

VAROVANJE KMETIJSKIH ZEMLJIŠČ PRED ŠKODO PO PARKLJASTI DIVJADI Z ELEKTROOGRAJAMI

Matej VIDRIH¹, Žiga LAZNIK², Stanislav TRDAN³

^{1,2,3} Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Katedra za fitomedicino, kmetijsko
tehniko, poljedelstvo, pašništvo in travništvo, Ljubljana

IZVLEČEK

Uporaba elektroograj za potrebe nadzorovane paše domačih živali je že dolgo znan kot poceni in učinkovit pripomoček za kmetovanje na travnatem svetu. V Sloveniji je premalo izkoriščena možnost njene uporabe za oviranje dostopa divjadi ter velikim zverem na kmetijska zemljišča in preprečevanje škod na gojenih rastlinah in na rejnih živalih. Ker je vse več prijav škodnih primerov tako na posevkih s kmetijskimi rastlinami (koruza, vrtnine, travinje), kot tudi napadov na domače živali (ovce, koze, osli), bo treba poiskati rešitev v učinkovitejšem varovanju z elektroograjami. Zaradi specifičnosti slovenskega prostora (velik delež gozda, območja s težjimi razmerami za kmetovanje, večanje številčnosti divjadi), ki pogojuje težjo pridelavo hrane in krme za domače živali, je nujna uporaba tehničnih sredstev kot so različne vrste elektroograj za varovanje zemljišč. Posebnost te vrste tehničnih sredstev pri odvracanju divjadi in posledično preprečevanja škode na kmetijskih rastlinah je v tem, da delujejo kot psihološka ovira. Čeprav se jih pri varovanju gojenih rastlin na kmetijskih zemljiščih zaradi očitkov, da so le-te drage in prezahtevne za vzdrževanje, premalo uporablja, menimo, da sta očitka neupravičena. V prispevku bodo predstavljene osnovne zahteve, ki morajo biti izpolnjene za učinkovito delovanje katerekoli vrste elektroograj. Poleg tega bodo predstavljene tudi zahteve pri ograjevanju za namene odvracanja divjadi od kmetijskih zemljišč, kjer uspevajo gojene rastline. Osnovna zahteva pri učinkoviti elektroograj za potrebe varovanja posevkov poljščin je ta, da mora biti prilagojena vrsti živali, ki ji želimo preprečiti dostop na zemljišče. Poleg tega mora biti ustrezna za premeščanje in hitro postavitvev na območju, kjer se bo pokazala potreba po varovanju poljščin in njena postavitvev naj bi bila čim manj moteča za druge uporabnike prostora.

Ključne besede: elektroograj, kmetijske kulture, ograjevanje, parkljasta divjad, psihološka ovira

ABSTRACT

PROTECTION OF AGRICULTURAL LAND FROM BIG GAME DAMAGE WITH ELECTRIC FENCES

The use of electric fences for the necessity of controlled grazing of domestic animals is well known as an inexpensive and effective way of grassland farming. In Slovenia, the possibility of their use in hindering access to big game and large carnivores to agricultural land with the aim of preventing the damage to cultivated plants and livestock is not enough exploited. Because more and more damage on crops such as maize, vegetable and grass sward as also attacks on domestic animals (sheep, goats, donkeys) is reported, it is urgent to seek for solution in effective protection with electric fencing. Due to specificity of Slovenian territory

¹ asist., dr., Jamnikarjeva 101, SI-1111 Ljubljana

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

³ izr. prof., dr., prav tam

(large portion of forests, less favoured areas, increase in wildlife population) which dictates harder conditions in food and feed production for livestock, it is necessarily to employ technical means as different designs of electric fence are. Special characteristic of this form of technical means when trying to divert big game and consequently prevent damage on agricultural plants, is that it acts as a psychological barrier. Although in protecting crops on agricultural land this means is used very too scarce due to recriminations that it is too expensive to erect and exacting for maintenance as well, we believe these two recriminations are inexcusable. In a paper basic requirements which have to be fulfilled for adequate functioning of any kind of electric fence will be presented. Furthermore requirements in fencing for the purpose to exclude big game from agricultural land on which plants are cultivated will be laid out. Principal demand when looking for effectiveness of electric fence in controlling field crops is its adaptiveness to the animal for which we want to inhibit the entrance to the land. Beside previous it has to be convenient for relocation and fast set up in the area, where the need for protection of crops is. And the last but not the least important, its presence should be as less obstructed as possible for other beneficiaries of the countryside.

