

VARSTVO NEKATERIH KMETIJSKIH RASTLIN PRED DIVJADJO V KRITIČNIH FAZAH IZPOSTAVLJENOSTI

Milevoj, Lea¹, M. Nádasy², M. Dancs³, B. Takacs², S. Grmovšek⁴ G. Burges²

IZVLEČEK

Srnjak, srna (*Capreolus capreolus* L.) in navadni jelen (*Cervus elaphus* L.) naredita vsako leto kar nekaj škode na gojenih rastlinah. Prikazujemo rezultate raziskav varovanja nekaterih rastlin v letih 1995 in 1996, pri čemer analiziramo kritične faze izpostavljenosti divjadi in učinkovitost odvrtačal vadóc in vadicell pred divjadjo tudi z vidika nadomestne hrane za divjad, v 25 poskusnih lokacijah v Sloveniji. Kritične razvojne faze, v katerih so rastline izpostavljene divjadi, so: koruza (*Zea mays* L.) - 5 do 6 listov in v mlečni zrelosti; pšenica (*Triticum aestivum* L.) - spomladi, v fazi razraščanja do klasenja; ajda (*Fagopyrum esculentum* Moench) - v času cvetenja do zorenja; sladkorna in krmna pesa (*Beta vulgaris* L.) - po vzniku in poleti, ko so vrste sklenjene, do spravila; krompir (*Solanum tuberosum* L.) - po vzniku vse do izkopa; fižol (*Phaseolus vulgaris* L.) - ob cvetenju in oblikovanju strokov; jagoda (*Fragaria x ananasa*) - v fazi mirovanja, pozimi ob lokalnem odtajanju snega in med cvetenjem; vinska trta (*Vitis vinifera* L.) - ko so mladice dolge okrog 20 do 40 cm; jabolana (*Malus sylvestris* Mill.) zlasti v prvem delu rastne dobe. Uporabljena odvrtačala so učinkovito do zelo učinkovito zavarovala pred srnjadjo in jelenjadjo v kritičnih fazah izpostavljenosti koruzo, pšenico, ajdo, sladkorno in krmno peso, krompir, fižol, jagode, vinsko trto, jabolano, če je bila v bližini ustrezná nadomestna hrana, v nasprotnem primeru pa je divjad naredila nekaj škode v krompirju, fižolu in na vinski trti.

THE PROTECTION OF SOME AGRICULTURAL PLANTS AGAINST GAME IN THEIR CRITICAL PHASES OF GROWTH

ABSTRACT

Every year roe deer (*Capreolus capreolus* L.) and red deer (*Cervus elaphus* L.) do some damage to cultivated plants. The paper presents results of investigations on the protection of some plants in the years 1995 and 1996. Critical phases of vulnerability to game and the efficacy of the deterrents Vadóc and Vadicell against game are discussed from the point of view of substitute food for game in 25 study sites in Slovenia. Critical developmental phases of growth during which plants are exposed to game are: maize (*Zea mays* L.) - 5 to 6 leaves and during milk stage; wheat (*Triticum aestivum* L.) - in the spring, in the phase of tilling to earing; buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) - in the phase of flowering to ripeness; sugar beet and mangold (*Beta vulgaris* L.) - after shooting and in spring when rows are closed in till harvesting; potato (*Solanum tuberosum* L.) - after shooting until harvesting; green beans (*Phaseolus vulgaris* L.) - during flowering and podding; strawberry (*Fragaria x ananasa*) - during dormancy, in winter during local snow melt, and during flowering; grapevine (*Vitis vinifera* L.) - when young shoots are around 20-40 cm long; and apple tree (*Malus sylvestris* Mill.) particularly during the first part of growth period. The deterrents were effective to very effective during critical phases plant growth if they were applied on maize, wheat, buckwheat, sugar beet and mangold, potato, green beans, strawberry, grapevine, and apple against red deer and roe deer if substitute food was available in the vicinity. In the opposite case the game did some damage to potato, beans and grapevine.

