

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Jofe PONIKVAR

**ZAPLEVELJENOST KROMPIRJA  
(*Solanum tuberosum* L.) PRI MEHANSKEM IN KEMIČNEM  
NAČINU ZATIRANJA PLEVELOV**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**WEEDINESS OF POTATO YIELDS  
(*Solanum tuberosum* L.) SUBDUED TO MECHANICAL OR  
CHEMICAL WEED CONTROL**

GRADUATION THESIS  
Higher Professional Studies

Ljubljana, 2009

Diplomska naloga je bila opravljena na Biotehni-ki fakulteti, Oddelku za agronomijo, Katedri za fitomedicino, kmetijsko tehniko, poljedelstvo, travni-tvo in pa-ni-tvo.

Mudijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja visoko-olske diplomske naloge imenovala prof. dr. Rajka BERNIKA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Franc Bati  
Univerza v Ljubljani, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo

lan: prof. dr. Rajko Bernik  
Univerza v Ljubljani, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo

lan: vi-. pred. dr. Darja Kocjan A ko  
Univerza v Ljubljani, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjifnice Biotehni-ke fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identi na tiskani verziji.

Jofe PONIKVAR

## KLJU NA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

TD Vs  
DK UDK 631.343: 631:348: 632.5: 633.49 (043.2)  
KG kmetijski stroji/okopalniki/osipalniki/krompir/varstvo rastlin/zatiranje plevela/mehansko zatiranje plevela  
KK AGRIS N2O  
AV PONIKVAR, Jofe  
SA BERNIK, Rajko (mentor)  
KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo  
LI 2009  
IN ZAPLEVELJENOST KROMPIRJA (*Solanum tuberosum* L.) PRI MEHANSKEM IN KEMI NEM NA INU ZATIRANJA  
TD Diplomsko delo (visoko-olski strokovni -tudij)  
OP VII,38, [1]str., 4 pregl., 30 sl., 16 vir.  
IJ sl  
JI sl/en  
AI Pri poskusu smo primerjali zapleveljenost krompirja pri konvencionalni ter "okolju prijazni" pridelavi krompirja. Poskus smo izvedli na dveh parcelah 6 m x 50 m. Krompir smo sadili na medvrstno razdaljo 75 cm, gostota sajenja pa je bila 45000 gomoljev na ha. Pri konvencionalni pridelavi smo ob mehanskem zatiranju plevelov opravili -e kemi no zatiranje, pri "okolju prijazni pridelavi" pa samo mehansko zatiranje plevelov. Pri obeh tehnologijah smo spremljali -tevilu plevelov v okopanem (medvrstnem) prostoru in med rastlinami v vrsti. Ugotovili smo, da je skupno -tevilu plevelov pri konvencionalni pridelavi manj-e kot pri okolju prijazni tehnologiji. V okopanem pasu se je pojavilo ve plevelov kot v neokopanem pasu, pri obeh tehnologijah. Pred uni enjem krompirjevke smo dolo ili maso plevelom. Masa plevelov je bila pri "okolju prijazni pridelavi" ve ja kot pri klasi ni tehnologiji. V okopanem pasu je bila masa plevelov ve ja kot v neokopanem pasu. Na koncu, ko smo krompir izkopali, smo analizirali trfni (> 45 mm) in netrjni (< 45 mm) pridelek gomoljev. Pri konvencionalni pridelavi je bil trfni pridelek gomoljev 23200 kg/ha, pri "okolju prijazni pridelavi" pa 14800 kg/ha. Ugotovili smo, da je ve ja zapleveljenost nasada pridelek pri "okolju prijazni pridelavi" vzrok za manj-i pridelek.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs  
DC UDC 631.343: 631.348: 632.5: 633.49 (043.2)  
CX farm machinery/cultivators/ridgers/ potato/plant protection/weed control/chemical control/mechanical control  
CC AGRIS N2O  
AU PONIKVAR, Jofe  
AA BERNIK, Rajko (supervisor)  
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy  
PY 2009  
TI WEEDINESS OF POTATO YIELDS (*Solanum tuberosum* L.) SUBDUED TO MECHANICAL OR CHEMICAL WEED CONTROL  
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)  
NO VII, 38, [1] p., 4 tab., 30 fig., 16 ref.  
LA sl  
AL sl/en  
AB The aim of our research was to compare the weediness of potato yields produced with classic technology and those produced with environmentally sound technology. The trial was conducted on two 6m x 50 m plots, onto which potatoes were planted at a 75 cm inter-row width with a planting density of 45 thousand tubers/ha. In addition to mechanical weed control, classic technology also included chemical protection, while the environmentally sound technology included merely the mechanical weed control. With each of the two technologies, weed quantity in the cultivated (inter-row) space and the non-cultivated (row) space was monitored. In comparison with the environmentally sound technology, the weed quantity was smaller where classic technology was used. With both technologies, the quantity of weeds found on the cultivated stripe was larger than on the non-cultivated stripe. Before the haulm was removed and destroyed, weed mass had been determined. Where the environmentally sound technology had been used, the weed mass was larger. In comparison with the non-cultivated stripe, the weeds growing on the cultivated stripe proved to have a larger mass. After the potato harvest, market yield of tubers (> 45mm) and the non-market tuber yield (< 45mm) were analysed. Where classic technology had been used, the market field of tubers amounted to 23200 kg/ha, while with the environmentally friendly technology, it was 14800 kg/ha. We determined that, due to a larger weediness, a smaller potato yield was produced with environmentally sound technology.

## KAZALO VSEBINE

	str.
Klju na dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VI
Kazalo slik	VII
<b>1 UVOD.</b>	<b>1</b>
1.1 DELOVNA HIPOTEZA	1
1.2 CILJI RAZISKAVE	1
<b>2 PREGLED OBJAV</b>	<b>2</b>
2.1 STROJI ZA MEHANSKO ZATIRANJE PLEVELOV V NASADU KROMPIRJA	2
<b>2.1.1 Vle eni okopalniki in osipalniki za krompir</b>	<b>2</b>
<b>2.1.2 Gnani okopalniki in osipalniki</b>	<b>3</b>
2.2 STROJI ZA KEMI NO ZATIRANJE PLEVELOV V NASADU KROMPIRJA	4
<b>2.2.1 T<sup>TM</sup>kropilnice</b>	<b>4</b>
2.3 PLEVELI V KROMPIRJU	6
<b>2.3.1 T<sup>TM</sup>rokolistni pleveli</b>	<b>6</b>
<b>2.3.2 Ozkolistni pleveli</b>	<b>7</b>
2.4 KEMI NO ZATIRANJE PLEVELOV	8
2.5 MEHANSKI NA ÍN UNI EVANJA KROMPIRJEVKE	10
<b>3 MATERIAL IN METODE</b>	<b>12</b>
3.1 ZASNOVA POSKUSA	12
3.2 KONVENCIONALNA PRIDELAVA IN "OKOLJU PRIJAZNA PRIDELAVA" KROMPIRJA	13
3.3 METODE	16
<b>3.3.1 Ugotavljanje zapleveljenosti</b>	<b>16</b>
3.3.1.1 T <sup>TM</sup> tevílo plevelov	16
3.3.1.2 Masa plevelov	18
<b>3.3.2 Pridelek gomoljev</b>	<b>18</b>
3.4 AGROTEHNIKA	20
3.5 OBDELAVA PODATKOV	21
<b>4 REZULTATI</b>	<b>22</b>
4.1 SKUPNO T <sup>TM</sup> TEVILO PLEVELOV	22
4.2 SRHKODLAKAVI T <sup>TM</sup> IR ( <i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	24
4.3 NAVADNA KOSTREBA ( <i>Echlinochloa crus galli</i> L.)	26
4.4 NAVADNA LOBODA ( <i>Atriplex patula</i> L.)	28
4.5 MASA PLEVELOV	30
<b>4.5.1 Masa pridelka krompirja</b>	<b>32</b>
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI</b>	<b>34</b>
5.1 RAZPRAVA	34
5.2 SKLEPI	36
<b>6 POVZETEK</b>	<b>37</b>
<b>7 VIRI</b>	<b>38</b>

ZAHVALA

## KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Herbicidi za zatiranje plevelov v krompirju glede na as uporabe (Zatiranje plevela ..., 2009)	9
Preglednica 2: Varstvo krompirja pred boleznim in -kodljivcem pri konvencionalni pridelavi.	14
Preglednica 3: Varstvo krompirja pred boleznimi in -kodljivcem pri "okolju prijazni pridelavi" krompirja	15
Preglednica 4: Agrotehni na opravila in delovna orodja, s katerimi jih izvajamo.	20

## KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: No-ena traktorska -kropilnica (foto: Ponikvar, 2006)	5
Slika 2: rpalka pri traktorski -kropilnici (foto: Ponikvar, 2006)	5
Slika 3: Rotor z noffi pri zastiralni kosilnici (foto: Ponikvar, 2006)	11
Slika 4: Uni evanje krompirjevke z dvovrstno zastiralno kosilnico med delom (foto: Ponikvar, 2006)	11
Slika 5: Skica poskusnega polja, razdeljenega na parcele in podparcele	12
Slika 6: <sup>TM</sup> Kropljenje proti krompirjevi plesni ( <i>Phytophthora infestans</i> L.) (foto: Ponikvar, 2006)	13
Slika 7: Parcela s konvencionalno pridelavo krompirja (foto: Ponikvar, 2006)	14
Slika 8: "Okolju prijazna pridelava" (foto: Ponikvar, 2006)	15
Slika 9: Njiva po uni evanju krompirjevke z zastiralno kosilnico (Ponikvar, 2006)	16
Slika 10: Merilno mesto za -tetje plevelov (Ponikvar, 2006)	17
Slika 11: Skica razdelitve poskusa na podparcele (foto: Ponikvar, 2006)	19
Slika 12: Dvovretenast izkopalnik krompirja (Ponikvar, 2006)	19
Slika 13: Ro no spravilo krompirja (Ponikvar, 2006)	20
Slika 14: <sup>TM</sup> evilo plevelov na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006	22
Slika 15: <sup>TM</sup> evilo plevelov na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006	23
Slika 16: <sup>TM</sup> evilo plevelov na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006	23
Slika 17: <sup>TM</sup> evilo plevelov srhkodlakavega - ira na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006	24
Slika 18: <sup>TM</sup> evilo plevelov srhkodlakavega - ira na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006	25
Slika 19: <sup>TM</sup> evilo plevelov srhkodlakavega - ira na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006	25
Slika 20: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne kostrebe na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006	26
Slika 21: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne kostrebe na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006	27
Slika 22: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne kostrebe na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006	27
Slika 23: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne lobode na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006	28
Slika 24: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne lobode na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006	29
Slika 25: <sup>TM</sup> evilo plevelov navadne lobode na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006	29
Slika 26: Masa plevelov na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006	30
Slika 27: Masa plevelov srhkodlakavega - ira na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006	31
Slika 28: Masa navadne kostrebe na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006	31
Slika 29: Masa navadne lobode na 0,25 m <sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006	32
Slika 30: Trfni pridelek v kg/ha pri obeh tehnologijah pridelave, 14. 9. 2006	32

## 1 UVOD

Konvencionalna pridelava krompirja je danes najbolj raz-irjen in uveljavljen na in pridelovanja. Tak-en na in pridelave je kapitalsko in kemi no zelo intenziven, ima visoko specializirane delovne mo i in je tudi precej dobi konosen. Kljub prednostim konvencionalnega pridelovanja krompirja, kot so veliki pridelki, velika delovna storilnost ter lafje delo, so vse bolj o itne tudi pomanjkljivosti in celo nevarnosti take oblike pridelovanja.

Namen diplomskega dela je, da primerjamo razliko med konvencionalno pridelavo krompirja in "okolju prijazno pridelavo" krompirja. Predvsem bomo ugotavljali zapraveljenost in zatiranje plevela na klasi en (kemi en) na in in "okolju prijazen" mehanski na in. Pri konvencionalni pridelavi bomo na intenziven na in pridelovali krompir. Za zatiranje bolezní bomo uporabili fitifarmaceutvska sredstva iz skupine ditiokarbamatov ter herbicide za zatiranje plevelov, izvedli bomo vse ukrepe, ki bodo na koncu dali maksimalen pridelek gomoljev krompirja. Pri drugi, "okolju prijaznej-i pridelavi" , pa bomo posku-ali dose i najve ji mofen pridelek na na in, da bomo uporabili fitofarmaceutvska sredstva, ki niso iz skupine ditiokarbamatov za zatiranje bolezní, katerih aktivne snovi ne pu-ajo ostankov v pridelku krompirja. Pri zatiranju plevelov ne bomo uporabili herbicidov. Plevela bomo zatirali mehansko, z gnanim okopalnikom. Med rastno dobo bomo spremljali -tevílo plevelov po posameznih vrstah pri obeh tehnologijah. Na koncu bomo primerjali trfni pridelek gomoljev med tehnologijama.

### 1.1 DELOVNA HIPOTEZA

Predvidevamo, da bo:

- manj-a zapraveljenost pri konvencionlni pridelavi v primerjavi z "okolju prijazno pridelavo",
- pri obeh tehnologijah v medvrstnem prostoru manj-a zapraveljenost kot v vrsti krompirja in
- manj-i trfni pridelek gomoljev krompirja pri okolju prijazni pridelavi, saj bo masa plevelov pri konvencionalni pridelavi manj-a kot pri "okolju prijazni pridelavi".

### 1.2 CILJI RAZISKAVE

Ugotoviti flimo:

- zapraveljenost pri dveh razli nih na inih pridelovanja krompirja in
- vpliv zapraveljenosti na trfni pridelek gomoljev krompirja.



## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 STROJI ZA MEHANSKO ZATIRANJE PLEVELOV V NASADU KROMPIRJA

Za oskrbo nasada krompirja obstaja veliko okopalnikov in osipalnikov, ki so sestavljeni iz lastnega okvirja, nosilcev delovnih teles in delovnih teles z različnimi nalogami. Največkrat gre za kombinacijo dveh strojev okopalnika in za njim osipalnika, ki sta združena v enem.

Pomembno je, da je tevilov vrst sadilnika, okopalnika in osipalnika enako. Okopalniki in osipalniki se lahko uporabljajo v kombinaciji, na primer: okopalnik in mrelna brana, osipalnik in mrelna brana ali pa kot samostojno orodje. Pri okopalnikih prevladujejo toge ali elastične noge na paralelogramskem ogrodju, pri osipalnikih pa različne oblike osipalnih glav, mrelna brana (Vučajnik, 2006).

