



14. Zelenjadarske urice

Posvet Javne službe v vrtnarstvu

POUDARKI IZ TEHNOLOGIJE PRIDELAVE PARADIŽNIKA ZA SVEŽO PORABO

Kristina Ugrinovič in Mojca Škof





indeterminantne sorte za svežo porabo, pridelava v tleh

sistemi pridelave

priprava tal

opora

vzgojna oblika

oskrba (pinciranje, opráševanje...)

skrb za klimo





	Površina skupaj (ha)	Površina (ha) / povprečni pridelek (kg/m ²) / št. etaž		
		na prostem	tunel/plastenjak	hidroponika
Slovenija	220	15+73/10-12/4-6	22+95/20/-8	10/45/?
Hrvaška	220		/15-18/14	90/25-30/25-35
Avstrija	200			180/
Italija	23.470	/10-12/		6.820/55/
Madžarska				
Nizozemska	1.820	/		1.800/80/





na prostem

konec aprila/začetek maja – konec avgusta

le območja z manj padavinami...
in rahlim vetrom

zaščita pred paradižnikovo plesnijo.....

sorte nizke/visoke z bujno rastjo – zaščita pred
ožigi

plodovi pogosto umazani – fino poškodovana
povrhnjica plodov - slabša obstojnost plodov

pobiranje cca 2 meseca
pri debeloplodnih dozori 4 do 6 etaž
pri drobnoplodnih cca 7 etaž, in nekaj plodov na
višjih etažah najmočnejše so etaže 2 do 5





neogrevani zaščiteni prostori

začetek/sr. aprila – oktobra/avgusta

kratki cikel – 4 etaže

srednje dolg 6 etaž

dolg 8 (debeloplodni)/ 10 (drobnoplodni) etaž ali več



težave z oploditvijo in nastavljanjem plodov

svetloba, T nizke/visoke (opt. za oprašitev dan 15–33, noč 13-24 oC)

barvanje plodov – nad 32 oC likopen ne nastaja normalno

kolobar

priporočen vsaj 3 letni, sicer težave s talnimi boleznimi in škodljivci – nematode, povzročitelji venenja rastlin (...), plutavost korenin



pobiranje cca 3 mesece

pri debeloplodnih dozori cca 8 etaž

pri drobnoplodnih dozori 10 do 13 etaž





ogrevani zaščiteni prostori

začetek februarja/konec oktobra
prvi plodovi zreli v aprilu, odvisno od ogrevanja in intenzitete
osvetlitve – počasen začetni razvoj

ne sadimo bolj zgodaj, ker s tem nič ne pridobimo

pobiranje do 4 mesece

njadarske urice





14. Zelenjadarske urice





oskrba medvrstnega prostora, po potrebi okopavanje/pletje, zastiranje





zanašanje herbicida





vrvice (na nosilni žici), kanele

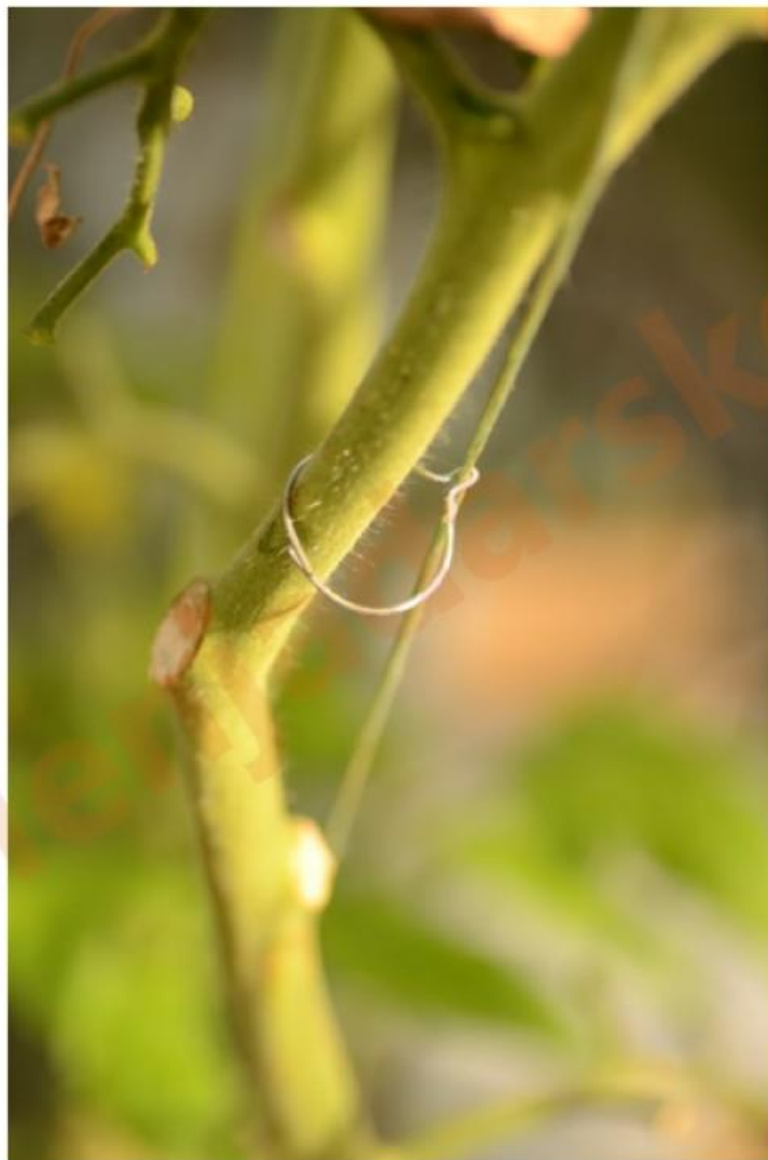
vrvica

nosilnost – predviden pridelek rastline











14. Zelenjadar







- da preprečimo upogibanje grozdnega peclja
- > slabši ali zaustavljen pretok hranil
 - > počasnejše dozorevanje plodov
 - > manjši in manj izenačeni plodovi
 - > zaviranje nastavljanja novih cvetov in plodov

namestimo v času cvetenja socvetja





POSKUSI

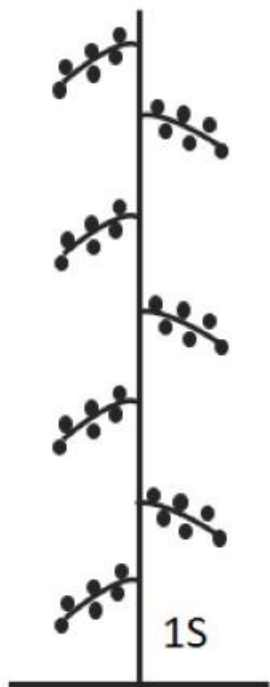
neogrevani tuneli 2018-2022, različne sorte, uveljavljena agrotehnika

Vrvica	Material	Opombe
Bio Twine typ 500	PLA	v tleh ne preperi, na zgornjem delu (navita na zanko ali napeljana čez žico) ne preperi za vezanje enaka kot PP ob običajnem kompostiranju se ne razgradi le industrijsko kompostiranje – potrebno rezanje
Konopljen motvoz 1,25/3 (do 12 kg)	lan	v tleh hitro preperi , na zgornjem delu (navita na zanko ali napeljana čez žico) ne preperi rastline kljub ovijanju polzijo, sčasoma se raztegne za vezanje bolj zamudna kot PP ob običajnem kompostiranju se hitro razgradi
Sisal Twine ø 2,5 mm	sisal	v tleh hitro preperi , na zgornjem delu (navita na zanko ali napeljana čez žico) ne preperi sčasoma se raztegne za napeljevanje, vezanje, ovijanje bolj zamudna od PP ob običajnem kompostiranju se hitro razgradi





Nedeterminantne sorte tradicionalno vzgajamo z 1 steblom primarno steblo vodimo ob opori, vse stranske poganjke, t.j. zalistnike, redno odstranjujemo.



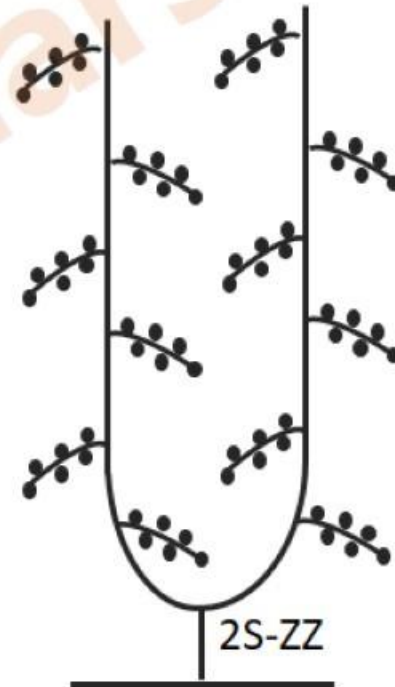
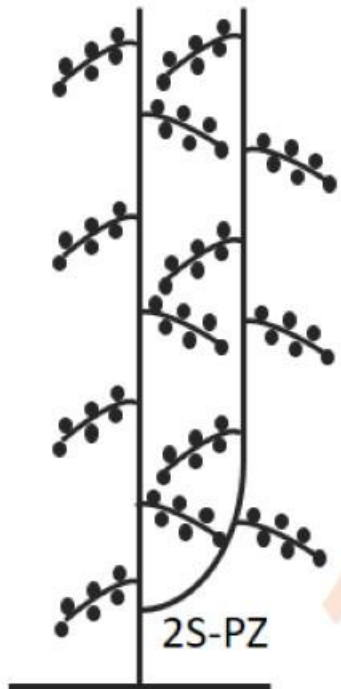
njadarske urice



Nove bujnejše sorte in tehnike gojenja (hidroponika, cepljenje) omogočajo bujnejšo rast
-> dovoljujejo vzgojo z 2 stebroma -> za enako gostoto manj sadik -> vhodni stroški manjši

eno steblo iz primarnega poganjka,
drugo iz zalistnika pod prvim socvetjem na primarnem

vrh odstranimo ko sta polno razvita prva prava lista, 2
stebli iz zalistnikov





POSKUSI

Jablje neogrevan tunel, 2011, 2012 in 2013,
Lucija na prostem 2011

drobnoplodni sorti **Sweet Million**, Tomatoberry

gostota: 1,7 rastlin/m² oz. 3,3 stebila/m²

gojenje v skladu z uveljavljeno agrotehniko



14. Zelenjadarsk





2S-ZZ kljub zgodnejši setvi

- ob presajanju v razvoju nekoliko zaostajale za 1S
- začetek cvetenja posameznih socvetij nekaj dni kasnejši kot pri 1S
- razcepljanje stebel



14. Zelenjadarske





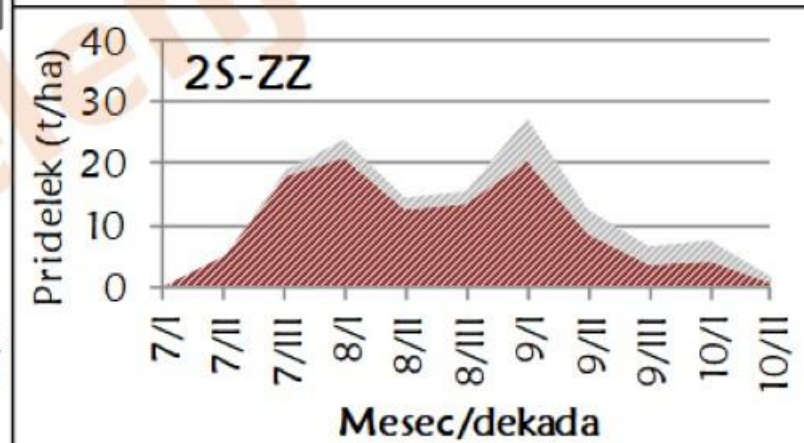
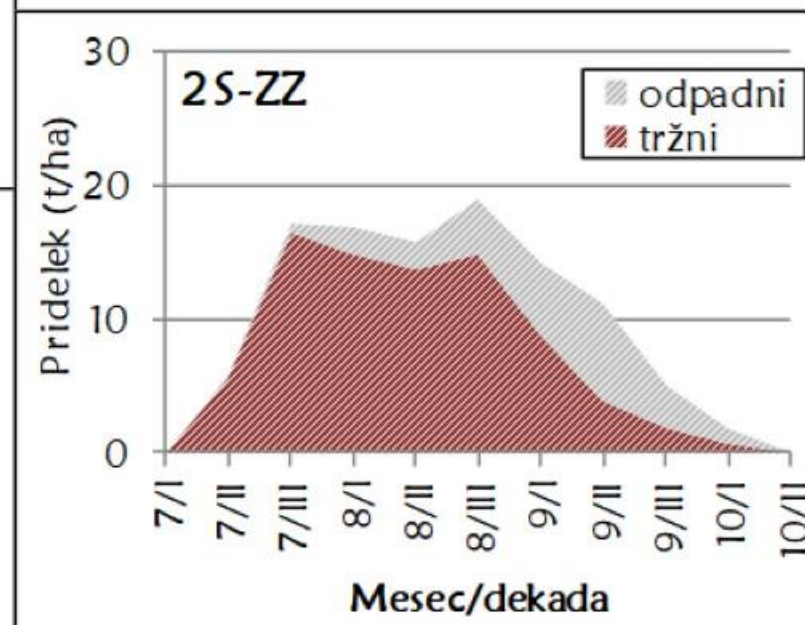
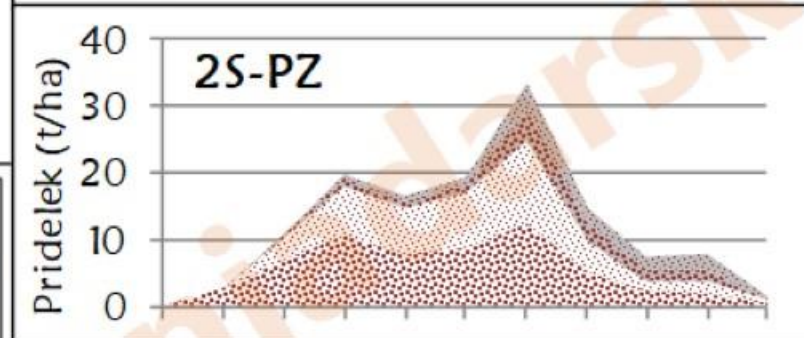
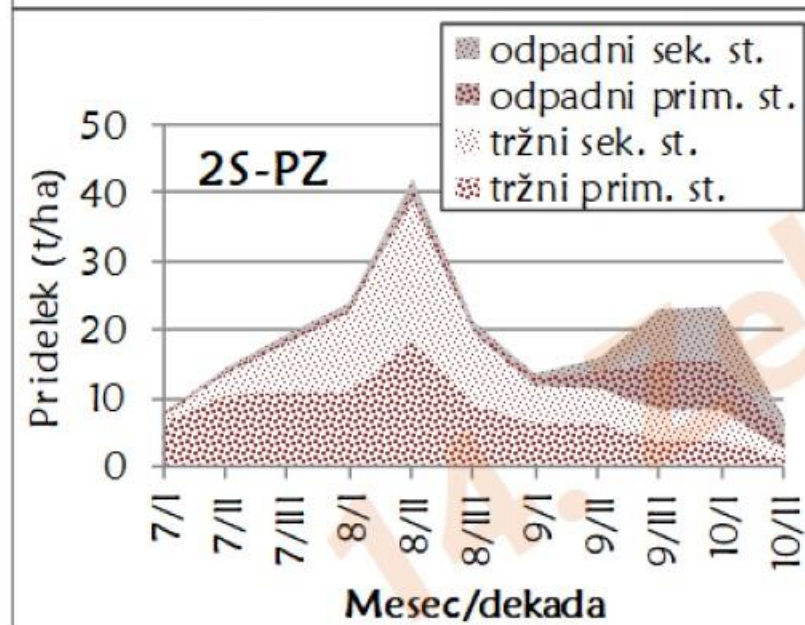
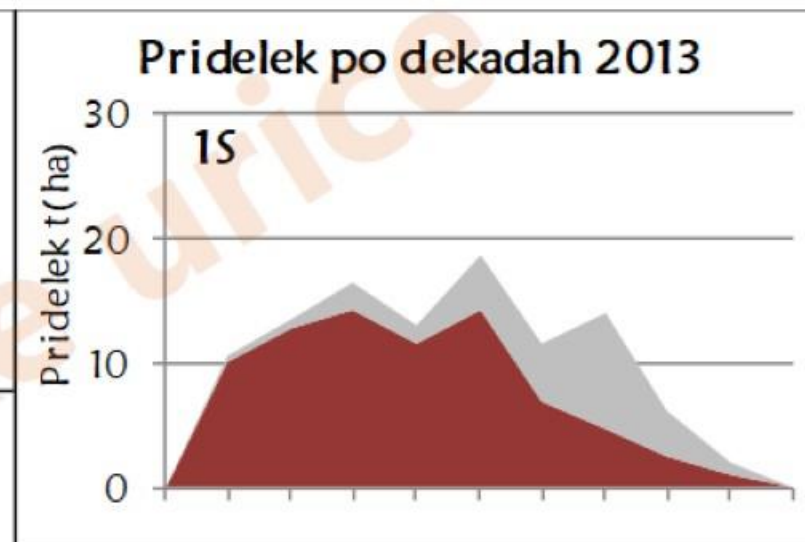
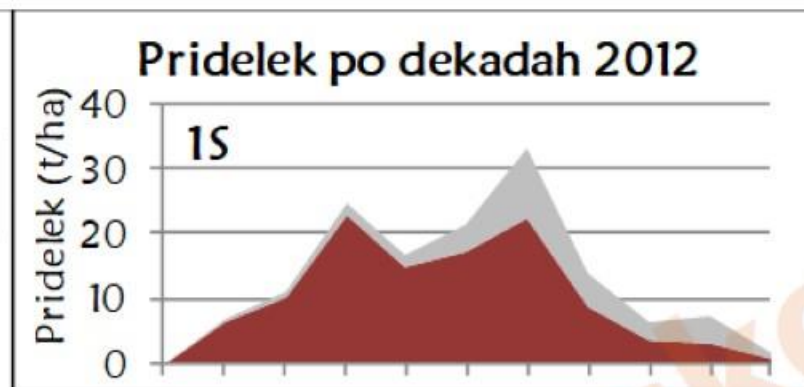
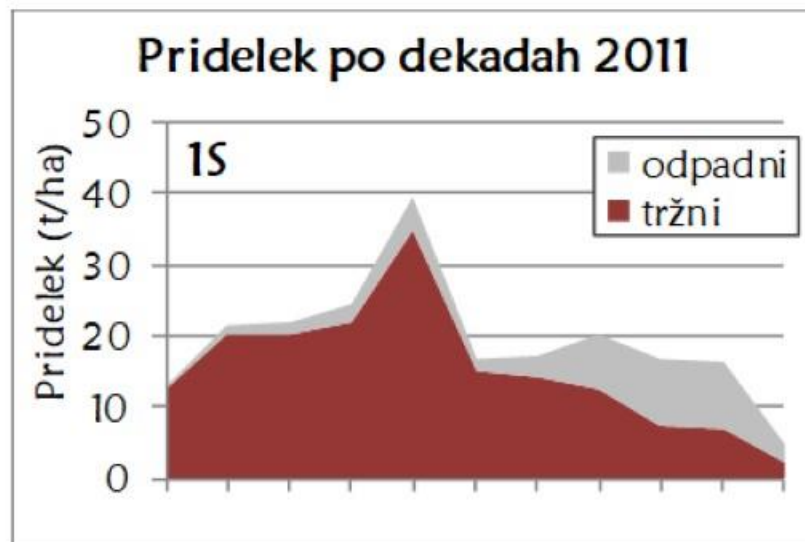
2S-PZ