Key words: game, deterrents, plant protection, buckwheat, green beans, apple tree, strawberry, maize, potato, beet, grapevine

¹ Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana

² PATE Georgikon Faculty for Agricultural Sciences, Institute for Plant Protection, Keszthely

³ MKGP Inšpektorat RS za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo, Lendava

⁴ Agrosaat, Ljubljana

1.0 UVOD

Škoda, ki jo na kmetijskih zemljiščih povzroča divjad v Sloveniji v zadnjih letih opazno narašča. Po podatkih Lovske zveze Slovenije, ki spremlja in tudi izplačuje nadomestila za nastalo škodo, je leta 1995 znašala prek devetindvajset milijonov, kar je pet in polkrat več kot leta 1990 (tabela 1). Vzrokov za povečanje škode je več. Hranilna vrednost kmetijskih rastlin je večja kot gozdnih, saj je količina energije, ki jo npr. divjemu prašiču nudi en hektar gozda le od 1 - 7 odstotkov energije, ki jo lahko dobi na enem hektarju kmetijskih zemljišč (Briedermann, 1985). Naslednji vzrok je povečanje staleža divjadi, ki se je v zadnjih letih sicer pri nas znižal zaradi večjega odstrela v letih 1993 in 1994, vendar je še vedno težnja po njegovem povečanju (Krže, 1995; Ožbolt, 1996). Tabela 2 prikazuje ocenjeno spomladansko številčnost srnjadi in jelenjadi od leta 1990 do leta 1995 (Grmovšek, 1996).

Tabela 1: Skupna škoda od divjadi in škoda, ki so jo povzročili parkljarji (*Artiodactyla*) izražena v SIT ter delež škode od parkljarjev v letih 1990 - 1995, v R Sloveniji.

Table 1: The total damage caused by game and the damage by ungulates (*Artiodactyla*) expressed in SIT and the proportion of damage by ungulates in the period 1990-95 in Slovenia.

Leto/Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Divjad/Game						
Skupaj/ Together	5.396.740	12.662.080	19.927.430	25.974.850	27.597.250	29.311.990
Parkljarji/ Hoofed animals	5.213.460	11.686.640	18.159.820	23.662.270	25.270.400	25.880.470
%	96,6	92,3	91,1	91,1	91,6	88,3

Tabela 2: Spomladanska številčnost srnjadi in jelenjadi v letih 1990 - 1995 (ocena), v R Sloveniji

Table 2: Spring numbers of roe deer and red deer in the years 1990-95 (estimate) in Slovenia.

Leto/Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Divjad/Game						
Jelenjad / Red deer	7.534	7.997	8.908	7.963	7.761	8.828
Srnjad / Roe deer	98.547	106.608	112.661	119.305	111.975	84.208

Vzroke v večanju škode lahko iščemo tudi v večjem številu ljudi v gozdovih, ki se tam rekreirajo, nabirajo gozdne sadeže (Ožbolt, 1996) in posredno spreminjajo bivalne navade živali. Za povečanje škode od divjadi je pomembna še težnja kmetijstva k povečanju pridelkov, s čimer se v pridelavo uvrščajo visoko produktivne rastline, ki so hkrati bolj nežne in občutljive za poškodbe od divjadi (Adamič, 1996). Nenazadnje pa moramo upoštevati tudi spremembe znotraj Lovske zveze Slovenije, saj je postala bolj odprta za težave ostalih uporabnikov prostora, še zlasti kmetov.

1.1 VRSTE POŠKODB, KI JIH DIVJAD POVZROČA NA KMETIJSKIH RASTLINAH IN VARSTVENI UKREPI

Poškodbe, ki jih povzroča divjad na kmetijskih zemljiščih, so odvisne predvsem od vrste divjadi, nato pa od vrste kmetijskih rastlin in njihove razvojne faze. Največ

škodo povzroča divjad s tem, ko se hrani, torej s pašo in objedanjem, nato s teptanjem, mečkanjem, ritjem, lomljenjem in valjanjem. Posamezne vrste divjadi puščajo na poškodovanih rastlinah povsem značilna znamenja. So pa tudi poškodbe za katere ne moremo zanesljivo ugotoviti katera vrsta divjadi jih je povzročila. V takih primerih skušamo ugotoviti vrsto divjadi po drugih znamenjih, zlasti po sledovih nog, iztrebkih, včasih pa tudi po ostankih dlake in perja. Sledove, ki jih pušča divjad na poškodovanih rastlinah je potrebno dobro poznati, saj ravno po njihovih značilnostih presojava, ali je škoda v resnici povzročila divjad ali ne. Poznavanje poškodb je pomembno tudi zaradi ustreznega varstva rastlin.

