

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Anita ZEMLJIČ

**REZULTATI PREIZKUŠANJA BRESKVE
(*Prunus persica* L.) SORTE 'ROYAL GLORY',
CEPLJENE NA NEKATERIH PODLAGAH NA
DEVIŠKIH TLEH**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Anita ZEMLJIČ (HORVAT)

**REZULTATI PREIZKUŠANJA BRESKVE (*Prunus persica* L.) SORTE
'ROYAL GLORY', CEPLJENE NA NEKATERIH PODLAGAH NA
DEVIŠKIH TLEH**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**THE RESULTS OF TESTING OF PEACH (*Prunus persica* L.)
CULTIVAR 'ROYAL GLORY', GRAFTED ON SOME ROOTSTOCKS
ON VIRGINE SOIL**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2010

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija agronomije. Opravljeno je bilo na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Poskus je bil izveden v Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico diplomskega dela imenovala izr. prof. dr. Metko HUDINA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Ivan KREFT
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: izr. prof. dr. Metka HUDINA
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: doc. dr. Robert VEBERIČ
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svojega diplomskega dela v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddala v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Anita ZEMLJIČ

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
KD UDK 634.21:634.541.1:631.559(043.2)
KG sadjarstvo/breskve/*Prunus persica* 'Royal glory'/podlage/deviška tla/pridelek/
kakovost
KK AGRIS F01
AV ZEMLJIČ, Anita
SA HUDINA, Metka (mentor)
KZ SI- 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI 2010
IN REZULTATI PREIZKUŠANJA BRESKVE (*Prunus persica* L.) SORTE 'ROYAL
GLORY', CEPLJENE NA NEKATERIH PODLAGAH NA DEVIŠKIH TLEH
TD Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
OP X, 31, [7] str., 9 pregl., 7 sl., 34 vir.
IJ sl
JI sl/en
AI Leta 2005 so v Sadjarskem centru Bilje posadili 11 podlag (sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra, GF 677), na katere so cepili sorto breskve 'Royal glory'. Podlaga GF 677 je služila kot standardna podlaga. Drevesa so bila v nasadu posajena na razdalji 4 x 2 m. Nasad je bil vzdrževan po načelih integrirane pridelave. Drevesa so bila gojena v obliki vretena. Za vsako podlago je bilo posajenih 12 dreves. Največji obseg debla je imela podlaga Monegro (17,0 cm), najmanjši pa Julior (11,3 cm). Največ plodov na drevo je imela sorta 'Royal glory' na podlagi Cadaman (21,4 plodov), najmanj pa na podlagi Monegro (7,3 plodov). Največji pridelek na hektar je bil pri podlagi Cadaman, in sicer 3,9 t/ha. Najmanjši pridelek smo ugotovili pri podlagi Monegro, in sicer 1,3 t/ha oziroma 1,0 kg na drevo. V letu 2008 so imela največji učinek rodnosti drevesa na podlagah Isthara (0,15 kg/cm²), najmanjši učinek rodnosti pa je imela podlaga Monegro (0,04 kg/cm²). Največ rodnih dreves je bilo pri podlagi Penta, kjer je od 12 dreves bilo rodnih 11, na podlagi Cadaman je imelo pridelek samo 5 dreves. Največ dreves je propadlo na podlagi MrS 2/5 (3) in podlagi Cadaman (2), nobeno drevo ni propadlo pri podlagah sejanec breskve, Monegro, Barrier, Adesoto, Isthara in Penta. V letu 2008 so se kot najboljše podlage za sorto 'Royal glory' na deviških tleh pokazale: Cadaman, Barrier, Adesoto, MrS 2/5, GF 677.

KEY WORDS DOCUMENTATION

- ND Vs
DC UDC 634.21:634.541.1:631.559(043.2)
CX fruit growing/peach/*Prunus persica* 'Royal glory'/rootstock/virgin soil/yield/quality
CC AGRIS F01
AU ZEMLJIČ, Anita
AA HUDINA, Metka (mentor)
PP SI- 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
PY 2010
TI THE RESULTS OF TESTING OF PEACH (*Prunus persica* L.) CULTIVAR 'ROYAL GLORY', GRAFTED ON SOME ROOTSTOCKS ON VIRGINE SOIL
DT Graduation thesis (Higher professional studies)
NO X, 31, [7] p., 9 tab., 7 fig., 34 ref.
LA sl
AL sl/en
AB 11 rootstocks (peach seedling, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra, GF 677) were planted in the Fruit growing center Bilje in the year 2005. Rootstocks were grafted with peach cv. 'Royal Glory'. The rootstock GF 677 was used as a standard rootstock. The trees were planted at the distance of 4 x 2 m. The plantation has been maintained according to the principles of integrated fruit production. Training system was spindle. For each rootstock 12 trees were planted. The largest trunk circumference had the rootstock Monegro (17.0 cm) and the lowest Julior (11.3 cm). The highest number of fruits per tree had cv. 'Royal Glory' on the rootstock Cadaman (21.4 fruits) and the lowest had Monegro (7.3 fruit). The maximum yield per hectare has been on Cadaman, namely 3.9 t/ha. The lowest yield was observed on Monegro, namely 1.3 t/ha and 1.0 kg per tree. In 2008, the highest yield efficiency had the rootstock Isthara (0.15 kg/cm²), the lowest yield efficiency had the rootstock Monegro (0.04 kg/cm²). On the rootstock Penta 11 of 12 trees had in 2008 first yield and the lowest results gave us the rootstock Cadaman, where only 5 of 12 trees had yield. The highest tree mortality was on the rootstocks MrS 2/5 (3) and Cadaman (2), no trees died on the rootstock peach seedling, Monegro, Barrier, Adesoto, Isthara and Penta. In 2008, as the best rootstock for virgin soil revealed to be: Cadaman, Barrier, Adesoto, MrS 2/5 and GF 677.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
Seznam okrajšav	X
1 UVOD	1
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO	1
1.2 DELOVNA HIPOTEZA	1
1.3 NAMEN RAZISKAVE	1
2 PREGLED LITERATURE	2
2.1 BRESKEV (<i>Prunus persica</i> L.)	2
2.1.1 Izvor in botanična razvrstitev	2
2.2 PODLAGE BRESKEV	2
3 MATERIALI IN METODE	7
3.1 LOKACIJA	7
3.2 TLA	7
3.3 KLIMATSKE RAZMERE	8
3.4 ZNAČILNOSTI RASTNE DOBE V LETU 2008	9
3.5 MATERIAL	11
3.5.1 Opis sorte 'Royal glory'	11
3.5.2 Opisi podlag	11
3.5.2.1 GF 677	11
3.5.2.2 Sejanec	12
3.5.2.3 Monegro	12
3.5.2.4 Barrier	12
3.5.2.5 Cadaman	12
3.5.2.6 Adesoto	12
3.5.2.7 MrS 2/5	12
3.5.2.8 Julior	13
3.5.2.9 Isthara	13
3.5.2.10 Penta	13
3.5.2.11 Tetra	13
3.6 METODE DELA	13
3.6.1 Zasnova poskusa	13
3.6.2 Meritve in opazovanja	13

3.6.3 Obdelava podatkov	14
4 REZULTATI	15
4.1 OBSEG DEBEL	15
4.2 CVETENJE IN OBIRANJE	16
4.3 ŠTEVILO PLODOV	17
4.4 PRIDELEK NA DREVO IN NA HEKTAR	19
4.5 UČINEK RODNOSTI	21
4.6 PROPADANJE DREVES	22
5 RAZPRAVA IN SKLEPI	23
5.1 RAZPRAVA	23
5.1.1 Obseg debla in bujnost	23
5.1.2 Cvetenje in obiranje	23
5.1.3 Pridelek	24
5.1.4 Opazovanja	25
5.2 SKLEPI	26
6 POVZETEK	28
7 VIRI	29
ZAHVALA	
PRILOGE	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje; Bilje, 1995	7
Preglednica 2: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje; Bilje, 2005	8
Preglednica 3: Povprečna temperature zraka (°C) in količina padavin (mm) po posameznih mesecih za dolgoletno obdobje 1960-1991, 1991-2006 ter leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki ..., 2010; Povzetki ..., 2010; Mesečni bilten ..., 2008)	9
Preglednica 4: Povprečni, minimalni in maksimalni obseg debla in prirast obsega debla 2005-2008 v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2005 in 2008	15
Preglednica 5: Število dreves, ki so imela v letu 2008 pridelek, pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	17
Preglednica 6: Povprečno, minimalno in maksimalno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	17
Preglednica 7: Povprečen, minimalen in maksimalen pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	19
Preglednica 8: Povprečni, minimalni in maksimalni učinek rodnosti (kg/cm ²) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	21
Preglednica 9: Število propadlih dreves pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	22

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Plodovi breskve	3
Slika 2: Plodovi sorte 'Royal glory' (Royal glory, 2010)	11
Slika 3: Povprečni obseg debla v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2005 in 2008	16
Slika 4: Povprečno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	18
Slika 5: Povprečen pridelek na drevo (kg) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	19
Slika 6: Povprečen pridelek na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	20
Slika 7: Povprečni učinek rodnosti (kg/cm ²) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008	21

KAZALO PRILOG

Priloga A: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi GF 677; Bilje, 2008

Priloga B: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi sejanec breskve; Bilje, 2008

Priloga C: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Monegro; Bilje, 2008

Priloga D: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Barrier; Bilje, 2008

Priloga E: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Cadaman; Bilje, 2008

Priloga F: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Adesoto; Bilje, 2008

Priloga G: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi MrS 2/5; Bilje, 2008

Priloga I: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Isthara; Bilje, 2008

Priloga J: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Penta; Bilje, 2008

Priloga K: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Tetra; Bilje, 2008

SEZNAM OKRAJŠAV

Okrajšava	Pomen
Povp.	Povprečje
Max.	Maksimum
Min.	Minimum
Sod.	Sodelavci

1 UVOD

1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Breskev je priljubljena sadna vrsta, ki je po obsegu pridelovanja v Sloveniji na tretjem mestu. Pridelava je zastopana predvsem na Primorskem, v Vipavski dolini, kjer ji ustrežata tako klima kot tla. V drugih delih Slovenije, npr. na Štajerskem, je pridelava omejena na nadmorsko višino od 150 do 200 m. Breskve niso občutljive na sušo, vendar le takrat, ko so cepljene na temu primerno podlago.

Večina sadovnjakov je že starejših in je potrebna obnova le-teh. Zaradi vedno večjih podnebnih sprememb in izpiranja tal, se vedno bolj stremi za bolj odpornimi podlagami. Podlage naj bi dobro prenašale vedno bolj pogosto sušo in bile tudi odporne na sajenje na isto mesto. V tem primeru so lahko tla precej osiromašena s hranili ali pa že imajo nezaželene lastnosti, kot je bazičnost. Breskve rabijo za rast in razvoj lahka, propustna tla, bogata s hranili. Teh lastnosti ne moremo vedno zagotoviti, zato sadjarji in žlahtnitelji težijo k razvoju novih podlag, ki bi bile odporne na bolezni in škodljivce v tleh.

1.2 DELOVNA HIPOTEZA

Podlage breskev vplivajo na rast in razvoj celotne rastline. Vplivajo na višino, razrast in čas cvetenja ter zorenja plodov. Ker so tla in klima po Sloveniji različna in ne vedno ugodna za gojenje, se iščejo alternative, da bi rastlino prilagodili rastnim razmeram, ki nam jih okolje takrat ponuja.

