, 13(4), p.613-642
8. Price II A. R. i Martensen R. (2009): Feral Hogs in Missouri: Damage Prevention and Control, Sveučilište Missouri, Kolumbija
9. Rajković M. (2018): Tehničke mjere zaštite poljoprivrednih i šumskih površina od jelena običnog i divlje svinje, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, završni rad
10. Santilli F. i Mazzoni Della Stella R. (2006): Electrical fencing of large farmland area to reduce crop damages by wild boars *Sus scrofa*, Dipartimento di Produzioni Animali, Università di Pisa, Pisa, Italija, *Agr. Med.* Vol. 136, 00-00 (2006)
11. Šprem N. (2007): Fenotipske osobine divljih svinja i križanaca s divljom svinjom. *Agronomski fakultet* 2007, 184-185
12. Zakon o lovstvu (Narodne novine, br. 99/18), Člank 77.

### **Internetski izvori:**

1. <https://www.agroklub.com/stocarstvo/stete-na-usjevima-najcesce-od-divljih-svinja/29731>
2. <http://www.hldzecklana.com/index.php/o-nama/divljac/divlja-svinja.html>
3. <https://www.agrobiz.hr/agrovijesti/prema-zakonu-ratari-moraju-nadzirati-polja-i-prijaviti-stete-od-divljaci-9639>
4. <https://www.agroklub.com/ratarstvo/stete-od-divljaci-na-poljoprivrednim-nasadima/10823/>
5. <https://gospodarski.hr/casopis/izdanja-2019/broj-18-od-01-10-2019/stizu-vijesti-o-milijunskim-stetama-na-usjevima/>
6. <https://chemisol.hr/proizvod/chemisol-sredstvo-za-odbijanjt-za-divlje-svinje/>
7. [www.plinski-top.mirine.hr](http://www.plinski-top.mirine.hr)
8. <https://www.agroklub.com/eko-proizvodnja/kako-zastititi-nasade-i-usjeve-od-smede-divljaci/67492/>

## 8. SAŽETAK

Štete od divljih svinja predstavljaju veliki problem poljoprivrednicima. Svojim ulaskom na zasijane oranice čine štetu najviše rovanjem i valjanjem i jedu poljoprivredne kulture. Poljoprivrednici štetu od divljih svinja umanjuju korištenjem trajnih i privremenih električnih ograda, repelenata, plinskih topova i drugih strašila.

Cilj ovog rada je utvrditi učinkovitost različitih metoda, najveća pozornost je dana električnom pastiru i repelentima. Opisan je postupak postavljanja pastira te briga o istome. Fotografijama je prikazan sav potreban materijal za funkcionalnost električnog pastira kao i njegova učinkovitost. Kratko je opisano i postavljanje plinskog topa i repelenata čija učinkovitost je kratkoročna i ovisi o vremenskim uvjetima.

Istraživanje je provedeno na području Posavine, na dvije oranice kukuruza te jednoj oranici lucerne i pira. Najveće štete su uočene u kukuruzu tijekom mliječno voštane zriobe te u piru i lucerni prije žetve. Iz priloženih fotografija se vidi da učinkovitost električnog pastira nije najbolja ali sprječava ulazak velikog broja divljih svinja.

Ključne riječi: divlja svinja, šteta od divljih svinja, električni pastir, oranica



## **9. SUMMARY**

Damage from wild boars is a big problem for farmers. By entering the sown fields, they do the most damage by digging and rolling and eating agricultural crops. Farmers reduce damage from feral pigs by using permanent and temporary electric fences, repellents, gas cannons and other scarecrows.

The aim of this paper is to determine the effectiveness of different methods, the greatest attention is given to the electric shepherd and repellents. The process of appointing a shepherd and taking care of the same is described. The photographs show all the necessary material for the functionality of the electric shepherd as well as its effectiveness. The installation of a gas cannon and repellents whose efficiency is short-term and dependent on weather conditions is also briefly described.

The research was conducted in the area of Posavina, on two fields of corn and one field of alfalfa and spelled. The greatest damage was observed in maize during milk wax ripening and in spelled and alfalfa before harvest. The attached photos show that the efficiency of the electric shepherd is not the best, but it prevents the entry of a large number of wild boars.

Key words: wild boar, wild boar damage, electric shepherd, arable land

## 10. POPIS SLIKA

Slika 1. Primjer ograde od plastične mreže na kukuruzu (izvor: <https://www.agroklub.com/ratarstvo/stete-od-divljaci-na-poljoprivrednim-nasadima/10823/>), 01.08.2021.

Slika 2. Žičana zaštitna ograda (izvor: <https://signalsistem.hr/zastitna-zicana-ograda/>)

Slika 3. Trajna električna ograda (izvor: <https://komcontrol.com/newsite/>), 01.08.2021.

Slika 4. Privremeni električni pastir na kukuruzu (izvor: <https://gumex-eko.hr/profesionalni-korisnici/>), 02.08.2021.

Slika 5. Plinski top (izvor: <https://www.agroklub.com/agrogalerija/stete-od-divljaci-na-usjevima-tvrte-korina-proizvodnja-10590/>), 05.08.2021.

Slika 6. Chemisol repelent za odbijanje divljih svinja (izvor: <https://chemisol.hr/proizvod/chemisol-sredstvo-za-odbijanj-t-za-divlje-svinje/>), 05.08.2021.