Za preprečevanje škode od divjadi so preventivni, posredni varstveni ukrepi, ki so usmerjeni k izboljšanju življenjskih razmer za divjad in neposredni ukrepi s tehničnimi sredstvi, ki preprečujejo neposredno škodo. Preventivni ukrepi so dolgoročni in so plod sodelovanja širše (strokovne) skupnosti. Mednje spadajo:

ukrepi za ohranjanje in izboljševanje prehrabnih možnosti za rastlinojedo divjad, skrb za ohranjanje in saditev plodonosnega drevja, urejanje pašnikov in krmnih njiv za divjad, dopolnilno krmljenje divjadi na krmiščih, zagotavljanje mirnega okolja za divjad, rajonizacija lovišč za veliko divjad, skrb za usklajeno številčnost in sestavo divjadi z zmogljivostjo okolja, izbira primernih vrst in sort rastlin za gojenje tik ob gozdu ali sredi gozdov.

Vzrokov za nastanek škode, ki jo povzroča divjad, s tehničnimi sredstvi ne odpravljamo, tako kot to delamo z navedenimi ukrepi, ampak jih le omilimo. Neposredne ukrepe lahko izvajajo kmetje sami.

Tehnična sredstva razdelimo na nekaj osnovnih skupin in le nekatera so dlje časa delujoča (npr. ograje raznih izvedb), drugih pa se živali navadijo ali izgubijo učinek zaradi okoljskih dejavnikov.

Kemična sredstva za preprečevanje škode od divjadi so novejšega datuma in so precej obetavna. Znan in učinkovit je premaz debel sadnega drevja z različnimi domačimi mešanici, ki so sestavljene iz apna, ilovice, kravjeka, krvi in žolča. Če z domačimi mešanici premažemo drevesna debela v suhem vremenu in premaz pozimi po potrebi dopolnimo, je to dokaj zanesljiv način, da poljski zajci ne bodo objedali drevesne skorje. Na podoben način so v preteklosti s premazom terminalnega poganjka uspešno varovali smrekove gozdne nasade (Adamič, 1996). Sodobna, industrijsko izdelana kemična sredstva, delujejo na osnovi neprijetnega, slabega okusa in na osnovi smradu. Zasmrajevalna sredstva uporabljamo tako, da ob robu njive napnemo vrvico ali postavimo količke. Na vrvico oziroma količke obesimo stare krpe, ki jih namočimo v kemično sredstvo. Krpe moramo nato po potrebi oziroma po navodilih večkrat prepočiti s sredstvom. Boljši način pa je, da kemično sredstvo nalijemo v pločevinke, vanje pa obesimo krpe tako, da same vlečejo sredstvo iz njih (Eygenraam, 1957). Sredstva na osnovi neprijetnega vonja in slabega okusa, ki se uporabljajo za površinsko zaščito, po kmetijskih rastlinah škropimo (Ferlinc, 1985). V Sloveniji je ponudba odvrtač še skromna. Podjetje Agroruše izdeluje dva pripravka na osnovi parfumskega olja daphne. To sta aromit in aromit-MK. Tretje sredstvo za odvrtačje srnjadi, ki se nanaša neposredno na rastline je kunilent R-12, na osnovi sulfonatnega ribjega olja in ga izdeluje Chromos Zagreb.

Med sredstva na osnovi neprijetnega vonja spada tudi obešanje prepotenega spodnjega perila, nogavic in las. Prepoteno perilo ima na divjad močan odvračalni učinek, vendar ga je treba menjavati vsakih nekaj dni (Černe, 1989). Varovalni učinek kemičnih sredstev povečamo tako, da jih menjavamo, poznati pa je treba še razvojne faze rastlin, ko so divjadi najbolj izpostavljene, čemur namenjamo tudi ta prispevek.

2.0 MATERIAL IN METODE

V letih 1995 in 1996 smo nadaljevali s preizkušanjem odvrtač vadóc in vadicell, s čimer so začeli leta 1988 na Madžarskem, kjer so ju razvili in leta 1993 v Sloveniji (Nadasy, Milevoj, 1995). Odvrtači sta pakirani v prozorne vrečke, ki omogočajo enostavno uporabo. V poskusih, ki so potekali v Sloveniji so bile uporabljene vrečke, v katerih je bilo po 20 g sredstva. Sredstvi sta okolju prijazni in neoporečni s toksikološkega vidika. Karence nimata, ker ne prihajata pri uporabi v stik niti z rastlinami, niti z zemljo. Formulirani sta v obliki zrnca, ki imajo premer dva milimetra. Vadóc je temno rjave skoraj črne barve, vadicell pa je bel.