1.3 NAMEN RAZISKAVE

Vsaka podlaga vpliva drugače na rast in razvoj rastline. Da bi prilagodili rastlino možnim rastnim razmeram, iščemo vedno boljše, odpornejše podlage.

V Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici smo ugotavljali, katere izmed 11 podlag (GF 677, sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra), cepljene s sorto 'Royal glory', so najbolj primerne za nasade breskev na deviških tleh, katere dajo največ pridelka in ugodno vplivajo na rast drevesa.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 BRESKEV (*Prunus persica* L.)

2.1.1 Izvor in botanična razvrstitev

Breskev spada v red Rosales, družino Rosaceae, rod *Prunus*.

Deli se na tri osnovne podvrste:

- *Prunus persica* subsp. *vulgaris* (*Amygdalus persica* L., *Persica vulgaris* Mill.) – navadna ali vinogradniška breskev,
- *Prunus persica* subsp. *laevis* DC (*Amygdalus nectarina* Aiton, *Amygdalus persica nectarina* Aiton, itd.) – nektarina,
- *Prunus persica* subsp. *platycarpa* Bailey (*Persica platycarpa* Decne.) – kitajska breskev.

Breskev izvira iz Kitajske, kjer je tudi največja genetska pestrost, ki zajema tudi divje genotipe. Iz Kitajske se je breskev prenesla v Perzijo, od tam naprej pa v sredozemsko območje (Štampar in sod., 2009).

Childers (1975) navaja, da je breskev doma na Kitajskem, kjer so jo gojili že okrog leta 2000 pred našim štetjem. V Evropo je prispela v začetku naše ere, od tod so jo prinesli Španci na obale Kalifornije, od tam pa se je širila še naprej po Ameriki. Breskve se gojijo v Severni in Južni Ameriki, Avstraliji in Aziji na območjih z zmerno toplim podnebjem. Največ breskev pridelajo v Združenih državah Amerike, Italiji in Franciji.

Čeprav so breskve zelo dolgo opisovali (Oliver de Serres 1604, Duhamel du Morceau 1768 itd.), so jih začeli pridelovati v industrijsko – pridobitne namene šele ob koncu 19. stoletju (Gvozdenović in sod., 1988).

Sočna in okusna breskev je vedno zaželen sadež. Najbolj zgodnje so sicer drobnejše in praznega okusa, gredo težko od koščice in tudi obarvane niso tako lepo. Kasnejše sorte imajo lepše plodove, debelejše, bolj okusno rumeno meso, ki se zlahka loči od koščice in so tudi primerne za vkuhanje (Honzak, 1968).



Slika 1: Plodovi breskve

2.2 PODLAGE BRESKEV

Ker spada breskev v skupino koščičarjev, lahko kot podlage uporabljamo razne vrste koščičarjev, poleg breskev tudi razne slive, mandelj in križance teh vrst med seboj. Z vsemi breskve niso enako skladne, zato selekcionirajo različne tipe v okviru posamezne vrste (Smole in Črnko, 2000).

Predvsem so uporabni sejanci vinogradniških breskev. Sorte na sejancih zelo bujno rastejo in so skladne s podlago. Sejanci so občutljivi na ogorčice v tleh in ne prenesejo ponovnega sajenja na isto mesto.

Mandelj kot podlaga ustreza le v zelo toplih in suhih območjih. Uporabljamo ga za različna križanja z breskvijo in križanec namenimo kot podlago: GF 577, hansen 2168 in hansen 536.

Za težja in tudi bolj vlažna tla ali pri vnovičnem sajenju na isto mesto pridejo v poštev različne vrste in tipi sliv. Sliva breskvi ponavadi močno omejuje rast, pojavlja pa se tudi inkompatibilnost (neskladnost). Uporabljamo izbor podlag iz vrste *Prunus domestica*: brompton in damas 1868 (*Prunus domestica* x *Prunus spinosa*) ter *Prunus insititia*: GF 667, GF 655/2, st. julien. Breskve na slivi bolj enakomerno in bolj hkrati zorijo ter so lepo obarvane (Štampar in sod., 2009). Ugotovljeno je, da je treba breskve, cepljene na slivovih podlagah, izdatneje gnojiti s fosforjevimi gnojili kot na breskovih sejancih (Črnko in sod., 1990).

Za breskev je značilno, da so kljub številnim novo vzgojenim podlagam le-te manj razširjene v pridelovanju in kot podlaga še vedno prevladuje breskov sejanec, in sicer sejanec vinogradniške breskve ali sejanec iz semena mešanice žlahtnih sort. Tako je v Evropi breskov sejanec še vedno zastopan s 60 do 80 %, v ZDA celo z več kot 90 %. Breskov sejanec je zaželen zaradi lahke vzgoje v drevesnici, zgodnje in dobre rodnosti na

njem cepljenih sort, posebno na rodovitnih, svežih in primerno dreniranih tleh. Žal pa ta podlaga ne prenaša težjih, mokrih tal, občutljiva je za nizke temperature in ogorčice v zemlji, ne prenese velikega odstotka apna v tleh. Kot zunanji pojav teh negativnih lastnosti breskovega sejanca se pojavi kloroza in odmiranje breskovih dreves. Breskov sejanec vpliva na bujnejšo rast cepljenih sort, kar velja v novejšem času, ko prehajajo vse sadjarske dežele na goste sisteme nasadov z manjšimi drevesnimi oblikami, za slabo lastnost (Črnko in sod., 1990).

Nekatere novejšje selekcije in križanci sliv ali križanci breskev s slivami ali mandljem so v primerjavi z breskovim sejancem šibkeje rasti, so odporne proti klorozi in težkim vlažnim tlem in odpornejše proti mrazu, posebno ob koreninskem vratu. Sorazmerno manj občutljive so za slana tla, redno pa jih uporabljajo za sajenje na tistih terenih, kjer so že prej rasle breskve (Črnko in sod., 1990).

Francozi so na svoji selekcijski postaji Grand Ferade selekcionirali več klonov breskev, ki dajejo izenačeno seme in dobre sejance. Taka klona sejancev sta zlasti GF 305 in GF 763. Ti kloni so se razširili tudi v druge države, kjer jih selekcionirajo naprej, da bi dobili boljše.

Podlage vplivajo na kasnejše cvetenje, kar je lahko zelo pozitivno, saj se tako izognemo spomladanskim pozebam. Podatki o vplivu podlage na zorenje in čas obiranja so različni, odvisno od podlage in sorte, ki je na te podlage cepljena. Nekatere podlage vplivajo na zgodnejše dozorevanje plodov (Beckman in sod., 1992).

Layne (1994) in Wesley (1997) navajata, da podlage vplivajo na velikost dreves, na pridelek in velikost plodov. Večja drevesa so imela večji skupni pridelek. Tsipouridis in Thomidis (2005) v svoji raziskavi z zgodnjimi sortami prav tako navajata vpliv podlag na kakovost plodov, količino pridelka, obseg debla in odmiranje drevesa. Prednost dajeta podlagi GF 677, kot eni izmed boljših podlag za breskve.

Bussi in sod. (2002) navajajo vplive podlag na obseg drevesa, rast in količino pridelka. Navajajo pa tudi razliko pri zgodnjih in poznih sortah v količini pridelka, velikosti drevesa, ne navajajo pa večjega vpliva podlag na samo maso ploda. V primerjavi s sejancem breskve ter križancem GF 677 boljše rezultate navajajo za podlago GF 677.

Remorini in sod. (2008) so proučevali vpliv podlage in časa obiranja na kakovost plodov in vsebnost fenolnih snovi v mesu in kožici. Navajajo, da čas obiranja vpliva na kakovost plodov, podlage pa vplivajo na antioksidativni potencial in na vsebnost fenolnih snovi v mesu in kožici. Vpliv podlage na kakovost plodov je v povezavi z vsebnostjo vode v tleh.

Podlage uporabljamo kot sredstvo za razmnoževanje. Na trgu se zahtevajo podlage z najboljšimi lastnostmi. Pridelovalci želijo izbrati najustreznejše podlage, da bi z njimi povečali pridelek in kakovost plodov v sadovnjakih, zato se morajo zanesti na podatke iz

preizkušanj podlag. Zato so podatki preizkušanj, na različnih lokacijah, zelo dobrodošli za sadjarje (Atkinson in Else, 2001).

V Italiji so med mnogimi sejanci odbrali več klonov, ki jih preskušajo, in sicer PSA2, PSA4 in PSA5. Sejanci so različne rasti, vplivajo na različno rodnost, PSB3 je odporna na *Pratylenchus valnus*. Iz breskev, ki so jih dobili iz Tunizije, so Italjani vzgojili breskve, ki jih zlahka razmnožujejo vegetativno, celo z lesnatimi potaknjenci. To sta P.M.S. 26/4 in P.M.S. 26/5 (Smole in Črnko, 2000).

Izbira podlage, da bi rešili specifičen problem v tleh ali problem ogorčic, lahko privede do novih problemov, kot so koreninski izrastki, preveč šibka ali preveč bujna rast, neskladnost med podlago in cepičem, zmanjšana količina in kakovost pridelka. Podlaga vpliva na rast, čas cvetenja, zrelost, rodnost in pridelok sorte, cepljene na tej podlagi (Suggar in sod., 1999).

Reighard (2002) navaja, da je drugi najbolj pomemben cilj vzgoje breskovih podlag, zraven lastnosti, kot so netolerantnost na nezaželene lastnosti tal, kot so bazičnost, zasičenost tal z vodo in suša, tudi odpornost na bolezni korenin, kot je na primer koreninski rak (*Agrobacterium tumefaciens*). Pomembna je tudi vzgoja podlage, ki je prilagojena talnim in klimatskim razmeram območja, in podlage, ki prenesejo ponovno saditev na isto mesto, kjer so prej že rasle breskve.

Sejanec breskve in podlaga GF 677, ki se največ uporabljata kot podlagi v breskovih nasadih, sta tolerantni na problem sajenja na isto mesto, tolerantni na tla, ki vsebujejo večji delež apnenca, in imajo dobro rodnost (De Salvador in sod., 2002).

Harper in Greene (1998) sta primerjala podlage in ugotovila, da je podlaga GF 677 podobna podlagi Barrier, ki pa še v Sloveniji ni bila preizkušena. Čeprav je kasneje podlaga občutljiva na zasičenost tal z vodo in na nekatere patogene v tleh, je še vedno lahko primerna podlaga v breskovih nasadih. Propadanje dreves in vpliv propadanja dreves na pridelok ima velik pomen pri gospodarnosti breskovega nasada.

V Sloveniji smo že preizkušali podlage breskev *Prunus pumila*, GF 655/2, Missouri in jih primerjali s podlago GF 677. Ugotovili smo, da je podlaga *Prunus pumila* negativno vplivala na dimenzije plodov in kar 50 % dreves na tej podlagi je propadlo. Podlaga GF 655/2 je negativno vplivala na količino pridelka in je imela koreninske izrastke. Na podlagi Missouri so drevesa precej šibke rasti (Hudina in sod., 2006).

V Sadjarskem centru Bilje so leta 2008 začeli s proučevanjem 11 različnih podlag za breskve, na katere je bila cepljena sorta 'Redhaven'. Podlage so bile: GF 677 kot standard, sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta in Tetra. Podlage so bile posajene spomladi 2005 na stalno mesto v nasadu in avgusta cepljene. Razdalja sajenja je bila 4 x 2 m. Prvi pridelok se je zabeležil leta 2008. Že po

drugem letu rasti so se pokazale razlike v bujnosti dreves, kar je posledica vpliva podlage. Glede na povprečni obseg debla lahko podlage razdelimo v tri skupine (Hudina in sod., 2009):

- podlage, ki vplivajo na šibko rast: Isthara, Tetra,
- podlage, ki vplivajo na srednje bujno rast, podobno kot standardna podlaga GF 677: sejanec breskve, Penta, Julior, Adesoto, MrS 2/5,
- podlage, ki vplivajo na bujno rast sorte 'Redhaven': Monegro, Barrier, Cadaman.