- primarno steblo enako rastlinam 1S
- sekundarno steblo za primarnim zaostajalo za cca 2 tedna



14. Zelenjadarske

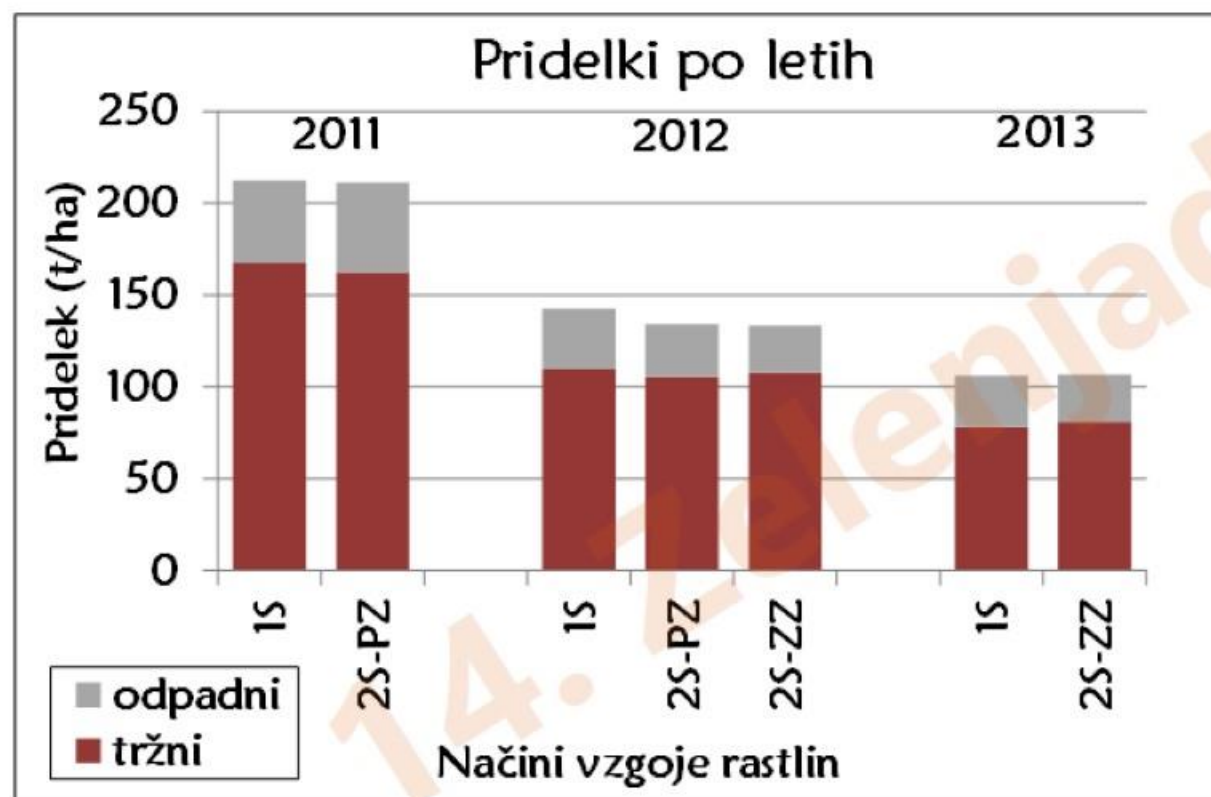






Z vzgojo na 2 steblih v celotni sezoni lahko dosežemo enake pridelke kot z vzgojo na 1 steblu. Z rastlin z enim stebлом smo pobrali okoli polovico plodov manj kot z rastlin z dvema stebłoma, ne glede na način vzgoje le-teh.

Pri sadikah 2S-PZ smo s sekundarnega stebła pobrali manjše število plodov kot s primarnega.



Pomembne razlike med načini vzgoje:

- pri obeh načinih vzgoje z dvema stebłoma, ob prvih pobiranjih manj pridelka kot pri rastlinah z enim stebłom,
- število potrebnih sadik in
- bolj zamudna vzgoja sadik in začetno napeljevanje na oporo pri rastlinah z dvema stebłoma.

Potrebno je preveriti, ali višji stroški vzgoje sadik in kasnejše oskrbe rastlin ne presežejo prihranka zaradi manjšega števila sadik.



odstranjevanje zalistnikov
ohranjamo ravnotežje med vegetativno rastjo in nastavljanjem plodov
ohranjamo zračnost in osvetljenost nasada

le suhe rastline
trgamo, ne režemo
pazimo da ne prerastejo – 5 – 10 cm, ne debelejši od svinčnika, da ne pustijo prevelike rane
(poškodbe, okužbe)
prvih 6 tednov najbolj intenzivno

odstranjevanje vrhov – nad zadnjim socvetjem pustimo 3 liste





do grozda z zorečimi plodovi
raje trgamo (zapognemo kot režemo, pazimo da ne zatrgamo
redno in postopoma na 10 do 15 dni

odstranjevanje obranih grozdov





za pobiranje celih grozdov je pomembno da

- se plodovi ne osipajo
- zorijo čim bolj enakomerno – sorte z manjšimi in enostavnimi grozdi, po potrebi krajšanje grozdov
- so grozdi enakomerno oplojeni; po potrebi odstranjevanje manjših plodov





priporočljivo je grozde nekoliko pikrajšati in odstraniti slabo oplojene ali neoplojene plodove - preostali plodovi bodo večji in bolj izenačeni

zelo **debele sorte**: 1. in 2. socvetje pikrajšamo na 3 plodove, ostala na 4 srednje debele sorte: 1. in 2. socvetje pikrajšamo na 5 plodov, ostala na 6

drobnoplodne sorte: odvisno od sorte

pikrajšujemo v času, ko je socvetje še majhno in cvetovi še niso v celoti razviti – s tem rastlini prihranimo veliko energije

iz prvega cveta v socvetju se pogosto razvije največji plod, zato tega odstranimo kasneje, ko so plodovi že nastavljeni odstranimo še neoplojene