Zemljišče, ki ga želimo pred divjadjo varovati z omenjenimi odvrtači, ogradimo z vrvjo ki naj bo za odganjanje srnjadi na višini 80 - 100 cm, za odganjanje jelenov pa 100 -140 cm. Nosilni koli morajo vzdržati težo vrvic in težo vrečk s sredstvom. Če nameravamo uporabljati odvrtača v pozno jesenskem, zimskem oziroma zgodnje spomladanskem času, morajo biti koli in vrvica tako močni, da vzdržijo še težo snega in ledu. Na zelo izpostavljenih legah lahko napeljemo vrv v več višinah. Vrečke s sredstvom zavežemo na vrv na razdalji 6 do 10 metrov, na zelo izpostavljenih legah razdaljo zmanjšamo na štiri metre. Za varovanje 1 ha zemljišča potrebujemo od 40 do 100 vrečk s sredstvom. Za nosilne kole se običajno uporabi odpaden les, nosilno vrvico oziroma trak pa kmetje velikokrat brezplačno dobijo od lovskih družin, ki gospodarijo z loviščem v katerem je ogroženo zemljišče.

Učinkovitost omenjenih sredstev smo spremljali v različnih gojenih rastlinah in na različnih lokacijah v Sloveniji. Skupaj jih je bilo 25. Poskusi so bili postavljeni kot makro poskusi, vsaka izbrana poskusna parcela je bila zajeta kot celota v opazovanje. Pri izbiri poskusne parcele je potrebno upoštevati razdalje med poskusnimi parcelami, saj lahko pride zaradi vetra, lege in okoljskih dejavnikov do medsebojnih vplivov. Če je bilo v bližini poskusne parcele nezaščiteno zemljišče z enako rastlino, je ta služila za kontrolo.

V letu 1995 smo preizkušali odvrtači na desetih lokacijah, v koruzi na treh lokacijah s skupno površino 2,6 ha (Krpilivnik, Hodoš in Križevci), v krompirju na treh lokacijah s skupno površino 0,87 ha (Peskovci, Markovci in Rakitnica) in sladkorni pesi na eni lokaciji s površino 0,6 ha (Šalovci). Poskusna površina s krmno peso je bila velika 0,6 ha in je ležala pri Markovcih. Poskusi so bili tudi v dveh vinogradih Kobilje in Kog, s skupno površino 1,3 ha.

Leta 1996 so bili poskusi zasnovani na petnajstih lokacijah. V koruzi so bile varovane štiri njive v skupni velikosti 0,6 ha (Brezovica, Nedelica, Logarnica in Dolnja Bistrica), sladkorna pesa je bila varovana na treh mestih, ki so skupaj merile 0,6 ha (Brezovica, Dobrovnik in Dolnja Bistrica). Krmna pesa pri Dolnji Bistrici je bila varovana na površini 0,2 ha, v istem kraju je bil varovan tudi krompir na 0,1 ha. Jagode so bile varovane v Vinjah na 0,1 ha, na enaki površini je bil fižol v Velikem Trnu. V zadnjem kraju sta bila poskusno zavarovana z odvrtači tudi vinograd (0,35 ha) in sadovnjak (0,4 ha), pa še drevesnica v Arnačah, ki je merila 0,3 ha, kjer so bile vrtnice in jablana.

Vse parcele so v zasebni lasti in merijo med 0,07 ha in 1,5 ha. Večina zemljišč, razen krompirja v Peskovcih in Markovcih ter krmne pese v Šalovcih, je bila ograjena z eno plastično vrvico na višini 80 - 100 centimetrov. Površina v Peskovcih je bila ograjena z dvema vrvicama. Prva je bila na višini 40 centimetrov, druga pa na višini enega metra. Vrečke z odvrtačom so bile obešene na zgornjo vrvico. Krompir v Markovcih je bil ograjen s štirimi vrvicami na višinah

25, 50, 75 centimetrov, zgornja na višini enega metra, pa je nosila vrečke z odvrčalom. Površina v Šalovcih je bila ograjena s tremi vrvicami na višinah 30, 60 in 100 centimetrov, na katero so bile nameščene vrečke z odvrčalom. Na vseh parcelah so bili nosilni koli postavljeni na razdaljah 5 do 8 metrov. Vrečke z odvrčalom so si na nosilni vrvice sledile na razdaljah 6 do 10 metrov. Tam, kjer so lastniki oziroma uporabniki poznali kritična mesta izpostavljenosti parcel divjadi, smo razdaljo med vrečkami zmanjšali na pet metrov in na štiri metre. Sredstvo je bilo zamenjano z novim vsake štiri tedne. Po dveh menjavah oziroma ob morebitnem pojavu škode smo uporabili sredstvo z drugačnim vonjem. V Vinjah (jagode) je bilo sredstvo v najbolj kritičnem času zamenjano po treh tednih. Divjad je zelo pritiskala na zaščiteno zemljišče, saj je bila povsod, razen v jagodah ki so sajene na črno folijo, približno 10 do 15 centimetrov debela snežna odeja. Datumi menjav so prikazani v tabelah 3 in 4. Delovanje sredstev smo kontrolirali ponavadi enkrat tedensko. Škodo od divjadi smo ocenili po presoji na oko (Černe, 1989).

3.0 REZULTATI IN RAZPRAVA

Rezultati učinkovitosti so navedeni po posameznih gojenih rastlinah, izraženi so relativno z opisom in z relativnimi ocenami (zelo učinkovito, učinkovito, neučinkovito), škoda pa je izražena v odstotkih (tabela 3 in 4). Sredstvo je ocenjeno kot zelo učinkovito, če na zaščitenem zemljišču ni bilo sledi divjadi, pred uporabo pa so bile. Enako velja tudi v primeru, ko pred in po postavitvi odvrčala ni bilo vidnih sledi divjadi, primerjalno zemljišče pa je bilo napadeno. Pri kontrolah se je pojavila težava, ker so bile na nekaterih poškodbe manjše kot na poskusnem zemljišču, nekatere pa so ostale celo nedotaknjene, čeprav so bile poškodbe v poskusu velike. To je dokaz, da divjad deluje zelo specifično, kar otežkoča natančno ugotavljanje uspešnosti določene metode za varstvo pred divjadjo. Z oceno učinkovito je bilo sredstvo ocenjeno v primeru, ko na zaščiteni površini pred in po postavitvi odvrčal ni bilo sledi, hkrati pa jih ni bilo tudi na primerjalni parceli. Z enako oceno je bila ocenjena uspešnost odvrčala tudi v primeru, ko so se poškodbe od divjadi po njegovi postavitvi na parceli ponovile v majhnem obsegu. Z neučinkovito je bilo ocenjeno delovanje odvrčala tam, kjer so se poškodovana mesta večala, čeprav je bilo sredstvo uporabljeno. Navedene so še faze izpostavljenosti, ki smo jih izbrali na podlagi dvoletnih in prejšnjih izkušenj (Nadasy, Milevoj, 1995), prav tako pa je še v tabelah navedeno ali je bila v bližini poskusnih parcel nadomestna hrana ali ne.

Med potekom poskusov se je potrdilo pričakovanje o obdobjih, ko divjad bolj ogroža posamezne kmetijske rastline. Kritičen čas za koruzo je po vzniku do višine približno 30 centimetrov in od mlečne zrelosti do zorenja. Pozno poleti je za divjad privlačna ajda, v kateri divjad povzroča škodo od začetka cvetenja do zorenja. Škodo v krompirju povzročajo divji prašiči. Podobno velja tudi za sladkorno in krmno peso, vendar ju ima zelo rada tudi srnjad, še zlasti v drugem delu rastne dobe. V ozimno pšenico divjad pritiska zgodaj spomladi, ko ostale rastline še niso ozelenele. Lokalno se lahko pojavlja škoda še do latenja. Jagode, predvsem tiste, ki so gojene na črni foliji, najbolj privlačijo divjad v času, ko se je sneg na foliji stopil, kasneje pa še ves čas cvetenja. Fižol in ostale vrtnine so zaradi okusnosti za divjad privlačne skozi vso rastno dobo. Fižol je ogrožen še posebno med cvetenjem do oblikovanja strokov. Vpadi divjadi so odvisni od lokacije, vremena in miru za divjad. V vinogradih je kritičen čas ob odganjanju mladice, v sadovnjakih pa ob brstenju in tudi kasneje skozi vso rastno dobo.