V tretjem letu po sajenju so se pokazale tudi razlike v rodnosti na drevo, glede na to, na katero podlage so bile cepljene. Tako lahko po pridelku na drevo in na hektar podlage razdelimo v tri skupine (Hudina in sod., 2009):

- podlage, ki lahko dosežejo okoli 80 % pridelka GF 677: sejanec breskve, Monegro, Tetra,
- podlage, ki so po pridelku podobne podlagi GF 677: Julior, Isthara,
- podlage, na katerih imajo drevesa večje pridelke kot na podlagi GF 677: Barrier, Penta, Adesoto, Cadaman in MrS 2/5.

Tudi pridelek se je razlikoval od podlage do podlage. Pridelek manjši od 15 t/ha, so imela drevesa cepljena na sejanec breskve, več kot 20 t/ha pridelka pa so imela drevesa na podlagah MrS 2/5, Cadaman, Adesoto, Penta, Barrier in Isthara. Drevesa na podlagah Monegro, sejanec breskve, Cadaman in Barrier so imele učinek rodnosti od 0,4 do 0,6 kg/cm² preseka debla. Največji učinek rodnosti (nad 0,8 kg/cm² preseka debla) so imela drevesa, ki so bila cepljena na podlagah Penta, GF 677 in Isthara (Hudina in sod., 2009).

Beckman in sod. (1992) so proučevali vpliv podlage na začetek cvetenja in zorenja plodov sorte breskve 'Redhaven'. Poizkus je trajal 3 leta. V poizkus so vključili sejance breskve (Lovell, Halford, Bailey, Siberian C) in vegetativno vzgojene podlage (GF 677, GF 655/2, Damas 1869), na katere je bila cepljena sorta 'Redhaven'. Začetek cvetenja se je razlikoval v vseh treh letih, in sicer za 3,6, 9,1 in 7,3 dni v letih 1988, 1989 in 1990. Trajanje razvoja ploda se je vsako leto razlikovalo v rangi od 3,9, 5,8 in 4,4 dni v letih 1988, 1989 in 1990. Povprečen datum obiranja se je tudi razlikoval – 3,6, 2,9 in 5,6 dni v letih 1988, 1989 in 1990. Sorta 'Redhaven', cepljena na podlagi Lovell, je vedno začela cveteti in zoreti za ostalimi podlagami (vsa tri leta), kar kaže na to, da je imela podlaga Lovell najkasnejši čas cvetenja in zorenja.

Podlage lahko odločilno vplivajo na rodnost breskev, vplivajo na dejavnike, kot so rast mladih poganjkov/rastlino, na fiziologijo rasti in na načrtovanje in upravljanje nasadov. Najboljše podlage, ki so tudi največ v uporabi, so breskovi sejanci, slive in slivovi križanci. Tudi drugi breskovi križanci se lahko uporabljajo, vendar ne v tako velikem obsegu in niso vsepovsod sprejeti in uporabljeni (Rem, 1983).

3 MATERIALI IN METODE

3.1 LOKACIJA

Celoten poskus za diplomsko delo se izvajal v Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici, ki je bil ustanovljen leta 1993 za proučevanje koščičastih sadnih vrst. Sadjarski center Bilje ima lastne nasade na treh lokacijah (v Goriških Brdih, zgornji in spodnji Vipavski dolini ter Brkinih). V namen poskusništva imajo v uporabi 6 ha zemljišč. Trenutno je zasajenih 5 ha zemljišč, nekaj zemljišča je prostega, ki pa je namenjen kolobarju in bodoči zasaditvi z novimi poskusi. Zelo aktivno sodelujejo z različnimi ustanovami doma in v tujini. Njihovo glavno poslanstvo je oskrba drevesničarjev s sadilnim materialom, uvajanje novih sort in podlag, tehnološki poskusi, sodelovanje s sorodnimi ustanovami doma in v tujini ter izobraževanje.

Sadjarski center Bilje je od Nove Gorice oddaljen 10 km. Leži na obronkih Biljensko-Orehoveljskega polja, tik ob zahodni meji Slovenije, ob vznožju blagih Biljenskih gričev, primernih za pridelovanje tako grozdja kot sadja.

3.2 TLA

Tla v nasadu so lahka in rodovitna – evtrično rjava tla na ledenodobnih peščeno prodnatih nanosih rek.

Leta 1995 so v Sadjarskem centru Bilje odvzeli vzorec tal na globini 0-40 cm. Vzorec je bila analiziran po standardnih analizah na Centru za pedologijo in varstvo okolja Biotehniške fakultete v Ljubljani. Rezultati kemične analize tal so predstavljeni v preglednici 1.

Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje; Bilje, 1995

GLOBINA TAL (cm)	pH (KCl)	P ₂ O ₅ mg/100 g tal	K ₂ O mg/100 g tal	Organska snov (%)	Skupni dušik (%)	C/N
0-40	6,6	5,9	20,3	1,9	0,15	6,9

Zemljišče predhodno ni bilo gnojeno, kar je razvidno iz rezultatov standardne pedološke analize. V zgornjem pasu so tla siromašna s fosforjem (preglednica 1). Da so dosegli zadostno preskrbljenost tal s fosforjem, so gnojili na zalogo s 500 kg fosforja na hektar. Tla so bila s kalijem dobro preskrbljena, ker veliko kalija vsebuje fliš, na katerem so tla nastala. Izmerjen pH pove, da sodijo tla med zmerno kislila. Po deležu organske snovi so tla slabše preskrbljena s humusom. C/N razmerje znaša 6,9. Tla na parceli poskusa so precej skeletna in imajo malo talnih koloidov, na katere bi se vezala rastlinska hranila. Dodali so

hlevski gnoj in s tem izboljšali C/N razmerje in povečali sorptivnost tal za hranila in vodo (Bandelj, 1998).

Preglednica 2: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje; Bilje, 2005

GLOBINA TAL (cm)	pH KCl	P ₂ O ₅ mg/100 g tal	K ₂ O mg/100 g tal	Organska snov (%)
0-40	7,0	5,7	20,9	1,8

Tla v Sadjarskem centru Bilje se od leta 1995 do leta 2005 niso veliko spremenila (preglednica 2). Vsebnost kalija se je povečala za 0,6 mg/100 g tal, pri čemer pa se je vsebnost fosforja zmanjšala za 0,2 mg/100 g tal. Tudi organska snov se je zmanjšala, in sicer za 0,1 %; leta 1995 je bila vsebnost organske snovi 1,9 %, leta 2005 pa 1,8 %. Tla so se iz rahlo kisljih (pH 6,6) izboljšala na nevtralna (pH 7,0).

3.3 KLIMATSKE RAZMERE

Vreme je trenutno stanje v ozračju, ki ga pokaže zbir meteoroloških elementov, kot so toplota, svetloba, vlaga, veter, pa tudi zemlja in lega. Najpomembnejši parametri vremena v kmetijstvu so temperatura zraka, svetloba in količina padavin (Hočevar in Petkovšek, 1984).

Za boljši pregled klime smo pregledali podatke s hidrometeorološke postaje, ki se nahaja v Biljah.

Uporabili smo naslednje parametre:

- povprečna mesečna temperatura zraka in mesečna količina padavin (mm) v dolgoletnem obdobju 1961-1990 in 1991-2006,
- povprečna mesečna temperatura zraka in povprečna mesečna količina padavin v letu 2008.

Povprečna letna temperatura zraka je bila v dolgoletnem obdobju 1961-1990 11,8 °C in v obdobju 1991-2006 nekoliko višja (12,6 °C) (preglednica 3). Leto 2008 je bilo hladnejše od obeh dolgoletnih povprečij, saj je bila povprečna letna temperatura zraka 11,2 °C.

Leto 2008 je bilo tudi bolj deževno, saj je bilo 1602 mm padavin, medtem ko jih je bilo v dolgoletnem obdobju 1991-2006 1422,8 mm in v dolgoletnem obdobju 1961-1990 1456 mm.

Preglednica 3: Povprečna temperature zraka (°C) in količina padavin (mm) po posameznih mesecih za dolgoletno obdobje 1960-1991, 1991-2006 ter leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki ..., 2010; Povzetki ..., 2010; Mesečni bilten ..., 2008)

MESEC	1961-1990		1991-2006		2008	
	T (°C)	KOLIČINA PDAVIN (mm)	T (°C)	KOLIČINA PDAVIN (mm)	T (°C)	KOLIČINA PDAVIN (mm)
Januar	2,7	106,1	3,1	81,2	5,3	121
Februar	4,1	93,2	3,8	58,8	4,9	45
Marec	7,2	103,0	7,9	70,6	7,7	107
April	11,0	116,1	11,5	104,7	11,7	151
Maj	15,7	108,6	16,8	121,7	17,6	91
Junij	19,2	140,0	20,6	112,4	21,2	89
Julij	21,4	106,7	22,6	96,3	22,5	245
Avgust	20,5	131,0	22,2	122,7	22,3	73
September	16,8	140,0	17,2	190,1	16,5	71
Oktober	12,3	143,1	13,0	170,6	13,4	124
November	7,5	150,0	8,3	172,9	8,5	194
December	3,5	118,1	4,2	120,8	4,8	291
LETO	11,8	1456	12,6	1422,8	11,2	1602

3.4 ZNAČILNOSTI RASTNE DOBE V LETU 2008

Leto 2008 je bilo v Sloveniji toplejše od dolgoletnega povprečja (1961–1990), v Biljah pa hladnejše (preglednica 3), in za razliko od prejšnjih let dobro preskrbljeno s padavinami. Tudi v rastni dobi, od aprila do oktobra, je bila bilanca vode v tleh (padavine – izhlapevanje), pozitivna. Kmetijsko in gozdarsko pridelavo so prizadela številna neurja z močnim vetrom in tudi toča (Meteorološki letopis, 2008).

Že prvi mesec leta je bil neobičajno topel in suh. Povprečna januarska temperatura zraka je bila do 4 °C višja od dolgoletnega povprečja. Padavine so bile januarja skromne. Krepko nad povprečjem je bila januarja tudi temperatura tal (Meteorološki letopis, 2008).

Pretoplo in suho vreme se je nadaljevalo tudi februarja. Ohladilo se je le v sredini februarja, ko se je ohladilo tudi na Goriškem in Obali (Meteorološki letopis, 2008).

Tudi marca je bilo vreme pretoplo, čeprav je bilo vmes več ohladitev. Najdaljša, 9 dni trajajoča ohladitev, z najnižjimi temperaturami do –4 °C je nastopila po 17. marcu. Ta ohladitev je na obalnem območju in na Goriškem in Vipavskem sovpadla s cvetenjem marelic in zgodnjih sort breskev. Cvetovi marelic so na Vipavskem povsem pozebli,

prizadelo je tudi izpostavljene cvetove zgodnejših sort breskev. Za razliko od januarja in februarja je bila količina padavin marca nadpovprečna (Meteorološki letopis, 2008).

Aprila so bile vremenske razmere z nekoliko nadpovprečnimi temperaturami in dokaj povprečnimi padavinami za rast in razvoj rastlin razmeroma ugodne (Meteorološki letopis, 2008).