Okopalniki, opremljeni z nogami v obliki "gosje noge", so namenjeni prvenstveno okopavanju razorov zapleveljenih s koreninskimi pleveli. Delovna širina okopalnih nog se mora prekrivati najmanj 1 cm. Osipalne glave morejo biti naravnane tako, da dobro zasujejo plevela, ki rastejo na grebenu in v razoru, so pa lahko tudi delovni tako, da bi plevela namestile na vrhu grebena krompirja in pri tem onemogočile vznik krompirja. Šešala morejo biti naravnana tako, da delujejo uinkovito po celotni površini tudi pri večjih delovnih hitrostih. Šešala, ki so namenjena uporabi na grebenih krompirja, je potrebno uporabiti v pravem času oziroma glede na stanje nasada in vremenskih razmer (Bernik, 2006).

Okopalnike delimo po:

- pogonu (gnani in vlečni),
- načinu pritrditve okopalnih in osipalnih elementov,
- vrsti osipalnih glav in okopalnih elementov,
- mestu priklopa na traktor.

#### 2.1.1 Vlečni okopalniki in osipalniki za krompir

Vlečni okopalniki in osipalniki niso gnani preko priključne gredi traktorja, ampak delujejo s pomočjo vlečne sile traktorja. Obstaja več različnih izvedb, pri starejših izvedbah se na osnovno ogrodje polavtomatskega sadilnika namesti elemente za okopavanje in osipavanje. Pri novejših strojih pa se vlečni okopalnik in osipalnik pojavljata kot združeno orodje.

Za delo okopavanja in osipavanja se uporablja skupen vlečni ogrodnik. Namenjen je namestitvi okopalnih nog, ki so za rahljanje razora in sočasno rezanje plevela. Na isto ogrodje se po odstranitvi okopalnih nog namestijo osipalne glave, ki so namenjene oblikovanju grebena in osipanja rastočih gomoljev krompirja. Osipalne glave imajo različne oblike. Na osipalnih glavah je moflna nastavitev osipovalnega krila. Polofneje krilo je primerno za pešena in srednje tefka tla, za plitveje globine dela ter za višje delovne hitrosti. Za teflja zemljišča, za večje globine dela in za zadnje osipavanje ó

oblikovanje grebena so primernej-e strme nastavitve krila in zaobljena osipalna krila (Bernik, 2006).

Pri vle enih okopalnikih se delovne hitrosti gibljejo med 5 do 10 km/h. Mo , ki je potrebna za vleko, zna-a 10 do 15 kW na meter delovne -irine. Posamezne okopalne elemente lahko premikamo po nosilnem ogrodju in s tem spreminjamo medvrstno razdaljo. Njihova uporaba je moflna pred vznikom krompirja in tudi po vznikom do vi-ine 20 do 30 cm. Vle ne okopalnike in osipalnike lahko nadgradimo s -kropilnicami za -kropljenje v pas ob rastlini in s trosilniki za mineralna gnojila; na ta na in lahko opravimo ve del hkrati. Vle eni okopalniki in osipalniki so pripeti na trito kovno drogovje traktorja; to pomeni, da so med delom vodeni z voznimi kolesi, med transportom pa no-eni na trito kovnem priklju nem drogovju (Vu ajnk, 2006; Bernik, 2006).

### **2.1.2 Gnani okopalniki in osipalniki**

Gnani okopalniki in osipalniki so gnani preko traktorske priklju ne gredi. Preko kardanske gredi se pogonska mo prena-a do kotnega prenosnika vrtilnih gibanj, kjer se mo prena-a do bo nega verifnega prenosa na rotor z noffi. Na rotor pritrjeni noffi okopavajo medvrstni prostor. Obi ajno zna-a za posamezno vrsto delovna -irina okopavanja polovico medvrstne razdalje. Pri izbiri noffev lahko izberemo tiste, ki so namenjeni za delo na kamnitih tleh. Intenzivnost drobljenja grud nastavljamo z vrtilno frekvenco rotorja. To lahko spreminjamo na reduktorju s prestavljanjem prestav ali z zamenjavo parov zobnikov. Vrtilna frekvenca rotorja se giblje od 150 do 500 obr./min. Na prednjem delu okopalnika sta name- eni dve podporni kolesi, ki te eta za kolotekom traktorja in s katerima uravnavamo delovno globino okopalnika. Za okopalnikom se nahaja osipalnik in je paralelogramsko pripet, tako da oblikuje vedno enake grebene ne glede na konfiguracijo terena. Velikost grebena, -irino vrha in kot stranic grebena lahko naravnamo s hidravli nimi valji ali z navojnimi vreteni. Nekateri osipalniki imajo osipalno glavo na vrhu vbo eno, tako da lahko greben prsti zadrffi ve vode zaradi ve je horizontalne povr-ine vrha grebena. Gnani osipalniki so ponavadi narejeni za to no dolo eno medvrstno razdaljo, predvsem za medvrstne razdalje 75 cm in 90 cm. Imajo delovne hitrost, ki se gibljejo med 1,5 do 3 km/h, potrebna mo pa med 15 do 20 kW na meter delovne -irine. Gnani okopalniki se ve inoma uporabljajo pred vznikom krompirja na srednje tefkih do tefkih tleh, ker zelo dobro zdrobijo grude in oblikujejo velik, stabilen greben trapezne oblike. Za uporabo gnanega okopalnika po vznikom krompirja moramo odstraniti poseben del, ki sicer ravna vrh grebena in v tem primeru ne po-koduje krompirjevke (Gode-a in Vu ajnk, 2003; Arends in Kus, 1999; Grimme í , 2001; Amac í , 2001; Dolni ar, 2001a; Gerighausen, 1994; Baukema in van deer Zaag, 1990).

## 2.2 STROJI ZA KEMI NO ZATIRANJE PLEVELOV V NASADU KROMPIRJA

### 2.2.1 Kropilnice

Kropilnice so naprave za nana-anje fitofarmaceutskih sredstev na povr-ino v teko i obliki. Kropilnice ob pomo i hidravli nega tlaka razpr-ijo -kropivo v curek iz kapljic s premerom od 150 do 300 mikrometrov. Pri -kropilnicah rpalka sesa -kropilno brozgo iz rezervoarja in ga pod dolo enim tlakom potiska po ceveh do -ob in skozi njih do ciljnega mesta (Mrhar, 1997).

V poljedelstvu je od razpolofljivih delovnih postopkov dale v ospredju -kropljenje. Pri tem -kropilno raztopino razpr-ujemo v posamezne kapljice s hidravli no energijo ter s ploskovnimi pre nimi -obami. Kapljice, ki jih praviloma brizgamo navzdol, padajo s tefnostjo na ciljno povr-ino. Velikost kapljic je odvisna od vi-ine nadtlaka (visok tlak = majhne kapljice), vrste -obe in velikosti izvrtine -obe (velika izvrtina = velike kapljice) (Bernik, 2006).

Kropilnice naj bi im enakomerneje razdelile sredstvo za varstvo rastlin po povr-ini. Kropilne letve so zato fle serijsko opremljene s ploskovnimi pre nimi -obami, katerih -kropilni kot zna-a 110° oziroma 120°.

Zahteve glede -ob predvidevajo, da volumski tok (l/min) posameznih -ob od prostorninskega toka vseh -ob ne sme odstopati za ve kot 5 %. Na 10 centimetrski flebi asti preizkusni mizi se meri pre na razdelitev povezanih -ob. Pri tem stanje teko ine v posamezni posodi ne sme odstopati za ve kot 15 % od povpre ja vseh posod. Ploskovne -obe danes proizvajajo iz razli nih materialov (Ravnanje z napravami í , 2009).

Pri nana-anju fitofarmaceutskih sredstev s -kropilnicami moramo paziti (Arends in Kus, 1999):

- da ima -kropilnica dober, hitro nastavljiv sistem za uravnavanje odmerka na hektar,
- na izbor pravih -ob, ki dobro razpr-ujejo in zagotavljajo optimalno razporeditev,
- da ob menjavi -ob uporabimo -obe, ki imajo enak pretok in kot -kropljenja,
- da uporabljamo pravilen tlak za -kropljenje s fungicidi, herbicidi in insekticidi,
- da izvajamo redna testiranja,
- da izberemo dovoljeno in u inkovito sredstvo,
- da pri talnih herbicidih pazimo, da so tla dovolj vlaftna,
- da po vsakem -kropljenju izpraznimo in o istimo -kropilnico na dovoljen na in in
- da skladi- imo fitofarmaceutska sredstva na za to primernih mestih.



Slika 1: No-ena traktorska -kropilnica (foto: Ponikvar, 2006)



Slika 2: rpalka pri traktorski -kropilnici (foto: Ponikvar, 2006)

## 2.3 PLEVELI V KROMPIRJU

V nasadih krompirja se navadno pojavlja me-ana plevelna zdruflba enoletnih -irokolistnih plevelov in semenskih trav (dresni, plezajo a lakota (smolenec), kamilica, - iri, metlike, lobode, prosaste trave). Pogosto so v zdruflbi tudi trajni pleveli, kot so njivski slak, osat in plaze a pirnica.

Okopavanje je kot na in zatiranja plevelov vezano predvsem na manj-e njive, medtem ko je na ve jih njivah raba herbicidov reden ukrep. Glede na as rabe lahko herbicide v krompirju uporabljamo pred ali po vzniku krompirja. Na povpre no zapleveljeni njivi z me-ano plevelno zdruflbo lahko s herbicidi pred vznikom dosefemo zelo dobre rezultate, pogoj je le zadostna vlaflnost tal. V su-nih razmerah se bolj-e obnese -kropljenje po vzniku.

### 2.3.1 <sup>TM</sup>irokolistni pleveli

Srhkodlakavi - ir (*Amaranthus retroflexus* L.)

Srhkodlakavi - ir je raz-irjen po celi Sloveniji, doma pa je iz Severne Amerike. Uspeva povsod tam, kjer je dovolj toplo. Je eden izmed redkih plevelnih vrst, katere listi imajo takoj po vzniku obliko listov, ki je podobna obliki listov odrasle rastline, le da so kli ni listi oflji. <sup>TM</sup>ir je enoletni plevel in izredno mo no semeni (Mamilovi , 1987).

Njivski slak (*Convolvulus arvensis* L.)

Njivski slak je do dva metra dolg, ve leten, trdofliv plevel. Slak ima sulji aste, dalj-e in bolj ozke liste. Slak obilno cveti z velikimi zna ilnimi cvetovi bele barve, ki imajo v asih tudi rofnat pridih. To je plevel z zelo razvitimi koreninami, kar prav pri zatiranju povzro a najve teflav. Korenine so tolik-ne, da moramo uporabiti veliko koli ino herbicida, to pa lahko damo skozi listno povr-ino le, e je listje dovolj razvito. Zgodnje zatiranje slaka je tako manj uspe-no, saj le nekaj razvitih listov ne more posrkati dovolj herbicida (Mamilovi , 1987).

Navadna loboda (*Atriplex patula* L.)

Navadna loboda ima ozke, nepravilno sr aste liste in dolgo socvetje. Zelo rada ima bogata, dobro pognojena zemlji- a, predvsem, e je prisotno obilo du-ika. Ker zraste do vi-ine 80 cm in ker zelo semeni, lahko postane zelo nadleffen plevel zlasti med vrtninami (Mamilovi , 1987).

Plezajo a lakota (*Galium aparine* L.)

Plezajo a lakota je vzpenjalka, ki zraste ve kot meter visoko. Listi in poganjki so pokriti z zelo drobnimi zavitimicami, s katerimi se vzpenja. Je lenkaste rasti, v vsakem lenu je -est do osem listov. Cveti poleti z drobnimi neuglednimi cvetovi. V primerjavi z drugimi nevarnimi pleveli ne razvije toliko semena, vendar je problem v tem, da je seme kakovostno in zelo kaljivo. To pa pomeni, da vsako leto vzkali v zadostnem -tevilu (Mamilovi , 1987).

Prava kamilica (*Matricaria chamomilla* L.)

Prava kamilica je znana kot zdravilna rastlina, vendar je lahko tudi nadlefen plevel. Je enoleten plevel, ki zraste do 50 cm visoko. Je pokon ne rasti z golim stblom, ki je, ko ga porefemo, okrogle oblike. Tako jo lo imo od navidezno podobnih vrst. Prepoznavni znak je tudi zna ilni vonj. Cveti od sredine pomladi naprej in ima zelo drobno ter lahko seme. V asih seme kali tudi fle v jeseni (Mamilovi , 1987).

### 2.3.2 Ozkolistni pleveli

Zeleni muhvi (*Setaria viridis* L.)

Zeleni muhvi je enoletna trava, ki je zelo raz-irjen plevel na na-ih njivah. Visoka je manj kot 50 cm, le e cveti v ugodnih razmerah, je praviloma vi-ja. Zeleni muhvi uspeva v toplem vremenu, zato kali -ele od druge polovice maja (Mamilovi , 1987).

Navadna kostreba (*Echinochloa crus galli* L.)

Je zelo raz-irjena enoletna trava, ki lahko presefle vi-ino enega metra. e ima veliko prostora, je navadno polegla rasti, vedno pa poifene bujne, zelene -ope. Socvetje je sestavljeno iz ve klaskov in cvete -ele v poletnem asu, saj ji toplota zelo ugaja, rada pa ima tudi vlago. Zelo mo no semeni, njena semena pa so zelo dolgo kaljiva (Mamilovi , 1987).

## 2.4 KEMI NO ZATIRANJE PLEVELOV

S herbicidi pred vznikom –kropimo po zadnjem osipavanju grebenov. Ob –kropljenju naj bodo grebeni dobro sesedeni in ne prestrmi. V nasprotnem primeru lahko ob mo nej–em deflju pride do odna–anja herbicidne plasti na dno grebena, zaradi esar pleveli ob mladih rastlinah nemoteno rastejo.

Pri uporabi herbicida po vzniku krompirja je pomembno, da so pleveli ob –kropljenju fle vzkalili. Najbolj primeren as za –kropljenje je, ko je krompir visok okoli 10 cm. Pri poznej–i rabi rastline fle delno zakrijejo pleveli, zato jih herbicid teffje dosefle. Pri zgodnej–em –kropljenju pa obstaja velika verjetnost, da bo pri–lo do naknadnega vznika plevelov. Moflen na in, kako se v primerih dolgotrajnega vznikanja plevelov izogniti slab–i u inkovitosti, je aplikacija herbicida v dveh odmerkih, ko –kropimo s polovi no koli ino v razdobju 7 do 10 dni. Pri tem na inu je tudi manj–a verjetnost, da bo pri–lo do fitotoksi nega delovanja.

e so krompiri– a mo no zapleveljena s travnimi pleveli, jih je treba ciljno zatirati s specialnimi herbicidi proti travam (graminocidi), s katerimi –kropimo po vzniku krompirja in plevela. Ker ti herbicidi ne u inkujejo proti –irokolistnim rastlinam, se pri odlo anju o asu –kropljenja oziramo na razvoj plevelnih trav. Primeren as za zatiranje enoletnih travnih plevelov je, ko imajo razvite 2 do 4 liste, za plaze o pirnico pa pri vi–ini približno 15 do 20 cm (Zatiranje plevela ..., 2009).

Preglednica 1: Herbicidi za zatiranje plevelov v krompirju glede na as uporabe (Zatiranje plevela ..., 2009

<b>Fitofarmacevtsko sredstvo</b>	<b>Aktivna snov</b>	<b>Koli ina (l, kg/ha)</b>	<b>Karenca (dni)</b>
<b>Pred vznikom krompirja</b>			
Activus 40 WG	pendimetalin	5	zagotovljena s asom uporabe
Boxer	prosulfokarb	5	zagotovljena s asom uporabe
Plateen WG 41,5	metribuzin + flufenacet	2-2,5	zagotovljena s asom uporabe
Racer 25 EC	flurokloridon	1-3	63
Stomp 330 óE	pendimetalin	4-6	63
Stomp 400 SC	pendimetalin	5	zagotovljena s asom uporabe
<b>Pred vznikom ali kmalu po vzniku krompirja</b>			
Sencor WG 70	metribuzin	0,75-1,5	42
<b>Po vzniku krompirja</b>			
Basagran 600	bentazon	1,5-2	42
Tarot 25 WG	rimsulfuron	0,04-0,05	zagotovljena s asom uporabe
<b>Herbicidi proti travnim plevelom</b>			
Agil 100 EC	propakvizafop	1-2	28
Aramo 50	tepraloksidim	1-2	35
Focus ultra	cikloksidim	1-1,5 oz. 3-4	77
Fuzilade forte	fluazifop-p-butyl	0,8 1,5-2	56
Targa super	kvizalofop-p-etil	0,5-4	70



## 2.5 MEHANSKI NA IN UNI EVANJA KROMPIRJEVKE

Pri mehanskem na inu uni evanja krompirjevké poznamo tri na ine:

- rezanje krompirjevké,
- sekanje krompirjevké in
- puljenje krompirjevké.

Pri prvih dveh postopkih se pojavlja ponovna rast krompirjevké in plevelov, razen pri puljenju. Za uni evanje krompirjevké lahko namestimo razli ne tipe noflkov. Pokazalo se je, da so na vrhu brazde najbolj zanesljivi ukrivljeni noflki, v brazdi pa ravni noflki (Kürzinger, 2003).

Stroje za uni evanje krompirjevké lahko namestimo pred ali za delovni stroj. Sekalnik namestimo pred delovni stroj v primeru, ko zdruflujemo s kemi nim na inom uni evanja krompirjevké, pri puljenju krompirjevké, predvsem e je visoka in pri dvovrstnih izkopalnikih. Pri samohodnih izkopalnikih pa je sekalnik navadno fle sestavni del izkopalnika za krompir (Dolni ar, 2001b). Za izbolj-anje kakovosti dela se priporo a bo na obdelava na vrhu in v bokih grebena. Stroji naj imajo posebno prilagojene delovne elemente za boke, vrh in dno grebena. Nasprotno sekajo i noflki lahko izbolj-ajo kvaliteto dela pri dolgi krompirjevki. Z uporabo teh strojev zmanj-amo koli ino krompirjevké s 30 t/ha na 5 t/ha (Wulf, 1998).

Puljenje je zahtevnej-i na in uni evanja krompirjevké, ki pa je u inkovit in stro-kovno ugoden pri dobrih pogojih uporabe ter strokovnem ravnanju. Priporo a se pri biolo-ki pridelavi in pri pridelovanju semenskega krompirja na manj-ih zemlji-ih. Pulimo lahko ro no ali strojno. Pri strojnem na inu puljenja zadnja kardanska gred traktorja poganja posebne obro e iz trde gume, ki so name- eni po dva in dva tik nad vsako vrsto. Ta stroj ni primeren za pe- ena in kamnita tla z ostrim kamenjem. Stroj za puljenje krompirjevké lahko ob visoki krompirjevki zdruflujemo s sprednjim sekalnikom (Dolni ar, 2001). Poraba neobnovljive energije in onesnafevanje zraka s -kodljivimi snovmi sta pri puljenju 50 % in pri -kropljenju v pasovih 40 % manj-a kot pri -kropljenju po celotnem zemlji- u (Kürzinger, 2003).



Slika 3: Rotor z noffi pri zastiralni kosilnici (foto: Ponikvar, 2006)

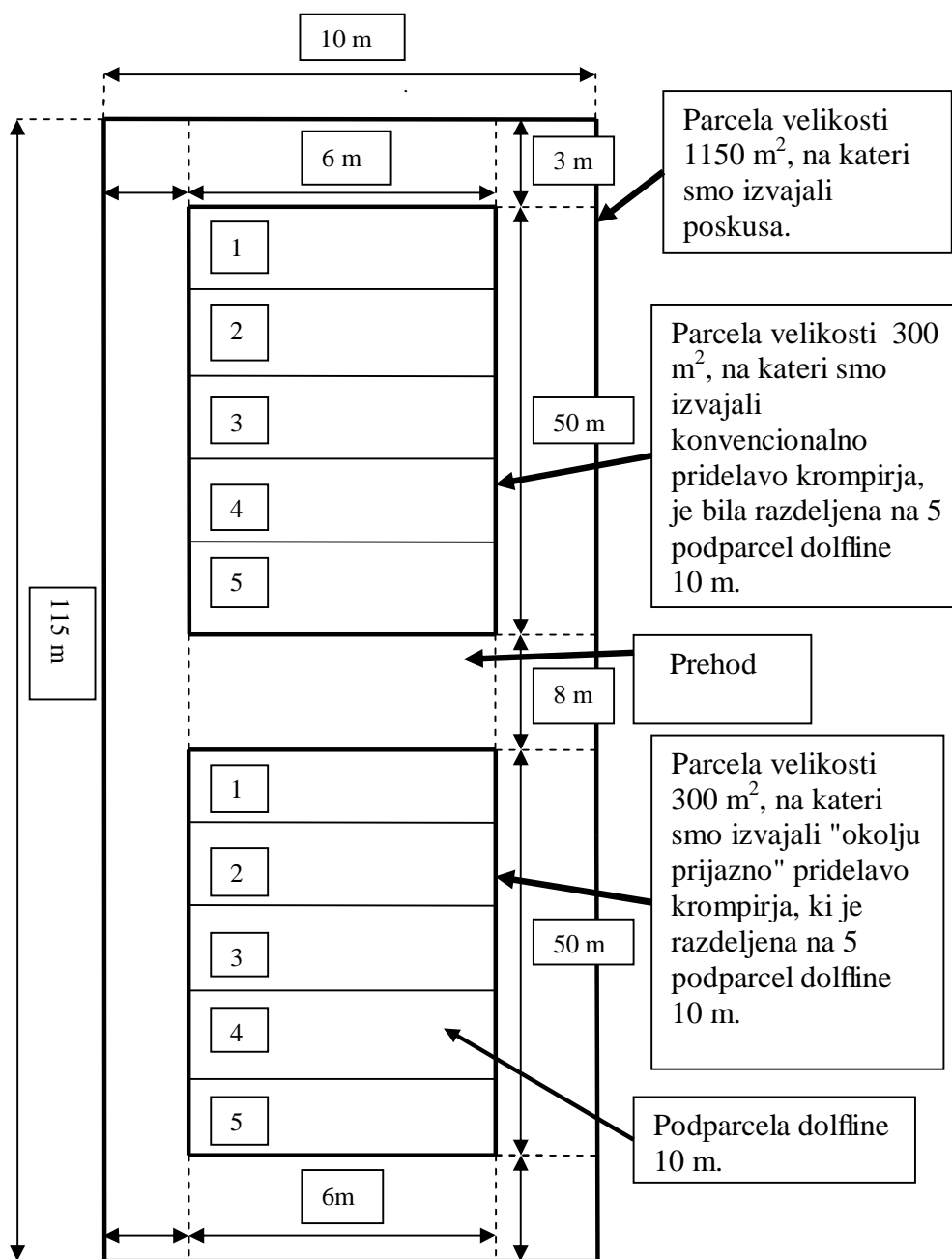


Slika 4: Uni evanje krompirjevke z dvovrstno zastiralno kosilnico med delom (foto: Ponikvar, 2006)

### 3 MATERIAL IN METODE

#### 3.1 ZASNOVA POSKUSA

Poskus je bil izveden na poskusnem polju Biotehni-ke fakultete v Ljubljani. Velikost parcele je bila 1150 m<sup>2</sup>. Dolffina parcele je bila 115 m, -irina pa 10 m. Parcelo smo razdelili na dve manj-i parceli -irine 6 m in dolffine 50 m. Med njima je bil prehod 8 m. Na eni parceli je bila izvedena konvencionalna tehnologija na drugi parceli pa "okolju prijazna tehnologija pridelave" krompirja. Na posamezni parceli je bilo 5 podparcel. Dolffina posamezne podparcele je zna-ala 10 m. Na posamezni parceli je bilo posajenih 8 vrst krompirja. Vse meritve smo izvajali na notranjih 4 vrstah.



Slika 5: Skica poskusnega polja, razdeljenega na parcele in podparcele

### 3.2 KONVENCIONALNA PRIDELAVA IN "OKOLJU PRIJAZNA PRIDELAVA" KROMPIRJA

Zemlji- e velikosti 1150 m<sup>2</sup>, na katerem je bil izveden poskus, je bilo jeseni pognojeno s hlevskim gnojem (30 t/ha) in preorano do globine 25 cm. Spomladi 24. aprila smo potrosili z mineralno gnojilo NPK 7-20-30 (49 kg/ha N, 140 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 210 kg/ha K<sub>2</sub>O). Zemlji- e smo zatem obdelali z vrtavkasto brano do globine 10 cm. Parcelo, na kateri je bila izvedena konvencionalna pridelava, smo po-kropili z insekticidom proti strunam Dursban E 48 (8 l/ha) in nato ponovno obdelali do globine 10 cm.

Gomolje smo posadili 26. aprila. Posadili smo 8 vrst na medvrstno razdaljo 75 cm, v vrsti na razdaljo 30 cm. Gostota saditve je zna-ala 45000 gomoljev na ha. Pri obeh tehnologijah smo uporabili krompir sorte Kondor. Seme je bilo certificirano.

Z gnanim okopalnikom smo 9. maja poskus okopali in osipali. 16. maja, pred vznikom krompirja, smo parcelo s konvencionalno pridelavo po-kropili s herbicidom Sencor 0,75 kg/ha. Pri "okolju prijazni pridelavi" nismo uporabili herbicida. 8. junija smo dognojili krompir z 80 kg/ha N.

Naslednji ukrep, ki smo ga izvajali, je bilo varstvo pred boleznimi in -kodljivci. Pri -kropljenju s fungicidi in insekticidi je delovni tlak -kropilnice zna-al 4 bare, pri tem pa je bila poraba vode 400 l/ha. Pri -kropljenju s herbicidi pa je delovni tlak -kropilnice zna-al 2 bara, poraba vode pa je bila 285 l/ha. Hitrost vofnje pri -kropljenju s fungicidi, insekticidi in herbicidi je zna-ala 4 km/h. Uporabili smo -obe iz medenine z oznako 110 03. Velikost kapljic je zna-ala okoli 200 mikrometrov. Poskus smo -kropili s strani (slika 6).



Slika 6: Kropljenje proti krompirjevi plesni (*Phytophthora infestans* L.) (foto: Ponikvar, 2006)



Slika 7: Parcela s konvencionalno pridelavo krompirja (foto: Ponikvar, 2006)

Pri konvencionalni pridelavi smo uporabili fungicide, ki vsebujejo ditiokarbamate.

Preglednica 2: Varstvo krompirja pred boleznim in -kodljivcem pri konvencionalni pridelavi.

Datum	Fitofarmaceutska sredstva	Aktivna snov	Varstvo proti boleznim/ -kodljivcem
23. 6. 2006	Dithane M-45 (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
	Confidor SL 200 (0,5 l/ha)	imidakloprid	koloradski hro-
	Algoplasmin (0,3 kg/100 l vode)		
6. 7. 2006	Ridomil GOLD MZ (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
	Dithane M-45 (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
20. 7. 2006	Acrobat MZ (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
	Dithane M-45 (2,5g/ha)	dimetomorf	krompirjeva plesen
	Algoplasmin (0,3 kg/100 l vode)	mankozeb	
10. 8. 2006	Acrobat MZ (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
	Algoplasmin (0,3 kg/100 l vode)	dimetomorf	
21. 8. 2006	Acrobat MZ (2,5 kg/ha)	mankozeb	krompirjeva plesen
		dimetomorf	

Pri konvencionalni pridelavi smo 3. julija uporabili herbicid proti ozkolistnim plevelom Fusilade forte 1l/ha.

Krompirjevko smo 5. septembra, na parceli, na kateri smo izvajali konvencionalno pridelavo, uni ili z desikantom Reglone 4,5 l/ha.

Izkop krompirja smo izvedli 14. septembra.

Pri "okolju prijazni pridelavi" nismo uporabili insekticida za zatiranje strun in nobenih herbicidov. Za zatiranje krompirjeve plesni (*Phytophthora infestans* L.) smo uporabili fitofarmacevtska sredstva, ki niso iz skupine ditiokarbamatov.

Preglednica 3: Varstvo krompirja pred boleznimi in -kodljivcem pri "okolju prijazni pridelavi" krompirja

Datum	Fitofarmacevtska sredatva	Aktivna snov	Varstvo proti boleznim in -kodljivcem
23. 6. 2006	Shirlan 500 SC (0,4 l/ha) Confidor SL 200 (0.5 l/ha) Algoplasmin (300g/100 l vode)	Fluazinam imidaklopid	krompirjeva plesen koloradski hro-
6. 7. 2006	Equation PRO (0,4 kg/ha) Bravo 500 SC (3 l/ha)	cimoksanil famoksadon klorotalonil	krompirjeva plesen krompirjeva plesen
20. 7. 2006	Equation PRO (0,4 kg/ha) Bravo 500 SC (3 l/ha) Algoplasmin (300g/100 l vode)	cimoksanil famoksadon klorotalonil	krompirjeva plesen krompirjeva plesen
10. 8. 2006	Equation PRO (0,4 kg/ha) Algoplasmin (300g/100 l vode)	cimoksanil famoksadon	krompirjeva plesen
21. 8. 2006	Equation PRO (0,4 kg/ha)	cimoksanil famoksadon	krompirjeva plesen



Slika 8: "Okolju prijazna pridelava" (foto: Ponikvar, 2006)

Pri "okolju prijazni pridelavi" smo 6. septembra krompirjeveko uničili z 2-vrstno zastiralno kosilnico, brez uporabe desikanta.