Sredstvi vadóc in vadicell sta bili zelo učinkoviti v sladkorni pesi na treh lokacijah, v koruzi, ajdi in vinski trti na dveh lokacijah ter v pšenici, krmni pesi, krompirju in fižolu na eni lokaciji. Skupaj sta bili zelo učinkoviti trinajstkrat. Na enakem številu poskusnih zemljišč sta bili ocenjeni tudi z oceno učinkovito: v koruzi štirikrat, v krompirju trikrat, v sladkorni pesi, krmni pesi, fižolu, jagodah, vinski trti, sadovnjaku in drevesnici pa po enkrat. Odvračalo je bilo brez učinka v vinogradu v Kogu, kjer je verjetno srnjad našla hrano in zatočišče že pred postavitvijo odvračal. V bližini ni bilo enakovredne nadomestne hrane. Prav to pa velja tudi za druge gojene rastline, ki so bolj izpostavljene divjadi, če le-ta nima ustrezne nadomestne hrane. Porok za uspešno varstvo je pravočasna uporaba odvračal, preden divjad preizkusi okusnost hrane.

Tabela 3: Pregled varstva nekaterih gojenih rastlin pred divjadjo z odvračali, v letu 1995
Table 3: Protection of some plants against game by using deterrents, in 1995

Gojena rastlina / Cultivated plant	Kraj poskusa / Trial location	Datum postavitve in menjave odvračal ter faza izpostavljenosti / Trial time and critical phase	Zavarovano zemljišče (v ha) / Size of trial plot (ha)	Ustrezna nadomestna hrana je/ni / Substitute food is/not available	a) Ocena škode (%) b) Učinkovitost sredstva (relativno) / a) Assessment of damage (%) b) Efficacy of the use of deterrents (relatively)
pšenica/wheat	Rakitnica	28.4.1995 v fazi raz- 13.5.1995 raščanja do 10.6.1995 klasenja 29.6.1995	0,11	je	b) zelo učinkovito
sladkorna pesa / sugar beet	Šalovci	22.5.1995	0,60	je	a) 5%
krmna pesa / fodder beet	Markovci	20.6.1995	0,60	je	a) 8 - 10%
krompir / potato	Peskovci	30.5.1995 po vzniku	0,20	je	a) 15 - 20%
	Markovci	20.6.1995	0,60		a) 10%
	Rakitnica	15.4.1995 takoj po sadtvi 13.5.1995 in 10.6.1995 vse do izkopa 29.6.1995 20.7.1995	0,07	ni	b) učinkovito v prvi kritični fazi, kasneje neučinkovito
fižol / bean	Rakitnica	15.4.1995 v fazi cvetenja 13.5.1995 in oblikovanja 10.6.1995 strokov 29.6.1995 20.7.1995 15.8.1995	0,11	je ni	b) učinkovito v prvi kritični fazi
vinska trta / vine	Kobilje	15.5.1995 mladice	0,70	je	b) zelo učinkovito
	Kog	dolge okrog 15.5.1995 20-40 cm	0,40	ni	a) >50% b) neučinkovito

Tabela 4: Pregled varstva nekaterih gojenih rastlin pred divjadjo z odvračali, v letu 1996
 Table 4: Protection of some plants against game by using deterrents, in 1996