Tudi zadnji pomladanski mesec je bil za 1 °C toplejši od dolgoletnega povprečja (Meteorološki letopis, 2008).

Junija so se sončna in vroča obdobja mešala z deževnimi obdobji. Nevihte so se pogosto sprevrgle v lokalna neurja z močnimi nalivi in točo. Po 23. juniju je državo zajel vročinski val. V posameznih dneh so povprečne dnevne temperature celo za 6 °C in več presegle normalne vrednosti. Najvišje izmerjene vrednosti so bile med 32 in 34 °C (Meteorološki letopis, 2008).

Julija in avgusta so se v številnih krajih po Sloveniji razdivjala neurja z močnimi nalivi, vetrom in točo, ki so povzročila ogromno škodo na kmetijskih zemljiščih in v gozdovih. Preskrbljenost tal z vodo je bila v poletnih mesecih razmeroma neugodna, saj je izračunan vegetacijski primanjkljaj vode do konca avgusta že presegel 250 mm (Meteorološki letopis, 2008).

Na prehodu v koledarsko jesen se je precej ohladilo (Meteorološki letopis, 2008).

Oktober je bil nekoliko toplejši od povprečja, padavin pa je bilo malo, kjer se je vodni primanjkljaj vztrajno povečeval od sredine junija dalje in dosegel v drugi polovici oktobra najnižjo vrednost, – 385 mm. Oktobra so bila tla že močno izsušena, kar je oteževalo pripravo tal za jesensko sajenje, drobnejši in mestoma izsušeni so bili tudi plodovi oljk (Meteorološki letopis, 2008).

Tudi november je bil toplejši od povprečja. V zadnji tretjini novembra je v večjem delu osrednje Slovenije dež prvič prešel v sneg vse do nižin. Sneg je padel na razmočena tla, zato se je obdržal le kratek čas. Voda je ob obilnih padavinah ponekod zastajala na površini (Meteorološki letopis, 2008).

Tudi zadnji mesec leta 2008 je bil v večjem delu države za 1 do 2 °C toplejši od povprečja. Močno se je ohladilo šele po 25. decembru (Meteorološki letopis, 2008).

3.5 MATERIAL

3.5.1 Opis sorte 'Royal glory'

Sorta je ameriškega izvora. Nastala je s prosto oprašitvijo sorte 'May grand'. Cveti srednje pozno. Plod je srednje debel do debel, rahlo sploščen in asimetričen, z izbočenim šivom. Osnovna barva kože je rumena in skoraj v celoti prekrita s temno rdečo bravo. Meso je rumeno, čvrsto, topno, sočno, sladko kislega okusa in aromatično. Je cepka. Zori pet dni pred sorto 'Redhaven' (Godec in sod., 2003).



Slika 2: Plodovi sorte 'Royal glory' (Royal glory, 2010)

3.5.2 Opisi podlag

Kot podlage za breskev so primerne razne vrste koščičarjev, poleg breskve tudi različne vrste sliv, mandelj in križanci teh vrst med seboj. Prav tako so uporabni predvsem sejanci vinogradniških breskev. Sorte breskev na sejancih bolj bujno rastejo in so skladne s podlago. Sejanci so občutljivi na različne ogorčice. Breskve cepljene na sejanec, ne prenesejo vnovičnega sajenja na isto mesto. Mandelj kot podlaga za breskev ustreza le v zelo toplih in suhih območjih. Uporabljamo ga za različna križanja z breskvijo in križance namenimo kot podlago: GF 557, Hansen 2168 in Hansen 536. Za težja in bolj vlažna tla ali pri vnovičnem sajenju na isto mesto pridejo v poštev različne vrste in tipi sliv (Štampar in sod., 2009).

3.5.2.1 GF 677

Podlaga GF 677 je po izvoru križanec med breskvijo (*Prunus persica* L.) in mandljevцем (*Prunus amygdalus* L.). Je odporna podlaga na apnena tla, ni pa tolerantna na železovo klorozo (Kester, 1970; Fasolo in sod., 1987; Hartmann in Kester, 1983). Ta podlaga požene močne korenine, ki so dobro odporne na bolezni in škodljivce (Fasolo in sod.,

1987). Primerna je za glinasta tla – kadar so suha in tudi kadar jih močno namakajo (Gvozdenović in sod., 1988).

3.5.2.2 Sejanec

Je generativna podlaga breskve (*Prunus persica* L.). Sorte na tej podlagi zelo bujno rastejo, vse so skladne s to podlago, zato jih v normalnih razmerah največ uporabljamo za breskve. Pomanjkljivost te podlage je, da je občutljiva za različne ogorčice iz vrst *Meloidogynes* sp. In *Pratylenchus valnus*. Poleg tega breskve, cepljene na sejance, sorazmerno kratek čas zdržijo, ne prenesejo ponovnega sajenja na isto mesto, zato si jih prizadevajo nadomestiti s kakšno drugo podlago (Smole in Črnko, 2000).

3.5.2.3 Monegro

Podlaga Monegro je križanec med breskvijo (*Prunus persica* L.) in mandljevcem (*Prunus amygdalus* L.) (Hudina in sod., 2009).

3.5.2.4 Barrier

Podlaga Barrier je križanec med breskvijo (*Prunus persica* L.) in *Prunus davidiana* L.. Kasneje razvije občutljivost na zasičenost tal z vodo (Harper in Greene, 1998).

3.5.2.5 Cadaman

Podlaga Cadaman je križanec med breskvijo (*Prunus persica* L.) in *Prunus davidiana* L..

3.5.2.6 Adesoto

Podlaga Adesoto je po izvoru cibora (*Prunus insititia* L.) (Hudina in sod., 2009).

3.5.2.7 MrS 2/5

Podlaga MrS 2/5 je križanec med mirabolano (*Prunus cerasifera* L.) in črnim trnom (*Prunus spinosa* L.). Vpliva na srednje bujno rast, podobno kot podlaga GF 677 (Hudina in sod., 2009).

3.5.2.8 Julior

Podlaga Julior je križanec med ciboro (*Prunus insititia* L.) in slivo (*Prunus domestica* L.). Vpliva na srednje bujno rast (Hudina in sod., 2009). Te podlage so nagnjene k tvorbi koreninskih izrstkov (Iglesias in sod., 2004).

3.5.2.9 Isthara

Podlaga je križanec med mirabolano (*Prunus cerasifera* L.) in kitajsko-japonsko slivo (*Prunus salicina* Lindley) in med mirabolano (*Prunus cerasifera* L.) in breskvijo (*Prunus persica* L.). Podlaga vpliva na šibko rast (Hudina in sod., 2009).

3.5.2.10 Penta

Podlaga Penta je po izvoru sliva (*Prunus domestica* L.). Vpliva na srednje bujno rast, podobno kot podlaga GF 677 (Hudina in sod., 2009)

3.5.2.11 Tetra

Podlaga Tetra je po izvoru sliva (*Prunus domestica* L.). Vpliva na šibko rast drevesa (Hudina in sod., 2009).

3.6 METODE DE LA

3.6.1 Zasnova poskusa

Spomladi leta 2005 je bilo v Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici posajenih 11 podlag (GF 677, sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra). V nasadu so bile zasajene na razdalji 4 x 2 m. V mesecu avgustu so bila cepljena s sorto 'Royal glory'. Nasad je bil vzdrževan po načelih integrirane pridelave. Drevesa so bila gojena v obliki vretena. Za vsako podlago je bilo posajenih 12 dreves.

3.6.2 Meritve in opazovanja

Leta 2008 smo pri vseh 11 podlagah, cepljenih s sorto 'Royal glory', spremljali fenološka opazovanja (začetek, vrh in konec cvetenja) in datum obiranja. Pri vseh 11 podlagah smo izmerili obsege debel. Meritev smo izvajali 20 cm nad cepljenim mestom. Iz podatkov, ki smo jih odčitali, smo izračunali preseke debel. Ob obiranju plodov smo prešteli število

plodov na drevo in pridelek stehali. Iz dobljenih podatkov in znanega števila dreves na hektar smo lahko izračunali pridelek na hektar. Iz vseh podatkov, ki smo jih pridobili z merjenjem in obiranjem smo izračunali učinek rodnosti. Učinek rodnosti je pridelek na drevo (kg) deljeno s ploščino preseka debla (cm^2).

Začetek cvetenja nastopi, ko je odprtih 10 % cvetov. Cvetenje smo ocenjevali po lestvici od 1 - 5. Ocena 5 pomeni najboljše cvetenje.

3.6.3 Obdelava podatkov

Pri vseh obravnavanih parametrih smo izračunali povprečne vrednosti ter minimum in maximum. Rezultati so predstavljeni v preglednicah in slikah.

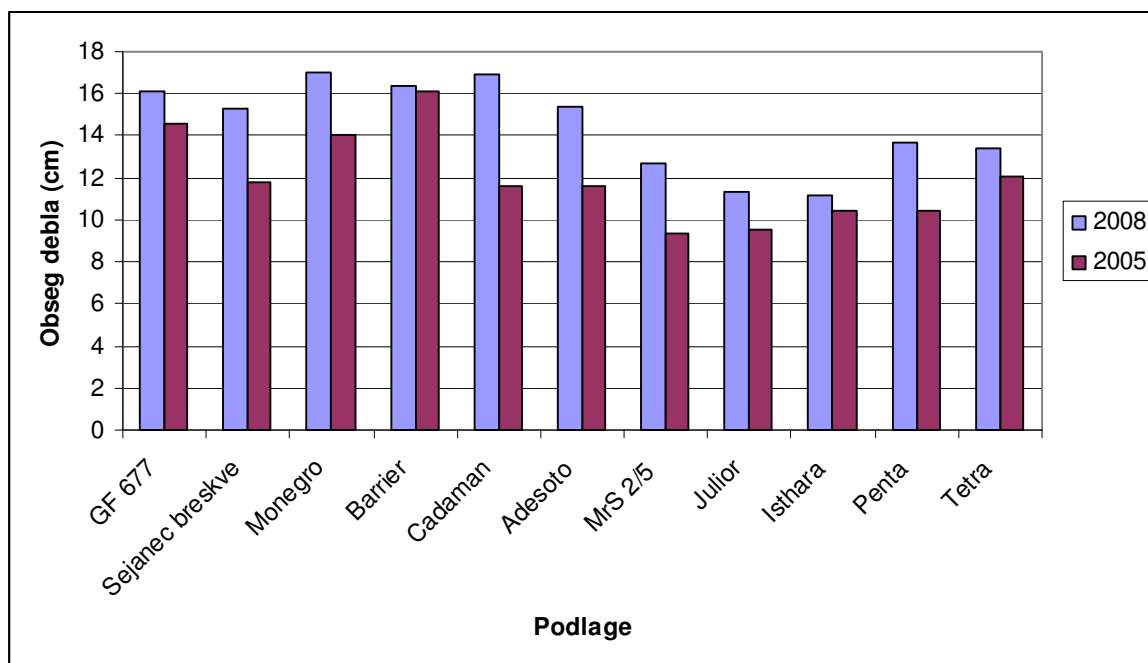
4 REZULTATI

4.1 OBSEG DEBEL

Preglednica 4: Povprečni, minimalni in maksimalni obseg debla in prirast obsega debla 2005-2008 v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2005 in 2008

Podlaga	2005	2008			Prirast obsega
	Povprečje	Povprečje	Minimum	Maksimum	2005-2008
GF 677	14,6	16,1	7,5	19,0	1,5
Sejanec breskve	11,8	15,3	12,0	16,5	3,5
Monegro	14,0	17,0	10,0	21,0	3,0
Barrier	16,1	16,4	7,0	21,5	0,3
Cadaman	11,6	16,9	11,0	20,5	5,3
Adesoto	11,6	15,4	10,0	18,5	3,8
MrS 2/5	9,4	12,7	6,0	17,5	3,3
Julior	9,5	11,3	4,5	17,5	1,8
Isthara	10,4	11,2	7,0	14,5	0,8
Penta	10,4	13,7	12,0	16,5	3,3
Tetra	12,1	13,4	11,0	19,5	1,3

Iz preglednice 4 lahko razberemo prirast debla v treh letih. Največji prirast zabeležimo pri podlagi Cadaman, ki znaša kar 5,3 cm. Najmanjši prirast smo ugotovili pri podlagi Barrier; ta je 0,3 cm. Večje priraste zabeležimo še pri podlagah Adesoto (3,8 cm), sejanec breskve (3,5 cm), MrS 2/5 (3,3 cm), Penta (3,3 cm) in Monegro (3,0 cm). Manjše priraste zasledimo pri podlagah Julior (1,8 cm), GF 677 (1,5 cm), Tetra (1,3 cm) in Isthara (0,8 cm). Najmanjši prirast smo zabeležili pri podlagi Barrier (0,3 cm).