14. Zelenjadarske urice





POSKUSI

neogrevan tunel, 2011 dve, 2012 ena drobnoplodna sorta
grozdi skrajšani na 8, 10 ali po presoji in 12 plodov ter celi grozdi.

neprikrajšani grozdi:

največji pridelek, največja masa grozda in najmanjša masa ploda v grozdu

spodnji plodovi zreli kasneje – ob prvih pobiranjih pobrali manj kot z rastlin s skrajšanimi grozdi

grozdi z 8 plodovi:

najmanjši pridelek, najlažji grozdi in največja masa ploda v grozdu

Prikrajševanje ni vplivalo na pH in sladkorje v plodu.

14. Zelenjadarske urice





samooprašna rastlina
cvetni prah/pelod je lepljiv in težak,
da se sprosti je potrebno močno
tresenje cveta (veter, žuželke)

cvet se mora oprašiti preden se
zapre, odprt je 1 – 3 dni

Tdnevna < 32 °C, **Tnočna** 13 - 21 °C
visoke T – odpadanje cvetov
nizke T – nepravilen razvoj prašnikov,
sterilen pelod
(vsaj 2 dni nad 13 °C da rastlina
nastavi cvetove)

RV zraka 50 - 80 %
visoka RV - cvetni prah se ne sprošča
nizka RV – cvetni prah ne vzkali





ČMRLJI

Koppert

Pollination checklist

aktivni med 8 in 32 °C, optimalno med 8 in 28 °C
 porjaveli prašniki znak aktivnosti čmrljev (cca 4 ure po ugrizu)
 1 obisk čmrlja je dovolj za oprašitev, običajno jih je več
 če se pelod ne sprošča, čmrlji niso aktivni - RV > 80 %

navodila za postavitev panjev: <https://www.zelenihit.si/oprasevanje/>



<https://www.koppert.hr/novosti-informacije/dokumenti-o-saznanjima/kontrolni-popis-oprasivanja-rajcica/>





tresenje opornih žic
ventilatorji ali vpihovalci zraka
ročni vibratorji
roboti

vsaj vsake 3 dni običajno v popoldanskem času

včasih se je uporabljalo **fitohormone** - lahko povzroči rebratost, votlost ali razbarvanje plodov, zmanjša čvrstost, plodovi brez semena

slaba oploditev lahko tudi zaradi **pomanjkanja B** – pospešuje kalitev peloda ter razvoj semena in ploda – foliarno dognojevanje



14. Zelenjadarske





najprimerneje
cvetenje 21°C

rast in dozorevanje plodov 24-26 °C podnevi in 14-16 °C ponoči

pomembna razlika dan noč - usmerjanje vegetativnega/generativnega ravnovesja rastlin in za pospešitev distribucije asimilatov

temperature nad 30 °C, oz. ki ostanejo na visokih vrednostih tako podnevi kot ponoči, povzročajo napake v nasaditvi plodov in/ali napake v barvi in konsistenci plodov

-> motnje diferenciacije cvetov, slaba tvorba peloda, pospešeno zorenje

denaturacija pigmentov - barvanje plodov – nad 32 °C likopen ne nastaja normalno

14. Zelenjadarske urice





SENČENJE

znižuje razpoložljivo fotosintetsko svetlobo 400-700 nm (PAR)

k ogrevanju PAR prispeva 50 % ostalo prispeva NIR
mreže, apno

pomembno zagotavljati konstantno dnevno sevanje cca. 3.000 J/cm^2
(nizka zunanja RV - izparilni sistemi za hlajenje)





CO₂

vsaj na rani zunanjih koncentracij (350-400 ppm)

v visokotehnoloških rastlinjakih do 1000

poleti pada na 200-250 zaradi intenzivne asimilacije! Kroženje zraka

14. Zelenjadarske urice





Phytophthora infestans

toplo in vlažno vreme: 18-20 °C
(min 3 in max 26 °C);

omnočenost 6-12 ur (dež, rosa,
megla)

ukrepi

zračenje!

zmerno gnojenje z N

FFS





Ožig roba listov

vzroki

kapljice na robu listov je obsijalo sonce

ukrepi

zračenje!

podobni so tudi zanki pri višku B





ZRAČENJE





VENTILATORJI



14. Zelenjarske urice