Keyword: electric fence, agricultural crops, fencing, big game, psychological barrier

1 UVOD

Varovanje posevkov na kmetijskih zemljiščih in mladih nasadov dreves pred divjimi prašiči in ostalimi prostoživečimi prežvekovalci z elektroograjami, ki jih uporabljamo za ograjevanje in razdelitev pašnikov v Sloveniji je mogoče, vendar ni vedno dovolj učinkovito. Ta učinkovitost je v današnjem času, ko je trend številnosti in premeščanja teh živali v prostoru zelo v porastu, še toliko bolj na udaru, saj je marsikje po Sloveniji populacija določene vrste parkljaste divjadi zelo porasla (Jerina, 2006). S tem pa tudi pritisk na kmetijska zemljišča oziroma rastline, ki jih kmetje na njih gojijo. Domače rejne živali so na pašniku v vsakodnevem stiku z elektroograjami, jo poznajo in vedo, kje je. Še posebno to velja za plemenske živali, saj te ostajajo na kmetiji dalj časa. Prav tako se pasejo skupaj največkrat živali ene vrste (govedo, ovce, koze) ali ena kategorija domačih živali (krave dojilje, biki pitanci, jagneta) (Vidrih, 1999).

Ukrepi, ki zmanjšuje pojavnost škode na kmetijskih zemljiščih po divjem prašiču in ostali parkljasti divjadi so raznovrstni in jih tako kmetje kot lovci poznajo, predvsem slednji jih imajo na voljo kar nekaj (Černe, 2004). Kdaj uporabiti katere ukrepe je vedno stvar dogovora oziroma smernic, ki jih želimo z neko aktivnostjo v kulturni krajini zasledovati. Tudi ukrep kot je uporaba elektroograj kot oblike varovalnega sredstva pred vdorom divjega prašiča oziroma drugih prostoživečih živali na zemljišča, kjer se prideluje večinoma krma za vhljane živali, v manjšem obsegu pa tudi hrana za ljudi, je še premalo raziskana in vpeljana v prakso in tako prehitro označena kot neuporabna oblika varovanja kmetijskih zemljišč pred divjadjo. Upravljalce divjadi v našem prostoru prevečkrat zanimajo tako iz strokovnega kot znanstvenega vidika samo populacijski in habitatni dejavniki neke divjadi in kako te živali spremljati v prostoru in času z različnimi tehnikami sledenja (telemetrija, ušesno markiranje) ter ugotavljati prehransko priljubljenost beljakovinsko-vitaminskih dodatkov (Pokorny *et al.*, 2009). Škodo, po divjadi, ki je v zimskem obdobju 2008/2009 nastala na kmetijskih zemljiščih je potrebno preprečevati še na druge načine in v nadaljevanju bodo predstavljene zahteve za postavitve ter uporabo učinkovitih elektroograj.

2 ZNAČILNOSTI ELEKTROOGRAJE

Elektroograjami poznajo kmetovalci, ki se ukvarjajo z pašno rejo živali po svetu že več kot 80 let, pri nas pa se srečujejo z njo zadnjih 35 let (Vidrih, T. in Vidrih, M., 1999). Značilnost te

vrste ovire, ki preprečuje pobeg ali vdor živali na zemljišče, ki je ograjeno, je v tem, da to ni fizična temveč psihološka ovira. Druga pomembna lastnost je, da če ta vrsta ovire deluje učinkovito, da predstavlja v možganih živali trajno zapisan spomin na bolečino ob srečanju z elektroograjom. Katerakoli vrsta elektroograje je v svoji osnovni funkciji učinkovita samo tedaj, ko so za njeno delovanje izpolnjene določene zahteve in sicer, da je v žicah tok električne energije, da žice niso v kratkem stiku in da je narejena ustrezna ozemljitev za pašni aparat (Hancock, 1995). Tok električne energije prihaja v žice elektroograje iz pašnega aparata. Pašni aparat je srce elektroograje in ta pošilja v določenih časovnih razmikih pulze električne energije v žice ali plastične trakove, v katerih so vpletene tanke žice. Ko se žival dotakne žic elektroograje, ki so tudi pod napetostjo, se sklone krogotok preko ozemljitve pašnega aparata in takrat žival stresa. Dobro ozemljitev pašnega aparata predstavljajo tri ali štiri pocinkane železne palice, ki so zabite v zemljo. Če je elektroograj v kratkem stiku zaradi travne ruše, ki se dotika spodnje žice ali slabo narejene ozemljitve pašnega aparata, le ta žival ne stresa dovolj. Problem nezadostne učinkovitosti delovanja elektroograje se lahko pojavi tudi takrat, kadar je v tleh premalo vlage in ta slabo prevajajo elektriko. Tedaj je potrebno izboljšati ozemljitev pašnega aparata tako, da povečamo število palic na katere je priključen ozemljitveni terminal pašnega aparata.