Slika 3: Povprečni obseg debla v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2005 in 2008

Iz slike 3 je razvidno, da je največji prirast debla pri podlagi Cadaman; leta 2005 je bil obseg pod 12 cm, leta 2008 pa skoraj 17 cm, povprečno je zrasla za 5,3 cm. Najslabši prirast zasledimo pri podlagi Barrier.

4.2 CVETENJE IN OBIRANJE

Sorta 'Royal glory' je na vseh podlagah cvetela hkrati. Začetek cvetenja je bil 19. 3. 2008, vrh cvetenja pa je dosegla 23. 3. 2008. Ocena cvetnega nastavka je bila pri vseh podlagah 2 - 3. Obiranje smo izvedli hkrati, 9. 7. 2008, tako da je bilo pri vseh podlagah zorenje enako dolgo.

Preglednica 5: Število dreves, ki so imela v letu 2008 pridelek, pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Podlaga	Število dreves s pridelkom
GF 677	10
Sejanec breskve	8
Monegro	7
Barrier	8
Cadaman	5
Adesoto	10
MrS 2/5	6
Julior	6
Isthara	9
Penta	11
Tetra	10

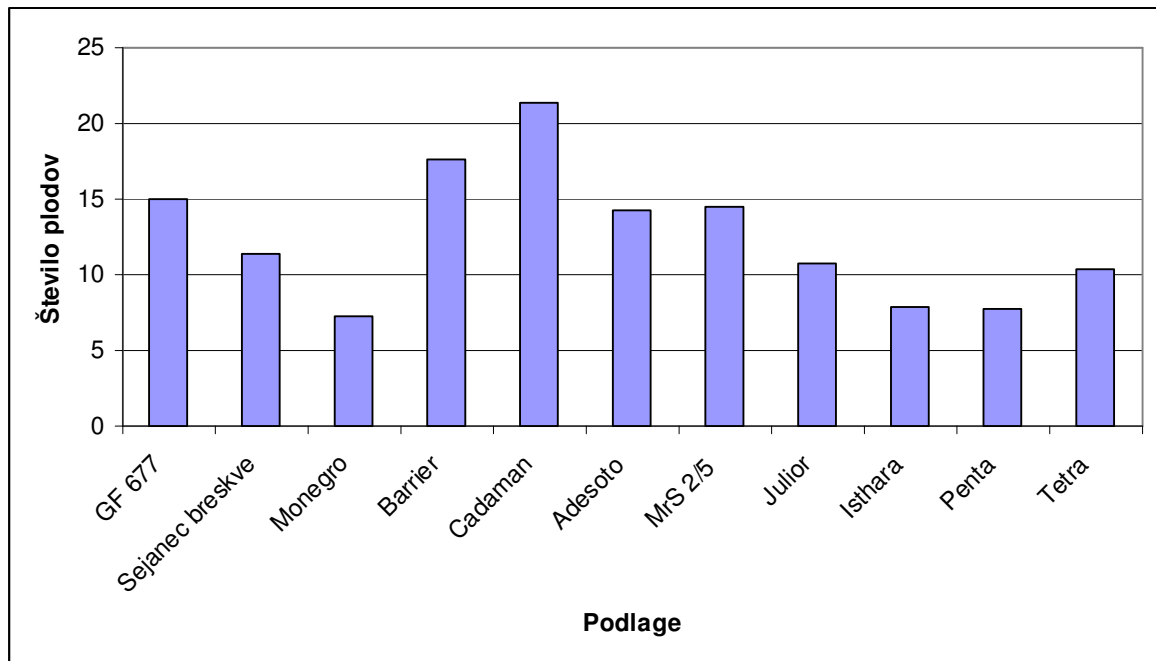
Iz preglednice 5 lahko razberemo število rodnih dreves v letu 2008. Največ rodnih dreves je bilo pri podlagi Penta, kjer je od 12 dreves bilo rodnih 11. Nato ji sledijo podlage GF 677, Adesoto in Tetra, ki so imele od 12 dreves, 10 dreves s pridelkom. Najslabše so bile podlage MrS 2/5 in Julior, in sicer s 6 drevesi s pridelkom, ter kot najslabša je bila podlaga Cadaman s samo 5 drevesi, ki so imela pridelek.

4.3 ŠTEVILO PLODOV

Preglednica 6: Povprečno, minimalno in maksimalno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Podlaga	Povprečje	Minimum	Maksimum
GF 677	15,0	3	43
Sejanec breskve	11,4	1	18
Monegro	7,3	3	13
Barrier	17,6	5	50
Cadaman	21,4	9	37
Adesoto	14,3	4	24
MrS 2/5	14,5	4	35
Julior	10,8	4	27
Isthara	7,9	4	17
Penta	7,8	5	11
Tetra	10,4	2	17

Preglednica 6 prikazuje število plodov na drevo. Največje število plodov je zraslo pri sorti 'Royal glory' na podlagi Cadaman (21,4), sledita ji še podlagi Barrier (17,6) in GF 677 (15,0). Najslabše se je izkazala podlaga Monegro (7,3).



Slika 4: Povprečno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

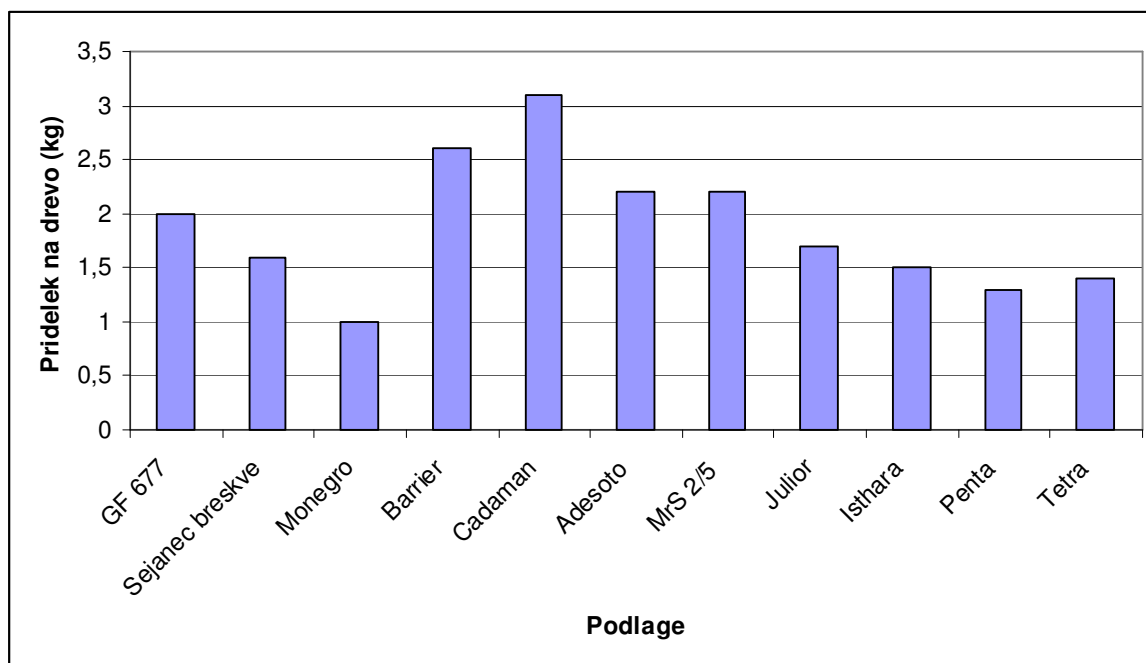
Slika 4 prikazuje, da je največ plodov zraslo na podlagi Cadaman, Barrier in GF 677. Malo slabše rezultate zasledimo pri podlagah MrS 2/5, Adesoto, sejanec breskve, Julior in Tetra. Najmanjše število plodov na drevo so imele podlage Isthara, Penta in Monegro.

4.4 PRIDELEK NA DREVO IN NA HEKTAR

Preglednica 7: Povprečen, minimalen in maksimalen pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

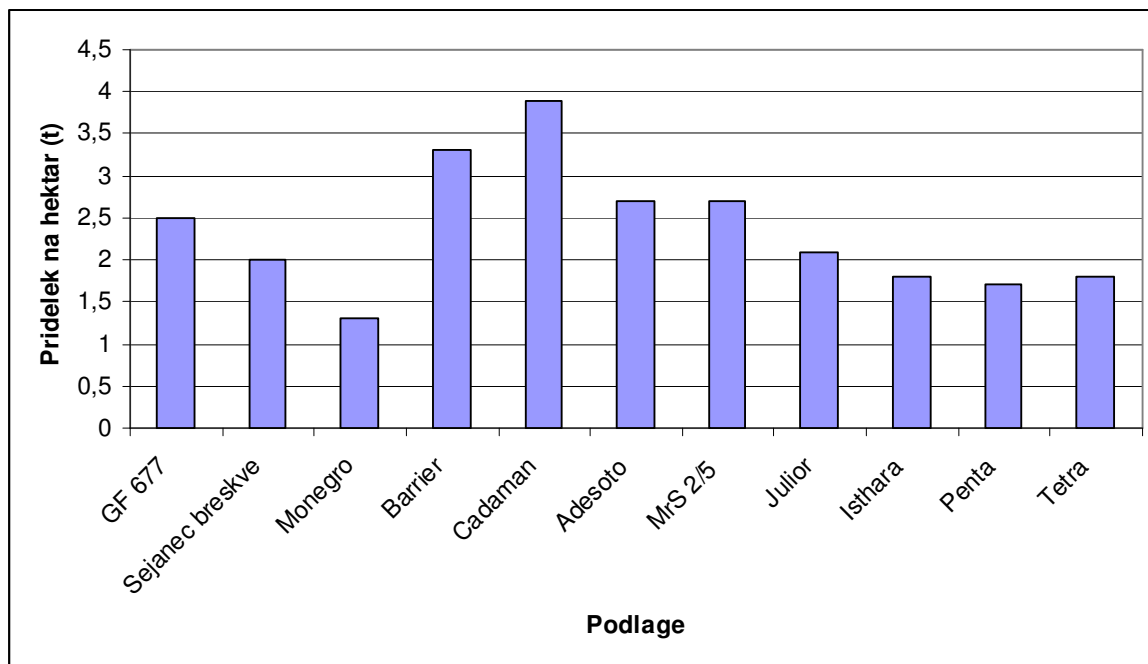
Podlaga	Pridelek na drevo (kg)			Pridelek na hektar (t)		
	Povp.	Min.	Max.	Povp.	Min.	Max.
GF 677	2,0	0,45	1,90	2,5	0,6	5,6
Sejanec breskve	1,6	0,15	2,45	2,0	0,2	2,6
Monegro	1,0	0,40	1,25	1,3	0,5	2,4
Barrier	2,6	0,61	8,59	3,3	1,3	10,7
Cadaman	3,1	1,38	4,60	3,9	1,7	5,8
Adesoto	2,2	0,65	3,45	2,7	1,3	4,3
MrS 2/5	2,2	0,50	5,35	2,7	0,7	6,7
Julior	1,7	0,55	4,60	2,1	0,8	5,8
Isthara	1,5	0,70	2,97	1,8	0,9	3,7
Penta	1,3	0,76	2,11	1,7	1,0	2,6
Tetra	1,4	0,35	2,15	1,8	0,4	2,7

Iz preglednice 7 razberemo podatke glede pridelka na drevo in pridelka na hektar. Največji pridelek na drevo in na hektar ima podlaga Cadaman (3,1 kg/drevo, 3,9 t/ha). Najmanjši pridelek zasledimo pri podlagi Monegro (1,0 kg/drevo, 1,3 t/ha).