Slika 9: Njiva po uničenju krompirjeveke z zastiralno kosilnico (foto: Ponikvar, 2006)

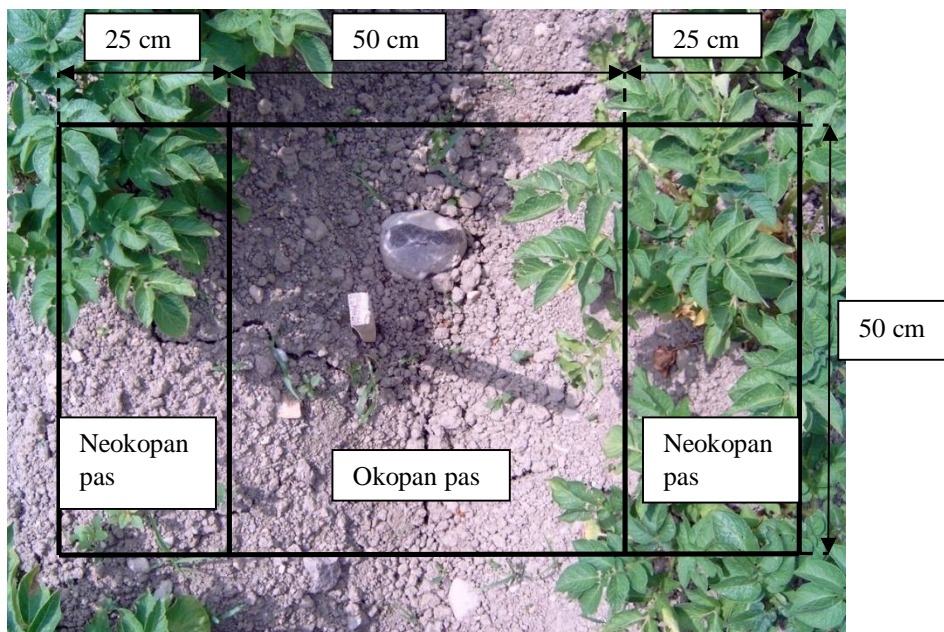
Gomolje smo izkopali 14. septembra.

### 3.3 METODE

#### 3.3.1 Ugotavljanje zapeleveljenosti

##### 3.3.1.1 Število plevelov

Število plevelov smo spremljali pri obeh tehnologijah. Štetje plevelov smo izvajali tako, da smo na vsaki podparceli označili dve opazovalni mesti. Štetje plevelov je potekalo na okopanem pasu, medvrstni prostor na površini 50 cm x 50 cm in na neokopanem pasu (vrstni prostor) na površini 50 cm x 25 cm. Za pomoč pri štetju smo uporabljali poseben merilni okvir, kot prikazuje skica na sliki 10. S pomočjo merilnega okvirja smo razdelili merilno mesto na medvrstni prostor in na vrstni prostor. Šteteli smo skupno število plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> in vrste plevelov, ki so se pojavile najpogosteje.



Slika 10: Merilno mesto za štete plevelov (foto: Ponikvar, 2006)

Pri štetu plevelov smo opazili naslednje pleveli:

- njivsko preslico (*Equisetum arvense* L.),
- navadno lobodo (*Atriplex patula* L.),
- srhkodlakavi – ir (*Amaranthus retroflexus* L.),
- navadno kostrebo (*Echinochloa crus-galli* L.),
- belo metliko (*Chenopodium album* L.),
- njivski slak (*Convolvulus arvensis* L.),
- krlatnorde o mrtvo koprivo (*Lamium purpureum* L.),
- pravo kamilico (*Matricaria chamomilla* L.),
- perzijski jeti nik (*Veronica persica* L.),
- togo zaj jo deteljico (*Oxalis fontana* L.),
- njivsko kurjo e-njico (*Anagallis arvensis* L.),
- gozdno poto arko (*Rorippa sylvestris* L.),
- njivsko krbinko (*Sonchus arvensis* L.),
- navadni ple-ec (*Capsella bursa-pastoris* L.),
- navadno zvezdico (*Stellaria media* L.),
- veji asti rogovil ek (*Galinsoga ciliata* L.),
- breskovo dresen (*Polygonum persicaria* L.),
- belo ali plaze o deteljo (*Trifolium repens* L.),
- lisasto mrtvo koprivo (*Lamium maculatum* L.),
- vonjavo kamilico (*Chamomilla suaveolens* L.),
- plaze o pirnico (*Flytrigia repens* L.),
- belo gorju-ico (*Sinapis alba* L.),
- mnogosemnsko metliko (*Chenopodium polyspermum* L.),
- vedsko deteljo (*Trifolium hybridum* L.),
- pti jo dresen (*Polygonum aviculare* L.),
- hrapavo krbinko (*Sonchus asper* L.),



- zeleni muhvi (*Setaria viridis* L.),
- drobnocvetni rogovil ek (*Galinsoga parviflora* L.) in
- enoletno latovko (*Poa annua* L.).

Najpogosteje so se pojavile naslednje vrste plevelov:

- srhkodlakavi – ir (*Amaranthus retroflexus* L.)
- navadna kostreba (*Echinochloa crus-galli* L.)
- navadna loboda (*Atriplex patula* L.)

Te vrste plevelov so se pojavljale v najve jem –tevilu in so povzro ale najve gospodarske –kode, zato smo njihov razvoj in njihovo –tevilu –e posebej spremljali.

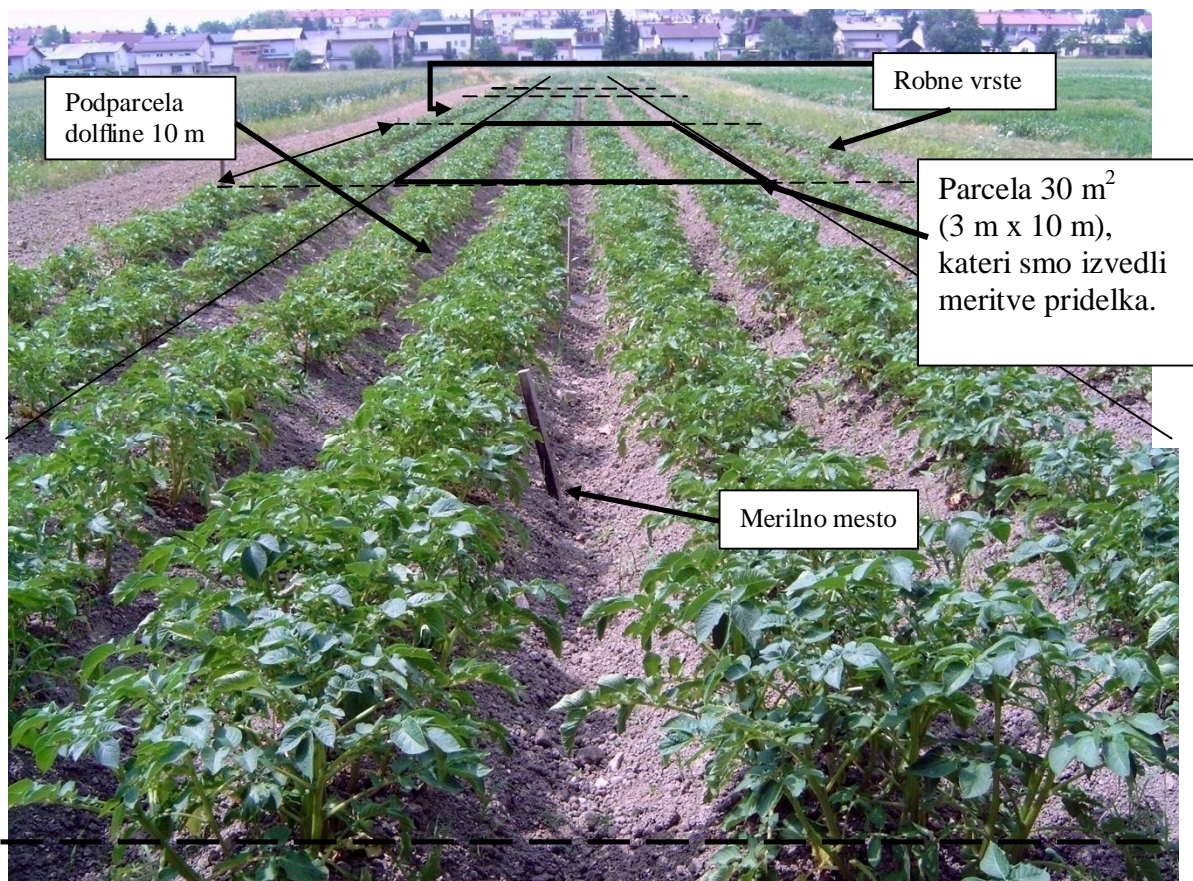
Plevele smo pre–teli trikrat, in sicer 3. 7. 2006, 10. 8. 2006 in 24. 8. 2006 v rastni dobi v razli nih razvojnih fazah krompirja.

### 3.3.1.2 Masa plevelov

Na opazovalnih mestih smo pri obeh tehnologijah pridelave stehali maso plevelov. Meritve smo opravili 4. septembra v fazi propadanja krompirjevke. Pri meritvah smo uporabili –karje in tehtnico. Na vsakem merilnem mestu smo porezali s –karjami plevele v neokopanem pasu in v okopanem pasu. Posebej smo stehali plevele iz okopanega pasu in posebej plevele iz neokopanega pasu.

### 3.3.2 Pridetek gomoljev

Pri obeh tehnologijah smo izkopali pridelek gomoljev 14. septembra. Meritev smo opravili za vsako podparcelo posebej na povr–ini 30 m<sup>2</sup> (3 m x 10 m). Krompir smo po podparcelah izkopali. Pri izkopu smo si pomagali z dvovretenskim izkopalnikom (slika 12) in ga ro no pobrali (slika 13). Po opravljenem spraviu smo pridelek krompirja po podparcelah stehali. Nato smo krompir prebrali. S prebiralnikom smo lo ili trfni pridelek (> 45 mm) od netrflnega (< 45 mm).



Slika 11: Skica razdelitve poskusa na podparcele (foto: Ponikvar, 2006)



Slika 12: Dvovretenast izkopalnik krompirja (foto: Ponikvar, 2006)



Slika 13: Ro no spravilo krompirja (foto: Ponikvar, 2006)

### 3.4 AGROTEHNIKA

Na poskusu smo vse agrotehni ne ukrepe opravili v skladu z dobro kmetijsko prakso.

Preglednica 4: Agrotehni na opravila in delovna orodja, s katerimi jih izvajamo.

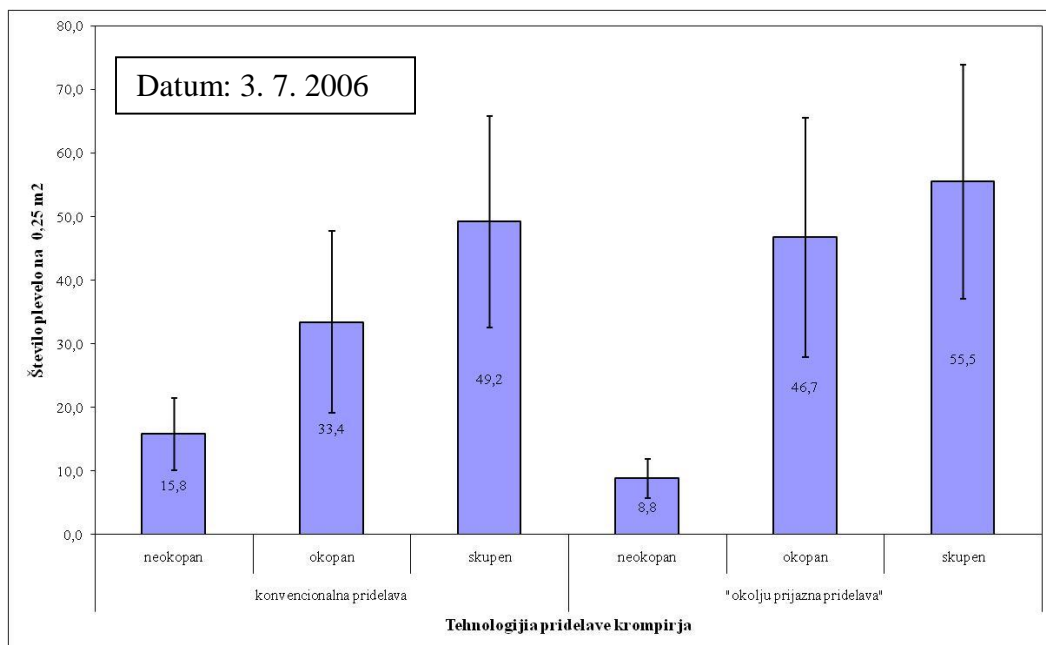
Agrotehni na dela	Delovna orodja
Gnojenje s hlevskim gnojem	trosilec hlevskega gnoja
Oranje	dvobrazdni plug krajnik
Gnojenje z mineralnim gnojilom	trosilec za mineralna gnojila z nihajno cevjo, nasipnica 250 kg, delovna irina 8 m
Brananje	VRTAVKASTA BRANA 2,5 m
Zatiranje strun	no-ena poljedelska -kropilnica z 10 m -kropilno armaturo in rezervoarjem volumna 400 l
Saditev	saditev s 4-vrstnim strojem za sadilne jarke
Osipanje	dvovrstni gnani okopalnik in osipalnik
Zatiranje plevelov	no-ena poljedelska -kropilnica z 10 m -kropilno armaturo in rezervoarjem volumna 400 l
Zatiranje bolezni in -kodljivcev	no-ena poljedelska -kropilnica z 10 m -kropilno armaturo in rezervoarjem volumna 400 l
Kemi no uni enje krompirjevke	no-ena poljedelska -kropilnica z 10 m -kropilno armaturo in rezervoarjem volumna 400 l
Mehansko uni enje krompirjevke	dvovrstna zastiralna kosilnica
Izkop krompirja	dvovretenski izkopalnik

### 3.5 OBDELAVA PODATKOV

Izra unali smo povpre ja in standardne odklone. Grafi no smo podatke predstavili v obliki vrtilnih grafikonov. Obdelavo podatkov smo izvedli v programu Microsoft Excel.

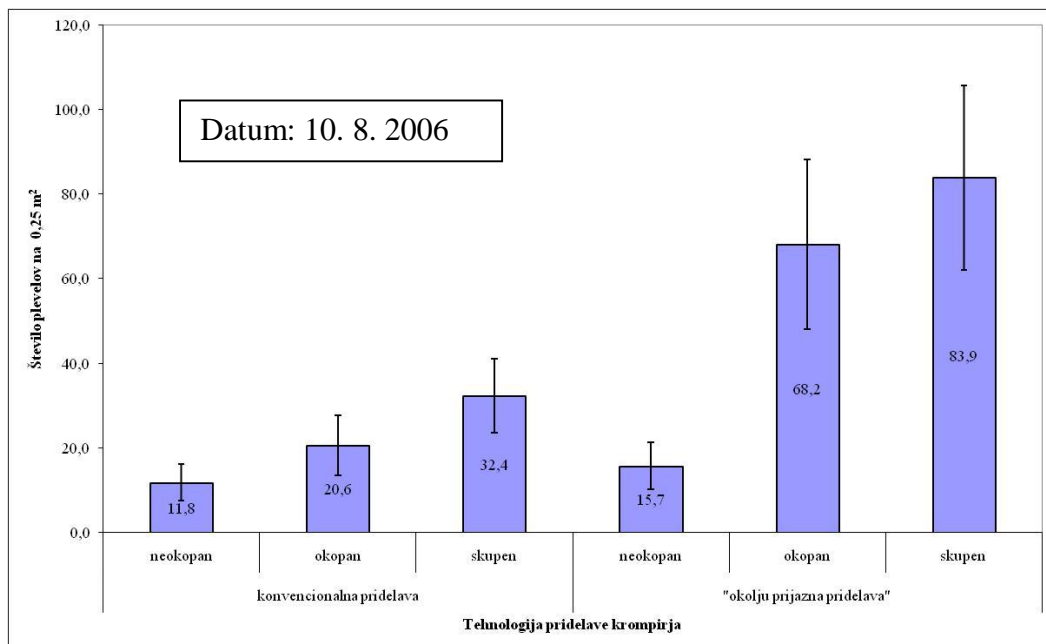
## 4 REZULTATI

### 4.1 SKUPNO ŠTEVILO PLEVELOV



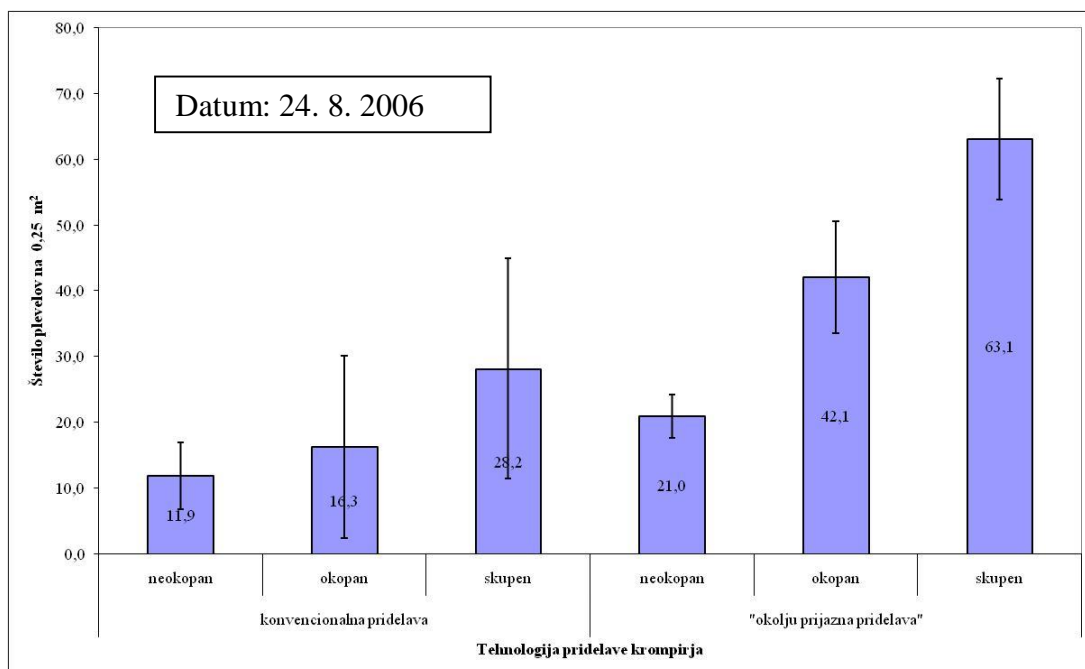
Slika 14: Število plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo manj plevelov (49,2) kot pri bolj "okolju prijazni pridelavi" (55,5). Na neokopanem pasu je bilo manj plevelov kot na okopanem. Pri konvencionalni pridelavi je bilo njihovo število na tem pasu 15,8, pri "okolju prijazni" pa le 8,8. Na okopanem pasu je bilo pri konvencionalni pridelavi (33,4), to je 13 plevelov manj kot pri "okolju prijazni pridelavi" (46,7).



Slika 15: Število plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo število plevelov (32,4) manjše kot pri "okolju prijazni pridelavi" (83,9). Na neokopanem pasu je bilo število plevelov manjše kot na okopanem pasu. Pri "okolju prijazni pridelavi" je bilo na tem pasu več plevelov kot pri konvencionalni pridelavi. Na okopanem pasu je bilo pri konvencionalni pridelavi manj plevelov (20,6), kot pri "okolju prijazni pridelavi" (68,2).

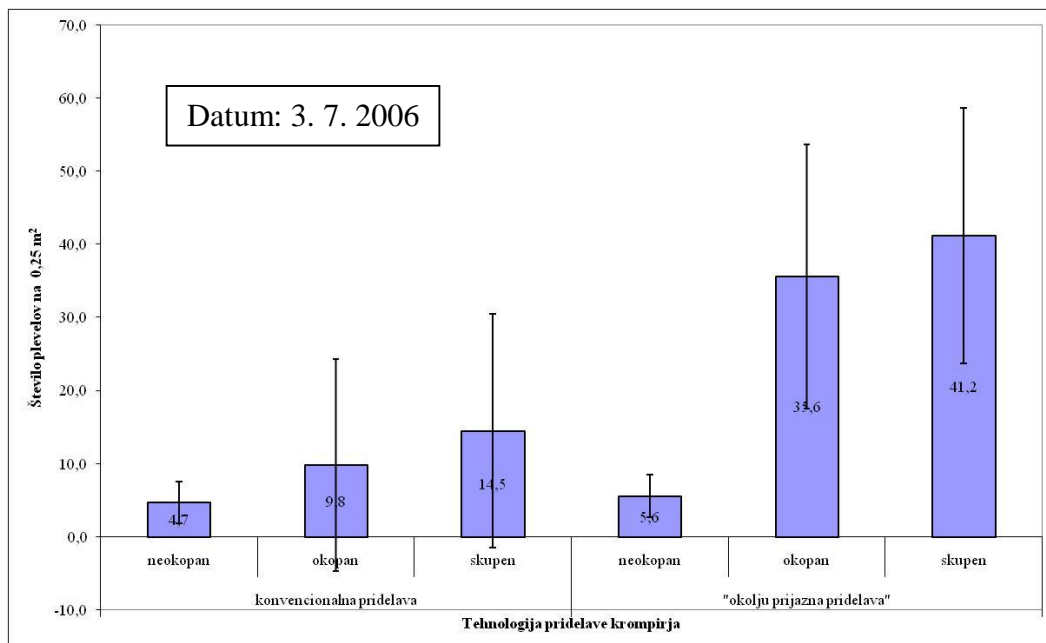


Slika 16: Število plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo manj plevelov (28,2) kot pri "okolju prijazni pridelavi". Na neokopanem pasu pri konvencionalni pridelavi je bilo število plevelov

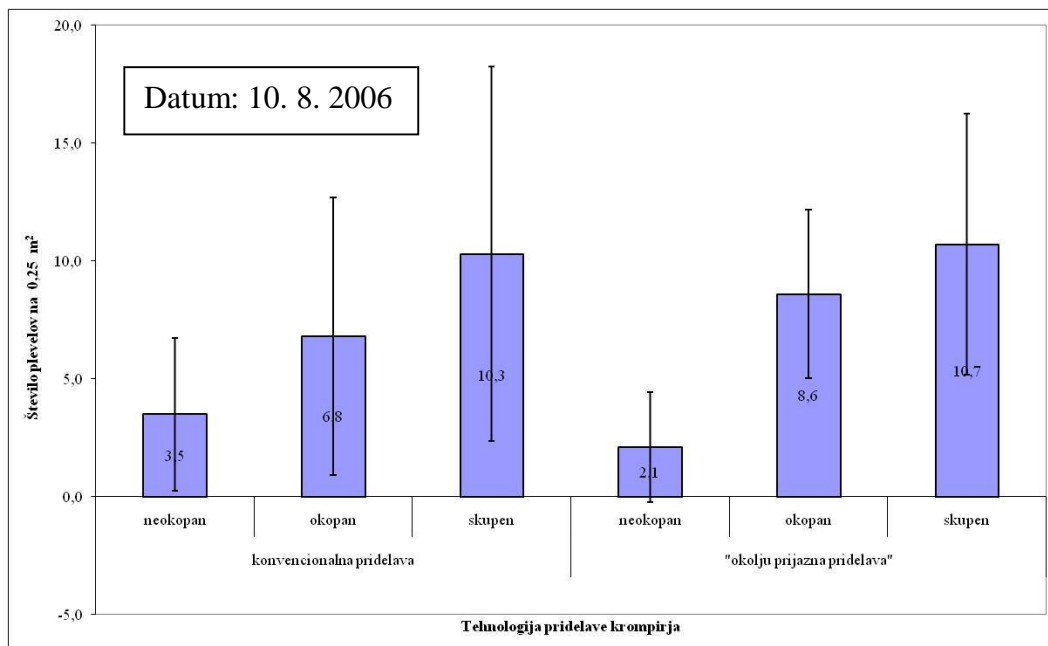
(11,9) 9 plevelov manj kot pri "okolju prijazni pridelavi" (21). Na okopanem pasu je bilo pri "okolju prijazni pridelavi" (42,1) 26 več plevelov kot pri konvencionalni pridelavi (16,3).

#### 4.2 SRHKODLAKAVI™ IR (*Amaranthus retroflexus* L.)



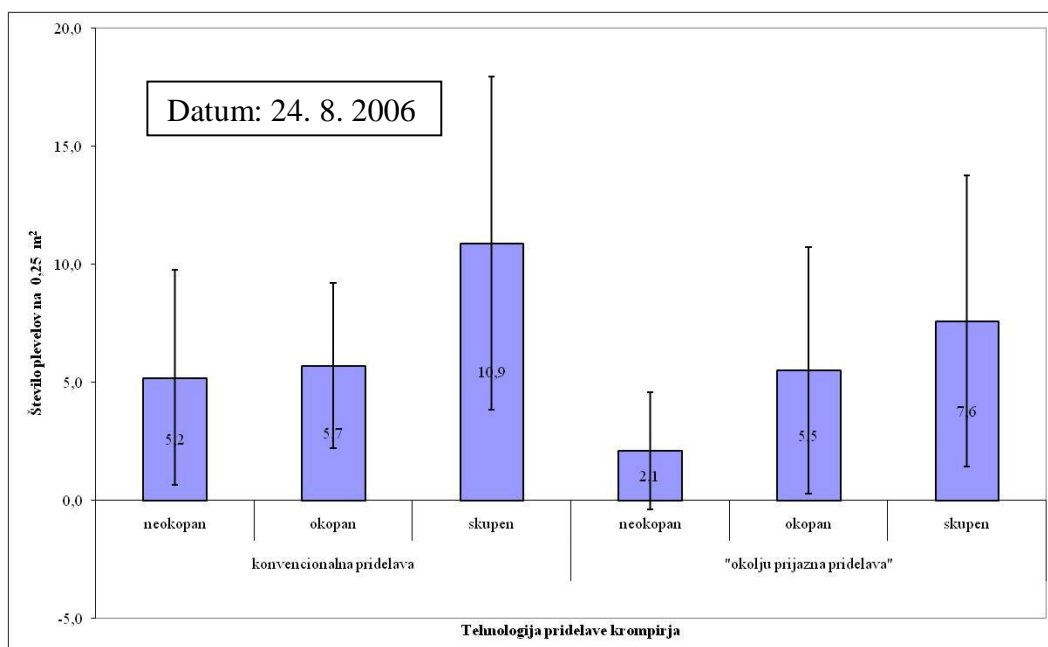
Slika 17: Število plevelov srhkodlakavega – ira na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo manj plevelov srhkodlakavega – ira (14,5) kot pri "okolju prijazni pridelavi" (41,2). Na okopanem pasu je bilo več srhkodlakavega – ira kot na neokopanem pasu. Pri konvencionalni pridelavi je bilo število plevelov srhkodlakavega – ira na neokopanem pasu (4,7) manjše kot pri "okolju prijazni pridelavi" (5,6). Na okopanem pasu pa je bilo pri konvencionalni pridelavi (9,8), to je 15 plevelov srhkodlakavega – ira manj kot pri "okolju prijazni pridelavi" (35,6).



Slika 18: Število plevelov srhkodlakavega – ira na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006

Pri obeh tehnologijah pridelave je bilo število plevelov srhkodlakavega – ira skoraj enako. Na neokopanem pasu je bilo manj plevelov srhkodlakavega – ira kot na okopanem pasu. Na neokopanem pasu je bilo pri konvencionalni pridelavi (3,5) ve plevelov kot pri "okolju prijazni pridelavi" (2,1). Na okopanem pasu je bilo pri "okolju prijazni pridelavi" (8,6) ve plevelov srhkodlakavega – ira kot pri konvencionalni pridelavi (6,8).



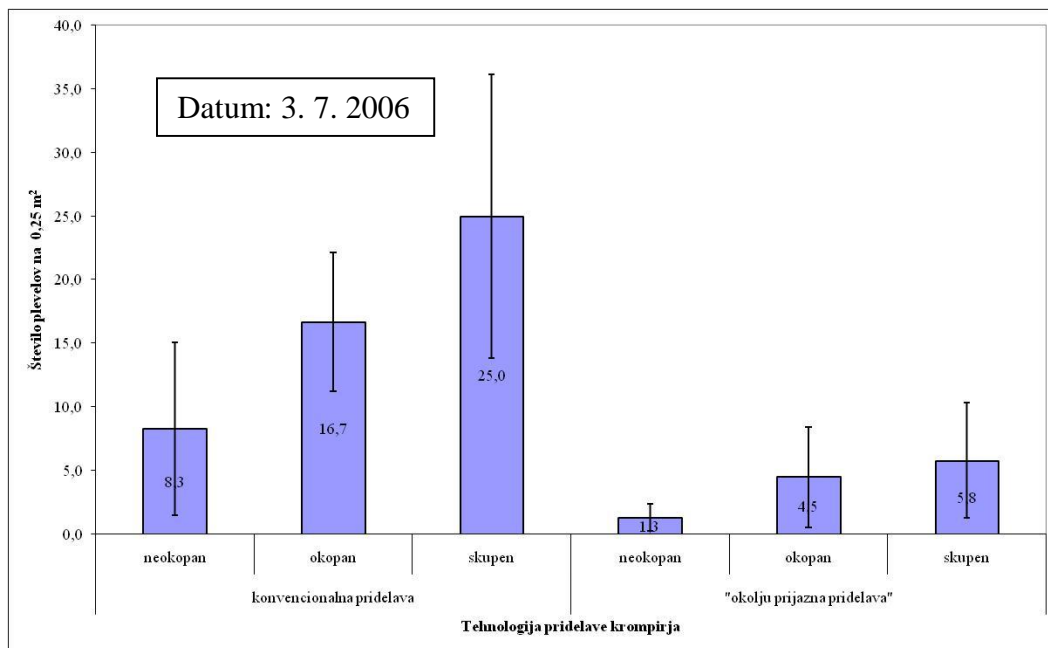
Slika 19: Število plevelov srhkodlakavega – ira na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo ve plevelov srhkodlakavega – ira (10,9) kot pri okolju prijazni tehnologiji. Na neokopanem pasu je bilo manj plevelov kot na okopanem pasu. Pri konvencionalni pridelavi je bilo na neokopanem pasu število plevelov



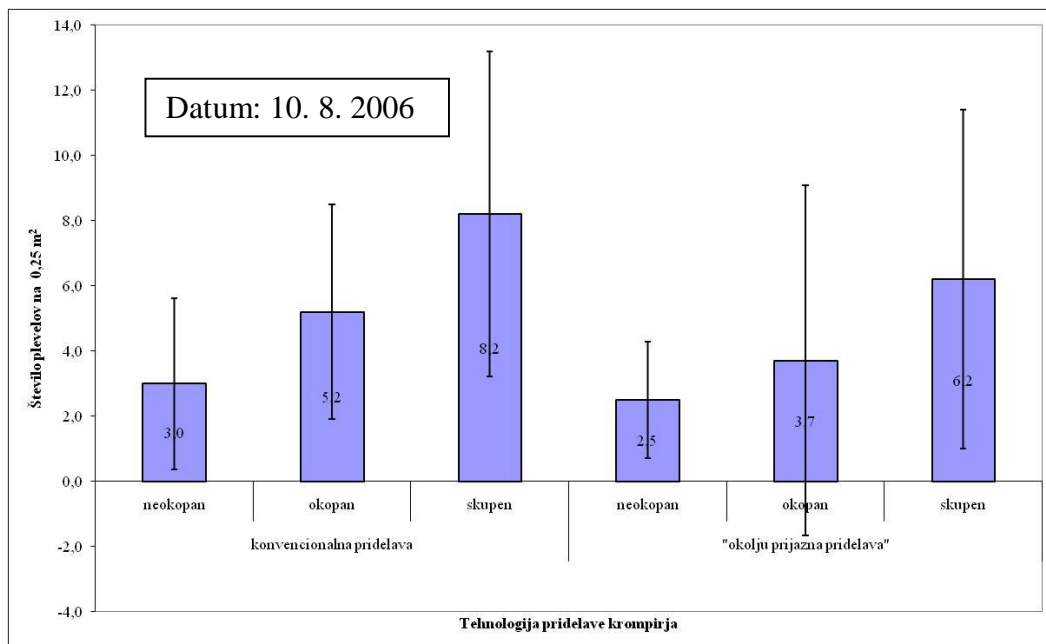
srhkodlakavega – ira 5,2 , pri "okolju prijazni pridelavi"pa le 2,1. Na okopanem pa je bilo njihovo –tevalo pri obeh tehnologijah skoraj enako (6).

#### 4.3 NAVADNA KOSTREBA (*Echlinochloa crus galli* L.)



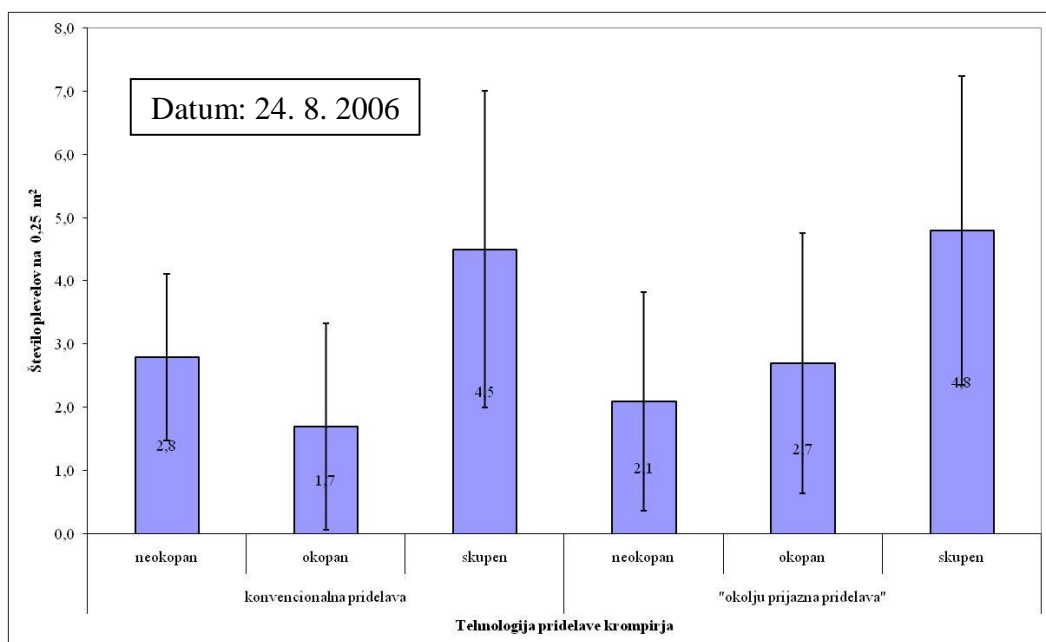
Slika 20: Ttevalo plevelov navadne kostrebe na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je –tevalo navadne kostrebe (25) ve je kot pri "okolju prijazni pridelavi" (5,8). Ttevalo plevelov navadne kostrebe je na neokopanem pasu manj-e kot na okopanem pasu, pri obeh tehnologijah. Pri konvencionalni pridelavi je na neokopanem pasu 8,3 plevelov, pri "okolju prijazni pridelavi" pa le 1,3. Na okopanem pasu je pri konvencionalni pridelavi (16,7), to je 12 plevelov ve kot pri "okolju prijazni pridelavi" (4,5).



Slika 21: Število plevelov navadne kostrebe na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bilo več plevelov navadne kostrebe (8,2) kot pri "okolju prijazni pridelavi" (6,2). Na neokopanem pasu je bilo manj plevelov navadne kostrebe kot na okopanem pasu. Na neokopanem pasu je bilo število plevelov navadne kostrebe skoraj enako pri obeh tehnologijah. Na okopanem pasu je bilo pri konvencionalni pridelavi (5,2) več plevelov kot pri "okolju prijazni pridelavi" (3,7).

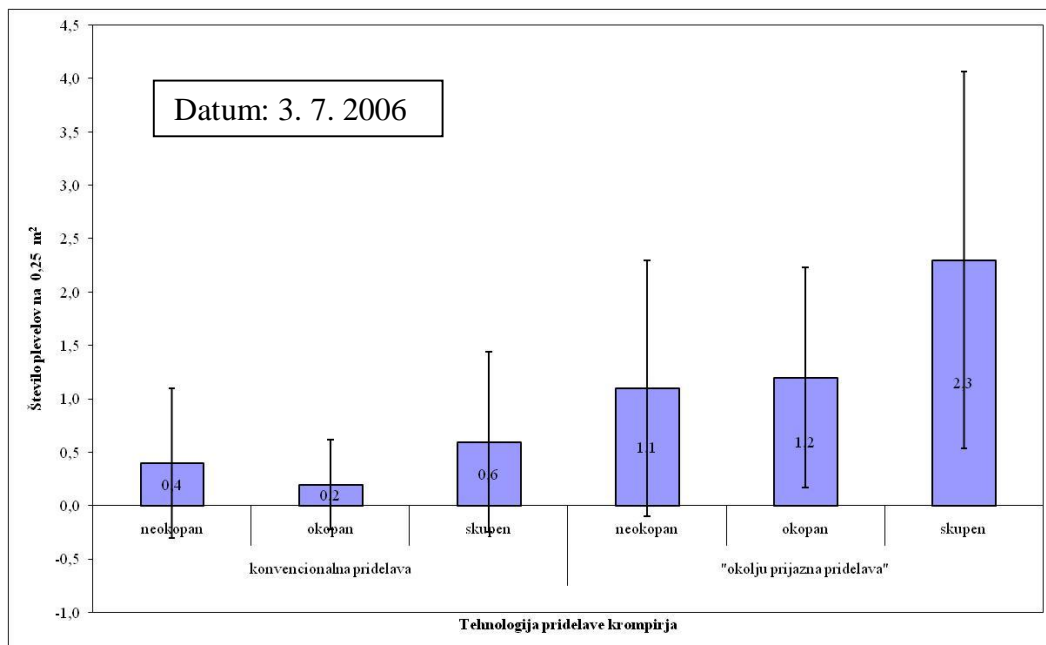


Slika 22: Število plevelov navadne kostrebe na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006

Pri obeh tehnologijah pridelave je bilo skoraj enako število plevelov navadne kostrebe. Pri konvencionalni pridelavi je bilo na okopanem pasu za en plevel navadne kostrebe manj kot na neokopanem pasu. Pri "okolju prijazni pridelavi" pa je bilo na okopanem pasu več plevelov. Na neokopanem pasu je bilo pri obeh tehnologijah enako število plevelov.

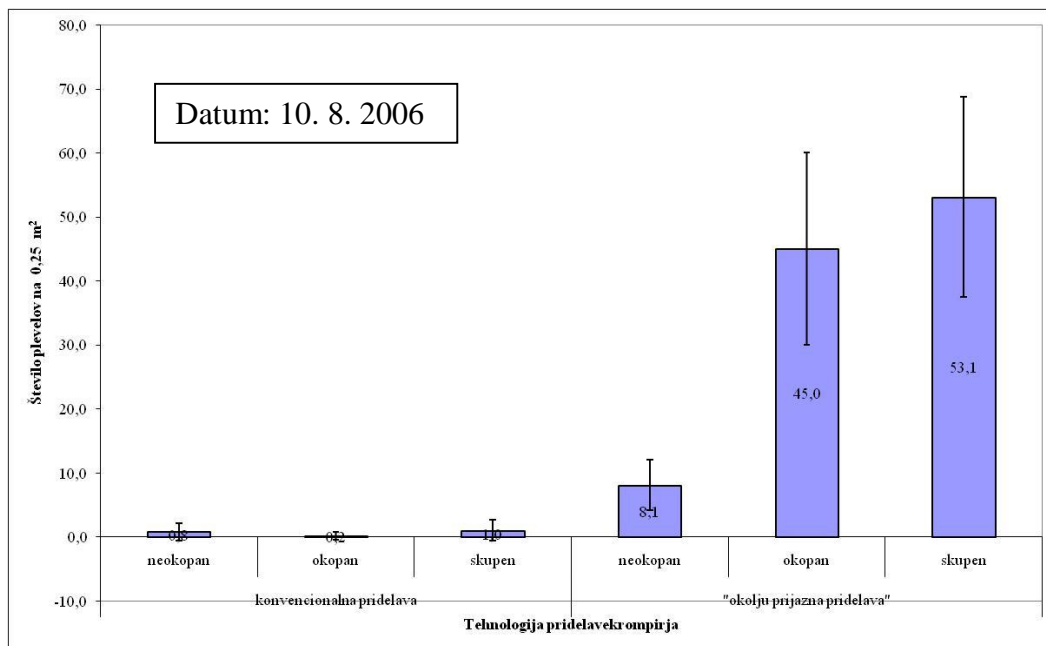
navadne kostrebe (2,7). Na okopanem pasu pa je bilo to -tevilo pri konvencionalni pridelavi manj-e kot pri "okolju prijazni pridelavi".

#### 4.4 NAVADNA LOBODA (*Atriplex patula* L.)



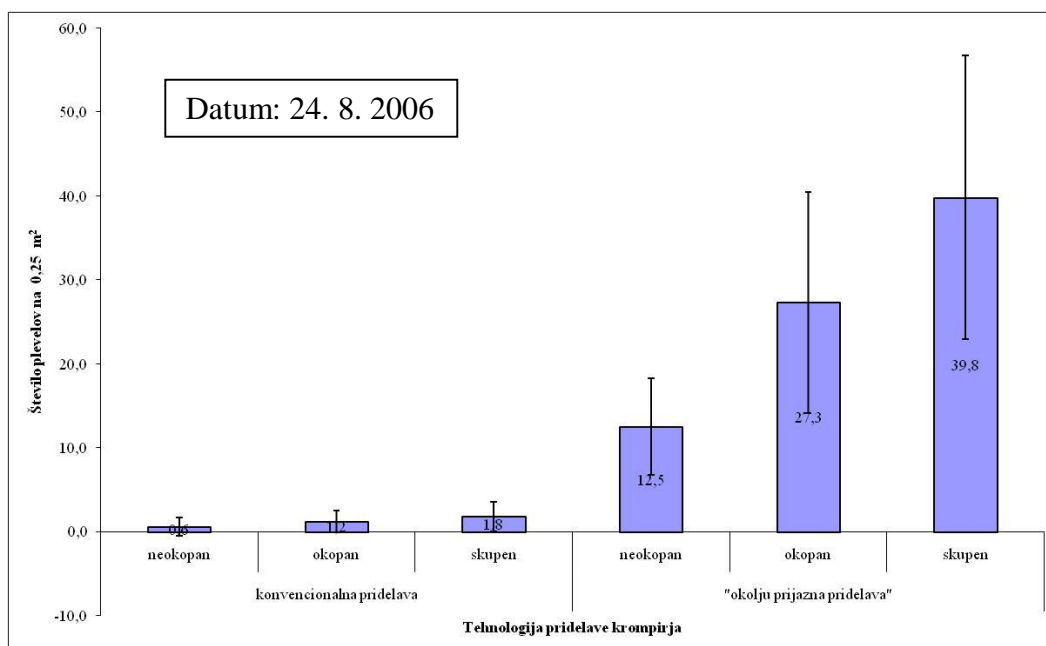
Slika 23: Število plevelov navadne lobode na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 3. 7. 2006

Število plevelov navadne lobode je bilo pri konvencionalni pridelavi (0,6) manj-e kot pri "okolju prijazni pridelavi" (2,3). Pri konvencionalni pridelavi je bilo v okopanem pasu manj plevelov navadne lobode kot v neokopanem pasu, pri "okolju prijazni pridelavi" pa je bilo v okopanem pasu -tevilo plevelov navadne lobode skoraj enako. Na okopanem pasu (0,2) je bilo pri konvencionalni pridelavi manj plevelov kot pri "okolju prijazni pridelavi" (1,2). Na neokopanem pasu je bilo manj plevelov pri konvencionalni pridelavi kot pri "okolju prijazni pridelavi".



Slika 24: Število plevelov navadne lobode na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 10. 8. 2006

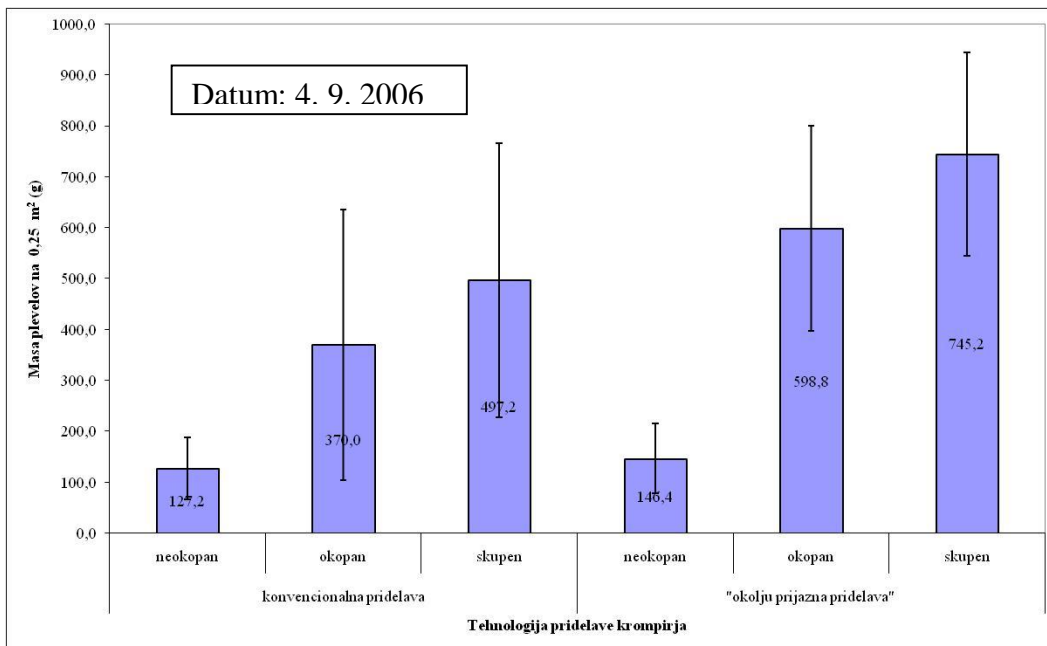
Pri konvencionalni pridelavi je bilo plevelov navadne lobode (1) manj kot pri "okolju prijazni pridelavi" (53,1). Pri "okolju prijazni pridelavi" je bilo na okopanem pasu (45,0) več plevelov navadne lobode kot na neokopanem pasu (8,1). Na okopanem pasu je bil samo en plevel navadne lobode.



Slika 25: Število plevelov navadne lobode na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 24. 8. 2006

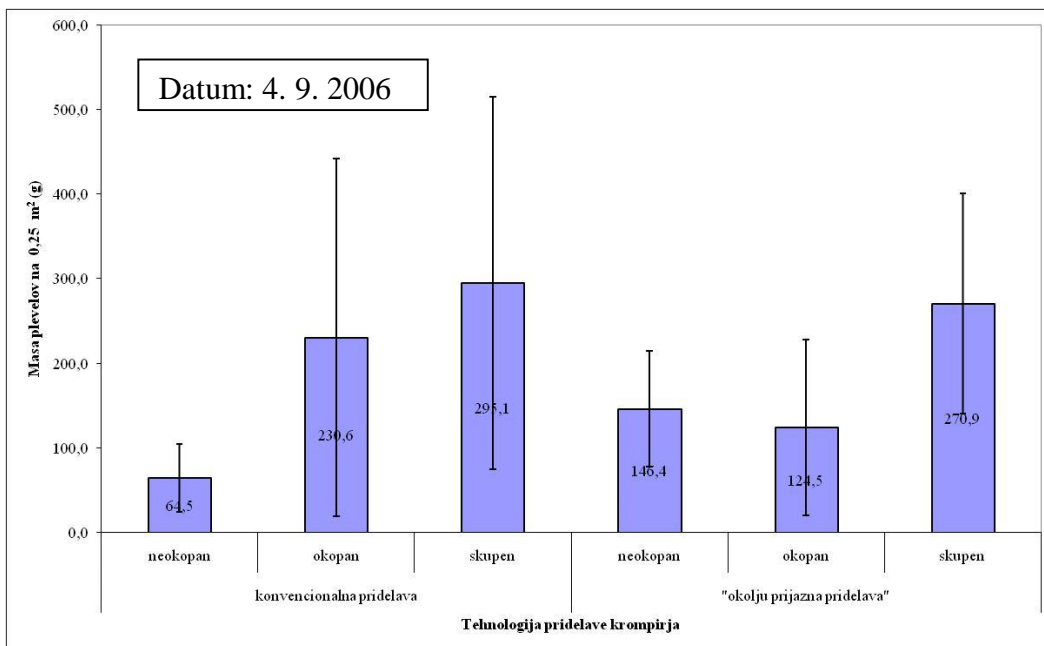
Pri konvencionalni pridelavi je bilo število plevelov navadne lobode (1,8) manj kot pri "okolju prijazni pridelavi" (39,8). Na okopanem pasu je bilo več plevelov navadne lobode pri obeh tehnologijah. Na okopanem pasu je bilo število plevelov navadne lobode pri konvencionalni pridelavi (1,1) več kot pri "okolju prijazni pridelavi" (27,3), na neokopanem pasu pa za 12 plevelov.

#### 4.5 MASA PLEVELOV



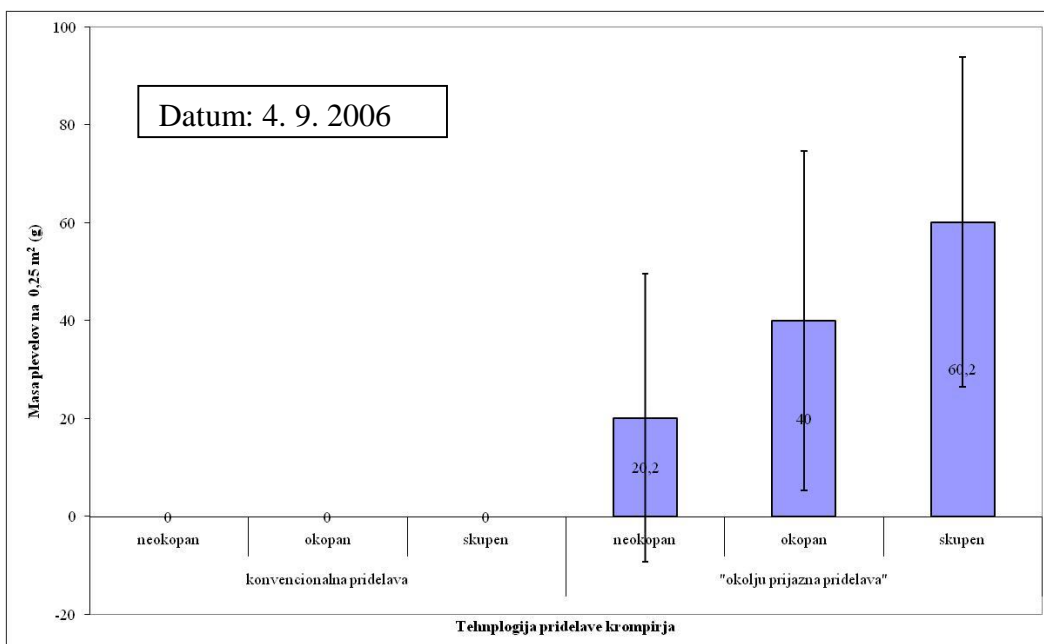
Slika 26: Masa plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006

Pri konvencionalni pridelavi (497,2 g) je bila masa plevelov manj-a kot pri "okolju prijazni pridelavi" (745,3 g). Pri obeh tehnologijah je bila masa plevelov na okopanem pasu ve ja kot na neokopanem pasu. Na okopanem pasu je bila masa plevelov pri konvencionalni pridelavi (370 g) manj-a kot pri "okolju prijazni pridelavi" (598,8 g). Na neokopanem pasu je bila masa plevelov pri konvencionalni pridelavi (127,2 g) manj-a kot pri "okolju prijazni pridelavi" (146,4 g).



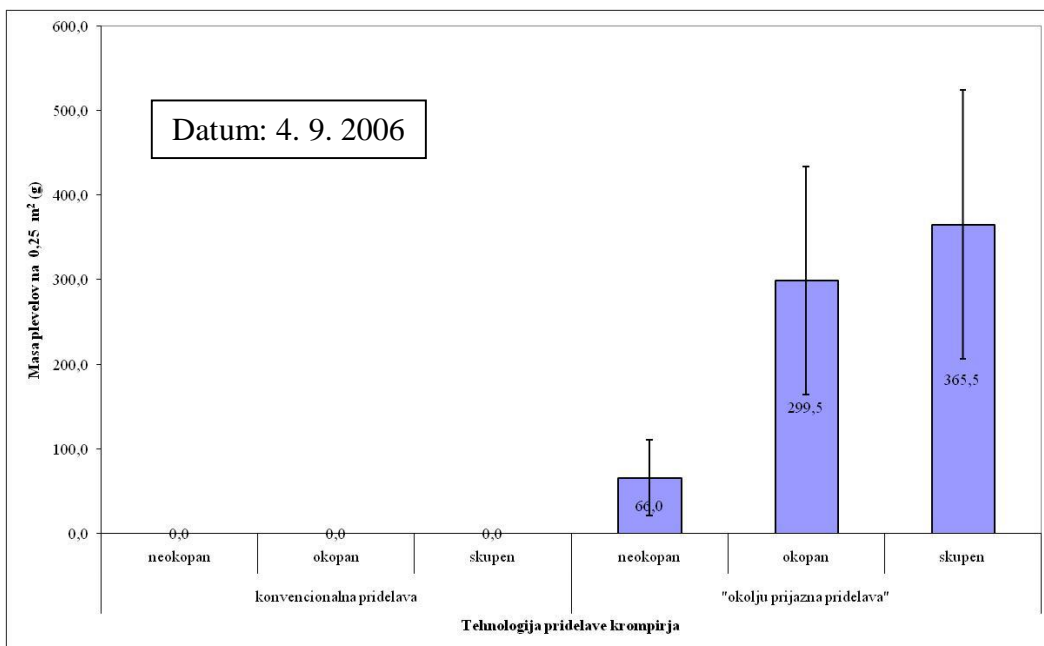
Slika 27: Masa plevelov srhkodlakavega – ira na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je masa plevelov srhkodlakavega – ira (295,1 g) ve ja kot pri "okolju prijazni pridelavi" (270,9 g). Pri konvencionalni pridelavi je bila masa srhkodlakavega – ira na neokopanem pasu manj-a kot na okopanem pasu, pri "okolju prijazni pridelavi" pa ravno obratno. Na okopanem pasu je pri konvencionalni pridelavi (230,6 g) masa plevela ve ja kot pri "okolju prijazni pridelavi" (124,5 g). Na neokopanem pasu je pri konvencionalni pridelavi (64,5 g) masa plevela manj-a kot pri "okolju prijazni pridelavi" (146,4 g).



Slika 28: Masa navadne kostrebe na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006

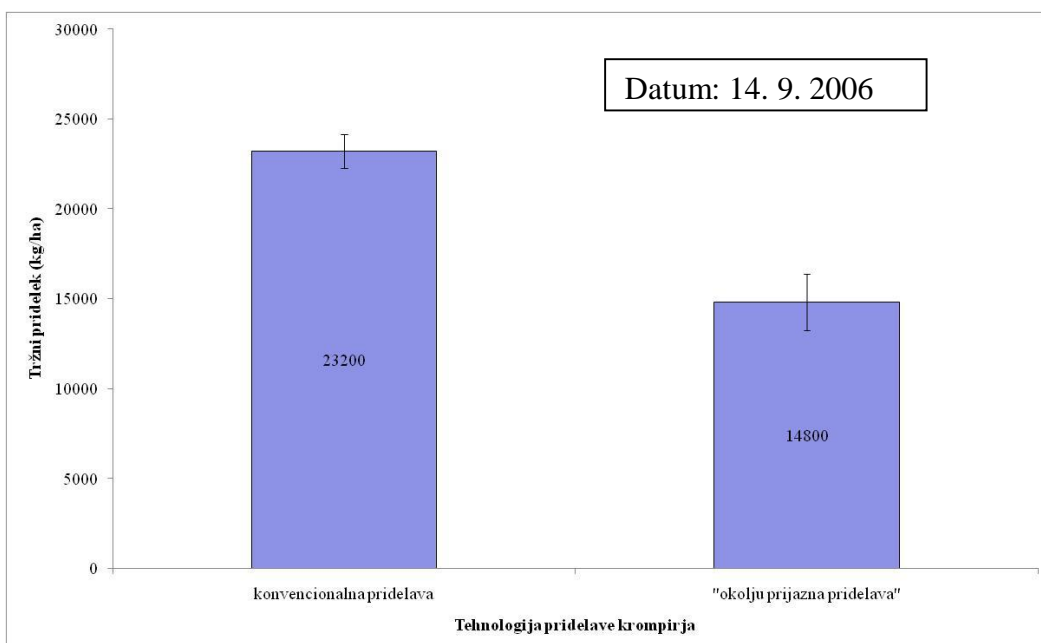
Pri konvencionalni pridelavi ni bilo plevelov. Pri "okolju prijazni pridelavi" je bila masa navadne kostrebe 60,2 g. Na okopanem pasu (40 g) je bila masa plevela za 20 g ve ja kot na neokopanem pasu (20,2 g).



Slika 29: Masa navadne lobode na 0,25 m<sup>2</sup> pri obeh tehnologijah pridelave, 4. 9. 2006

Pri konvencionalni pridelavi ni bilo plevelov. Pri "okolju prijazni pridelavi" je bila masa navadne lobode 365,5 g. Na okopanem pasu (299,5 g) je bila masa plevela za 240 g ve ja kot na neokopanem pasu (66 g).

#### 4.5.1 Masa pridelka krompirja



Slika 30: Tržni pridelek v kg/ha pri obeh tehnologijah pridelave, 14. 9. 2006

Pri konvencionalni pridelavi je bil pridelek 23200 kg/ha, kar je za 8400 kg/ha ve ji, kot pri "okolju prijazni pridelavi" 14800 kg/ha.

Trfni pridelek krompirja je pri "okolju prijazni pridelavi" kar za 36,2 % manj-i kot pri konvencionalni pridelavi krompirja. To pomeni, da pri tehnologiji, pri kateri ne uporabljamo herbicidov za zatiranje plevela, ne moremo dose i tako velikih pridelkov kot pri tehnologiji, kjer uporabljamo herbicide.



## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

Pri konvencionalni pridelavi krompirja je bilo skupno tevílo plevelov manj-e kot pri okolju prijazni tehnologiji. Pri konvencionalni pridelavi se je pojavilo 49 plevelov na 0,25 m<sup>2</sup>, pri "okolju prijazni pridelavi" pa 55,5 plevelov. Ti rezultati so v skladu s pri akovanji, saj smo pri konvencionalni pridelavi uporabili herbicid za zatiranje plevelov. Vendar je razlika, ki jo je pokazala meritev 3. 7. 2006, samo 6,3 plevelov na 0,25 m<sup>2</sup>, premajhna, kar je posledica neuspe-nega delovanja herbicida. Ob naslednji meritvi tevíla plevelov 10. 8. 2006 pa je pri-lo pri "okolju prijazni pridelavi" do pove anja tevíla na 83,9 plevelov na 0,25 m<sup>2</sup>, pri konvencionalni pridelavi pa do zmanj-anja tevíla na 32,4 plevelov. Zmanj-anje tevíla plevelov pri konvencionalni pridelavi je bila posledica uporabe herbicida proti ozkolistnim plevelom. Pri tretji meritvi 24. 8. 2006 je pri-lo do rahlega upada plevelov pri obeh tehnologijah, kar je posledica propada plevelov zaradi njihove starosti.

Pri poskusu je bilo pri obeh tehnologijah v okopanem pasu ve plevelov kot v neokopanem pasu, kar ni bilo v skladu z s pri akovanji. Predvidevali smo, da bo pri obeh tehnologijah v okopanem pasu tevílo plevelov manj-e kot v neokopanem. Vendar se je v na-em poskusu pojavilo ve je tevílo plevelov v okopanem pasu, kar je posledica, da ni pri-lo pravo asno do sklenitve vrst krompirja, pri "okolju prijazni pridelavi" pa sploh ni pri-lo do sklenitve vrst krompirja. Na to. da nasad krompirja ni bil konkuren en plevelom, je vplivalo tudi pozno sajenje, ki je bilo izvedeno 26. 4. 2006. K slab-i rasti in razvoju krompirja so vplivale tudi neugodne vremenske razmere. V mesecu avgustu je bilo veliko padavin.

Srhkodlakavi – ir (*Amaranthus retroflexus* L.) je eden od plevelov, katerega tevílo smo spremljali posebej. Pri prvi meritvi (3. 7. 2006) najve pojavilo pri "okolju prijazni pridelavi" (41,2), vendar se je njegovo tevílo skozi rastno dobo zmanj-evalo, kar je posledica njegovega dozorevanja in propadanja. Pri drugem (10. 8. 2006) je bilo srhkodlakavega – ira pri obeh tehnologijah skoraj enako, 24. 8. 2006 pa je bilo njegovo tevílo manj-e pri okolju prijazni pridelavi" kot pri konvencionalni pridelavi. V okopanem pasu je ve plevelov srhkodlakavega – ira kot v neokopanem pasu pri obeh tehnologijah.

Navadna kostreba (*Echinochloa crus galli* L.) je eden od ozkolistnih plevelov, ki se je pojavil v najve jem obsegu. Pri prvi meritvi (3. 7. 2006) se je navadna kostreba pojavila v najve jem tevílu pri konvencionalni pridelavi (25 plevelov na 0,25 m<sup>2</sup>). Pri "okolju prijazni pridelavi" se je pojavila v ob utno manj-em tevílu (5 plevelov na 0,25 m<sup>2</sup>). Ko smo pri konvencionalni pridelavi uporabili herbicid za zatiranje ozkolistnih plevelov, smo v skladu z na-imi predvidevanji uspe-no zmanj-ali tevílo plevelov navadne kostrebe. fie pri naslednjem tetju 10. 8. 2006 se je njihovo tevílo zmanj-alo na 8,2 plevela na 0,25 m<sup>2</sup>. Pri tetju plevelov 24. 8. 2006 smo opazili, da se je tudi v okopanem pasu pri konvencionalni pridelavi tevílo navadne kostrebe znatno zmanj-alo, kar pomeni, da je bilo zatiranje s herbicidom uspe-no.

Pleveli navadne lobobe (*Atriplex patula* L.) so se pri "okolju prijazni pridelavi" pojavili v ve jem tevílu kot pri klasi ni tehnologiji, kjer je njihovo tevílo zanemarljivo.

ítevilo navadne lobode se je skozi rastno dobo pri "okolju prijazni pridelavi" mo no pove alo, –e posebej v okopanem pasu, kar je bilo v skladu z na–imi predvidevanji. Pri "okolju prijazni pridelavi" namre nismo izvedli nikakr–nega drugega ukrepa za zatiranje plevela, razen okopali z gnanim okopalnikom, kar pa ni zadostovalo za uspe–no zatiranje plevelov v celotni rastni dobi krompirja.

Pri meritvah mase plevelov smo ugotovili, da je bila skupna masa plevelov pri "okolju prijazni pridelavi" ve ja kot pri klasi ni tehnologiji. Pri "okolju prijazni pridelavi" je ta masa zna–ala 745,2 g, pri konvencionalni pridelavi pa 497,2 g na 0,25 m<sup>2</sup>. Razlika je zna–ala kar 248 g na 0,25 m<sup>2</sup>. Ti rezultati so bili v skladu z na–imi predvidevanji. Skupna masa plevelov je pri obeh tehnologijah ve ja na okopanem pasu kot na neokopanem pasu. Dobljeni rezultati niso v skladu z na–imi predvidevanji, saj smo predvidevali ve jo maso plevelov v neokopanem pasu, kjer ni bilo izvedeno okopavanje.

Masa srhkodlakavega – ira je bila pri obeh tehnologijah približno enaka, kar ni bilo v skladu z na–imi predvidevanji.

Masa navadne kostrebe je bila pri "okolju prijazni pridelavi" 60,2 g na 0,25 m<sup>2</sup>. Pri konvencionalni pridelavi pa podatka o masi plevelov sploh nismo izmerili, ker je bila masa zanemarljiva. Rezultati so bili v skladu z na–imi predvidevanji, saj dokazujejo, da je herbicid z delovanjem proti ozkolistnim plevelom opravil svojo funkcijo. V okopanem pasu pri "okolju prijazni pridelavi" je bilo –tevilo navadne kostrebe ve je kot pri klasi ni tehnologiji, kar ni bilo skladno z na–imi predvidevanji.

Pri meritvah mase navadne lobode smo opazili, da se pojavi samo pri "okolju prijazni pridelavi" (365,5 g), pri konvencionalni pridelavi pa ne; tak rezultat smo predvidevali. Na okopanem pasu pri "okolju prijazni pridelavi" se je navadna loboda pojavila v ve ji masi (299,5 g), kot smo predvidevali.

Trfni pridelek se je med tehnologijama zelo razlikoval. Pri konvencionalni pridelavi je bil povpre en trfni pridelek 23200 kg/ha, pri "okolju prijazni pridelavi" pa smo dobili povpre en trfni pridelek 14800 kg/ha. Rezultati trfnega pridelka so bili v skladu z na–imi predvidevanji. Pridelek je bil pri "okolju prijazni pridelavi" manj–i za kar 8400 kg/ha. Pri "okolju prijazni pridelavi" je bil krompir v primerjavi s konvencionalno pridelavo manj konkuren en plevelom.

## 5.2 SKLEPI

Pri konvencionalni pridelavi je bilo manj-e -tevilov plevelov na 0,25 m<sup>2</sup> kot pri "okolju prijazni pridelavi" tako na okopanem kot na neokopanem pasu. Pri masah plevelov smo ugotovili, da je pri "okolju prijazni pridelavi" ve ja masa plevelov kot pri konvencionalni pridelavi. Ravno tako je na okopanem pasu ve ja masa plevelov kot na neokopanem pasu.

Na okopanem pasu je bilo ve je -tevilov plevelov kot na neokopanem pasu.

V poskusu se je pojavilo ve je -tevilov -irokolistnih plevelov kot ozkolistnih plevelov.

Pri konvencionalni pridelavi smo z uporabo herbicida – pred vznikom krompirja in naknadno herbicida proti ozkolistnim plevelom – uspe-no zmanj-ali -tevilov plevelov, predvsem -tevilov ozkolistnih plevelov.

Pri "okolju prijazni pridelavi" nismo uporabili herbicida, zato se je v nasadu krompirja pojavilo ve je -tevilov plevelov.

Brez uporabe herbicida v nasadu krompirja je zatiranje plevelov zelo otefleno. Mehanski na in zatiranja plevelov pride v po-tev samo v zgodnjih razvojnih fazah krompirja. Kemi ni na in pa lahko izvajamo tudi v poznej-ih razvojnih fazah, vendar moramo pri tem upo-tevati karene dobe herbicidov, ki jih uporabljamo.

Trfni pridelek krompirja je bil pri konvencionalni pridelavi ve ji kot pri "okolju prijazni pridelavi".

## 6 POVZETEK

V zadnjem asu se veliko pozornosti v kmetijstvu namenje ohranjanju okolja. Sem sodi tudi manj-a uporaba herbicidov oziroma celo opustitev le-teh. Eden od teh postopkov je tudi zatiranje plevela z okopavanjem medvrstnega prostora z uporabo razli nih tipov okopalnikov. V poskusu smo uporabili dva razli na na ina zatiranja plevelov v nasadu krompirja. Pri konvencionalni pridelavi krompirja smo krompir najprej okopali in osipali z gnanim okopalnikom. Po okopavanju in osipavanju smo za zatiranje plevelov uporabili herbicid, pozneje pred spraviom, pa smo krompirjevko uni ili kemi no. Pri "okolju prijazni pridelavi" smo izvajali samo okopavanje in osipavanje z gnanim okopalnikom brez uporabe kakr-nega koli herbicida. Krompirjevko smo pri "okolju prijazni pridelavi" uni ili z zastiralno kosilnico.

Poskus smo zasnovali na dveh parcelah dolffine 50 m. Na eni parceli smo uporabili konvencionalni (kemi ni) na in zatiranja plevelov, na drugi parceli pa okolju prijazen (mehanski) na in. Parcele smo razdelili na 5 manj-ih podparcel, dolffine 10 m. Na podparcelah smo na opazovalnih mestih med rastno dobo spremljali zapleveljenost v medvrstnem pasu (50 cm x 50 cm) in v vrstnem pasu ob rastlini (25 cm x 50 cm). Pri tem smo ugotavljali -tevilo plevelov. Tik pred uni enjem krompirjevke smo dolo ili -e maso naj-tevil nej-im plevelom. Na koncu smo analizirali trfni (> 45 mm) in netrffni pridelek gomoljev (< 45 mm). Podatke smo analizirali v programu Microsoft Excel. Izra unali smo povpre ja in standardni odklon.

Pri klasi nem na inu zatiranja plevelov je bilo manj-e skupno -tevilo plevelov tako v medvrstnem pasu kot neokopanem pasu v primerjavi z okolju prijaznej-im na inom. Prav tako je bilo s posameznimi vrstami plevelov.

Pri "okolju prijazni pridelavi" krompirja je bilo prisotnih ve vrst plevelov kot pri konvencionalni pridelavi. Pri "okolju prijazni pridelavi" je bilo v okopanem pasu po okopavanju ve je -tevilo plevelov kot v neokopanem pasu, prav tako tudi pri konvencionalni pridelavi. Pri konvencionalni pridelavi je bilo tudi po uporabi herbicida v okopanem pasu ve je -tevilo plevelov kot v neokopanem.

Pri konvencionalni pridelavi je bil trfni pridelek gomoljev krompirja ve ji kot pri okolju prijazni tehnologiji, nasprotno pa je bilo z netrffnim pridelkom.

Pri poskusu smo ugotovili, da zapleveljenost na tefjih tleh vpliva na zmanj-anje trfnega pridelka pri konvencionalni pridelavi, kakor tudi pri "okolju prijazni pridelavi" krompirja. Ugotovili smo, da samo z mehanskim zatiranjem plevelov, brez uporabe herbicidov, ne moremo uspe-no zatreti plevelov in posledi no ne moremo dose i tako visokih pridelkov krompirja, kot e uporabljamo herbicide.

## 7 VIRI

- Amac GF 5 Reihenfräse und Vollfeldfräse. 2001. Räderloh, AMAC Vertriebsgesellschaft mbH: 4 str. (prospekt).
- Arends P., Kus J. 1999. Nasveti za pridelovanje krompirja v Sloveniji. Kranj, Mercator-KfK Kmetijstvo Kranj, d.o.o.: 241 str.
- Baukema H.P., van der Zaag D.E. 1990. Introduction to potato production. Wageningen, Wageningen: Pudoc-III.: 208 str.
- Bernik R. 2006. Tehnika v kmetijstvu. Mehani na nega in oskrba ter kemi no varstvo rastlin. Ljubljana, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo: 168 str.
- Dolni ar P. 2001a. Stroji za medvrstno obdelavo krompirja. Tehnika in Narava, 2: 31 32
- Dolni ar P. 2001b. Spravilo krompirja. Tehnika in narava, 5, 3: 28 30
- Gerighausen H.G. 1994. Bei Kiuten is die Frase Sesser. Profi, 4: 26 29
- Gode-a T., Vu ajnk F. 2003. Row spacing and its influence on ridge characteristics in potato production. V: Aktuakni zadaci mehanizacije poljoprivrede: zbornik radova 31. me unarodnog simpozija iz podru ja mehanizaciji poljoprivrede, Opatija, 24.ó 28. Velja e, 2003, Ko-uti S. (ur.). Zagreb, Zavod za mehanizacijo poljoprivrede, Agronomski fakultet Sveu ili-ta: 151ó158
- Grimme Dammfräse DE 1500 / 3000 / 3600. 2001. Damme, Grimme Landmaschinenfabrik GmbH & Co.KG: 4 str. (prospekt)
- Kürzinger W. 2003. Krautabtötung zur Sicherung der Qualität der Kartoffeln. Gülzow, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei. Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Acker-und Pflanzenbau (interno poro ilo)
- Mamilovi J. 1987. Pleveli. Ljubljana, ZP Kme ki glas: 140 str.
- Mrhar M. 1997. Kmetijski stroji in naprave. Ljubljana. Kme ki glas: 226 str.
- Ravnanje z napravami in sredstvi za kemi no varstvo rastlin. 2009.  
<http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/Fito2/index1.asp?ID=FFS/Skropiln/text1.asp>  
(26. februar 2009)
- Vu ajnk F. 2006. Pridelovanje krompirja pri razli nih medvrstnih razdaljah grebenov in pri uporabi osipalnikov z razli nimi na ini delovanja. Magistrsko delo. Ljubljana, Biotehni-ka fakulteta, Oddelek za agronomijo: 225 str.
- Zatiranje plevela v krompirju. 2009  
<http://www.kis.si/pls/kis/!kis.web?m=90&j=SI> (26. februar 2009)
- Wulf B. 1998. Verfahren zur Krautminderung. Kartoffelbau, 49, 7: 260 263

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Rajku Berniku za strokovno pomo pri izdelavi diplomske naloge, zahvaljujem se tudi vi- pred. dr. Dariji Kocjan A ko za strokovne nasvete. Zahvaljujem se tudi mag. Tomaftu Sinkovi u za pomo pri meritvah.

Posebej se zahvaljujem mag. Filipu Vu ajnku za pomo pri izvedbi poskusa in za pomo pri pisanju diplomska naloge.

Zahvaljujem se svoji druffini za podporo in vso pomo , ki so mi jo nudili v asu -tudija.

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Jofe PONIKVAR

**ZAPLEVELJENOST KROMPIRJA  
(*Solanum tuberosum* L.) PRI MEHANSKEM IN  
KEMIČNEM NAČINU ZATIRANJA PLEVELOV**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009