Zakon o graditvi objektov (Zakon o..., 2002) v 8. členu razvršča objekte glede na zahtevnost gradnje in vzdrževanja na zahtevne, manj zahtevne in enostavne objekte. Kasneje sprejeti Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči (Pravilnik o..., 2003) v svojem 4. členu uvršča ograje, ki so namenjene paši domačih živali med enostavne objekte oziroma znotraj le- teh na pomožne objekte. Med pomožne objekte poleg ograj sodijo še objekti za lastne potrebe, pomožni infrastrukturni objekti in pomožni kmetijsko-gozdarski objekti. V letu 2004 popravljeni Pravilnik (Pravilnik o..., 2004) v 3. členu in 5. točki govori o ograji kot tisti, ki je namenjena paši živine, ki je montažna, navadno lesena ograja ali ograja, narejena kot električni pastir, in če je njena višina do 1,2 m.

3 VRSTE ELEKTROOGRAJ

Za potrebe pašne reje domačih živali uporabljamo dve skupini elektroograj in sicer odvisno od dela zemljišča, ki ga ograjujemo ali okoliških razmer. Stalne elektroograje postavljamo po obodu zemljiščih, ki so večjega obsega ter se nahajajo bodisi na krasu ali v hribovitem svetu in se bo žival tam stalno pasla. Material za stalno elektroograjso so leseni koli iz trdega lesa, dobro pocinkana žica, ki je ustrezne debeline in trpežni nosilni ter napenjalni izolatorji. Druga skupina ograj sočasne elektroograje. Te uporabljamo kot delilne ograje in z njimi lahko razdelimo pašnik na večje število manjših enot, ki jim rečemo ograde. Uporabljamo jih tudi kadar želimo z njimi za krajši čas leta zagraditi del zemljišča, da tam živali pasemo (manjša parcela v množici večjega števila parcel) ali pa jim do tja preprečimo pristop (poškodovana mesta na pašniku). Začasno elektroograjso predstavljajo plastični količki različnih višin, elektrotrak ali elektrovrvice ter navojna vretena. Posebna vrsta začasne elektroograje je tudi elektromreža. To je plastična mreža višine od 90 do 120 cm, ki ima v vodoravne linije vpletene pocinkane žičke. Da nam žival ne pobegne s pašnika je poleg tega, da ograja trese pomembno tudi, da so žice po višini ustrezno razporejene oziroma da je ograja ustrezne višine. Velja pravilo, da so spodnje žice vedno bolj skupaj, saj se žival pase s sklonjeno glavo in je verjetnost srečanja z oviro toliko večja.

4 ELEKTROOGRAJA IN PARKLJASTA DIVJAD

Tako kot za domače velja tudi za divje živali; z elektroograjjo se morajo seznaniti na miren način in prvo srečanje (dotik) z elektroograjjo jim mora ostati v spominu kot zelo neprijeten dogodek. Zaradi tega je treba že pri postavljanju ograje na predelih, kjer divjad hodi na pašo, napajanje ali samo prečka zemljišče, obvezno vsak dan priključiti na pašni aparat nov del ograje, tako da bodo imele živali že prvo noč možnost, da spoznajo kako neprijeten je dotik z novo oviro na njihovi običajni poti. Poiskale si bodo druge pašnike ali napajališča in manj boleče poti do njih. Za divjad je še pomembnejša dobra opaznost ograje, saj hodi na pašo ponoči. Zaradi tega moramo preveriti ponoči ali v zgodnjih jutranjih urah, če je v žicah elektroograje pulz dovolj močan, kljub številnim kratkim stikom zaradi rose na rastlinah in izolatorjih. Divje prežvekovalce lahko privabimo k ograji, da jo bodo s smrčkom v miru raziskali tako, da na žico elektroograje privežemo plitve pločevinke v katere nasujemo sol ali mineralni dodatek za govedo.