Slika 5: Povprečen pridelek na drevo (kg) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Slika 5 prikazuje povprečen pridelek na drevo. Največji pridelek ima podlaga Cadaman, sledi ji podlaga Barrier. Srednje rezultate zasledimo pri podlagah Adesoto, MrS 2/5, GF 677, Julior, sejaneč breskve in Isthara. Najslabše rezultate zabeležimo pri podlagah Tetra, Penta in Monegro.



Slika 6: Povprečen pridelek na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

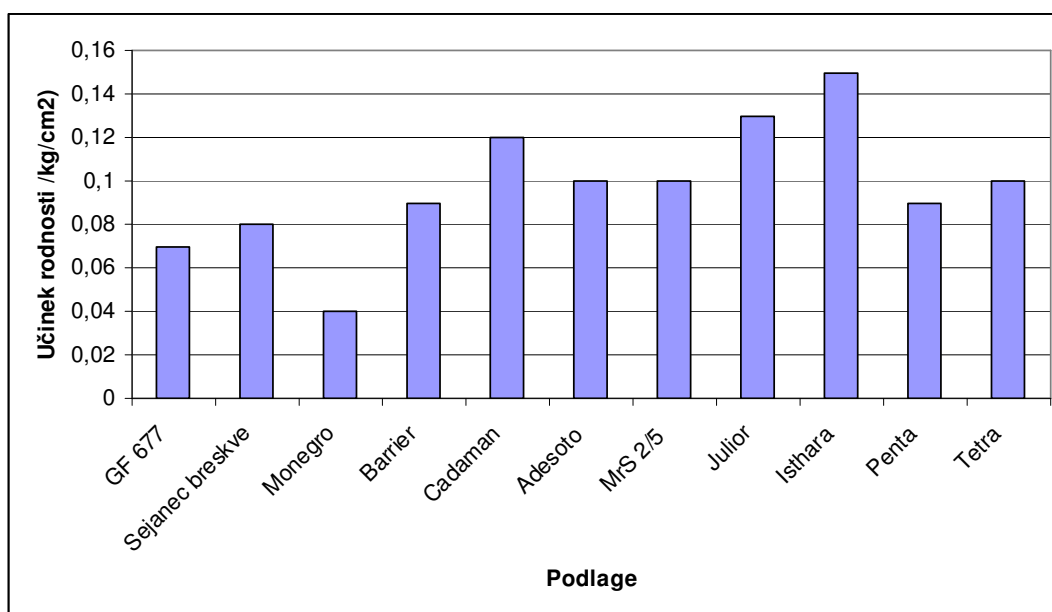
Slika 6 prikazuje povprečni pridelek na hektar. Pridelek nad 3,0 t/ha zasledimo pri drevesih na podlagi Cadaman in Barrier. Sledijo jima podlage MrS 2/5, Adesoto, GF 677, sejaneč breskve in Julior. Pridelek, manjši od 2,0 t/ha imajo podlage Tetra, Isthara, Penta in Monegro.

4.5 UČINEK RODNOSTI

Preglednica 8: Povprečni, minimalni in maksimalni učinek rodnosti (kg/cm²) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Podlaga	Povprečje	Minimum	Maksimum
GF 677	0,07	0,02	0,24
Sejanec breskve	0,08	0,02	0,16
Monegro	0,04	0,02	0,06
Barrier	0,09	0,02	0,31
Cadaman	0,12	0,03	0,21
Adesoto	0,10	0,03	0,15
MrS 2/5	0,10	0,04	0,22
Julior	0,13	0,06	0,19
Isthara	0,15	0,07	0,22
Penta	0,09	0,06	0,13
Tetra	0,10	0,04	0,20

V preglednici 8 imamo predstavljene vrednosti učinka rodnosti posameznih podlag. Največji učinek rodnosti ima podlaga Isthara (0,15 kg/cm²), sledijo ji podlage Julior (0,13 kg/cm²), Cadaman (0,12 kg/cm²), Adesoto (0,10 kg/cm²), MrS 2/5 (0,10 kg/cm²) in Tetra (0,10 kg/cm²). Kot malo slabše podlage po učinku rodnosti so se izkazale podlage Penta (0,09 kg/cm²), Barrier (0,08 kg/cm²), sejanec breskve (0,08 kg/cm²) in GF 677 (0,07 kg/cm²). Najmanjši učinek rodnosti je imela podlaga Monegro (0,04 kg/cm²).



Slika 7: Povprečni učinek rodnosti (kg/cm²) pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Slika 7 nam kaže povprečni učinek rodnosti pri posameznih podlagah. Največji učinek rodnosti ima podlaga Isthara. Dobre rezultate kažeta tudi podlagi Julior in Cadaman. Najmanjše učinke rodnosti imajo podlage GF 677, sejanec breskve in Monegro.

4.6 PROPADANJE DREVES

Preglednica 9: Število propadlih dreves pri breskvah sorte 'Royal glory' na različnih podlagah; Bilje, 2008

Podlaga	Število propadlih dreves do leta 2008
GF 677	1
Sejanec breskve	0
Monegro	0
Barrier	0
Cadaman	2
Adesoto	0
MrS 2/5	3
Julior	1
Isthara	0
Penta	0
Tetra	1

V preglednici 9 imamo prikazano število propadlih dreves, cepljenih s sorto 'Royal glory', do leta 2008. Največ dreves je propadlo na podlagi MrS 2/5 (3) in podlagi Cadaman (2). Pri podlagah GF 677, Julior in Tetra so vrednosti enake, in sicer pri vseh 1 drevo. Nobeno drevo ni propadlo na podlagah sejanec breskve, Monegro, Barrier, Adesoto, Isthara in Penta.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

V Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici so leta 2005 posadili 11 podlag: GF 677, sejaneč breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta in Tetra. Podlaga GF 677 je bila v poskus vključena kot standardna podlaga. Avgusta 2005 so na podlage, ki so bile že posajene na stalnem mestu, cepili sorto 'Royal glory'. V letu 2008 smo spremljali obseg debla, začetek, vrh in konec cvetenja, število plodov, pridelek na drevo in na hektar ter učinek rodnosti pri posameznem drevesu. Zabeliežili smo tudi število rodnih dreves in število dreves, ki so propadla do leta 2008.

5.1.1 Obseg debla in bujnost

Z rezultati meritev obsega debla lahko ocenimo bujnost drevesa. Največji obseg debla smo izmerili pri podlagi Monegro (17,0 cm), Cadaman (16,9 cm) in Barrier (16,4 cm). Podlage z malo manjšim obsegom debla so bile GF 677 (16,1 cm), Adesoto (15,4 cm) in sejaneč breskve (15,3 cm). Najmanjše obsege debel smo izmerili pri podlagah Penta (13,7 cm), Tetra (13,4 cm), MrS 2/5 (12,7 cm), Julior (11,3 cm) in Isthara (11,2 cm).

Hudina in sod. (2009) so razdelili podlage glede na obseg debla v tri skupine:

- podlage, ki vplivajo na šibko rast: Isthara, Tetra,
- podlage, ki vplivajo na srednje bujno rast, podbno kot standardna podlaga GF 677: sejaneč breskve, Penta, Julior, Adesoto, MrS 2/5,
- podlage, ki vplivajo na bujno rast sorte 'Redhaven': Monegro, Barrier in Cadaman.

Harper in Greene (1998) navajata podobnost podlage GF 677 in podlage Barrier. Obe sta primerni za breskove nasade, čeprav se podlaga Barrier pri nas še ni uporabila.

Hudina in sod. (2009) so preizkušali podlage za breskve *Prunus pumila*, GF 655/2, Missouri in jih primerjali s podlago GF 677. Podlaga *Prunus pumila* je vplivala na dimenzije plodov in kar 50 % dreves na tej podlagi je propadlo. Podlaga GF 655/2 je negativno vplivala na količino pridelka in tvorila koreninske izrastke. Podlaga Missouri je vplivala na šibkejšo rast drevesa. Najbolj primerna se jim je na koncu vseeno zdela podlaga GF 677, kot že standardna podlaga in v nekaterih primerih tudi podlaga Missouri, čeprav so drevesa na tej podlagi precej šibkejše rasti.

5.1.2 Cvetenje in obiranje

Podlage niso vplivale na čas cvetenja, saj je bil čas cvetenja pri vseh podlagah hkrati. Začetek cvetenja je bil 19. 3. 2008, vrh cvetenja pa 23. 3. 2008. Ocena cvetenja je bila pri

vseh podlagah 2 - 3. Obiranje smo izvedli hkrati, 9. 7. 2008, tako da je bilo pri vseh podlagah zorenje enako dolgo.

5.1.3 Pridelek

V letu 2008 je bilo največ plodov na drevesih sorte 'Royal glory' na podlagah Cadaman (21,4), Barrier (17,6), GF 677 (15,0) in MrS 2/5 (14,5). Srednje število plodov smo nabrali na drevesih na podlagah Adesoto (14,3), sejanec breskve (11,4), Julior (10,8) in Tetra (10,4). Najmanjše število plodov je bilo na drevesih na podlagah Isthara (7,9), Penta (7,8) in Monegro (7,3).

Največji pridelek na drevo in na hektar v letu 2008 so imela drevesa na podlagi Cadaman (3,1 kg/drevo in 3,9 t/ha). Za njo so sledile podlage Barrier (2,6 kg/drevo in 3,3 t/ha), Adesoto (2,2 kg/drevo in 2,7 t/ha), MrS 2/5 (2,2 kg/drevo in 2,7 t/ha), GF 677 (2 kg/drevo in 2,5 t/ha). Slabše rezultate so dosegle podlage Julior (1,7 kg/drevo in 2,1 t/ha), sejanec breskve (1,6 kg/drevo in 2 t/ha), Isthara (1,5 kg/drevo in 1,8 t/ha) in Tetra (1,4 kg/drevo in 1,8 t/ha). Najmanjši pridelek so imela drevesa na podlagi Penta (1,3 kg/drevo in 1,7 t/ha) in Monegro (1,0 kg/drevo in 1,3 t/ha).