Gojena rastlina / Cultivated plant	Kraj poskusa / Trial location	Datum postavitve in menjave odvračal ter faza izpostavljenosti / Trial time and critical phase	Zavarovano zemljišče (v ha) / Size of trial plot (ha)	Ustrezna nadomestna hrana je/ni / Substitute food is/not available	a) Ocena škode (%) b) Učinkovitost sredstva (relativno) / a) Assessment of damage (%) b) Efficacy of the use of deterrents (relatively)
koruza / maize	Brezovica - Tömar	19.7.1996 4.9.1996	0,30	je	b) zelo učinkovito
	Nedelica	2.8.1996 v fazi miečne zrelosti	0,20	je	a) 10 % (jazbec)
	Logarnica	2.8.1996	*	ni	b) učinkovito
	Dol. Bistrica	19.7.1996 25.8.1996	0,10	je	b) zelo učinkovito
ajda / buckwheat	Brezova Reber	23.8.1996 21.9.1996 v fazi cvetenja	0,62	je	b) zelo učinkovito
	Dolenjske Toplice	21.9.1996 3.8.1996 v fazi cvetenja	0,53	je	b) zelo učinkovito
sladkorna pesa / sugar beet	Brezovica - Hozjan	19.7.1996 4.9.1996	0,40		b) zelo učinkovito
	Dobrovnik	1.8.1996 9.9.1996	*	je	b) učinkovito
	Dol. Bistrica	19.7.1996 25.8.1996	0,20	je	b) zelo učinkovito
krma pesa / fodder beet	Dol. Bistrica	19.7.1996 25.8.1996	0,20	je	b) zelo učinkovito
krumpir / potato	Dol. Bistrica	19.7.1996 25.8.1996 pred izkopom	0,20	je	b) zelo učinkovito
fižol / bean	Veliki Trn	1.7.1996 v fazi cvetenja in obli- kovanja strokov	*	je	b) zelo učinkovito
jagode / strawberry	Vinje	4.12.1995 27.12.1995 15.1.1996 5.2.1996 26.2.1996 25.3.1996	0,10	ni	a) 2 - 3%
				je	Veliko sledi od divjadi v okolici. Na sosednji nezaščiteni površini škoda 20 - 30%
vinska trta / vine	Veliki Trn	1.7.1996	*	je	b) zelo učinkovito
sadno drevje / fruit tree	Veliki Trn	1.7.1996	*	je	b) učinkovito
jablana / apple	Arnače	5.6.1996	0,70	je	b) učinkovito

* ni podatkov o velikosti parcele

4.0 SKLEPI

Na podlagi dvehletnih poskusov moremo sklepati:

- Odvračala so učinkovita, če jih uporabimo v pravem (kritičnem) času izpostavljenosti rastlin divjadi.
- Uspešnost odvracanja je večja tedaj, ko ima divjad v okolici varovanega zemljišča dovolj ustrezne nadomestne hrane; iz tega razloga je učinek večji spomladi.
- Med vremenskimi dejavniki mraz ne vpliva na učinek preizkušanih sredstev, zmanjšajo pa ga močni nalivi.
- Sredstva so delovala tri do štiri tedne, menjava je potrebna še zlasti, če je bilo po treh ali štirih tednih po postavitvi, nevihtno vreme.
- Učinkovitost odvracal je večja, če jih uporabimo preden se začne divjad hraniti z varovanimi rastlinami.
- Zelo dobro deluje tudi kombinacija odvracal z ograjo z več vrvicami, oziroma v kombinaciji z električnim pastirjem.
- Pri varovanju večjih zemljišč je treba pred postavitvijo odvracala iz ograde pregnati tiste živali, ki so si med rastlinami že našle zatočišče.

5.0 LITERATURA

- Adamič, M. 1996. Ustno sporočilo.- Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo.
- Briedermann, L. 1985. Strategija in glavne metode za omejevanje škod od parkljaste divjadi v kmetijstvu Nemške demokratične republike.- 1. posvetovanje o ukrepih za omejevanje škod od divjadi v kmetijstvu. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije, s. 4-10.
- Černe, L. 1989. Preprečevanje in ocenjevanje škod od divjadi na kmetijskih posevkih.- Ljubljana, Lovska zveza Slovenije, 136 s.
- Eygenraam, J. 1957. Bone oil as repellent for deer, hares and rabbits.- Meded. Inst. toegep. biol. Ondez. Nat., vol. 35. (CAB: OF Forestry-Abstracts 1957 019-04439)
- Grmovšek, S. 1996. Varstvo gojenih rastlin pred divjadjo.- Diplomsko delo, Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, 49 s.
- Krže, B. 1995. Kemične ograje - nova možnost za varnost divjadi.- Lovec, 78, 3, s. 107.
- Ožbolt, I. 1996. Divjad in njen življenjski prostor.- Divjad v kmetijskem prostoru. Ljubljana, Lovska zveza Slovenije (v tisku).
- Nadasy, M. / Milevoj, L. 1995. New environmentally safe game deterring technologies in Slovenia and Hungary.- Lectures and papers at 2nd Slovenian conference on plant protection. Radenci, 21.-22. Februar 1995, s. 333-348.
- Vidrih, T. 1995. Stroški ograjevanja pašnikov za ovce.- Kmečki glas, 11, s. 15.