Seveda pa elektroograjja ni vedno dovolj učinkovita, da bi zadržala vdor divjadi na kmetijsko zemljišče, ki ga varujemo. Razlogov je več in najbolj enostaven je ta, da se je v zadnjih letih izbrana vrsta divjadi enostavno preveč razmnožila in jih tudi dobro postavljene elektroograje težko zadržijo nazaj. Na pašniku dobijo rejne živali tako krmo kot tudi vodo in sol, zato ni nobenih potreb, da bi te živali pobegnile s pašnika. Divje živali pridejo do nje samo občasno in jo poskusijo obvladati kot vsako drugo oviro v naravi; srnjad in jelenjad preko in divji prašič izpod nje. Parkljasta divjad je običajno aktivna ponoči ali ko se dani in zato slabo postavljene elektroograje težje opazi. Prav tako imajo lahko te živali ustaljene poti po katerih se premikajo iz ene na drugo lokacijo. Slabša učinkovitost že postavljenih elektroograj, ki varujejo izbrana zemljišča je tudi zaradi izbranega pašnega aparata, ki je običajno majhne moči in zato slabše strese živali, ki se dotaknejo žice, ki so napajane s takim pašnim aparatom. Za varovanje pridelkov na njivah in travnikih pred vdorom divjega prašiča in drugih vrst divjadi so se kot zelo učinkovite izkazale začasne elektroograje (preglednica 1) (VerCauteren *et al.*, 2006). To vrsto elektroograj lahko predstavlja sistem plastičnih količkov in elektrotrakov ali elektrovrvic ali pa elektromreža. Seveda je potrebno pri slednji še dosledneje upoštevati zahteve kot sta, da mreža vedno strese in da je fizično dobro napeta.

Preglednica 1: Oblike začasne elektroograje za varovanje kmetijskih zemljišč pred divjadjo
Table 1: Designs of temporary electric fence for protecting agricultural land from big game

Vrsta divjadi	Oblike začasne elektroograje
Divji prašič	- osnovna postavitvev s plastičnimi količki, elektrotrakom, elektrovrnico, in navojnim vretenom - izboljšana postavitvev z distančniki v obliki številke 7. Ograja dobi tretjo dimenzijo. - elektromreža
Srnjad, jelenjad	- osnovna postavitvev s plastičnimi količki, elektrotrakom, elektrovrnico in navojnim vretenom - izboljšana postavitvev z dvema vzporednima linijama v razmiku 1 m

Med parkljasto divjadjo seveda obstajajo razlike glede načina, kako le te poskušajo prečkati postavljeno oviro, ki jim zapira pot do kmetijskih zemljišč. Višje postavljene žice v elektroograjji naj bodo predvsem tam, kjer obstaja nevarnost vdora srnjadi in jelenjadi na kmetijsko zemljišče (preglednica 2).

Preglednica 2: Višina elektroograje, število žic in razmik med njimi za odvrčanje različnih vrst divjadi
 Table 2: Fence height, number of wires and distance between them for deterring different big game species

Vrsta divjadi	Višina ograje (cm)	Število žic	Razmik med žicami (cm)
Divji prašič	75	3	20 / 25 / 30
Srnjad	140	5	30 / 15 / 30 / 30 / 35
Jelenjad	150	5	30 / 30 / 30 / 30 / 30
Jelenjad	150	8	15 / 15 / 15 / 15 / 15 / 25 / 25 / 25

Med vsemi vrstami ograj oziroma tehničnih sredstev, ki preprečujejo vdor divjadi na kmetijska zemljišča predstavljajo pravilno postavljene in uporabljene elektroograje lahko tudi najprijaznejši način odvrčanja divjadi (Paige, 2008; Vidrih *et al.*, 2008), saj imajo predvsem lovci že veliko slabih izkušenj z masivnimi vrstami ograj (bodeča žica, mrežasto pletivo), kadar se v njih zaplete divjad. S kakšno ograjo lahko preprečimo prehod (pobeg) tem živalim, si je mogoče najlažje ogledati v živalskih vrtovih. Pa še tam zavračajo z določeno vrsto ograje naenkrat samo pobeg eni živalski vrsti. V primeru varovanja kmetijskih zemljišč pri nas naj bi učinkovita elektroograj preprečevala dostop srnjadi in jelenjadi na njivo ali vrt, pa tudi medved in jazbec ter divji prašič niso zaželeni v dozorevajoči koruzi ali žitu. Slednji ne tudi na travinju, kjer lahko dela škodo že z ritjem travne ruše.