Slika 7. Državno lovište Grede-Kamare (izvor: <https://pp-lonjsko-polje.hr/wp-content/uploads/2019/09/SSV-Lovstvo-i-ribolov.pdf>) 16.08.2021.

Slika 8. Oranice Rakovice (6,70 i 3,13 hektara) u ARKOD-u (izvor: <http://www.arkod.hr/>) 17.08. 2021.

Slika 9. Kukuruz koji je sijan na oranice (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 10. Drveni stupčići korišteni u ograđivanju (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 11. Žica korištena u ograđivanju (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 12. Izolator i izgled izolatora na stupčiću (Dodigović M., travanj, 2021)

Slika 13. Izgled električnog pastira na oranici Krčevine na Gredi (Milašinović M., srpanj 2021)

Slika 14. Uzemljenje (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 15. Izgled uređaja i auomulatora (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 16. Repelent korišten na oranici (Dodigović M., travanj 2021)

Slika 17. Tragovi divljih svinja na oranici (Dodigović, M. travanj, 2021)

Slika 18. Tragovi divljih svinja oko električnog pastira (Dodigović M., kolovoz, 2021)

Slika 19. Šteta od divljih svinja unutar ograđenog kukuruza (Dodigović M., kolovoz, 2021)

Slika 20. Šteta od divljih svinja (Dodigović M., rujana, 2021)

Slika 21. Staze divljih svinja u šumarcima oko oranice (Dodigović M., kolovoz, 2021)

Slika 22. Staze i polegnuće pira na Oranici Divljakuše uzrokovano divljim svinjama (Dodigović M., srpanj 2021)

Slika 23. Šteta od divljih svinja na oranici Krčevine na Gredi (Dodigović M., srpanj 2021)

Slika 23. Put kretanja divljih svinja oko oranice Krčevine na Gredi (Dodigović M., srpanj 2021)

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**

**Diplomski rad**

**Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku**

**Sveučilišni diplomski studij Zootehnika, smjer Lovstvo i pčelarstvo**

Učinkovitost različitih metoda sprječavanja šteta od divljih svinja na poljoprivrednim površinama

Matea Dodigović

### **Sažetak**

Štete od divljih svinja predstavljaju veliki problem poljoprivrednicima. Svojim ulaskom na zasijane oranice čine štetu najviše rovanjem i valjanjem i jedu poljoprivredne kulture. Poljoprivrednici štetu od divljih svinja umanjuju korištenjem trajnih i privremenih električnih ograda, repelenata, plinskih topova i drugih strašila.

Cilj ovog rada je utvrditi učinkovitost različitih metoda, najveća pozornost je dana električnom pastiru i repelentima. Opisan je postupak postavljanja pastira te briga o istome. Fotografijama je prikazan sav potreban materijal za funkcionalnost električnog pastira kao i njegova učinkovitost. Kratko je opisano i postavljanje plinskog topa i repelenata čija učinkovitost je kratkoročna i ovisi o vremenskim uvjetima.

Istraživanje je provedeno na području Posavine, na dvije oranice kukuruza te jednoj oranici lucerne i pira. Najveće štete su uočene u kukuruzu tijekom mliječno voštane zriobe te u piru i lucerni prije žetve. Iz priloženih fotografija se vidi da učinkovitost električnog pastira nije najbolja ali sprječava ulazak velikog broja divljih svinja.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku

**Mentor:** Izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković

**Broj stranica:** 32

**Broj grafikona i slika:** 23

**Broj tablica:** -

**Broj literaturnih navoda:** 20

**Broj priloga:** -

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** divlja svinja, šteta od divljih svinja, električni pastir, oranica

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. prof.dr.sc, Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković, mentor
3. prof.dr.sc. Anđelko Opačak, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Sveučilištu u Osijeku, Vladimira Preloga 1, Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**

**Graduate thesis**

**Faculty of Agrobiotechnical Science Osijek**

**University Graduate Studies Zootechnique, course Hunting and beekeeping**

Effectiveness of different methods for wild boar damage prevention on agricultural land

Matea Dodigović

### **Summary:**

Damage from wild boars is a big problem for farmers. By entering the sown fields, they do the most damage by digging and rolling and eating agricultural crops. Farmers reduce damage from feral pigs by using permanent and temporary electric fences, repellents, gas cannons and other scarecrows.

The aim of this paper is to determine the effectiveness of different methods, the greatest attention is given to the electric shepherd and repellents. The process of appointing a shepherd and taking care of the same is described. The photographs show all the necessary material for the functionality of the electric shepherd as well as its effectiveness. The installation of a gas cannon and repellents whose efficiency is short-term and dependent on weather conditions is also briefly described.

The research was conducted in the area of Posavina, on two fields of corn and one field of alfalfa and spelled. The greatest damage was observed in maize during milk wax ripening and in spelled and alfalfa before harvest. The attached photos show that the efficiency of the electric shepherd is not the best, but it prevents the entry of a large number of wild boars.

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Science in Osijek

**Mentor:** izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković

**Number of pages:** 32

**Number of figures:** 23

**Number of tables:** -

**Number of references:** 20

**Number of appendices:** -

**Original in:** Croatian

**Key words:** wild boar, wild boar damage, electric shepherd, arable land

**Thesis defended on date:**

**Reviewers:**

1. prof.dr.sc, Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv.prof.dr.sc. Ivica Bošković, mentor
3. prof.dr.sc. Anđelko Opačak, član

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Science in Osijek , Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek