

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Matjaž LAVTAR

**GOJENJE CEPLJENEGA JAJČEVCA (*Solanum
melongena* L.) V RASTLINJAKU IN NA PROSTEM**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Matjaž LAVTAR

**GOJENJE CEPLJENEGA JAJČEVCA (*Solanum melongena* L.)
V RASTLINJAKU IN NA PROSTEM**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**GROWING OF GRAFTED EGGPLANT (*Solanum melongena* L.) IN A
GREENHOUSE AND OUTDOOR**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija agronomije in hortikulture. Opravljeno je bilo na Katedri za vrtnarstvo, Oddelka za agronomijo, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, kjer je poskus potekal na Laboratorijskem polju.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico diplomskega dela imenovala doc. dr. Nino Kacjan Marsič.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Katja VADNAL
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: doc. dr. Nina KACJAN MARSIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: doc. dr. Darja KOCJAN AČKO
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji.

Matjaž LAVTAR

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 635. 646: 631. 541: 631. 559 (043.2)
KG	jajčevce/ <i>Solanum melongena</i> /podlage/cepljenje/pridelek/kakovost pridelka
KK	AGRIS F01
AV	LAVTAR, Matjaž
SA	KACJAN- MARSIC' Nina (mentorica)
KZ	SI-1000, Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2009
IN	GOJENJE CEPLJENEGA JAJČEVCA (<i>Solanum melongena</i> L.) V RASTLINJAKU IN NA PROSTEM
TD	DIPLOMSKO DELO (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 36, [3] str., 9 pregl., 15 sl., 1 pril., 23 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V poskusu smo želeli preučiti vpliv cepljenja na rast, razvoj in pridelek jajčevca, gojenega v rastlinjaku in na prostem. Ugotoviti smo želeli, ali je učinek cepljenja enak pri različnih sortah jajčevca in uporabljenih različnih podlagah za cepljenje. Poskus smo izvedli v rastlinjaku in na prostem na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani, potekal je od maja do oktobra 2008. Cepili smo tri sorte jajčevca 'Galine F1', 'Epic F1' in 'Blackbell F1' na dve podlagi paradižnika 'Body' in 'Beaufort'. Cepljene in aklimatizirane sadike smo presadili na gredico v rastlinjak in na prosto. Poleg cepljenih sadik smo posadili tudi necepljene tako da smo na koncu lahko primerjali učinek cepljenja in skladnost podlag z izbranimi sortami. Poskus smo zasnovali v 3 ponovitvah. Parcelice z obravnavanji so bile na gredicah naključno razporejene. Posamezno ponovitev so predstavljale 3 rastline v rastlinjaku in 4 na prostem. V rastlinjaku smo tehnološko zrele plodove pobirali od 18. 7. do 16. 9. 2008, skupno smo imeli 11 obiranj, na prostem pa smo pridelek pobirali od 6. 8. do 17. 9. 2008, skupno smo imeli 6 pobiranj. Pobrane plodove smo prešteli in tehtali. Ugotovili smo, da je bil pridelek cepljenih rastlin večji od pridelka necepljenih rastlin, tako v rastlinjaku kot tudi na prostem. Največji pridelek so dale cepljene rastline 'Galine F1'/'Body' (81 t/ha), nekoliko manjši je bil pridelek cepljenih rastlin 'Epic F1'/'Beaufort' (68 t/ha) in 'Blackbell'/'Body' (56 t/ha). Na prostem so dale največji pridelek cepljene rastline 'Galine'/'Beaufort' (33 t/ha), nekoliko manjši pridelek so imele cepljenke sorte 'Blackbell'/'Body' (26 t/ha) in 'Epic'/'Beaufort' (22 t/ha). Najmanjši pridelek so imele necepljene rastline, gojene na prostem. Cepljenje je vplivalo tudi na kakovost plodov - plodovi cepljenk so bili večji in težji. Cepljene rastline so bile večje od necepljenih, na prostem in v rastlinjaku. Cepljene rastline so imele tudi daljše korenine od necepljenih rastlin, prav tako so bile korenine rastlin na prostem daljše od korenin rastlin, gojenih v rastlinjaku.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
 DC UDC 635. 646: 631. 541: 631. 559 (043.2)
 CC AGRIS F01
 CX eggplants/*solanum melongena*/rootstock/grafting/yields/yield quality
 AU LAVTAR, Matjaž
 AA KACJAN-MARSIĆ Nina (supervisor)
 PP SI-1000, Ljubljana, Jamnikarjeva 101
 PB University of Ljubljana, Biotechnical faculty, Department of Agronomy
 PY 2009
 TI GROWING GRAFTED EGGPLANT (*Solanum melongena* L.) IN THE GREENHOUSE AND OUTDOOR
 DT Graduation Thesis (Higher professional studies)
 NO IX, 36, [3] p., 9 tab., 15 fig., 1 ann., 23 ref.
 LA sl
 AL sl/en
 AB In our experiment, the influence of grafting on growth, development and yield of three eggplant cultivars, grown in a greenhouse and outdoors, was examined. We wanted to find out, if the effect of grafting is the same by different cultivars of eggplants and rootstocks. The experiment was conducted in a greenhouse and field, both located on the Experimental field of the Biotechnical faculty, University of Ljubljana, from May till October 2008. Three hybrid cultivars ('Galine F1', 'Epic F1' and 'Blackbell F1') were grafted on two tomato rootstocks 'Body' and 'Beaufort'. Grafted and acclimatized transplants were planted in the greenhouse and outdoors. Beside grafted seedlings we planted nongrafted seedlings so at the end we could compare the effect of grafting in accordance of rootstocks and selected cultivars of eggplant. The experiment was made in three replications. Each replication consisted of 3 plants in the greenhouse and four plants outside. There were 11 picklings inside (from 24th of July till 16th of September 2008) and 6 outdoors (from 6th of August till 17th of September 2008). Technologically mature fruits were harvested, counted and weighed. The yield of grafted plants was higher than nongrafted, in the greenhouse as well as outdoors. The highest yield was recorded in the greenhouse by grafted plants of 'Galine'/'Body' (81 t/ha), a little lower was the yield of grafted plants 'Epic'/'Beaufort' (68 t/ha) and 'Blackbell'/'Body' (56 t/ha). Outdoors, the highest yield was recorded by grafted plants 'Galine'/'Beaufort' (33 t/ha), a little lower was the yield of 'Blackbell'/'Body' (26 t/ha) and 'Epic'/'Beaufort' (22 t/ha). Grafting also had influence on the quality of fruits - fruits of grafted plants were larger and heavier. The plants height was also influenced by grafting: grafted plants were higher than nongrafted plants, in the greenhouse, as well as outdoors. Grafted plants had also larger roots compared to the nongrafted plants. Also had plants grown in the greenhouse longer roots than plants grown outdoors.

KAZALO VSEBINE		str.
	Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
	Key words documentation (KWD)	IV
	Kazalo vsebine	V
	Kazalo preglednic	VI
	Kazalo slik	VI
	Kazalo prilog	IX
1	UVOD	1
1.1	NAMEN NALOGE	1
1.2	DELOVNA HIPOTEZA	
2	PREGLED DOSEDANJIH OBJAV	2
2.1	SISTEMATIKA IN IZVOR JAJČEVCA	2
2.1.1	Botanična uvrstitev jajčevca	2
2.2	MORFOLOŠKE IN BOTANIČNE ZNAČILNOSTI JAJČEVCA	2
2.3	VSEBNOST SNOVI V JAJČEVCU	3
2.4	PRIDELOVALNE RAZMERE	3
2.4.1	Podnebje	3
2.4.2	Tla	3
2.5	TEHNOLOGIJA PRIDELOVANJA JAJČEVCA	4
2.5.1	Priprava tal	4
2.5.2	Gnojenje	4
2.5.3	Kolobar	4
2.5.4	Gojenje sadik	4
2.5.5	Namakanje	5
2.5.6	Pobiranje, skladiščenje	5
2.6.	BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI	5
2.6.1	Glivične bolezni	5
2.6.2	Virusne bolezni	7
2.6.3	Škodljivci	7
2.6.4	Fiziološke poškodbe	8
2.7	CEPLJENJE JAJČEVCA	8
2.7.1	Uporaba cepljenja v rastlinski proizvodnji	8
2.7.2	Aklimatizacija cepljenih sadik	9
2.7.3	Metode cepljenja	9

3	MATERIAL IN METODE DELA	11
3.1	MATERIAL	11
3.1.1	Opis sort jajčevca	11
3.1.2	Opis podlag	12
3.2	METODE DELA	12
3.2.1	Opis poskusa	12
3.2.2	Priprava tal v rastlinjaku in na prostem	12
3.2.3	Oskrba rastlin in namakanje	14
3.2.4	Spravilo in meritve pridelka	15
3.3	STATISTIČNA ANALIZA	16
4	REZULTATI	17
4.1	TEMPERATURE ZRAKA IN KOLIČINA PADAVIN V ČASU POSKUSA	17
4.2	PRIDELEK	18
4.2.1	Kumulativni pridelek na rastlino	18
4.2.2	Povprečni tržni in netržni pridelek na 1 m²	20
4.2.3	Pridelek plodov (tržnih in netržnih) v t/ha	23
4.2.4	Meritve rastlin	25
4.2.5	Lastnosti plodov	26
5	RAZPRAVA IN SKLEPI	29
5.1	RAZPRAVA	29
5.2	SKLEPI	32
6	POVZETEK	33
7	VIRI	35
	ZAHVALA	
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1	Jajčevcevec	2
Slika 2	Gniloba plodov jajčevca	6
Slika 3	Fuzarijska uvelost	7
Slika 4	Koloradski hrošč	7
Slika 5	Struktura aklimatizacijskega tunela in kako aklimatizirati cepljene sadike	9
Slika 6	Prikaz cepljenja v zarezo	10
Slika 7	Prikaz cepljenja s poševnim rezom	10
Slika 8	Shema poskusa jajčevca v rastlinjaku in na prostem	14
Slika 9	Povprečna dekadna maksimalna, minimalna in srednja dnevna temperatura zraka ter količina padavin v mm po dekadah, merjeno na laboratorijskem polju Biotehniške fakultete, Ljubljana, 2008	17
Slika 11	Seštevek povprečne mase plodov/rastlino pri sorti 'Epic', za cepljene necepljene rastline, v rastlinjaku in na prostem	19
Slika 12	Seštevek povprečne mase plodov/rastlino pri sorti 'Galine', za cepljene necepljene rastline, v rastlinjaku in na prostem	19
Slika 13	Pridelek v t/ha za sorto 'Blackbell', cepljen in necepljen, v rastlinjaku in na prostem	23
Slika 14	Pridelek v t/ha za sorto 'Epic', cepljen in necepljen, v rastlinjaku in na prostem	23
Slika 15	Pridelek v t/ha za sorto 'Galine', cepljen in necepljen, v rastlinjaku in na prostem	24

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1	Hranilna vrednost ploda jajčevca	3
Preglednica 2	Fertigacijski načrt dognojevanja rastlin paradižnika v diplomskem poskusu	15
Preglednica 3	Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m ² za sorto jajčevca 'Blackbell' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	20
Preglednica 4	Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m ² za sorto jajčevca 'Epic' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	21
Preglednica 5	Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m ² za sorto jajčevca 'Galine' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	22
Preglednica 6	Povprečna višina rastlin, število stranskih poganjkov, premer stebela, premer podlage in dolžina korenin	24
Preglednica 7	Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen, bodljikavost čaše, za jajčevce sorte 'Blackbell' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	25
Preglednica 8	Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen, bodljikavost čaše za jajčevce sorte 'Epic' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	26
Preglednica 9	Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen, bodljikavost čaše, za jajčevce sorte 'Galine' za cepljene in necepljene rastline na prostem in v rastlinjaku	27

KAZALO PRILOG

- Priloga A 1 : Plodovi jajčevca 'Blackbell'
- Priloga A 2 : Plodovi jajčevca 'Blackbell' / 'Beaufort'
- Priloga A 3 : Plodovi jajčevca 'Blackbell' / 'Body'
- Priloga A 4 : Plodovi jajčevca 'Epic'
- Priloga A 5: Plodovi jajčevca 'Epic' / 'Beaufort'
- Priloga A 6: Plodovi jajčevca 'Epic' / 'Body'
- Priloga A 7: Plodovi jajčevca 'Galine'
- Priloga A 8: Plodovi jajčevca 'Galine' / 'Beaufort'
- Priloga A 9: Plodovi jajčevca 'Galine' / 'Body'

1 UVOD

Jajčevac (*Solanum melongena* L.) je zelenjadnica iz družine razhudnikovk (*Solanaceae*) in roda razhudniki (*Solanum*). Izvira iz tropske vzhodne Indije, kjer so ga že v starih časih uporabljali kot začimbo. V Evropo je rastlina prišla v srednjem veku ter se razširila v Ameriko. Pomen jajčevca je v edinstvenem okusu, pa tudi v dobrih skladiščnih in transportnih sposobnostih. Zaradi solanina ter vsebnosti grenčin, jajčevca ni mogoče uživati surovega. Prehrabena vrednost je primerljiva s paradižnikom (Krug, 1991).

V svetovnem merilu ga pridelujejo na 1,2 mio ha, skupni pridelek je 20,1 mio ton. Od tega je 93,4 % zemljine in 90 % skupnega pridelka pridelanega v Aziji. V Indiji jajčevac raste na 321.000 ha, na Kitajskem na 299.000 ha, v Evropi samo na 26.000 ha (Lešić, 2004). V Sloveniji je bilo leta 2000 posajenih 7,58 ha jajčevca. Od tega je bilo 0,14 ha pridelovalnega zemljišča v zavarovanem prostoru, ostalo na prostem. V letu 2003 se je zemljišče pod jajčevcem povečalo na 9 ha. Leta 2000 je bilo 131 tržnih pridelovalcev jajčevca, leta 2003 pa 139 (Statistične informacije, 2003).

Na območjih, kjer pridelovanje jajčevca na prostem ni gospodarno, ga pridelujemo v rastlinjakih. Vendar je tu kolobarjenje omejeno, zato se pogosto pojavljajo talne bolezni in škodljivci, ki zmanjšujejo pridelek. Ena od možnih rešitev za doseganje večjega pridelka je cepljenje na odporne podlage.

1.1 NAMEN NALOGE

V našem diplomskem delu smo želeli proučiti, kako cepljenje jajčevca na paradižnik vpliva na rast, razvoj in pridelek rastlin, ki ga gojimo v rastlinjaku in na prostem. Hkrati nas je zanimalo, ali je učinek cepljenja enak pri različnih sortah jajčevca in pri uporabi različnih podlag za cepljenje.

1.2 DELOVNA HIPOTEZA

Pridelek cepljenih rastlin jajčevca se bo razlikoval od pridelka necepljenih, tako pri gojenju v rastlinjaku kot tudi na prostem. Predvidevamo, da bo učinek cepljenja močnejši pri gojenju jajčevca v slabših rastnih razmerah (gojenje na prostem) v primerjavi z gojenjem v rastlinjaku. Predvidevamo tudi, da bo učinek cepljenja enak pri vseh preučevanih sortah in podlagah, ki jih bomo vključili v diplomsko raziskavo.

1 PREGLED DOSEDANJIH OBJAV

2.1 SISTEMATIKA IN IZVOR JAJČEVCA

Jajčevac (*Solanum melongena* L.) spada v družino razhudnikovk (*Solanaceae*), rod razhudniki (*Solanum*) in ga v našem klimatskem območju pridelujemo kot enoletnico, na območjih z ugodnejšo mikroklimo pa kot večletnico (Krug, 1991).

2.1.1 Botanična uvrstitev jajčevca

Deblo:	Magnoliophyta-kritosemenke
Razred:	Magnoliopsida-dvokaličnice
Podrazred:	Asteridae-asteride
Red:	Solanales-razhudnikovci
Družina:	Solanaceae-razhudnikovke
Rod:	<i>Solanum</i> -razhudniki
Vrsta:	<i>Solanum melongena</i> L.

2.2 MORFOLOŠKE IN BOTANIČNE ZNAČILNOSTI JAJČEVCA

Steblo jajčevca je grmasto razraslo, visoko od 0,5 do 1 m. Razrast je simpodialna, kar pomeni, da se vsak poganjek razveji v dva, od katerih je eden vedno močnejši. Listi so okroglo ovalni, na dolgih pecljih lahko zrastejo do 40 cm v dolžino. So čvrsti in na spodnji strani močno poraščeni z dlačicami (Krug, 1991). Cvetovi so 3 do 5 cm veliki, svetlo vijolične barve. Ima 6 do 7 venčnih listov in enako število prašnikov. Čašo sestavlja 6 do 7 listov čašnih listov, ki so pri osnovi ploda tesno zrasli s plodom in so pogosto porasli z bodicami, kar je nezaželeno pri pobiranju in pakiranju. Semena so bela, premera 2 do 4 mm, debeline 0,5 do 1 mm. Kaljivost semen je takoj po obiranju majhna, narašča s starostjo (do 2 let) in taka ostane 3 do 5 let. Povprečen plod je jajčaste oblike, bel do vijoličen, do 1 kg težak. Plod je lahko zelo dolg, dolg, podolgovate ovalne do okrogle ovalne oblike (Krug, 1991).



Slika 1: Jajčevac (Plantcare ..., 2009)

2.3 VSEBNOST SNOVI V JAJČEVCU

V preglednici 1 je prikazana sestava in hranilna vrednost ploda jajčevca. Vsebuje 91 do 93 % vode, od mineralov so najbolj pogosto zastopani kalcij, kalij, žveplo, od vitaminov pa vitamin C.

Preglednica 1: Hranilna vrednost ploda jajčevca (Lešič in sod., 2004)

Sestava užitnega dela ploda	%
Voda	91,0-93,4
Beljakovine	0,7-2,3
Maščobe	0,1-0,21
Ogljikovi hidrati	2,2-5,6
Vlakna	0,8-0,9
Minerali in vitamini	Mg/100g
Natrij	2,5-10
Kalij	214-294
Magnezij	9,5-18
Kalcij	9-22
Fosfor	12-5
Železo	0,39-0,50
Žveplo	15
Karoten	0,018-0,03
Vitamin B ₁	0,03-0,07
Vitamin B ₂	0,04-0,06
Vitamin B ₃	0,5-0,8
Vitamin C	3-19

2.4 PRIDELOVALNE RAZMERE

2.4.1 Podnebje

Jajčevac je toplotno zahtevnejša zelenjadnica od paradižnika in paprike. Ugaja mu zmerno vlažno in toplo podnebje. Njegove temperaturne zahteve za vznik so: najnižja temperatura 15 °C, optimalna 22 do 26 °C in najvišja 30°C. Za rast je najnižja temperatura 9 do 10 °C, optimalna temperatura 22 do 26 °C podnevi in 15 do 18 °C ponoči ter najvišja 30 do 32 °C (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

2.4.2 Tla

Ustrezajo mu strukturna, humozna, zmerno vlažna in dobro pognojena tla s pH 7. Za uspešno rast in kakovosten pridelek je pomembna primerna vlažnost zemljišča (60-80 % poljske kapacitete). Pomembno je, da so tla primerno suha in odcedna ter prepustna. Morajo se hitro ogrevati. Na vlažnih in hladnih zemljiščih (težka tla) so pridelki majhni (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

2.5 TEHNOLOGIJA PRIDELOVANJA JAJČEVCA

2.5.1 Priprava tal

Jeseni tla preorjemo ter pognojimo s preperelim hlevskim gnojem. Pred sajenjem položimo na grede cevi za kapljično namakanje. Za zastiranje tal uporabimo belo PE zastirko (za gojenje v rastlinjaku) ter črno oz. rjavo PE (polietilensko) zastirko za gojenje na prostem (Bavec, 2003).

2.5.2 Gnojenje

Jajčevac ima visoke potrebe po hranilih. Za pridelek 1000 kg jajčevca na hektar se iz tal porabi 5,4 kg dušika, 2,1 kg fosforja, 6 kg kalija, 0,6 kg magnezijevega oksida in 0,2 kg kalcijevega oksida (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003). V rastlinjakih so potrebe po hranilih večje, zaradi večjega pridelka. Za 17,5 t/ha pridelka potrebujemo 280 kg/ha N, 50 kg/ha P₂O₅ ter 235 kg/ha K₂O (Tehnološka navodila ..., 2007).

Ker rabi jajčevac topla tla, bogata z organsko snovjo, ga gnojimo s hlevskim gnojem (3 do 6 kg/m²) in še z mineralnimi gnojili (od 0,1 do 0,15 kg/m² NPK). Tako jajčevac dobi ob obdelavi 100 kg/ha N, do 150 kg/ha P₂O₅ in do 200 kg/ha K₂O. Za uspešno rast potrebuje tudi mikroelemente, predvsem bor, mangan in baker. Med rastjo jajčevac dognujemo, najprimernejše je fertigacijsko dognojevanje, pri katerem rastlini dodajamo hranila ob namakanju (Černe, 1988).

2.5.3 Kolobar

Jajčevac je rastlina, ki sama sebe dokaj slabo prenaša, zato ga sadimo na istem mestu šele po štirih ali petih letih. Če ga sadimo po metuljnicah ali žitih, zelo dobro raste, hkrati pa je jajčevac zelo dobra predhodnica za korenovke. Ker jajčevac sadimo šele v drugi polovici maja, lahko pred njim pridelujemo špinačnice in solatnice. Neugodni posevki za jajčevac so bučevke in vse ostale plodovke (Černe, 1988).

Pri izbiri lokacije za gojenje jajčevca se izogibamo njivam, kjer smo leto poprej gojili krompir, saj lahko na jajčevcu koloradski hrošč močno uniči listno površino (Bavec, 2003).

2.5.4 Gojenje sadik

Gojenje sadik jajčevca se bistveno ne razlikuje od gojenja sadik drugih razhudnikovk, paprike in paradižnika. Sadike gojimo v zavarovanih prostorih tako, da sejemo seme v gojitvene plošče z velikostjo setvenih vdolbinic od 35 do 100 cm³. Jajčevac na začetku raste zelo počasi, v 50-ih dneh imajo sadike v manjših vdolbinah 3 do 4 liste, debelina stebela pri tleh pa 2 do 3 mm. V večjih setvenih vdolbinah sadike v 60 do 70 dneh razvijejo 5 do 7 listov in imajo steblo debelo 5 do 8 mm (Lešič in sod., 2004).

2.5.5 Namakanje

Zaradi relativno slabo razvitega koreninskega sistema in velike nadzemne organske mase potrebuje jajčevac, podobno kot druge plodovke, tudi veliko vode. Posebno je občutljiv v zgodnjem obdobju rasti, v času nastavljanja prvih plodov. Pomanjkljiva oskrba z vodo vpliva na slabšo rast rastlin ter na odmetavanje cvetov ter mladih plodičev. Če se na rastlini plodovi obdržijo, so zaradi pomanjkljive oskrbe z vodo drobni in deformirani (netržni). Optimalna navlaženost substrata je pri 80 do 85 % poljski kapaciteti za vodo ter pri 60 do 70 % relativni vlažnosti zraka (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

2.5.6 Pobiranje in skladiščenje

Plodove za trg (prehrano) pripravljamo v tehnološki zrelosti, za seme pa počakamo, da plodovi fiziološko dozorejo. Plodove režemo z nožem ali škarjami (da ne poškodujemo plodov ali rastlin) Tehnološko zreli plodovi so lepo oblikovani (hruškasti, okrogli, podolgovato valjasti), srednje veliki (100 do 300 g) in svetleče obarvani (svetlo ali temno vijolično, belo, rumeno, zeleno).

Pridelek mora biti lepega videza, svež, zdrav, ne nagnit; plodovi naj bodo primerno dozoreli, pravilno razviti, svetleče obarvani, sortirani po masi, velikosti I, II razred; najmanjši premer podolgovatih plodov je 40 mm, ovalnih pa 70 mm.

Tehnološko dozorele in nepoškodovane plodove jajčevca skladiščimo v hladilnicah približno 2 tedna pri temperaturi 5-10 °C in 90-95 % relativni zračni vlagi. Temperature pod 4 °C poškodujejo plodove, temperature nad 9 °C pa pospešujejo staranje plodov. Kakovost plodov jajčevca se ohrani dlje, če je v skladišču 2-3 % CO₂ in 2 % O₂ (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

2.6 BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI

2.6.1 Glivične bolezni

Verticilijska in fuzarijska uvelost paradižnika (*Verticillium dahliae* Klebahn; *Fusarium oxysporum* Schl. ex Fr. *f. sp. lycopersici* (Sac.) Sny.& H.

Verticilijska in fuzarijska uvelost paradižnika je pogosta bolezen tako v rastlinjakih kot na prostem. Povzročiteljici bolezni spadata med talne glive in prodirata neposredno v korenine skozi koreninsko skorjo oz. v ksilem, ki porjavi. Poleg paradižnika glivi okužujeta tudi jajčevac in papriko. Praviloma se najznačilnejši simptomi pojavijo po oblikovanju prvih plodov. Spodnji listi začnejo rumeneti, na njih se oblikujejo rjavkaste nekrotične pege, venejo in sčasoma odmrejo. Venenje se po rastlini širi od spodaj navzgor. Gliva lahko povzroča samo lokalno venenje rastlin, največkrat pa splošno uvelost. Okužene rastline oblikujejo nove korenine, da bi tako omilile poškodbe od glive. Listi okuženih rastlin v toplih obdobjih venijo, zvečer ali po obilnem zalivanju pa dobijo normalen izgled. Verticilijska uvelost se prenaša tudi s semenom, kar je pomemben vir okužb predvsem pri pridelavi v rastlinjakih (Celar, 1999).

Fuzarijska uvelost paradižnika je pomembna bolezen predvsem pri gojenju paradižnika v rastlinjakih, lahko pa okuži tudi jajčevac. Za svoj razvoj potrebuje precej toplote

(optimum 26 do 28 °C). Če je okuženo seme, propadejo rastlinice še pred ali po vzniku. Gliva s svojim micelijem zamaši ksilem in izloča toksine. Zaradi tega pride do lokalne uvelosti, rumenenja in odpadanja spodnjih listov in naposled do uvelosti cele rastline. Če prerežemo steblo, vidimo temnorjavo obarvanje prevodnih tkiv. Navzven se okužba kaže v rebratosti stebela. *F. oxysporum* je talna gliva in se v njih ohranja v obliki klamidospore več let, ne da bi izgubila patogenost. Glivi godijo bolj suha in kisla tla, pomanjkanje dušika in fosforja ter presežek kalija (Celar, 1999).

VARSTVO. Potrebno je razkuževanje tal kot pri drugih talnih glivah. V kolobar vključujemo pšenico, koruzo, peso, kapusnice. Sadimo relativno odporne sorte (hibride) paradižnika. Le ti so označeni z oznako VF (Fito-info, 2009).



Slika 2: Fuzarijska uvelost (The scientific ..., 2009)

Gniloba plodov jajčevca – *Diaporthe vexans* Gratz = *Phomopsis vexans* / Sacc. et Syd. / Harter

Povzročajo jo gliva *Phomopsis vexans* in je glavna bolezen jajčevca. Bolezen se pojavi, ko se spore sprostijo s plodišča (piknidija) in se razširijo z dežjem, insekti ali strojno opremo. Spore hitro vzklijejo, kjer je prisotna vlaga na steblih ali listih. Gliva preživi na ostankih po pobiranju pridelka na semenih ali v zemlji. Bolezen se lahko pojavi na listih, stebelu ali plodu (Celar, 1999).

VARSTVO. Setev visoko kvalitetnega semena in gojenje sadik brez bolezní. Saditi odporne sorte. Najmanj 3 ali več-leten kolobar. Ostanke pobiranja zaorjemo, da zmanjšamo možnost prezimitve patogena. Sadimo na večjo razdaljo med vrstami in v sami vrsti (Fito-info, 2009).



Slika 3: Gniloba plodov jajčevca (The scientific ..., 2009)

2.6.2 Virusne bolezni

Tobakov mozaik na jajčevcu (*alfalfa mosaic virus*; AMV)

Značilen svetlo-rumen virus se razvije na listih. Plodovi so lisasti, pisani in deformirani. Virus prenašajo številne vrste listnih uši. Učinkovitega kemičnega varstva ni, ker uši takoj prenesejo virus s hranjenjem na okuženih rastlinah. Virus se lahko prenaša mehanično ali s semenom (The scientific ..., 2009)

2.6.3 Škodljivci

Koloradski hrošč (*Chrysomela decemlineata* Say)



Slika 4: Koloradski hrošč (Fito-info, 2009)

Hrošči in ličinke objedajo liste krompirja in drugih gostiteljev od roba ali pa objedajo listne ploskve pri čemer ostanejo nedotaknjene včasih le prevodne cevi. En odrasel hrošč poje 259 mm² listne površine pri 16 °C, 422 mm² pri 21 °C in 800 mm² pri 25 °C.

Koloradski hrošč ima običajno dva rodova na leto, možen je tudi tretji. Hrošči prezimijo v zemlji in spomladi proti koncu aprila ali v prvi polovici maja zapustijo prezimovališče in pridejo na plan. Slednje pospeši temperatura 14,5 °C v globini 10 cm. Hrošči preletavajo na krompirišča, ko je temperatura višja od 20 °C. Po dopolnilnem prehranjevanju se po 6 do 12 dneh pariyo. Samice odlagajo jajčeca lahko več kot en mesec.

VARSTVO. Zaradi nevarnosti pojava rezistence, sredstva menjamo, uporabljamo jih iz različnih skupin, npr. ne samo piretroidov, ker je s tem manj nevarnosti za pojav rezistence. Vključimo tudi rastne regulatorje. Prašiva so z ekološkega vidika in osebne varnosti manj primerna (Fito-info, 2009).

Listne uš (Aphididae)

Sesajo mlade, sočne poganjke, liste in plodove. Zaradi poškodb in stalnega sesanja so rastline prizadete ter zaostajajo v rasti. Mladi listi in poganjki se zaradi poškodb zvijajo.

VARSTVO. Širjenje uši in sam pojav omejimo ali zmanjšamo z manj izdatnim gnojenjem in zalivanjem. Uporabimo prekrivala, da preprečimo dostop škodljivca. Ob čezmernem napadu rastline poškopimo z dovoljenimi insekticidi (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

Ogorčice (Meloidogyne spp.)

Na koreninah številnih vrtnin se pojavljajo ogorčice, zaradi katerih napadene rastline hirajo in propadajo. Majhne bele ogorčice se iz tal preselijo v korenine in povzročajo izboklinice. Zaradi poškodb je pridelek manj uporaben.

VARSTVO. Upoštevati moramo čim širši kolobar (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

Pršice (Tetranychidae)

Pojavljajo se na prostem in v zavarovanem prostoru. Listi so na zgornji strani belorumeni pikasti. Na spodnji strani listov najdemo zeleno-rumene in rdeče pršice. Listi se predčasno posušijo.

VARSTVO: Izbiramo odporne sorte in ustrezne tehnike pridelovanja ter odstranjujemo plevela in rastlinske ostanke (Osvald in Kogoj-Osvald, 2003).

2.6.4 Fiziološke poškodbe

So lahko posledica direktne sončne svetlobe (svetlo vijolična obarvanja, medtem ko je meso pod lupino bolj ali manj izsušeno), drgnjenja plodov (svetlo rjave otrditve na lupini) ali podhladitve (rjava obarvanja lupine pri temperaturi pod 8°C) (Krug, 1991).

2.7 CEPLJENJE JAJČEVCA

2.7.1 Uporaba cepljenja v rastlinski pridelavi

V rastlinski pridelavi v rastlinjaku se večina talnih boleznij pojavi zaradi neprekinjenega gojenja istih vrtnin. Prav zaradi tovrstnih boleznij in ogorčic se je začelo gojenje plodovk s cepljenimi sadikami (Ito, 1999). Proizvodnja cepljenih sadik se je začela na Japonskem in v Koreji, v poznih 20-ih letih prejšnjega stoletja, s cepljenjem lubenic na bučo. Jajčevci so najprej cepili na škrlaten jajčevci v 50-ih. Od takrat se je proizvodnja cepljenih plodovk povečevala. Delež zemljišč, zasajenih s cepljenimi plodovkami je leta 1990 dosegel 59 % od vseh zasajenih plodovk (Ito, 1999).

Ito (1999) v svojem delu svetuje, da je pred cepljenjem potrebno:

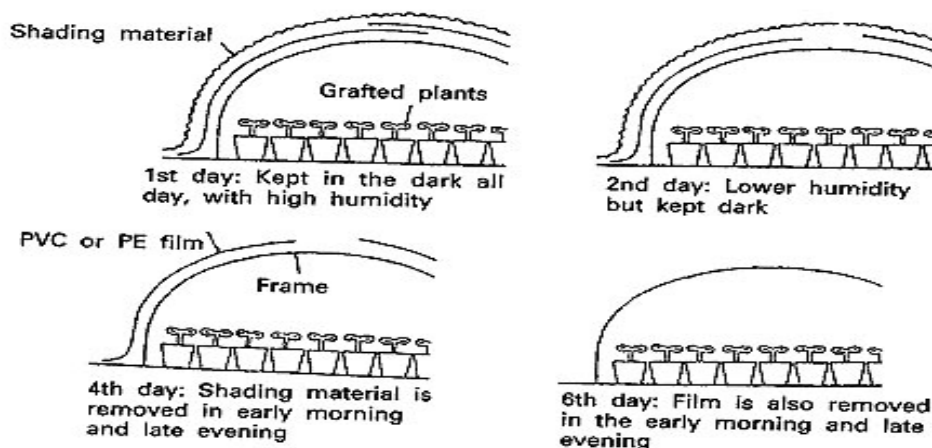
- izpostaviti cepič in podlago soncu za 2 do 3 dni
 - omejiti namakanje rastlin, da preprečimo izdolženo rast
 - zagotoviti, da imata cepič in podlaga steblo podobnega premera.
- Vse to izboljša stopnjo preživetja cepljenih rastlin.

2.7.2 Aklimatizacija cepljenih sadik

Cepljenje mora biti izpeljano v senčnem prostoru, zaščitenem od vetra, da ne pride do uvelosti cepljenih rastlin.

Cepljenje rastline se običajno vzgajajo v plastičnih tunelih. Celjenje in aklimatizacija sta zelo pomembna za preživetje teh rastlin. Tako rastline po cepljenju postavimo za 4 dni v zasenčen prostor, prekrit s polietilensko prekrivko in senčilom. Temperatura naj bo 20 do 25 °C in zračna vlaga 90 do 95 %. Pazimo, da ne pride do prevelikih temperaturnih razlik v prostoru, visoko vlago pa vzdržujemo tako, da z razpršilcem navlažimo liste cepljenih rastlin. Med aklimatizacijo je priporočljivo obdržati raven osvetlitve na okoli 3 do 5 klx.

Po četrtem dnevu postopoma odstranjujemo senčila čez dan in rastline privajamo na temperaturo in osvetlitev zavarovanega prostora. V enem tednu pride do zacelitve cepljenega mesta. Postopoma odstranimo prekrivala ter rastline izpostavimo temperaturi zavarovanega prostora. Pazimo na glivična obolenja, kot je padavica sadik (*Phythium debarianum* R. Hesse) in rak *Dydimella bryoniae* (Auersw.) Rehm (Ito, 1999).

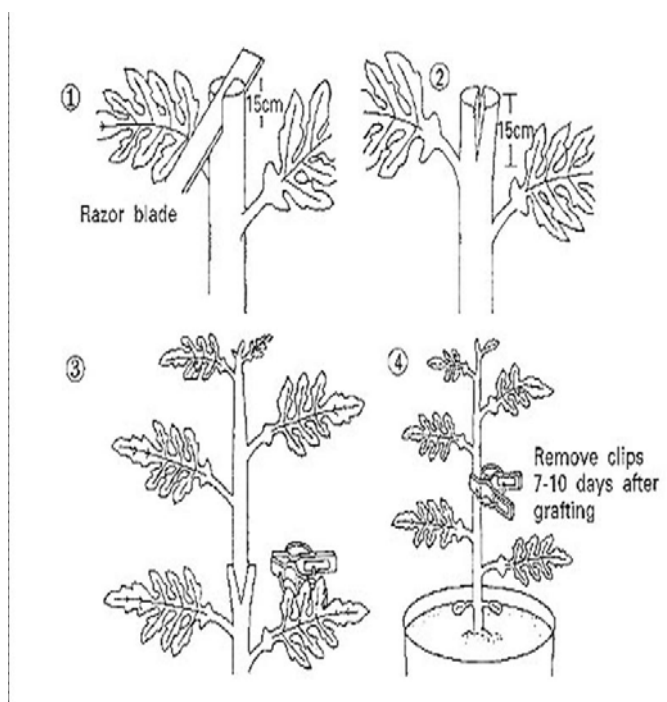


Slika 5: Aklimatizacija cepljenih rastlin (Ito, 1999)

2.7.3 Metode cepljenja

Cepljenje v zarezo

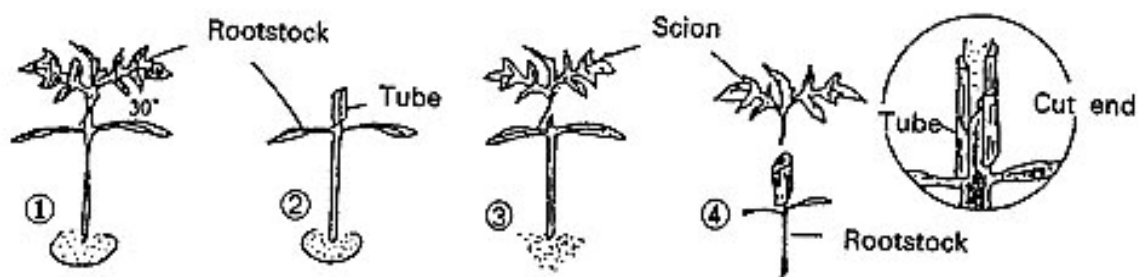
Semena podlage posejemo 5 do 7 dni prej kot semena cepiča, nato 20 do 25 dni po setvi podlagi in cepiču odstranimo rastni vršiček. Takrat ima podlaga razvite 2 do 3 prave liste. V podlago zarezemo raven, kratek rez, nekaj mm nad kličnimi listi. Cepič z razvitima dvema do tremi pravimi listi odrežemo približno 1 cm pod kličnimi listi in steblo ostro priostrimo. Steblo cepiča vstavimo v zarezo v podlagi in cepljeno mesto spojimo s plastično sponko (Lee, 1994; Oda, 1999).



Slika 6: Prikaz cepljenja v zarezo (Ito, 1999).

Cepljenje s poševnim rezom

Omogoča cepljenje majhnih rastlin in ga uvrščajo med hitrejše metode cepljenja. Manjše kot so rastline, več jih lahko shranimo v komore ali aklimatizacijski prostor. Podlaga in cepič sta odrezana ravno ali poševno pod kotom, tako da je stična površina večja. Pri tem načinu morata biti stebli rastlin enakega premera. Podlago odrežemo 1 cm nad kličnim listom in na sredino vstavimo bakreno palčko ali nadenemo silikonsko objemko ali plastično cevko. Cepič nabodemo na palčko ali pa ga vstavimo v objemko (cevk), s katero je cepljeno mesto utrjeno.



Slika 7: Prikaz cepljenja s poševnim rezom (Ito, 1999)

3 MATERIAL IN METODE DELA

V tem poglavju so naštet in opisani materiali in metode dela, ki smo jih uporabili v diplomski raziskavi. Poskus smo izvedli v rastlinjaku in na prostem na Laboratorijskem polju Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete v Ljubljani. Poskus je potekal od 23. maja do 27. oktobra 2008.

3.1 MATERIAL

Rabili smo:

- seme podlag,
- seme sort jajčevca,
- gojitvene plošče,
- rastlinjak,
- NPK gnojilo, PE folijo, namakalne cevi,
- sadilni klin, vrvico,
- škropilnico, sredstvo za varstvo, vodotopno gnojilo,
- digitalno tehtnico, škarje, razpredelnice za vpisovanje meritev in digitalno kljunasto merilo ter nož.

3.1.1 Opis sort jajčevca

'Blackbell F1'

Hibrid jajčevca semenarske hiše 'Petoseed' ima plodove ovalne in jajčaste oblike, velikosti 15 cm x 8 cm. Rastline dosežejo višino do 70 cm. Plodovi so temno vijolični do črni in vsebujejo malo semena. Primeren je za pridelavo v rastlinjakih, tunelih ter na prostem (Petoseed, 2003).

'Epic F1'

Hibrid jajčevca semenarske hiše 'Petoseed' je primeren za vzgojo na prostem ter v rastlinjakih. Je zgojen hibrid, prvi tehnološko zreli plodovi se razvijejo 64 dni po presajanju. Višina rastline je okrog 90 cm. Ima veliko rodnostno zmogljivost. Plodovi so temno vijolične do črne barve v obliki kaplje in velikosti 10 cm x 22 cm. Po obiranju dolgo časa ohranja čvrstost in kakovost (Petoseed, 2003).

'Galine F1'

Je zgodna sorta semenarske hiše 'Clause', primerna za gojenje na različnih lokacijah. Oblikuje okrogle do rahlo izdolžene plodove, temno vijolične barve. Je zelo rodna sorta, lahko jo gojimo v rastlinjaku ali na prostem. Odporna je na virus paradižnikovega mozaika (TMV) (Clause, 2003).

3.1.2 OPIS PODLAG

'Beaufort F1'

Je podlaga paradižnika iz semenarske hiše 'Ruiter seeds'. Ima zmerno bujno rast, močnejši in večji koreninski sistem omogoča boljše vsrkavanje vode in hranil, s tem pa pripomore k večjemu in kakovostnejšemu pridelku. (Brazda, 2008). Odporna je na

ToMV (*Tobacco mosaic virus*),
 For (*Fusarium oxysporum* L. f. sp. *radicis-lycopersici*),
 PI (*Pyrenochaeta lycopersici* R. Schneider & Gerlach),
 VA (*Verticillium albo-altum*),
 VD (*Verticillium dahliae* Klebahn),
 MA (*Meloidogyne arenaria* L.),
 MI (*Meloidogyne incognita* L.),
 MJ (*Meloidogyne javanica* L.) (Brazda, 2008).

'Body F1'

Je podlaga paradižnika odporna na:

F1 raso in F2 raso (fuzarijska uvelost, *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*),
 FCRR (*Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici*),
 ToMV (tobakov mozaik, *Tobacco mosaic virus*),
 V (verticilijska uvelost, *Verticillium dahliae* Klebahn),
 N (nematode),
 MI (*Meloidogyne incognita* L.),
 MA (*M. arenaria* Neal 1889, Chitwood 1949),
 MJ (*M. javanica* Treub 1885, Chitwood 1949),
 CR (plutavost paradižnikovih korenin, *Pyrenochaeta lycopersici* R. Schneider & Gerlach)
 C5 rase A, B, C, D, E (trjava žametna paradižnikovo pegavost *Cladosporium fulvum* L.),
 St (*Stemphylium solani* G.F. Weber.)

Cepljenje paradižnika ali jajčevca na podlago 'Body F1' je enostavno, saj zagotavlja uspešno združitev podlage s cepičem. Poveča bujnost rastlin in vzdržljivost rastlin. Podlaga je primerna za dolge cikle gojenja (za ohranjanje dobrega zdravstvenega stanja (kondicije) rastlin), tako pri nizkih kot visokih temperaturah (Bruinsma, 2008).

3.2 METODE DELA

3.2.1 Opis poskusa

Poskus je na začetku potekal v ogrevanem rastlinjaku, kjer smo gojili sadike do cepljenja in kjer je potekala aklimatizacija, nato pa v rastlinjaku in na prostem. Za vzgojo sadik smo uporabili substratno mešanico šote, peska in gline (Podgrond H, Klasmann), s katero smo napolnili gojitvene plošče. Setev smo izvedli 5. marca. Vzgojili smo sadike jajčevca in paradižnika. Slednje so nam služile kot podlaga. Cepljenje v zarezno smo izvedli 26. aprila. Cepljene rastline smo prenesli v tunel za aklimatizacijo, ki smo ga postavili na eni od gojitvenih miz tako, da smo na začetku imeli 5 dni dvojno prekrivanje (PE folijo in senčilo). V tunelu smo vzdrževali visoko zračno vlago z nekajkratnim dnevnim pršenjem po zraku in rastlinah. Po petih dneh smo senčilo odstranili in rastline privajali na

močnejšo dnevno svetlobo. Po treh tednih smo prekrivko odstranili in imeli cepljenke še vedno v rastlinjaku, na običajni relativni zračni vlagi, tako da smo jih počasi privajali na rastne razmere v neogrevanem rastlinjaku. Pred presajanjem smo gredo v rastlinjaku zrahljali, temeljno pognojili in zravnali. Namestili smo še cevi za kapljično namakanje in tla prekrili s črno-belo PE zastirko, z belo stranjo obrnjeno navzgor. 23. maja smo sadike presadili v rastlinjak, 27. maja pa na gredico na prostem.

3.2.2 Priprava tal v rastlinjaku in na prostem

V rastlinjaku smo imeli na razpolago parcelo velikosti 1,5 m x 20 m. Najprej smo odstranili plevel ter ostanke folije, nato smo tla zrahljali s prekopalnikom in zemljišče zravnali. Sledilo je temeljno gnojenje s 500 kg/ha gnojila NPK (7:20:30), kar pomeni, da smo v tla zadelali 35 kg/ha N, 100 kg/ha P₂O₅ in 150 kg/ha K₂O. Gnojilo smo enakomerno potrosili in ga narahlo zadelali v tla. Pred polaganjem folije smo na gredice namestili cevi za kapljično namakanje, na vsako parcelo po tri cevi. Ko je bila folija položena smo gredico razdelili na podparcelice, velikosti 1,5 m x 0,5 m (0,75 m²) ter odmerili in označili sadilna mesta 0,5 m x 0,5 m (3 rastline/m²). Z nožem smo izrezali luknje v foliji in s sadilnim klinom posadili sadike po načrtu sajenja. Obravnavanja smo po gredici naključno razporedili (slika 8), gledali smo le na to, da so bile cepljene rastline skupaj in necepljene rastline skupaj. To pa zato, ker imajo cepljene rastline hitrejšo in bujnejšo rast in zelo hitro zasenčijo in zmanjšajo rastni prostor necepljenim rastlinam, ki imajo zaradi tega veliko slabše razmere za rast in razvoj (manj svetlobe, manjši rastni prostor). Po sajenju smo sadike zalili z vodo. Pri sajenju cepljenih sadik smo pazili, da je bilo cepljeno mesto nad talno površino. Okoli vsake sadike smo posuli Mesurol granulat, ki zatira polže.

Na prostem smo imeli parcelo v velikosti 1 m x 24 m, poskusna parcelica je bila 1 m x 1 m (1 m²), gostota sajenja je bila 0,5 m x 0,5 m (4 rastline/parcelico).

Temeljno gnojenje je bilo na prostem enako kot v rastlinjaku: 500 kg/ha NPK 7:20:30, prav tako dognojevanje.

Oskrba je bila namakanje po potrebi enkrat do dvakrat tedensko, dognojevanje pa tedensko, enako kot v rastlinjaku.

Rastlinjak		Na prostem	
Obravnavanje	ponovitev	Obravnavanje	ponovitev
'Galine' / 'Body'	III	'Epic'	III
'Blackbell' / 'Body'	III	'Galine'	III
'Epic' / 'Body'	III	'Blackbell'	III
'Galine' / 'Beaufort'	III	'Epic'	III
'Blackbell' / 'Beaufort'	III	'Galine'	II
'Epic' / 'Beaufort'	III	'Blackbell'	II
'Galine' / 'Body'	II	'Galine'	I
'Blackbell' / 'Body'	II	'Blackbell'	I
'Epic' / 'Body'	II	'Epic'	I
'Galine' / 'Beaufort'	II	'Blackbell' / 'Beaufort'	III
'Blackbell' / 'Beaufort'	II	'Galine' / 'Beaufort'	III
'Epic' / 'Beaufort'	II	'Epic' / 'Beaufort'	III
'Galine' / 'Body'	I	'Blackbell' / 'Body'	III
'Blackbell' / 'Body'	I	'Galine' / 'Body'	III
'Epic' / 'Body'	I	'Epic' / 'Body'	III
'Galine' / 'Beaufort'	I	'Blackbell' / 'Beaufort'	II
'Blackbell' / 'Beaufort'	I	'Galine' / 'Beaufort'	II
'Epic' / 'Beaufort'	I	'Epic' / 'Beaufort'	II
'Galine'	III	'Blackbell' / 'Body'	II
'Blackbell'	III	'Galine' / 'Body'	II
'Epic'	III	'Epic' / 'Body'	II
'Galine'	II	'Blackbell' / 'Beaufort'	I
'Blackbell'	II	'Galine' / 'Beaufort'	I
'Epic'	II	'Epic' / 'Beaufort'	I
'Galine'	I	'Blackbell' / 'Body'	I
'Blackbell'	I	'Galine' / 'Body'	I
'Epic'	I	'Epic' / 'Body'	I

Slika 8: Shema poskusa na prostem in v rastlinjaku

3.2.3 Oskrba rastlin in namakanje

Na 1 teden do 10 dni smo izvajali fertigacijo po shemi, ki je prikaza v preglednici 2. Sočasno smo fertigirali 4 gredice ($30 \text{ m}^2 \times 4 = 120 \text{ m}^2$), zato smo pri vsakem dognojevanju in namakanju porabili 700 l vode in ustrezno količino vodotopnega gnojila. Tako so rastline z dognojevanjem med rastjo dobile 136 kg/ha N, 44 kg/ha P_2O_5 , 230 kg/ha K_2O in 57 kg/ha CaO. Skupno s talnim gnojenjem in fertigacijo pa so rastline prejele 171 kg/ha N, 144 kg/ha P_2O_5 , 380 kg/ha K_2O in 57 kg/ha CaO.

Ko so rastline dosegle primerno višino, smo jih privezali z vrvicami, ki so bile speljane nad gredicami. To je bilo 4. julija 2008.

Dvakrat smo rastline škropili proti škodljivcem: prvič 11. julija, (uporabili smo Vertimec 5ml/10 l vode proti navadni pršici ter resarjem), drugič pa smo škropili 21. julija (Calipso SC 480 3ml/ 10 l vode proti listnim ušem).

Na prostem se je pojavil koloradski hrošč, ki smo ga nato ročno pobirali (24. julija in 1. avgusta).

Preglednica 2 : Fertigacijski načrt dognojevanja rastlin jajčevca v diplomskem poskusu

Datum Dognojevanja	Vrsta gnojila	Količina gnojila (kg/ha)	Količina hranil (kg/ha)				Količina dodane vode (l/120 m ²)
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	
9. 6.	10:5:26	83,3	8,3	4,2	21,6	-	700
16. 6.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
22. 6.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
29. 6.	Ca(NO ₃) ₂	100	16	-	-	19	700
1. 7.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
9. 7.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
23. 7.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
30. 7.	Ca(NO ₃) ₂	100	16	-	-	19	700
14. 8.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
28. 8.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
14. 9.	Ca(NO ₃) ₂	100	16	-	-	19	700
25. 9.	10:5:26	100	10	5	26	-	700
Skupaj			136,3	44,2	229,6	57	8400

3.2.4 Spravilo in meritve

Tehnološko zrele plodove smo začeli pobirati 18. 7. (v rastlinjaku) in 15. 8. (na prostem). Obiranje je trajalo do 25. 9. Skupno smo imeli 11 pobiranj v rastlinjaku, ponavadi enkrat tedensko, in 6 obiranj na prostem. Vsakič smo plodove razdelili na tržne in netržne (med netržne smo uvrstili tiste, ki so bili deformirani, poškodovani, oboleli ali nepravilno razviti, nepravilno obarvani), jih prešteli in stehtali. Podatke smo popisali za vsako rastlino posebej.

Povprečen pridelek v t/ha smo izračunali po naslednjem postopku. Rastline smo posadili na razdaljo 0,5 m x 0,5 m, za eno smo rabili 0,25 m². Za 1 hektar veliko zemljišče bi potrebovali 40.000 rastlin. Ker pa moramo upoštevati 20 % zemljišča za poti, to pomeni 8000 rastlin manj. Tako upoštevamo 32.000 rastlin/ha.

Pridelek v t/ha = pridelek/rastlino x 32.000 rastlin.

Plodove, ki smo jih v rastlinjaku pobrali 5. 9. 2008 in na prostem 9. 9. 2008, smo analizirali v laboratoriju. Iz vsake obravnave smo izbrali 6 povprečnih plodov. Vsak plod smo stehtali (g), jim izmerili dolžino in širino ploda (v mm), barvo ter ocenili bodljikavost čaše (1-malo bodljikava, 5-zelo bodljikava).

Barvo smo izmerili s čitalcem barve Minolta (kolorimeter Minolta CR -10) na treh nasprotnih smereh vsakega ploda. Kolorimeter poda rezultat v treh koordinatah L, a, b, ki predstavljajo svetlost in intenzivnost posameznih barv. Dejavnik L predstavlja svetlost (belino), večja kot je vrednost L, svetlejši je plod. Dejavnik a označuje v pozitivnem območju intenzivnost rdeče barve, v negativnem pa zelene. Dejavnik b označuje v pozitivnem območju intenzivnost rumene barve, v negativnem pa modre.

Maso ploda smo merili z mehansko tehtnico, dolžino in širino ploda pa s pomičnim merilom.

Dne 24. 9. 2008 smo premerili rastline na prostem, 16. 10. 2008 pa še v rastlinjaku.

Izmerili smo višino rastlin, premer stebela, premer podlage, prešteli število stranskih poganjkov in izmerili dolžino korenin.

3.3 STATISTIČNA ANALIZA

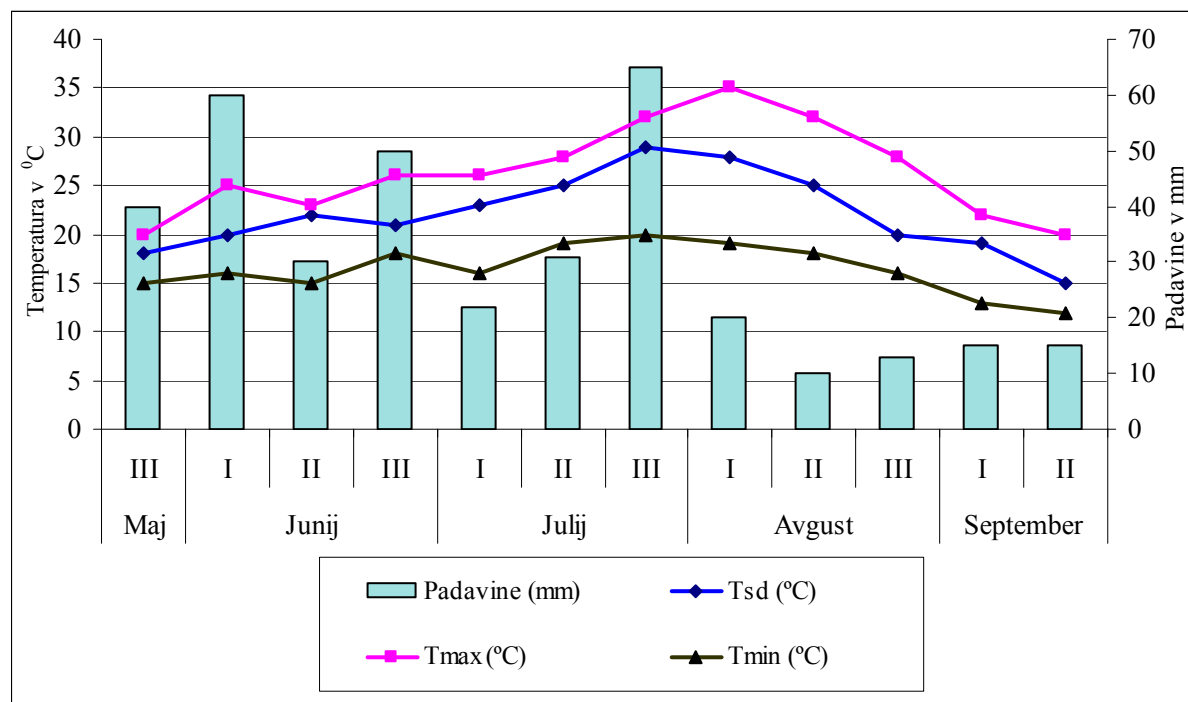
S programom Microsoft excel smo meritve uredili v obliki preglednice ter izračunali povprečne vrednosti, ki smo jih nato prikazali v slikah in preglednicah.

4 REZULTATI

4.1 TEMPERATURE ZRAKA IN KOLIČINA PADAVIN V ČASU POSKUSA

Na sliki 9 so z linijami prikazane povprečne maksimalne, minimalne in srednje dnevne temperature, v časovnem obdobju od maja do septembra 2008.

Stolpci prikazujejo količino padavin v mm po dekadah. Meritve veljajo za laboratorijsko polje Biotehniške fakultete.



Legenda:

- Tsd...povprečna dnevna temperatura zraka
- Tmin...povprečna dekadna minimalna temperatura zraka
- Tmax...povprečna dekadna maksimalna temperatura zraka
- Padavine (mm)...količina padavin v mm po posamezni dekadi

Slika 9: Povprečna dekadna maksimalna, minimalna in srednja dnevna temperatura zraka ter količina padavin v mm po dekadah, merjeno na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete, Ljubljana, 2008 (Čop, 2008).

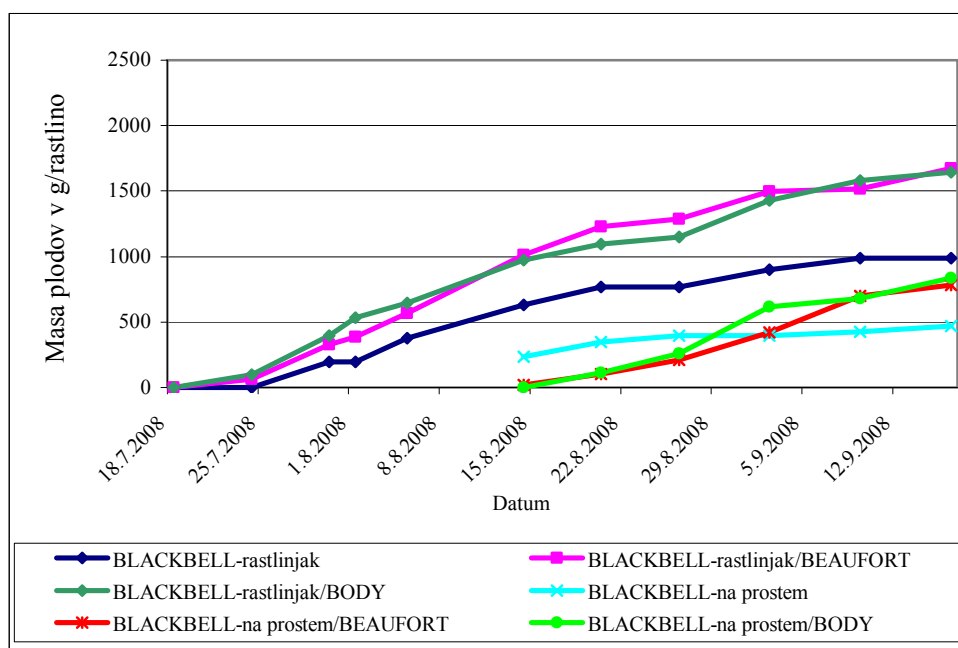
Razvidno je, da je bila povprečna dnevna temperatura v poletnih mesecih bila 20 °C, od I dekade avgusta naprej pa so se temperature začele zniževati. Ta dekada je bila sicer najbolj vroča. Najbolj mokra je bila I dekada junija ter zadnja dekada julija; obakrat je padlo nad 60 mm padavin, najmanj padavin pa je bilo od II dekade avgusta naprej, ko je padlo pod 10 mm padavin na posamezno dekada.

4.2 PRIDELEK

V prikazu rezultatov navajamo hibridne sorte in podlage samo v enojnih navednicah, brez pripisa F1.

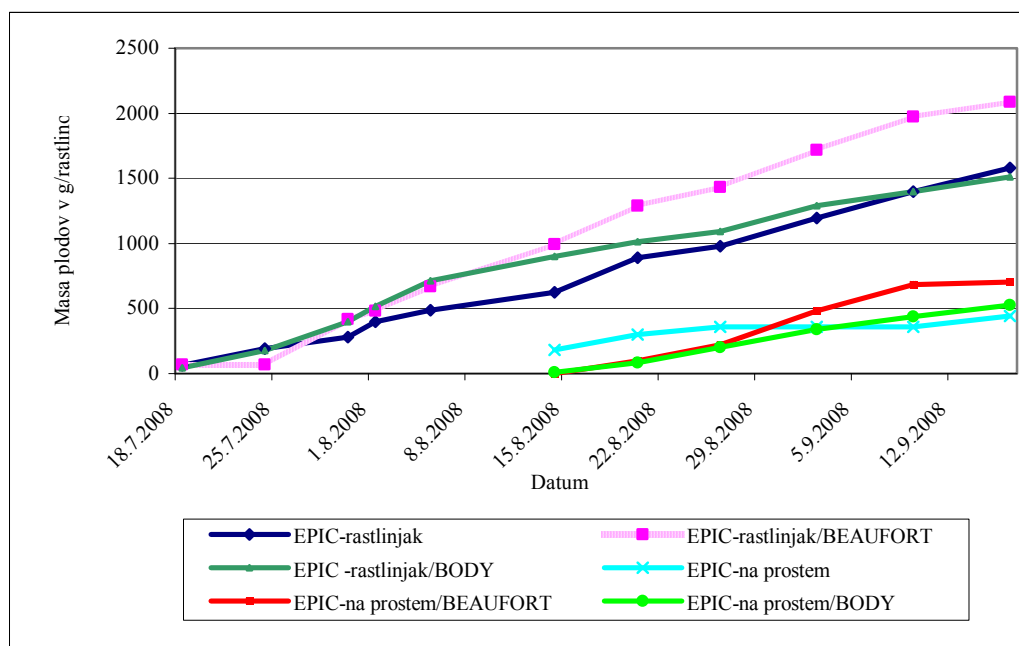
4.2.1 Kumulativni pridelek na rastlino

Na slikah 10, 11 in 12 so prikazani seštevki povprečne mase plodov/rastlino, po datumih pobiranja.



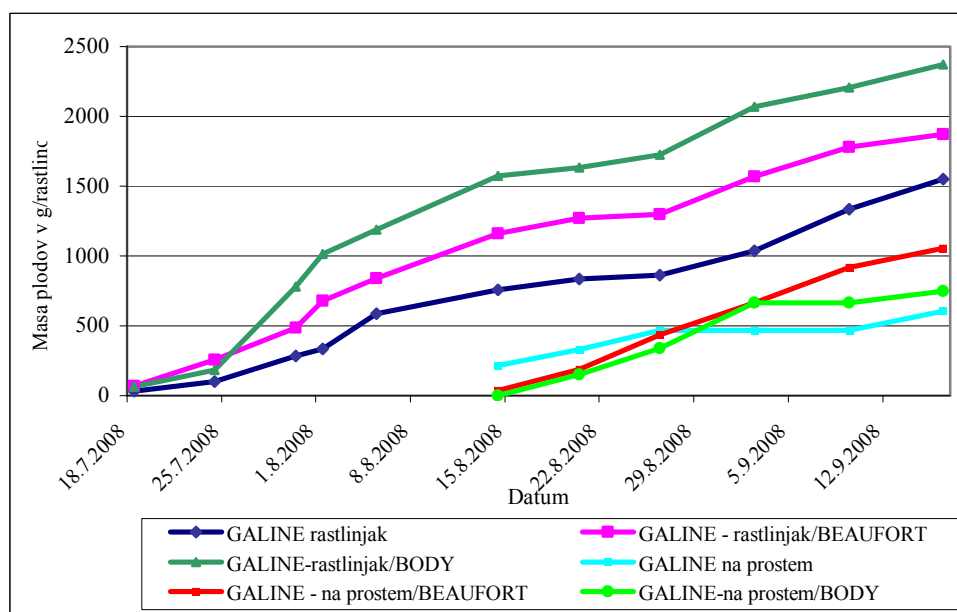
Slika 10: Seštevki povprečne mase plodov/rastlino pri sorti 'Blackbell', za cepljene in necepljene rastline, v rastlinjaku in na prostem

Na sliki 10 je razvidno, da smo prve plodove začeli pobirati v rastlinjaku 25. 7., na prostem pa skoraj 3 tedne pozneje (15. 8.). Pričakovano so bili pridelki v rastlinjaku večji v primerjavi s pridelki na prostem. V rastlinjaku so dale največji pridelek rastline sorte 'Blackbell', cepljene na podlago 'Body' ('Blackbell/'Body') (1,6 kg/rastlino), nekoliko manjši pridelek so dale rastline 'Blackbell/'Beaufort' (1,5 kg/rastlino), najmanj pa necepljene rastline 'Blackbell' (1 kg/rastlino). Na prostem se je najbolj odrezala podlaga 'Body', z rastlin sorte 'Blackbell', cepljenih na to podlago, smo pobrali 0,8 kg/rastlino, nekoliko manj z rastlin, cepljenih na podlago 'Beaufort' (0,78 kg/rastlino), najmanjši pridelek pa so dale necepljen rastline 'Blackbell' (0,47 kg/rastlino).



Slika 11: Seštevek povprečne mase plodov/rastlino pri sorti 'Epic', za cepljene in necepljene rastline, v rastlinjaku in na prostem

Iz slike 11 lahko razberemo, da smo podobno kot pri sorti 'Blackbell', prve plodove sorte 'Epic' začeli pobirati v rastlinjaku 25. 7, na prostem pa šele 15. 8. Pridelki v rastlinjaku so bili večji kot pridelki na prostem. Največji pridelek so dale rastline sorte 'Epic', cepljene na podlago 'Beaufort' (2 kg/rastlino), medtem ko so necepljene rastline in rastline, cepljene na podlago 'Body' imele enak pridelek, 1,4 kg/rastlino. Manjši pridelek so dale rastline sorte 'Epic', gojene na prostem, cepljenke na podlago 'Beaufort' 0,7 kg/rastlino, nekoliko manj cepljenke na podlago 'Body' (0,5 kg/rastlino), najmanj pa necepljene rastline sorte 'Epic' (0,45 kg/rastlino).



Slika 12: Seštevek povprečne mase plodov/rastlino pri sorti 'Galine' za cepljene in necepljene rastline v rastlinjaku in na prostem

Iz slike 12 je razvidno, da smo tudi pri sorti 'Galine' plodove začeli pobirati najprej v rastlinjaku, šele nato na prostem. Največji pridelek je dala sorta 'Galine' cepljena na podlago 'Body' (2,2 kg/rastlino), nekoliko manj rastline 'Galine'/'Beaufort' (1,7 kg/rastlino), najmanjši pridelek v rastlinjaku pa so dale necepljene rastline sorte 'Galine' in sicer 1,3 kg/rastlino.

Na prostem so dale največji pridelek cepljenke 'Galine'/'Beaufort' (1 kg/rastlino), nekoliko manj 'Galine'/'Body' (0,7 kg/rastlino), najmanj pa necepljene rastline 0,6 kg/rastlino.

4.2.2 Povprečni tržni in netržni pridelek na 1 m²

V preglednici 3 je prikazan tržni in netržni pridelek na 1 m² (povprečno število plodov in povprečna masa v kg/m²) za posamezna obravnavanja.

Preglednica 3: Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m², za sorto jajčevca 'Blackbell' za cepljene in necepljene rastline, na prostem in v rastlinjaku

Obravnavanje	Lokacija	Ponovitev	Tržni pridelek		Netržni pridelek	
			št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)	št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)
'Blackbell'	na prostem	I	5,6	1,68	3,2	0,44
		II	4	0,73	0,8	0,07
		III	7,2	2,1	1,6	0,17
		povprečje	5,60	1,50	1,87	0,23
	rastlinjak	I	7,46	2,05	0	0
		II	16	4,92	0	0
		III	8,53	2,49	0	0
povprečje	10,66	3,15	0,00	0,00		
'Blackbell'/'Beaufort'	na prostem	I	7,2	1,41	3,2	0,67
		II	9,6	2,34	0	0
		III	13,6	3,73	3,2	0,44
		povprečje	10,13	2,49	2,13	0,37
	rastlinjak	I	20,26	5,87	1,06	0,23
		II	26,66	7,11	2,13	0,37
		III	10,66	3,07	0	0
povprečje	19,19	5,35	1,06	0,20		
'Blackbell'/'Body'	na prostem	I	14,4	3,23	3,2	0,41
		II	11,2	3,13	4	0,75
		III	5,6	1,64	0	0
		povprečje	10,40	2,67	2,40	0,39
	rastlinjak	I	23,46	5,61	0	0
		II	8,53	2,62	4,26	1,27
		III	27,73	7,56	0	0
povprečje	19,90	5,26	1,42	0,42		

Iz preglednice 3 je razvidno, da smo dobili pri sorti 'Blackbell' v rastlinjaku 1 krat večje pridelke kot na prostem. Ugotavljamo tudi, da so dale cepljene rastline, gojene na prostem 10 plodov/m² oz. 2,67 kg/m² ('Blackbell'/'Body') in 2,49 kg/m² ('Blackbell'/'Beaufort'), necepljene pa 5,6 plodov/m² oz. 1,5 kg/m², kar je skoraj enkrat manj. Podobno razmerje med pridelkom cepljenih in necepljenih rastlin je bilo tudi pri gojenju v rastlinjaku, le da so bile vrednosti skoraj 1 krat večje kot na prostem. Necepljene rastline so dale 10,7

plodov/m² oziroma 3,15 kg/m² cepljene pa 19,2 plodov/m² oziroma 5,35 kg/m² ('Blackbell'/'Beaufort') ter 19,9 plodov/m² oz. 5,26 kg/m² ('Blackbell'/'Body').

Preglednica 4: Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m², za sorto jajčevca 'Epic' za cepljene in necepljene rastline, na prostem in v rastlinjaku

Obravnavanje	Lokacija	Ponovitev	Tržni pridelek		Netržni pridelek	
			št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)	št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)
'Epic'	na prostem	I	7,2	1,82	0	0
		II	4	1,17	1,6	0,21
		III	8	1,26	0,8	0,14
		povprečje	6,40	1,42	0,80	0,12
	rastlinjak	I	20,26	4,97	0	0
		II	23,46	5,32	0	0
		III	21,33	4,84	0	0
povprečje	21,68	5,04	0,00	0,00		
'Epic'/'Beaufort'	na prostem	I	0,86	1,54	0	0
		II	15,2	3,26	0,8	0,08
		III	7,2	1,94	0	0
		povprečje	7,75	2,25	0,27	0,03
	rastlinjak	I	39,46	8,35	0	0
		II	21,33	5,59	1,06	0,19
		III	23,46	6,05	1,06	0,27
povprečje	28,08	6,66	0,71	0,15		
'Epic'/'Body'	na prostem	I	17,6	3,62	5,6	1,14
		II	5,6	1,45	0	0
		III	0	0	0	0
		povprečje	7,73	1,69	1,87	0,38
	rastlinjak	I	18,13	4,22	0	0
		II	23,46	6,17	4,26	0,96
		III	19,2	4,8	1,06	0,12
povprečje	20,26	5,06	1,77	0,36		

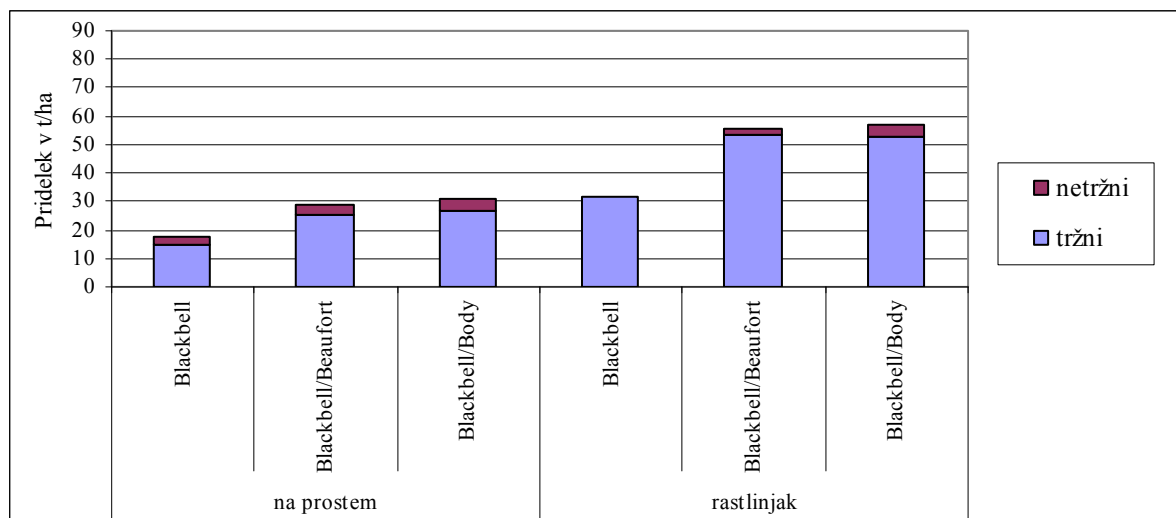
Iz preglednice 4 je razvidno, da so bile razlike v pridelku pri sorti 'Epic' predvsem med rastlinami, ki so raste na prostem in v rastlinjaku. Pridelki v rastlinjaku so bili 2,5 krat večji glede na pridelke zunaj. Priderek cepljenih rastlin je sicer bil večji od pridelka necepljenih rastlin, vendar razlike niso bile velike. Na prostem smo največji pridelek pobrali na cepljenkah 'Epic'/'Beaufort' 2,25 kg/m² (7,75 plodov/m²), medtem ko se pridelek cepljenk 'Epic'/'Body' s 7,73 plodov/m² (1,69 kg/m²) skoraj ni razlikoval od pridelka necepljenih rastlin sorte 'Epic' (6,4 plodov/m² oz. 1,42 kg/m²). Največji pridelke so dale cepljenke 'Epic'/'Beaufort' gojene v rastlinjaku in sicer 28,1 plodov/m² oziroma 6,66 kg/m².

Preglednica 5: Povprečna masa in povprečno število plodov na 1 m², za sorto jajčevca 'Galine' za cepljene in necepljene rastline, na prostem in v rastlinjaku

Obravnavanje	Lokacija	Ponovitev	Tržni pridelek		Netržni pridelek	
			št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)	št. plodov/m ²	masa (kg/m ²)
'Galine'	na prostem	I	6,4	2,2	4	0,52
		II	8,8	2,4	0,8	0,19
		III	6,4	1,2	0,8	0,11
		povprečje	7,20	1,93	1,87	0,27
	rastlinjak	I	21,33	4,7	0	0
		II	22,4	4,92	0	0
		III	23,46	5,23	0	0
povprečje	22,40	4,95	0,00	0,00		
'Galine'/'Beaufort'	na prostem	I	12,8	2,51	0,8	0,17
		II	15,2	3,63	0,8	0,18
		III	16	3,96	0,8	0,2
		povprečje	14,67	3,37	0,80	0,18
	rastlinjak	I	22,4	5,53	0	0
		II	22,4	5,59	1,06	0,44
		III	25,6	6,66	0	0
povprečje	23,47	5,93	0,35	0,15		
'Galine'/'Body'	na prostem	I	16,8	4,02	8,8	1,94
		II	12,8	3,13	2,4	0,45
		III	0	0	0	0
		povprečje	9,87	2,38	3,73	0,80
	rastlinjak	I	29,86	8,96	0	0
		II	23,46	6,82	6,4	1,51
		III	22,4	6,3	0	0
povprečje	25,24	7,36	2,13	0,50		

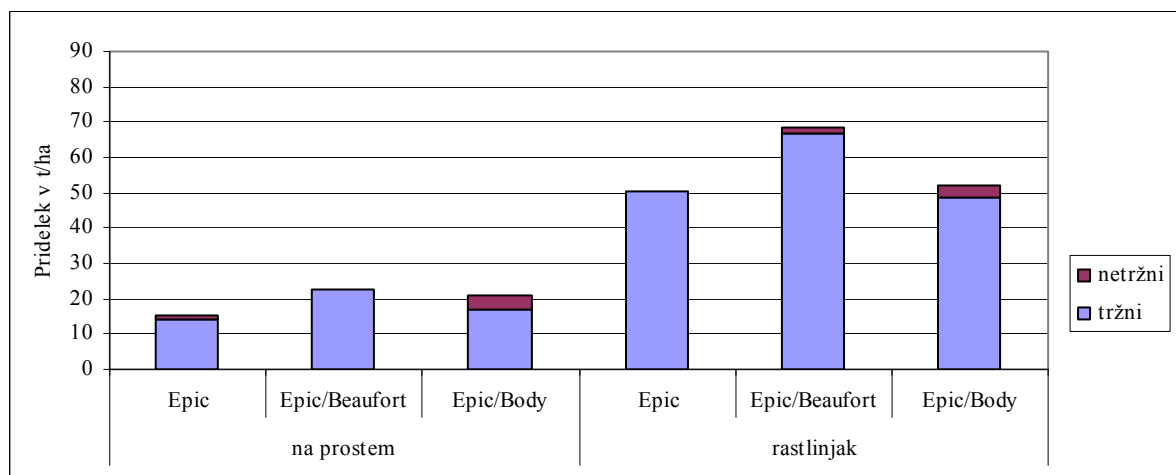
Tudi pri sorti 'Galine' smo ugotovili podobne razlike v pridelku med rastlinami v rastlinjaku in na prostem. Podobno kot pri sorti 'Epic' so bili tudi pri sorti 'Galine' pridelki v rastlinjaku v povprečju 2,5 krat večji od pridelka na prostem. Rastline so se po pridelku razlikovale tudi glede na cepljenje. Cepljenke na prostem so dale v povprečju 100 % večji pridelok od necepljenih rastlin: 'Galine'/'Beaufort' 14,7 plodov/m² oz. 3,37 kg/m², 'Galine'/'Body' pa 9,87 plodov/m² oz. 2,38 kg/m². Necepljene rastline so na prostem dale le 7,2 plodov/m² oziroma 1,93 kg/m². Razlike v pridelku med cepljenimi in necepljenimi rastlinami so bile v rastlinjaku manjše. Cepljenke 'Galine'/'Body' so dale največji pridelok 25,24 plodov/m² oz. 7,36 kg/m²; ta je bil za 20 % večji od pridelka cepljenk 'Galine'/'Beaufort' (23,5 plodov/m² oz. 5,93 kg/m²) in za 40 % večji od necepljenih rastlin, ki so dale 22,4 plodov/m² oz. 4,95 kg/m².

4.2.3 Pridelek plodov (tržnih in netržnih) v t/ha



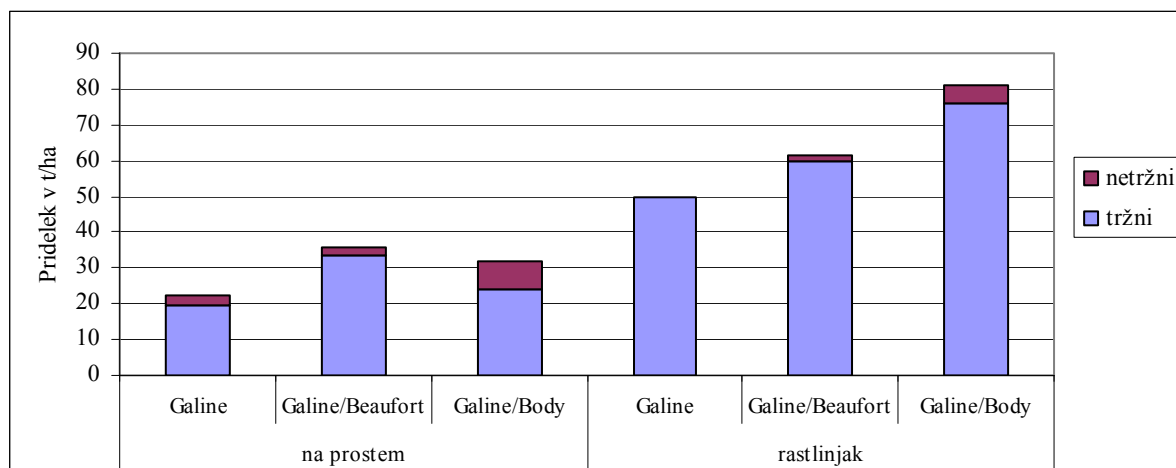
Slika 13: Pridelek v t/ha za sorto 'Blackbell' za cepljene in necepljene rastline gojene v rastlinjaku in na prostem

Iz slike 13 je razvidno, da je bil pridelek cepljenk sorte 'Blackbell' tako na prostem kot v rastlinjaku večji od pridelka necepljenih rastlin za skoraj enak odstotni delež. Obe podlagi sta doprinesli k enako velikemu pridelku 52 t/ha, najmanjši pridelek pa so imele necepljene rastline sorte 'Blackbell' na prostem, le okrog 15 t/ha. Delež netržnih plodov je bil majhen, pri necepljenih rastlinah v rastlinjaku netržnega pridelka nismo zabeležili.



Slika 14: Pridelek v t/ha za sorto 'Epic' za cepljene in necepljene rastline v rastlinjaku in na prostem

Iz slike 14 vidimo, da so imele cepljenke sorte 'Epic' na podlago 'Beaufort' večji pridelek tako na prostem kot v rastlinjaku, medtem ko podlaga 'Body' ni povečala pridelka glede na necepljene rastline. Tako cepljene kot necepljene rastline sorte 'Epic' so imele v rastlinjaku večji pridelek kot na prostem. Največji pridelek so imele cepljenke na podlagi 'Beaufort' (68 t/ha), največji delež netržnih plodov pa smo ugotovili pri cepljenkah na podlago 'Body'. Najmanjši pridelek so dale necepljene rastline sorte 'Epic', pri gojenju na prostem (15 t/ha).



Slika 15: Pridelek v t/ha za sorto 'Galine' za cepljene in necepljene rastline v rastlinjaku in na prostem

Pri sorti 'Galine' opazimo, da so imele cepljene rastline tako na prostem kot v rastlinjaku večji pridelek od necepljenih rastlin, le da je bil pridelek na prostem največji pri cepljenkah na podlagi 'Beaufort', v rastlinjaku pa na podlagi 'Body'. Največji pridelek so dale cepljenke 'Galine'/'Body' pri gojenju v rastlinjaku (81 t/ha), najmanjšega pa necepljene rastline sorte 'Galine' pri gojenju na prostem (20 t/ha).

4.2.4 Meritve rastlin

Preglednica 6: Povprečna višina rastlin, število stranskih poganjkov, premer stebela, premer podlage, dolžina korenin.

Obravnavanje	Povprečje	Število stranskih poganjkov	Višina rastline (mm)	*Premer stebela podlage	Premer stebela	Dolžina korenin
'Blackbell'	na prostem	5,6	60,9	15,8	14,5	38,3
	rastlinjak	3,0	82,9	14,4	...	24,4
'Blackbell'/'Beaufort'	na prostem	7,3	81,1	23,4	16,4	66,8
	rastlinjak	4,6	107,9	26,9	17,2	50
'Blackbell'/'Body'	na prostem	7,6	90,9	20,2	15,6	57,6
	rastlinjak	3,4	98	22,9	15,5	44,3
'Epic'	na prostem	7,1	71,5	18,8	16,9	51,4
	rastlinjak	5,8	94,6	18,2	18,1	31,6
'Epic'/'Beaufort'	na prostem	6,2	86,5	15,6	12,8	50,5
	rastlinjak	4,5	121,6	28,5	16,98	44,5
'Epic'/'Body'	na prostem	6,4	84	22,3	16,1	41
	rastlinjak	4,3	105,5	30,9	17,9	41,3
'Galine'	na prostem	6,3	64,2	17,6	15,6	36,6
	rastlinjak	4,8	93,2	16,1	...	36,5
'Galine'/'Beaufort'	na prostem	6,9	90,2	20,9	14,9	59,1
	rastlinjak	4,2	118,1	26,5	15,8	52,4
Galine'/'Body'	na prostem	7,4	92,4	24,5	16,5	52,4
	rastlinjak	6,6	123,6	24,7	18,4	49,3

*premer stebela je merjen 3 cm nad koreninskim vratom, pri cepljenkah je bil to premer podlage, pri necepljenkah pa premer rastline jajčevca; ... ni podatka

Pri sorti 'Blackbell' so imele cepljene rastline v povprečju večje število stranskih poganjkov glede na necepljene rastline. Pri sorti 'Epic' pa so imele necepljene rastline večje število stranskih poganjkov od cepljenih. Pri sorti 'Galine' so imele le cepljenke na prostem večje število stranskih poganjkov od necepljenih rastlin, medtem ko v rastlinjaku skoraj ni bilo razlik.

Pri posamezni sorti so imele večje število stranskih poganjkov rastline na prostem, rastline v rastlinjaku pa so bile večje. Najvišje so zrasle rastline iz sorte 'Galine'/'Body' (123 cm) ter 'Epic'/'Beaufort' (121 cm). Cepljene rastline so bile v povprečju višje od necepljenih, tako v rastlinjaku kot na prostem.

Skoraj pri vseh obravnavanjih so imele rastline v rastlinjaku večji premer stebela (15,5 do 18,1 mm) kot na prostem (12,8 mm do 16,9 mm), izjema so bile le cepljenke 'Blackbell'/'Body'.

Pri posamezni sorti so imele rastline na prostem daljše korenine kot v rastlinjaku, najdaljše 'Blackbell'/'Beaufort' (67 cm), nekoliko krajše 'Galine'/'Beaufort' (59 cm) ter 'Epic' (51,4 cm).

4.2.5 Lastnosti plodov

Preglednice 7, 8, 9 prikazujejo rezultate meritev, ki smo jih opravili na povprečnih plodovih posameznega obravnavanja

Preglednica 7: Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen in bodljikavost čaše za plodove jajčevca sorte 'Blackbell', za cepljene in necepljene rastline, gojene na prostem in v rastlinjaku

Obravnavanje	Lokacija		Masa (g)	Viš. (mm)	Šir. (mm)	Barva			Bodljik. čaše 1-malo 5-močno
						L	a	b	
'Blackbell'	na prostem	povpr.	271,71	120,33	78,83	22,53	2,93	2,29	2,16
		min	179,6	99	63	21,2	1,66	0,8	1
		max	365,06	165	95	23,7	4,23	7,13	3
'Blackbell'	rastlinjak	povpr.	254,16	130,67	78,67	22,68	5,33	0,30	4,67
		min	212,88	122,00	69,00	21,67	3,33	-	4,00
		max	285,13	135,00	90,00	23,27	8,43	1,70	5,00
'Blackbell'/'Beauf.'	na prostem	povpr.	293,24	146,50	81,00	21,68	2,10	1,52	1,83
		min	145,27	123,00	60,00	19,40	-0,23	0,30	1,00
		max	473,12	166	97	23,96	5,5	5,66	3
'Blackbell'/'Beauf.'	rastlinjak	povpr.	260,52	144,60	75,20	21,49	1,04	0,25	3,20
		min	183,92	135,00	67,00	20,73	-0,77	-	3,00
		max	379,77	165,00	87,00	22,10	4,93	0,67	4,00
'Blackbell'/'Body'	na prostem	povpr.	320,75	157,83	82,5	21,95	1,53	2,76	2,16
		min	232,2	126	72	20,06	-8,4	0,66	1
		max	445,31	185	97	24,5	6,16	7,26	4
'Blackbell'/'Body'	rastlinjak	povpr.	296,22	158,17	76,83	21,84	3,06	0,38	3,17
		min	166,06	123,00	60,00	20,77	0,77	-	1,00
		max	399,38	173,00	87,00	23,50	7,20	1,03	5,00

Iz preglednice 7 je razvidno, da so imele rastline, gojene na prostem v povprečju težje plodove kot rastline istih sort, gojene v rastlinjaku. Cepljenke so imele v povprečju težje ter večje plodove. Najtežje plodove so imele cepljenke 'Blackbell'/'Body' pri gojenju na prostem. V svetlosti barve ni bilo večjih razlik (L med 21,45 in 22,86). V rastlinjaku so imeli plodovi bolj bodljikave čaše, najbolj plodovi necepljenih rastlin sorte 'Blackbell'.

Preglednica 8: Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen in bodljikavost čaše za plodove jajčevca sorte 'Epic', za cepljene in necepljene rastline, gojene na prostem in v rastlinjaku.

Obravnavanje	Lokacija		Masa (g)	Viš. (mm)	Šir. (mm)	Barva			Bodljik. čaše 1-malo 5-močno
						L	a	b	
'Epic'	na prostem	povpr.	221,85	132,83	68,33	25,7	6,03	1,30	2,67
		min	179,76	105,00	55,00	23,5	3,09	1,05	2,00
		max	252,75	171,00	74,00	25,7	6,03	1,90	3,00
'Epic'	rastlinjak	povpr.	238,99	136,83	77,17	22,3	3,21	-1,87	2,17
		min	197,00	119,00	72,00	21,2	-0,07	-4,17	1,00
		max	267,68	146,00	81,00	24,4	5,77	1,10	4,00
'Epic'/'Beauf.'	na prostem	povpr.	235,4	133,2	69,2	23,1	5,3	3,5	1,7
		min	193,7	107,0	62,0	21,3	1,5	0,8	1,0
		max	317,9	159,0	79,0	26,6	12,4	8,5	4,0
'Epic'/'Beauf.'	rastlinjak	povpr.	217,48	112	75,00	24,0	6,24	1,31	1,50
		min	181,34	98,00	60,00	22,4	2,23	-0,30	1,00
		max	282,44	148,00	91,00	25,7	8,23	2,20	2,00
'Epic'/'Body'	na prostem	povpr.	277,8	150,8	73,8	22,3	4,0	1,5	1,5
		min	243,2	135,0	66,0	21,1	0,7	0,4	1,0
		max	317,8	180,0	83,0	24,0	9,6	3,0	2,0
'Epic'/'Body'	rastlinjak	povpr.	288,71	176,50	78,50	22,4	0,51	1,38	1,67
		min	226,91	158,00	67,00	21,2	-6,10	0,70	1,00
		max	341,91	186,00	100,00	24,6	5,47	2,80	3,00

Iz preglednice 8 lahko razberemo, da so imele cepljenke 'Epic'/'Body' pomembno težje plodove od plodov necepljenih rastlin, tako na prostem, kakor tudi v rastlinjaku, medtem ko plodovi rastlin 'Epic' in 'Epic'/'Beaufort' v rastlinjaku po masi niso posebej izstopali. Najsvetlejšje plodove so imele necepljene rastline 'Epic', gojene na prostem. Ti plodovi so imeli tudi najbolj bodljikavo čašo. Sicer je bila čaša pri plodovih necepljenih rastlin bolj bodljikava kot pri plodovih cepljenk.

Preglednica 9: Povprečna masa, višina in širina plodov, barva plodov, razvitost semen in bodljikavost čaše za plodove jajčevca sorte 'Galine', za cepljene in necepljene rastline, gojene na prostem in v rastlinjaku

Obravnavanje	Lokacija		Masa(g)	Viš .(mm)	Šir. (mm)	Barva			Bodljik. čaše 1-malo 5-močno
						L	a	b	
'Galine'	na prostem	povpr.	215,0	112,2	74,0	22,3	3,3	0,9	1,5
		min	152,8	81,0	64,0	21,4	0,7	-0,1	1,0
		max	294,2	136,0	80,0	24,7	10,9	2,3	3,0
'Galine'	rastlinjak	povpr.	227,26	124,60	72,60	23,6	7,23	1,25	1,33
		min	204,88	124,60	65,00	21,1	3,97	0,60	1,00
		max	239,05	142,00	77,00	25,7	11,07	2,70	2,00
'Galine'/'Beauf.'	na prostem	povpr.	273,29	130,83	75,33	21,9	2,75	-0,3	1,66
		min	186,52	108	30	21,3	1,03	-3,9	1
		max	319,9	149,0	94,0	23,2	4,3	0,8	2,0
'Galine'/'Beauf.'	rastlinjak	povpr.	242,01	133,67	80,33	22,3	4,31	0,58	1,33
		min	181,44	116,00	69,00	21,6	2,57	-	1,00
		max	294,73	163,00	95,00	23,9	7,93	1,00	2,00
'Galine'/'Body'	na prostem	povpr.	312,94	145,16	81,66	21,7	4,725	0,93	1,5
		min	200,2	122,0	67,0	21,4	2,5	0,4	1,0
		max	372,0	164,0	96,0	22,0	9,2	2,1	3,0
'Galine'/'Body'	rastlinjak	povpr.	308,66	145,00	80,50	22,3	3,13	1,07	1,33
		min	216,59	125,00	72,00	21,3	0,53	0,23	1,00
		max	483,02	194,00	92,00	25,3	4,80	3,37	2,00

Iz preglednice 9 je razvidno, da so imele cepljene rastline pri sorti 'Galine' težje in večje plodove od necepljenih rastlin. Glede na lokacijo se plodovi istega obravnavanja po masi niso bistveno razlikovali. Razlike med plodovi smo zabeležili v barvi, saj so bili plodovi iz rastlinjaka bolj svetli od plodov, ki smo jih pobrali na prostem. Pri bodljikavosti čaše ni bilo pomembnih razlik med cepljenimi oziroma necepljenimi kot tudi ne glede na lokacijo gojenja (na prostem/v rastlinjaku).

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Jajčevcec je toplotno zahtevna vrtnina, ki spada v skupino plodovk. Za rast in razvoj zahteva veliko toplote, zato je njegovo gojenje omejeno predvsem na pridelavo v zavarovanem prostoru, na Primorskem pa ga uspešno gojijo tudi na prostem. Zaradi pojava talnih boleznin in škodljivcev, ki so posledica monokulturnega gojenja jajčevca v rastlinjakih, so začeli sadike jajčevca cepiti na odporne podlage, ki hkrati z razvojem bujnega koreninskega sistema rastlini omogočijo večji sprejem vode in hranil ter lažje prenašanje slabših ravnstnih razmer.

Neprekinjeno gojenje je v rastlinjakih običajno, a to zmanjšuje količino in kakovost pridelka. Ito (1999) poroča, da je prišlo zaradi pojava talnih boleznin in ogorčic, ki so bile posledica monokulturnega pridelovanja, do 68 % izpada v japonski proizvodnji plodovk. Ker talno razkuževanje nikoli ni popolno, je cepljenje postalo nepogrešljivo pri reševanju težav s talnimi okužbami v rastlinjaku.

V našem diplomskem delu smo želeli ugotoviti, ali cepljenje prispeva k večjemu pridelku jajčevca tako pri gojenju na prostem kot tudi v rastlinjaku. Zanimalo nas je tudi, ali je učinek cepljenja enak pri različnih sortah in različnih uporabljenih podlagah. V poskus smo vključili tri sorte jajčevca: 'Blackbell F1', 'Epic F1' ter 'Galine F1'.

Ugotovili smo, da je imela na zgodnost pridelka zelo močen vpliv lokacija pridelovanja (rastlinjak/na prostem), saj smo začeli pridelek jajčevca v rastlinjaku pobirati 3 tedne prej kot na prostem. Cepljenje jajčevca na podlage paradižnika ni vplivalo na zgodnost pridelka, vplivalo pa je na večjo rodnost rastlin.

Pri gojenju v rastlinjaku so imele cepljene rastline sort 'Blackbell' in 'Galine' večje število in večjo maso plodov/rastlino od necepljenih rastlin vse od drugega pobiranja, pa do konca pobiranja, 25. 9. 2008. Pri sorti 'Blackbell' so dale cepljenke na podlago 'Beaufort' 5,4 kg/m², kar je bilo 70 % več od pridelka necepljenih rastlin iste sorte in le 2 % več od pridelka cepljenk 'Blackbell'/'Body'.

Pri sorti 'Galine' so po pridelku izstopale cepljenke na podlago 'Body', kjer smo pobrali največ pridelka (7,4 kg/m² ali 24 % več od pridelka cepljenk 'Galine'/'Beaufort' in 49 % več od pridelka necepljenih rastlin). Pridelek cepljenk na podlago 'Beaufort' je bil 30 % večji od pridelka necepljenih rastlin.

Pri sorti 'Epic' pa smo večji pridelek od necepljenih rastlin zabeležili samo pri cepljenkah na podlago 'Beaufort' (6,66 kg/m²), kar je bilo 32 % več od pridelka cepljenk na podlago 'Body' in necepljenih rastlin. Vidimo, da je bil pri gojenju rastlin v rastlinjaku pridelek cepljenk v povprečju od 30 do 70 % večji od pridelka necepljenih rastlin.

Na prostem so bili pridelki jajčevca manjši, predvsem zaradi krajšega obdobja pobiranja plodov, saj smo prve plodove začeli pobirati šele 20. 8. 2008. Iz slik 10, 11 in 12 je razvidno, da smo na prostem pri prvih treh pobiranjih tehnološko zrele plodove pobrali najprej na necepljenih rastlinah. Pridelek cepljenk je začel naraščati šele po tretjem pobiranju, to je bilo konec avgusta oziroma v začetku septembra, in je naraščal vse do

konca pobiranja, medtem ko pridelek necepljenih rastlin v septembru skoraj ni več naraščal. Tako smo pri sorti 'Blackbell' zabeležili 65 % večji pridelek pri cepljenkah na obe podlagi (0,8 kg/rastlino) glede na pridelek necepljenih rastlin (0,47) kg/rastlino).

Pri sorti 'Epic' je izstopala podlaga 'Beaufort', saj so dale cepljenke na to podlago 55 % večji pridelek od necepljenih rastlin, medtem ko so cepljenke na podlago 'Body' imele 10 % večji pridelek od necepljenih rastlin.

Tudi pri sorti 'Galine' so na prostem dale cepljenke večji končni pridelek glede na necepljene rastline. Pridelek cepljenk na podlago 'Beaufort' je bil 66 % večji, na podlago 'Body' pa 44 % večji od pridelka necepljenih rastlin. Kot je razvidno iz rezultatov o pridelku jajčevca, gojenega na prostem, je bil pridelek cepljenk v povprečju od 10 do 60 % večji od pridelka necepljenih rastlin.

Sklepamo lahko, da je cepljenje pri nekaterih kombinacijah sort in podlag enako učinkovito povečalo pridelek tako v rastlinjaku kot tudi na prostem.

O večjem pridelku cepljenega jajčevca poroča tudi Khan (2005), ki je sadike jajčevca 'Rima' cepil na dve podlagi paradižnika, 'Primavera' (*Lycopersicon esculentum* L.) in 'Heman' (*Lycopersicon hirsutum*). Rastline, cepljene na 'Heman', so imele od 53 % do 60 % več plodov kot necepljene rastline tako v rastlinjaku kot na prostem, medtem ko je bil pridelek rastlin, cepljenih na 'Primavera', podoben pridelku necepljenih rastlin.

Na koncu rastne dobe smo opravili tudi meritve rastlin gojenih v rastlinjaku in na prostem. V številu stranskih poganjkov so se cepljene rastline razlikovale od necepljenih, in sicer so cepljenke sorte 'Blackbell' imele v povprečju večje število stranskih poganjkov od necepljenih rastlin. Pri sorti 'Epic' pa so imele necepljene rastline večje število stranskih poganjkov od cepljenih. Pri sorti 'Galine' so imele le cepljenke gojene na prostem, večje število stranskih poganjkov od necepljenih rastlin, medtem ko v rastlinjaku skoraj ni bilo razlik.

Premer stebela je bil pri rastlinah, gojenih na prostem, od 12,8 mm ('Epic'/'Beaufort') do 16,9 mm ('Epic'), gojenih v rastlinjaku pa od 15,5 mm ('Blackbell'/'Body') do 18,1 mm ('Epic'), kar nakazuje, da so bile rastline v rastlinjaku bolj bujne od rastlin, gojenih na prostem.

Bujnejša rast se je odrazila tudi v višini rastlin, saj so bile rastline v rastlinjaku večje. Največje so bile rastline cepljenk 'Galine'/'Body' (123 cm), nekoliko manjše so bile cepljenke 'Epic'/'Beaufort' (121 cm) ter 'Blackbell'/'Beaufort' (108 cm). Najmanjše so bile necepljene rastline, gojene na prostem. Njihova višina je bila od 60 do 84 cm. Cepljene rastline so bile v povprečju višje od necepljenih, tako v rastlinjaku kot na prostem. Pri vseh sortah so imele rastline na prostem daljše korenine kot v rastlinjaku.

Predvidevali smo, da bo učinek cepljenja močnejši pri gojenju jajčevca v slabših rastnih razmerah, saj naj bi močnejši in robustnejši koreninski sistem prispeval k boljšemu sprejemu vode in hranil iz tal in s tem k boljši rasti rastlin, vendar se to ni zgodilo. Cepljene rastline na prostem so v začetku zaostajale v rasti za necepljenimi rastlinami, kar se je odrazilo tudi v počasnejšem dozorevanju plodov, saj smo prve tehnološko zrele plodove pobrali na necepljenih rastlinah.

Da rastlina preide v generativno fazo in začne ploditi mora akumulirati dovolj toplote, kar se je v našem poskusu zgodilo prej v rastlinjaku kot na prostem. Zato je bil tudi pridelek tehnološko zrel prej v rastlinjaku kot na prostem, s tem je bil tudi čas pobiranja daljši, kar je vse skupaj privedlo so večjega končnega pridelka. Podobno se je zgodilo v raziskavi, o kateri poroča Khan (2005), kjer se je pobiranje jajčevca v rastlinjaku začelo 22. maja, na prostem pa 18. junija.

Zanimalo nas je, ali vpliva cepljenje jajčevca na različne podlage tudi na kakovost plodov, zato smo opravili meritev morfoloških lastnosti. Ugotovili smo:

- pri sorti 'Blackbell' so imele rastline na prostem v povprečju težje plodove od rastlin, gojenih v rastlinjaku. Prav tako so bili v povprečju plodovi cepljenk težji od plodov necepljenih rastlin. Najtežje plodove so imele cepljenke 'Blackbell'/'Body' na prostem (320 g). Ugotovili smo tudi, da so imeli plodovi v rastlinjaku bolj bodljikave čaše, najbolj bodljikave so bile čaše plodov necepljenih rastlin. Na osnovi izmerjene barve smo ugotovili, da so bili plodovi necepljenih rastlin, na obeh lokacijah bolj svetli od plodov cepljenk;
- najtežje plodove so pri sorti 'Epic' imele cepljenke 'Epic'/'Body' v rastlinjaku (289 g), medtem ko se plodovi cepljenk 'Epic'/'Beaufort' in necepljenih rastlin, gojenih v rastlinjaku, po masi niso veliko razlikovali. Tudi pri sorti 'Epic' so imeli plodovi necepljenih rastlin bolj bodljikavo čašo od plodov cepljenk. Izmerjena barva na površini plodov nam je pokazala, da so bili najsvetlejši plodovi necepljenih rastlin, gojenih na prostem ($L^* = 25,8$). Tudi plodovi cepljenk 'Epic'/'Beaufort' iz rastlinjaka so imeli svetlejšo plodove v primerjavi s plodovi cepljenk 'Epic'/'Body' z obeh lokacij in necepljenih rastlin iz rastlinjaka;
- pri sorti 'Galine' so imele cepljene rastline težje in večje plodove od necepljenih rastlin. Najtežje plodove so dale cepljenke na podlago 'Galine'/'Body', povprečna masa plodov iz rastlinjaka je bila 308 g, iz rastlin gojenih na prostem pa 312 g. V bodljikavosti čaše se plodovi niso razlikovali. Pač pa smo na osnovi izmerjene barve ugotovili, da so imele rastline v rastlinjaku bolj svetle plodove od rastlin na prostem.;
- v dolžini korenin so se rastline razlikovale tako po lokaciji pridelovanja (rastlinjak/na prostem), kakor tudi glede na cepljenje. Pri skoraj vseh obravnavanjih, razen pri cepljenkah 'Epic'/'Body' so imele rastline na prostem daljše korenine kot v rastlinjaku. Prav tako smo pri vseh treh sortah, gojenih v rastlinjaku ugotovili, da so imele cepljene rastline daljše korenine v primerjavi z necepljenimi rastlinami. Na prostem pa so imele daljše korenine le cepljenke sort 'Blackbell' in 'Galine', glede na necepljene rastline istih sort, medtem ko so imele necepljene rastline sorte 'Epic' daljše korenine od cepljenih rastlin;
- pri vseh obravnavah so imele rastline v rastlinjaku večji premer stebela kot rastline na prostem.

O pozitivnem učinku cepljenja na habitus rastlin poroča tudi Bletsos in sodelavci (2003). Cepili so sadike jajčevca 'Tsakoniki' (najbolj znane sorta jajčevca v Grčiji) na odporne divje vrste *Solanum torvum* Sw. in *Solanum sisymbriifolium* Lam. Ugotovili so, da so bile cepljene rastline jajčevca bolj močne, tako po višini rastlin, premeru glavnega stebela, teži koreninskega sistema, od necepljenih rastlin 'Tsakoniki'

V literaturi smo zasledili tudi poročilo o negativnem vplivu podlage 'Energy' na rast in pridelek jajčevca. Romano in Paratore (2001) poročata, da so v raziskavi, kjer so cepili

jajčevca 'Mission bell' na podlagi 'Energy', ugotovili, da sta bili rast in rodnost zmanjšani pri rastlinah, cepljenih na podlago 'Energy'. Zmanjšana je bila tudi suha masa nadzemnih vegetativnih organov. Ta različen odziv podlag nam pove, da je pri izbiri primerne podlage potrebno poznati skladnost in vpliv podlage na cepič, saj ta v veliki meri vpliva na rast in razvoj rastline.

Passam in sodelavci (2005) so preučevali pridelek in lastnosti plodov jajčevca sorte 'Delica' s cepljenih in necepljenih rastlin. Vegetativna rast in pridelek rastlin, cepljenih na paradižnikove podlage '515' in '516' sta bila hitrejša in večja kot pri necepljenih rastlinah, na podlagah jajčevca '494' in '543' pa so se rastline podobno razvijale kot necepljene rastline, tudi pridelek je bil podoben pridelku necepljenih rastlin. Koreninski sistem paradižnikovih podlag je bil opazno večji kot podlag jajčevca, kar je pripomoglo k boljši vegetativni rasti. Do razlike v pridelku je prišlo zaradi večjega števila plodov in večjih plodov.

5.2 SKLEPI

Pridelek cepljenih rastlin treh sort jajčevca ('Blackbell', 'Epic' in 'Galine') na podlagi 'Body' in 'Beaufort' je bil večji od pridelka necepljenih rastlin istih sort, v rastlinjaku za 30 do 70 %, na prostem pa za 10 do 60 %, odvisno od kombinacije cepiča in podlage.

Cepljene rastline vseh treh sort so imele pri gojenju v rastlinjaku večje pridelke od necepljenih rastlin ves čas pobiranja tehnološko zrelih plodov. Na prostem pa smo na cepljenih rastlinah pridelek obirali vse do zadnje dekade v septembru (25. 9.), medtem ko necepljene rastline v septembru skoraj niso dale več pridelka.

Pri sorti 'Blackbell' so imele cepljenke na obeh podlagah večje pridelke od necepljenih rastlin (na prostem za 43 %, v rastlinjaku pa za 45 %).

Pri sorti 'Epic' je samo podlaga 'Beaufort' vidno povečala pridelek jajčevca, tako v rastlinjaku, za 27 %, na prostem, za 37 %, od necepljenih rastlin.

Pri sorti 'Galine' sta podlagi glede na lokacijo pridelovanja različno vplivali na pridelek rastlin: v rastlinjaku so imele največji pridelek cepljenke na podlagi 'Body', na prostem pa cepljenke na podlago 'Beaufort'. V obeh primerih je bil pridelek za 38 % večji od pridelka necepljenih rastlin.

Cepljene sorte jajčevca so bile v povprečju višje od necepljenih tako v rastlinjaku kot na prostem

Plodovi cepljenih rastlin na prostem so bili večji in težji od plodov necepljenih rastlin.

6 POVZETEK

V poskusu smo želeli proučiti, ali cepljenje prispeva k večjemu pridelku pri gojenju v rastlinjaku, kakor tudi na prostem. Predvidevali smo, da bo učinek cepljenja močnejši pri gojenju na prostem (slabše rastne razmere). Želeli smo ugotoviti, kako se paradižnikovi podlagi 'Beaufort' in 'Body' skladata s sortami jajčevca 'Beaufort', 'Epic' ter 'Galine' oz. kakšen je njun učinek na pridelek.

Poskus smo zasnovali v rastlinjaku in na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete. Potekal je od maja do oktobra 2008. Setev smo izvedli 5. marca. Sadike smo vzgajali v ogrevanem rastlinjaku. Cepljenje smo izvedli 26. aprila. 23. maja je potekalo sajenje jajčevca v rastlinjaku, 27. maja pa na gredico na prostem. Poskus je potekal do 27. oktobra 2008. Rastline smo posadili na razdaljo 50 cm x 50 cm. Posamezno ponovitev so predstavljale 3 rastline v rastlinjaku in 4 rastline na prostem. Imeli smo 9 obravnavanj. V času rastne dobe smo rastline namakali in dognojevali z vodotopnim gnojilom, jih privezali na vrvice (4. 7., 11. 7) ter tedensko odstranjevali odmrle liste, na prostem tudi koloradskega hrošča (24. 7 in 1. 8.).

Že med poskusom smo opazili, da cepljenke rastejo hitreje, so višje ter imajo večjo listno maso. To se je potrdilo tudi v količini pridelka tako v rastlinjaku kot tudi na prostem, saj so dale cepljene rastline večji pridelek od necepljenih rastlin. Tehnološko zrele plodove smo začeli pobirati 18. julija v rastlinjaku in 15. 8. na prostem. V septembru smo pri pobiranju 5. 9. v rastlinjaku in 9. 9. na prostem odbrali po 6 povprečnih plodov iz posameznega obravnavanja in jih v laboratoriju analizirali. Izmerili smo maso v gramih, višino in širino ploda v cm, barvo (s čitalcem barve) ter ocenili bodljikavost čaše.

Ugotovili smo, da so imele v rastlinjaku cepljenke sorte 'Blackbell' in 'Galine' pri vsakem pobiranju večje število in večjo maso plodov/rastlino od necepljenih rastlin vse do konca pobiranja. Na koncu se je to odrazilo v večjem pridelku: pri sorti 'Blackbell' je bil pridelek 70 % večji na obeh podlagah od pridelka necepljenih rastlin; pri sorti 'Galine' pa je bil pridelek cepljenk na podlagi 'Body' 50 % večji, na podlagi 'Beaufort' pa 30 % večji od pridelka necepljenih rastlin. Cepljenke sorte 'Epic' so imele le na podlagi 'Beaufort' večji pridelek od necepljenih rastlin, medtem ko se pridelka cepljenk na podlago 'Body' in necepljenih rastlin nista razlikovala.

Pridelki jajčevca pri gojenju na prostem so bili manjši glede na pridelke v rastlinjaku, predvsem na račun krajšega obdobja pobiranja, saj smo s pobiranjem pridelka na prostem začeli 3 tedne kasneje kot v rastlinjaku, 15. 8. Pri prvih pobiranjih smo pobrali predvsem pridelek na necepljenih rastlinah, šele po tretjem pobiranju je pridelek cepljenk na prostem presegel pridelek necepljenih rastlin. Vseeno pa je bil končni pridelek cepljenk tudi pri gojenju na prostem večji od pridelka necepljenih rastlin, saj smo s pobiranjem pridelka na cepljenih rastlinah nadaljevali še ves september, do 25. 9., medtem ko necepljene rastline v septembru skoraj niso dale več pridelka.

Cepljenje je vplivalo tudi na nekatere lastnosti plodov: pri sorti 'Blackbell' so bili najtežji plodovi cepljenk 'Blackbell'/'Body', gojenih na prostem (povprečno 320 g). Pri sorti 'Epic' smo najtežje plodove zabeležili pri cepljenkah na podlago 'Body', tako na prostem kot tudi v rastlinjaku. Tudi pri sorti 'Galine' so imele cepljene rastline na podlago 'Body' najtežje

plodove, na obeh lokacijah pridelovanja. Bodljikavost čaše je bila pri plodovih necepljenih rastlin bolj izrazita kot pri plodovih cepljenk, na obeh lokacijah pridelave.

Da bi ugotovili vpliv cepljenja na rast in razvoj rastlin, smo po končanem pobiranju (24. 9.) premerili še rastline na prostem ter 16. 10. še v rastlinjaku. Izmerili smo višino rastlin, premer stebela pod in nad cepljenim mestom, število vej ter dolžino korenin.

Ugotovili smo, da so se cepljene rastline razlikovale od necepljenih po številu stranskih poganjkov. Pri sorti 'Blackbell' so imele cepljenke več poganjkov od necepljenih rastlin, na obeh lokacijah gojenja. Pri sorti 'Epic' so bile bolj razvejane necepljene rastline, medtem ko so imele cepljenke sorte 'Galine' na prostem več poganjkov, v rastlinjaku pa je bila razvejanost cepljenih in necepljenih rastlin enaka.

V premeru stebela so se pri vseh obravnavanih rastline razlikovale predvsem glede na lokacijo gojenja, medtem ko med cepljenimi in necepljenimi rastlinami ni bilo večjih razlik.

Cepljenje pa je vplivalo na končno rast rastlin, saj so bile cepljene rastline vseh treh sort večje od necepljenih rastlin na obeh lokacijah pridelovanja.

Cepljene in necepljene rastline so se razlikovale tudi v dolžini korenin. Rastline na prostem so imele daljše korenine od rastlin, gojenih v rastlinjaku. Med cepljenimi rastlinami so imele najdaljše korenine cepljenke 'Blackbell'/'Beaufort' (66,8 cm) in 'Galine'/'Beaufort' (59,1 cm), gojene na prostem, med necepljenimi rastlinami pa 'Epic' (51,4 cm), gojena na prostem.

7 VIRI

- Bavec M. 2003. Tehnike pridelovanja zelenjadnic. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano: 58 str.
- Bletsos F., Thanassouloupoulos C., Roupakias D. 2003. Effect of grafting on growth, yield and Verticillium Wilt of Eggplant. Hortscience, 38 2: 183-186
- Bruinsma. 2008. Tomato. Rootstock. Body
<http://www.bruisma.com/engels/erassen/etomaat/etonbody.html> (3.7.2009)
- Brazda. 2008. The Ruiters Seeds Tomatoes.
<http://www.brazda.teol.net.DRSparadajz.htm> (3.7.2009)
- Celar F. 1999. Bolezni paradiznika, paprike in jajčevca. Sodobno kmetijstvo, 32, 5: 242-247
- Clause. 2003. Bretigny sur Orge, Cedex: 50 str. (katalog semen)
- Černe M. 1988. Plodovke. Ljubljana, ČZP Kmečki glas: 128 str.
- Čop J. 2008. 'Povprečna temperatura zraka, povprečna maksimalna mesečna temperatura zraka, povprečna minimalna mesečna temperatura zraka, povprečna mesečna temperatura zraka za obdobje marec-december'. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo (osebni vir, januar 2009)
- Fito-info. 2009.
<http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/cirsium/FITOINFO/SifrantOr.htm> (3. 7. 2008)
- Ito K. 1999. Grafting of vegetables to improve greenhouse production, Masa Yuki College of Agriculture.Osaka Prefecture University. Sakai Osaka 5998531 Japan
<http://www.agnet.org/library/eb480.html> (2.7.2009)
- Khan E.M. 2005. Effect of grafting on growth, performance and yield of aubergine (*Solanum melongena* L.) in the field and greenhouse. Journal of Food, Agriculture & Environment, 3, 3&4: 92-94
- Krug H. 1991. Gemuseproduktion, Ein Lehr- und Nachschlagewerk für Studium und Praxis, Berlin und Hamburg, Verlag Paul Parey: 541 str.
- Lee J. M. 1994. Cultivation of grafted vegetables I. Current status, Grafting methods and benefits. HortScience, 29: 235-239
- Lešić R., Borošić J., Buturac I., Herak-Čustić M., Poljak M., Romić D. 2004. Povrčarstvo. Čakovec, Zrinski: 656 str.
- Oda M. 1999. Grafting of vegetables to improve greenhouse production. Food & Fertilizer Technology center. Extension bulletins
<http://www.agnet.org/library/eb/480/> (3. 7. 2008)

Osvald J., Kogoj-Osvald M. 2003 Integrirano pridelovanje zelenjave, Ljubljana, ČZP
Kmečki glas: 295 str.

Passam H.C., Stylianou M., Kotsiras A. 2005. Performance of eggplant grafted on tomato
and eggplant rootstocks. *European Journal of Horticultural Science*, 70(3): 130-134

Petoseed. 2003. Parma: 40 str. (katalog semen)

Plantcare-Indoor House Plants Database.
<http://www.plantcare.com> (2.7.2009)

Romano D., Paratore A. 2001. Effects of grafting on tomato and eggplant. *Acta
Horticulturae*, 599: 149-153

Statistične informacije. Popis vrtnarstva, Slovenija 2000 in 2003. Statistični urad RS.
<http://www.stat.si/doc/statinf/2003/si-306.pdf> (25.6.2009)

Tehnološka navodila za integrirano pridelavo zelenjave. Norme za gojenje v rastlinjaku.
2007. Ljubljana, MKGP: 96 str.

The scientific-consultive center. Agriculture consulting Ltd.
<http://www.semena.org> (30.6.2009)

ZAHVALA

Na tem mestu bi se rad zahvalil mentorici doc. dr. Nini Kacjan Maršič za vso pomoč in usmerjanje skozi celotno diplomsko delo ter družini za spodbudo in finančno pomoč tekom študija.

Priloga A

Plodovi sort jajčevca



Priloga A 1: Plodovi jajčevca 'Blackbell' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 2: Plodovi jajčevca 'Blackbell' / 'Beaufort' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 3: Plodovi jajčevca 'Blackbell' / 'Body' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 4: Plodovi jajčevca 'Epic' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 5: Plodovi jajčevca 'Epic' / 'Beaufort' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 6: Plodovi jajčevca 'Epic' / 'Body' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 7: Plodovi jajčevca 'Galine' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 8: Plodovi jajčevca 'Galine' / 'Beaufort' (Foto: Lavtar, 2008)



Priloga A 9: Plodovi jajčevca 'Galine' / 'Body' (Foto: Lavtar, 2008)