5 SKLEPI

Da bo elektroograj učinkovita pri odvrčanju divjadi od kmetijskih zemljišč mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- biti mora prilagojena vrsti živali, ki ji želimo preprečiti vdor na kmetijsko zemljišče, kjer pridelujemo krmo ali hrano. To pomeni, da mora biti elektroograj ustrezno visoka in v njej zadostno število žic. Še posebno spodnje žice morajo biti dovolj na gosto, saj živali poskusijo priti skozi njo in ne preko nje;
- elektroograj mora biti opazna za živali. Elektrotrak ali pocinkana žica debeline 2,5 mm sta ustrezna vodnika, ki ju živali lahko opazijo. Rastje v pasu neposredno pod elektroograj mora biti nizko, da bo ograja bolj opazna (vidna), da rastline niso v dotiku z žicami elektroograje in da je zagotovljena dobra prevodnost med ograjo in zemljo, ko pride do dotika;
- elektroograj mora biti napajana z dovolj velikimi impulzi električne energije, ki živali ob dotiku pustijo trajen in boleč spomin na srečanje s tako oviro. Elektroograj mora tresti ob vsakem vremenu in če ne, je to slabo za njeno učinkovitost. Poskrbeti je tudi treba, da ima pašni aparat narejeno ustrezno ozemljitev glede na njegovo moč;
- za elektroograj, ki jo uporabljamo za varovanje kmetijskih zemljišč pred divjadjo mora veljati da je hitro in enostavno pospravljiva, prestavljiva in postavljiva. Pri tem pa ne smemo zanemariti osnovnih zahtev za delovanje elektroograje;
- njena postavitev naj bi bila čim manj moteča za ostale uporabnike prostora.

6 LITERATURA

- Černe, L. 2004. Preprečevanje in ocenjevanje škod od divjadi na kmetijskih rastlinah. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije: 174 str.
- Hancock, T. 1995. Energizers and energy. An explanation of electric fence concepts. Hamilton, Gallagher Group Limited: 23 str.
- Jerina, K. 2006. Vplivi okoljskih dejavnikov na prostorsko razporeditev divjega prašiča (*Sus scrofa* L.) v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 81: 3-20.
- Paige, C. 2008. A landowner's guide to wildlife friendly fences. Montana, Landowner/Wildlife Resource Program, Montana Fish, Wildlife and Parks: 44 str.

- Pokorny, B., Jelenko, I., Poličnik H., Jerina, K. 2009. Divji prašič in škoda v kmetijski krajini. *Lovec*, 92, 4: 180-183.
- Pravilnik o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči. 2003. Ur. l. RS št. 114/2003.
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov, o pogojih za gradnjo enostavnih objektov brez gradbenega dovoljenja in o vrstah del, ki so v zvezi z objekti in pripadajočimi zemljišči. 2004. Ur. l. RS št. 130/2004.
- VerCauteren, K.C., Lavelle, M.J., Hygnstrom, S. 2006. Fences and deer-damage management: a review of designs and efficacy. *Wildl. Soc. Bull.* 34: 191-200.
- Vidrih, M. 1999. Domače živali naj se pasejo. *Kmečki glas*, 56: 9-10.
- Vidrih, T., Vidrih M. 1999. Elektroograje. Postavitev in vzdrževanje. *Kmetovalčev priročnik, Slovenj Gradec, Kmetijska založba*: 62 str.
- Vidrih, M., Benec, U., Trdan, S. 2008. Evaluation of different designs of temporary electric fence systems for the protection of maize against wild boar (*Sus scrofa* L., Mammalia, Suidae). *Acta agriculturae Slovenica*, 91, 2: 343-349.
- Zakon o graditvi objektov /ZGO-1/. 2002 Ur. l. RS, št. 11/2002.