V letu 2008 so imela največji učinek rodnosti drevesa na podlagah Isthara (0,15 kg/cm²), Julior (0,13 kg/cm²) in Cadaman (0,12 kg/cm²). Srednje vrednosti so se pokazale pri podlagah Tetra, Adesoto, Penta in MrS 2/5 (0,10 kg/cm²). Slabše rezultate smo zabeležili pri podlagah Barrier (0,09 kg/cm²), sejanec breskve (0,08 kg/cm²), GF 677 (0,07 kg/cm²). Najslabši učinek rodnosti je imela podlaga Monegro (0,04 kg/cm²).

Hudina in sod. (2009) so razdelili podlage glede na pridelek na drevo in na hektar v tri skupine:

- podlage, ki dosežejo okoli 80 % pridelka GF 677: sejanec breskve, Monegro, Tetra,
- podlage, ki so po pridelku podobne podlagi GF 677: Julior, Isthara,
- podlage, na katerih imajo drevesa večje pridelke kot na podlagi GF 677: Barrier, Penta, Adesoto, Cadaman in MrS 2/5.

De Salvador in sod. (2002) navajajo, da imata podlagi GF 677 in sejanec breskev dobro rodnost, v našem poizkusu, pa je bila rodnost povprečna.

Massai in Loreti (2004) sta po triletni rasti ugotovila, da ima največji pridelek podlaga Cadaman (15,9 kg/drevo), GF 677 (14,3 kg/drevo) in Barrier (11,3 kg/drevo) in tudi plodovi so primerne velikosti, nad 160 g. Podlagi Isthara in Adesoto sta postali tudi zanimivi zaradi svoje rodnosti in velikosti plodov. Podlaga Julior je vplivala na manjšo velikost plodov in tudi na manjši pridelek na drevo. V našem poizkusu se je podlaga Julior pokazala kot povprečna, brez velikih odstopanj (1,7 kg/drevo in 2,1 t/ha). Podlaga Cadaman se je tudi pri našem poizkusu izkazala v rodnosti (3,1 kg/drevo in 3,9 t/ha).

De Salvador in sod. (2002) navajajo, da ima podlaga GF 677 in podlaga Barrier največji skupni pridelek. Kot nova podlaga je postala zanimiva Isthara, ki je kljub šibki rasti dajala zanimive rezultate glede pridelka in velikosti plodov. Tudi podlaga Julior je pokazala enako bujnost kot podlaga Isthara, vendar je bil pridelek in učinek rodnosti manjši.

Reighard in sod. (2006) so iz poizkusa ugotovili, da so drevesa na podlagi Julior najmanjše rasti. Največji kumulativni pridelek so zasledili na podlagah sejanec breskve, Cadaman, najmanjšega pa pri podlagi Julior.

5.1.4 Opazovanja

Na deviških tleh, v Biljah pri Novi Gorici ni na nobeni podlagi preživelo vseh 12 dreves, ki so bila v preizkušanju. Največ jih je propadlo na podlagi Cadaman (7). Sledijo ji še MrS 2/5 (6), Julior (6), GF 677 (5), Monegro (5), sejanec breskve (4), Barrier (4), Isthara (3). Najmanj dreves pa je propadlo na podlagi Tetra (2) in Penta (1).

V našem poizkusu ni nobena podlaga kazala znakov kloroze, čeprav navaja Iglesias in sod. (2004), da je na železovo klorozo najbolj občutljiva podlaga Barrier.

V Biljah je propadlo največ dreves na podlagi Cadaman, Reighard in sod. (2006) pa navajajo, da je v Južni Karolini propadlo največ dreves na podlagi Adesoto.

5.2 SKLEPI

V diplomskem delu smo želeli ugotoviti, katere podlage breskev, cepljene s sorto 'Royal glory', dajejo najboljše rezultate v trajnih nasadih na deviških tleh. V Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici so leta 2005 na stalno mesto posadili 11 podlag: GF 677 (kot standardno podlago), sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra. V mesecu avgustu istega leta so bile podlage cepljene s sorto 'Royal glory'. Leta 2008 smo spremljali rast in razvoj ter rodnost dreves.

Na osnovi poizkusa smo prišli do naslednjih ugotovitev:

- ❖ Najboljše rezultate je dala podlaga Cadaman. Po obsegu debla je bila takoj za podlago Monegro (17,0 cm). Podlaga Cadaman je imela obseg debla 16,9 cm. Dala je tudi največ plodov na drevo (21,4 plodov/drevo). Tudi pri pridelku na drevo (3,1 kg) in pridelku na hektar (3,9 t) je dala v nasprotju z ostalimi podlagami odlične rezultate. Edina pomanjkljivost te podlage je propadanje dreves. Od 12-ih dreves jih je propadlo kar 7. Čeprav daje podlaga Cadaman po pridelku dobre rezultate, je ne moremo priporočati kot podlago za sorto 'Royal glory', saj je eno leto proučevanja premalo.
- ❖ Po obsegu debla je bila najšibkejše rasti podlaga Isthara (11,2 cm). Kar nas pa ne preseneča, saj spada v skupino podlag s šibko rastjo. Po pridelku na drevo in na hektar bi naj bila podlaga Isthara podobna standardni podlagi GF 677, kar pa pri nas ni bilo. Po pridelku na drevo in na hektar je bila slabša (GF 677: 2 kg/drevo oz. 2,5 t/ha; Isthara: 1,3 kg/drevo oz. 1,8 t/ha).
- ❖ GF 677, kot standardna podlaga, daje povprečne rezultate. Število plodov je zadovoljivo (15 plodov/drevo). Pridelki na drevo in pridelki na hektar so srednji (2 kg/drevo, 2,5 t/ha). Podlaga vpliva na srednje bujno rast, enako kot podlaga Adesoto, ki pa je kljub manjšemu obsegu debla in manjšemu številu plodov na drevo, imela večji pridelok na drevo (2,2 kg) in na hektar (2,7 t).
- ❖ Druga najslabša podlaga po rodnosti je bila podlaga Penta (1,3 kg/drevo in 1,7 t/ha). Čeprav bi naj vplivala na srednje bujno rast, je tudi obseg debla med manjšimi (13,7 cm). Dobre lastnosti je podlaga pokazala glede propadanja dreves. Izmed 12-ih dreves je propadlo le 1 drevo.
- ❖ Podlaga MrS 2/5 daje podobne rezultate kot standardna podlaga GF 677. Kljub manjšemu obsegu debla (12,7 cm), daje več pridelka na drevo (2,2 kg) in več pridelka na hektar (2,7 t).
- ❖ Sejanec breskve je po obsegu debla (15,3 cm) podobno enako bujen kot podlaga Adesoto (15,4 cm). Kljub temu, da obe podlagi vplivata na srednje bujno rast, so rezultati pri sejancu slabši. Število plodov je manjše (11,4 plodov/drevo) in manjši je tudi pridelok na drevo (1,6 kg) ter na hektar (2,0 t).
- ❖ Podlagi Julior in Tetra dajeta zadovoljive rezultate. V številu plodov ni velike razlike: Julior 10,8 plodov/drevo, Tetra 10,4 plodov/drevo. Po pridelku na drevo in na hektar ima podlaga Julior (17 kg/drevo, 2,1 t/ha) boljše rezultate kot podlaga Tetra (1,4 kg/drevo, 1,8 t/ha). Glede propadanja dreves je boljša podlaga Tetra, saj sta odmrli samo 2 drevesi od 12-ih, pri podlagi Julior pa 6 od 12-ih.

- ❖ Največji učinek rodnosti ima podlaga Isthara (0,15 kg/cm²), kljub majhnemu povprečju obsega debla (11,2 cm). Podlaga Monegro ima kljub večjemu povprečnemu obsegu debla (17,0 cm) najslabši učinek rodnosti (0,04 kg/cm²).
- ❖ Po enoletnih preizkušanjih še ne moremo priporočati nobene od podlag za cepljenje sorte 'Royal glory', ki bi uspešno rasla in imela velike pridelke na deviških tleh. Kot najbolj perspektivne so se v letu 2008 pokazale podlage Cadaman, Barrier, Adesoto, MrS 2/5, GF 677. V kolikor bodo pokazale enake ali podobne rezultate tudi v prihodnje, jih bomo priporočali za cepljenje sorte 'Royal glory' za sajenje na deviških tleh.

6 POVZETEK

Leta 2005 so v Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici na novo posadili 11 podlag; sejanec breskve, GF 677, Monegro, Cadaman, Barrier, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra. Podlaga GF 677 je služila kot standardna podlaga. Na te podlage so avgusta 2005, na stalnem mestu, cepili sorto breskve 'Royal glory'. V nasadu so bile zasajene na razdalji 4 x 2 m. Drevesa so bila gojena v obliki vretena. Na vsako podlago je bilo posajenih 12 dreves. Prvi pridelek je bil leta 2008.

V diplomskem delu smo želeli ugotoviti, katere podlage so primerne in dajajo najboljše rezultate za sorto breskve 'Royal glory' na deviških tleh.

Največji obseg debla je imela podlaga Monegro (17,0 cm), najmanjšega pa Isthara (11,2 cm). Po številu plodov je bila najboljša podlaga Cadaman (21,4 plodov/drevo), najslabša pa podlaga Monegro (7,3 plodov/drevo). Največ pridelka na drevo in na hektar je imela podlaga Cadaman (3,1 kg/drevo in 3,9 t/ha), najmanj pa podlaga Monegro (1,0 kg/drevo in 1,3 t/ha).

V letu 2008 so imela največji učinek rodnosti drevesa na podlagah Isthara (0,15 kg/cm²), Julior (0,13 kg/cm²) in Cadaman (0,12 kg/cm²). Najmanjši učinek rodnosti je imela podlaga Monegro (0,04 kg/cm²).

Največ dreves je propadlo na podlagi MrS 2/5 (3) in podlagi Cadaman (2). Pri podlagah GF 677, Julior in Tetra so vrednosti enake in sicer pri vseh 1 drevo. Nobeno drevo ni propadlo pri podlagah sejanec breskve, Monegro, Barrier, Adesoto, Isthara in Penta.

Največ rodnih dreves je bilo pri podlagi Penta, kjer je od 12 dreves bilo rodnih 11. Nato ji sledijo podlage GF 677, Adesoto in Tetra, ki so imele od 12 dreves 10 dreves s pridelkom. Sledile so podlage MrS 2/5 in Julior, in sicer s 6 drevesi s pridelkom. Kot najslabša je bila podlaga Cadaman s samo 5 drevesi s pridelkom.

V preizkušnem letu so se kot najboljše pokazale podlage: Cadaman, Barrier, Adesoto, MrS 2/5, GF 677. Dobljeni podatki so rezultat preizkušanja in opazovanja enega leta. Za bolj natančno svetovanje in določitev primerne podlage je potrebno še nekaj dodatnih let preizkušanja. Šele po določenem času lahko svetujemo primerno podlago za cepljenje s sorto 'Royal glory', ki bo ustrezno uspevala na deviških tleh.

7 VIRI

- Atkinson C., Else M. 2001. Understanding how rootstocks dwarf fruit trees. International dwarf fruit tree association. The compact fruit tree, 34, 2: 46-49
- Bandelj D. 1998. Vpliv različnih razdalj sajenja na rodnost in pridelek hrušk (*Pyrus communis* L.) cv. 'viljamovka'. Diplomsko delo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 68 str.
- Beckman T. G., Okie W. R., Meyers S. C. 1992. Rootstock affect bloom date and fruit maturation of 'Redhaven' peach. Journal of American Society of Horticultural Science, 117, 3: 377-379
- Bussi C., Besset J., Girard T. 2002. Effects of peach or hybrid rootstock on growth and cropping of two cultivars of peach trees ('Emeraude' and 'Zephyr'). Fruits, 52: 249 - 255
- Childers F. N. 1975. Modern fruit Science. Somerville, Somerset Press: 204 str.
- Črnko J., Lekšan M., Smole J., Oblak M., Peric V., Solar A., Modic D., Adamič F. 1990. Naš sadni izbor. Najustreznejše sorte za vaš sadovnjak. Ljubljana, Kmečki glas: 252 str.
- De Salvador F. R., Ondradu G., Scales B. 2002. Horticultural behaviour of different species and hybrids as rootstocks for peach. Acta Horticulturae, 592: 317-322
- Fasolo F., Malavasi F., Ranieri R. 1987. Preliminary investigation on in vivo rooting of micropropagation of GF 677 peach rootstock. Acta Horticulturae, 212: 181-287
- Godec B., Hudina M., Ileršič J., Koron M., Solar A., Usenik V., Vesel V. 2003. Sadni izbor za Slovenijo 2002. Krško, Revija SAD: 143 str.
- Gvozdrenović D., Dulić K., Lombergar F. 1988. Gosti sadni nasadi. Ljubljana, Kmečki glas: 255 str.
- Harper J. K., Greene G. M. 1998. Impact of production risk on the selection of peach rootstocks. Fruit Varieties Journal, 52: 41-46
- Hartmann H. T., Kester D. E. 1983. Plant Propagation: principles and practices. Englewood Cliffs, Prentice-Hall: 727 str.
- Hočevar A., Petkovšek Z. 1984. Meteorologija. Osnove in nekatere aplikacije. Ljubljana, Partizanska knjiga: 123 str.

Honzak D. 1968. Sadjarstvo. Ljubljana, Tehniška založba: 503 str.

Hudina M., Fajt N., Štampar F. 2006. Influence of rootstock on orchard productivity and fruit quality in peach cv. 'Redhaven'. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 81, 6: 1064–1068

Hudina M., Fajt N., Štampar F. 2009. Preizkušanje breskovih podlag. V: *Sadjarski posvet 2009*, Grad Hompoš, 10. marec 2009. Unuk T. (ur.). Maribor, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: 71-74

Iglesias I., Montserrat R., Carbó J., Bonany J., Casals M. 2004. Evaluation of agronomical performance of several peach rootstocks in Lleida and Girona (Catalonia, NE-Spain). *Acta Horticulturae*, 658: 341-348

Kester D. E. 1970. Growth in vitro of tissue of almond, almond hybrids and some other prunus. *HortScience*, 5, 4: 349

Klimatski podatki za 30 letno obdobje. 2010. ARSO.
<http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/bilje.html> (11. 7. 2010)

Layne R. E. C. 1994. Prunus rootstock affect longer orchard performance of 'Redhaven' peach on Brookston Clay Loam. *HortScience*, 29, 3: 167-171

Massai R., Loreti F. 2004. Preliminary observations on nine peach rootstocks grown in a replant soil. *Acta Horticulturae*, 658: 185-192

Mesečni bilten za leto 2008. 2009. ARSO.
<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%C5%BEnica/mese%C4%8Dni%20bilten/bilten2008.htm> (11. 7. 2010)

Meteorološki letopis. 2008. ARSO.
<http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%c5%a1ki%20letopis/2008bilje.pdf> (11. 7. 2010)

Povzetki klimatoloških analiz letne in mesečne vrednosti za nekatere postaje v obdobju 1991 – 2006. 2010. ARSO.
http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/klima1991_2004.html (11. 7. 2010)

Rem R. C. 1983. The peach rootstock situation: An international perspective. *Fruit Variety Journal*, 37: 3-14

- Remorini D., Tavarini S., Degl'Innocenti E., Loreti F., Massai R., Guidi L. 2008. Effect of rootstock and harvesting time on the nutritional quality of peel and flesh of peach fruits. *Food Chemistry*, 110: 361-367
- Reighard G. L. 2002. Current directions of peach rootstock programs worldwide. *Acta Horticulturae*, 592: 421-427
- Reighard G. L., Quellette D. R., Brock K. H. 2006. Growth and survival of 20 peach rootstocks and selections in South Carolina. *Acta Horticulturae*, 713: 269-274
- Royal glory. 2010.
<http://www.ars-alimentaria.it/schedaProdotto.do?idProdotto=2927417>
- Smole J., Črnko J. 2000. Razmnoževanje sadnih rastlin. Ljubljana, Kmečki glas: 203 str.
- Sugar D., Powers K. A., Basile S.R. 1999. Effect of rootstock on fruit characteristics and tree productivity in seven red-fruited pear cultivars. *Fruit Varieties Journal*, 53: 148-154
- Štampar F., Lešnik M., Veberic R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G. 2009. Sadjarstvo. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.
- Tsipouridis C., Thomidis T., 2005. Effect of 14 peach rootstock on the yield, fruit quality, mortality, girth expansion and resistance to frost damages of 'May Crest' peach variety and their susceptibility on *Phytophthora citrophthora*. *Scientia Horticulturae*, 103: 421 – 428
- Wesley R. A. 1997. An update on the 1994 NC – 140 peach rootstock trial. *Fruit Notes*, 62, 2: 20-22

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svoji mentorici izr. prof. dr. Metki HUDINA za mentorstvo in vso pomoč, ki mi jo je nudila skozi vsa študijska leta in tudi pri izdelavi diplome.

Zahvaljujem se tudi članoma komisije doc. dr. Robertu VEBERIČU in prof. dr. Ivanu KREFTU za pregled diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi Francu HORVATU in Cvetki NJIVAR za vsa gradiva, ki sta mi jih tiskala skozi vsa študijska leta. Zahvala gre tudi mojemu svaku Robertu HORVÁTHU, ki mi je med izobraževanjem večkrat pomagal, ko ni šlo vse gladko.

Hvala tudi moji novi družini, posebej tašči Verici ZEMLJIČ, za vzpodbudne besede in razumevanje.

Diplomsko delo posvečam svojemu možu Dominiku ZEMLJIČU, ki mi je skozi vsa študijska leta stal ob strani in mi bil opora tudi v najtežjih trenutkih življenja.

PRILOGE

Priloga A

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi GF 677; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	12,5				
2	9,5				
3	10,0				
4	18,5	11	1,44	1,8	0,05
5	17,0	3	0,50	0,6	0,02
6					
7	18,0	16	1,80	2,3	0,07
8	18,0	9	1,27	1,6	0,05
9	19,0	3	0,45	0,6	0,02
10	17,5	43	5,90	7,4	0,24
11	19,5	7	0,77	1,0	0,02
12	18,0	30	4,5	5,6	0,17
13	18,0	15	1,35	1,7	0,05
14	7,5				
15	19,0	13	1,90	2,4	0,06

Priloga B

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi sejanec breskve; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	16,0				
2	10,5	1	0,15	0,2	0,02
3	14,0	18	2,45	3,1	0,16
4	15,0	16	2,05	2,6	0,11
5	18,0	13	1,70	2,1	0,06
6	15,5	13	1,65	2,1	0,09
7	16,5	6	1,00	1,3	0,05
8	15,5	11	1,85	2,3	0,09
9	15,0				
10	20,0	13	1,70	2,1	0,05
11	12,0				
12	16,0				

Priloga C

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Monegro; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	16,0				
2	19,0				
3	13,0	4	0,40	0,5	0,03
4	11,0				
5	21,0	11	1,25	1,6	0,03
6	10,0				
7	16,0	3	0,40	0,5	0,02
8	16,0	5	0,50	0,6	0,02
9	20,5				
10	21,0	8	1,25	1,6	0,04
11	20,0	13	1,90	2,4	0,06
12	20,0	7	1,30	1,6	0,04

Priloga D

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Barrier; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	8,5				
2	19,0	5	0,61	0,8	0,02
3	16,0	27	3,32	4,2	0,16
4	15,0	11	1,35	1,7	0,07
5	21,5	8	1,10	1,4	0,03
6	20,0				
7	7,0				
8	10,0				
9	19,0	15	2,33	2,9	0,08
10	21,0	8	1,05	1,3	0,03
11	21,0	17	2,79	3,5	0,08
12	18,5	50	8,59	10,7	0,31

Priloga E

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Cadaman; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	23,0	9	1,38	1,7	0,03
2					
3	21,0	27	4,49	5,6	0,13
4					
5	20,5	37	4,60	5,8	0,14
6	11,5				
7	18,5				
8	15,0				
9	19,5	20	3,25	4,1	0,11
10	14,0				
11	15,0				
12	11,0	14	2,01	2,5	0,21

Priloga F

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Adesoto; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	14,0	10	1,82	2,3	0,12
2	18,5	19	3,20	4,0	0,12
3	17,5	11	1,25	1,6	0,05
4	8,5				
5	17,0	16	2,47	3,1	0,11
6	16,0	19	3,00	3,8	0,15
7	15,5	4	0,65	0,8	0,03
8	18,0	11	1,00	1,3	0,04
9	17,5	24	3,45	4,3	0,14
10	16,0	16	2,51	3,1	0,12
11	10,0				
12	16,5	13	2,15	2,7	0,09

Priloga G

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi MrS 2/5; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	16,5	14	1,91	2,4	0,09
2	16,5	17	3,05	3,8	0,14
3	6,0				
4	17,5	35	5,35	6,7	0,22
5					
6					
7	13,0	4	0,50	0,6	0,04
8	15,0	13	1,77	2,2	0,10
9	12,5				
10	14,5	4	0,58	0,7	0,03
11	5,5				
12	9,5				

Priloga H

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Julior; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	10,0				
2	9,0	4	0,55	0,7	0,08
3	11,5	4	0,64	0,8	0,06
4	10,5				
5	7,5	7	0,80	1,0	0,18
6	15,5	9	1,36	1,7	0,07
7	4,5				
8	17,5	27	4,60	5,8	0,19
9					
10	7,5				
11	13,0	14	2,32	2,9	0,17
12	17,5				

Priloga I

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Isthara; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	7,0	5	0,86	1,1	0,22
2	9,0	7	1,17	1,5	0,18
3	13,5	17	2,97	3,7	0,20
4	15,0	7	1,40	1,8	0,08
5	8,0				
6	10,5	9	1,80	2,3	0,20
7	11,5	4	0,70	0,9	0,06
8	8,0	7	0,87	1,1	0,17
9	13,5	10	2,14	2,7	0,14
10	11,0				
11	14,5				
12	13,0	5	1,15	1,4	0,08

Priloga J

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Penta; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	14,5	11	1,89	2,4	0,11
2	14,0	11	2,11	2,6	0,13
3	14,5	6	1,08	1,4	0,06
4	13,0	9	1,22	1,5	0,09
5	12,0	5	0,76	1,0	0,06
6	14,0	10	1,86	2,3	0,11
7	16,5	6	0,95	1,2	0,04
8	13,0	7	1,15	1,4	0,08
9	13,0	7	1,10	1,4	0,08
10	12,0	9	1,45	1,8	0,13
11	15,0	5	0,95	1,2	0,05
12	13,0				

Priloga K

Obseg debla (cm), število plodov, pridelok na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm²) pri posameznih drevesih na podlagi Tetra; Bilje, 2008

Drevo	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek na hektar (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm ²)
1	11,0	5	0,55	0,7	0,06
2	12,0				
3					
4	15,0	13	1,45	1,8	0,08
5	14,5	17	2,15	2,7	0,13
6	13,0	13	1,80	2,3	0,13
7	11,0	16	1,95	2,4	0,20
8	13,0	11	1,45	1,8	0,11
9	19,5	8	1,16	1,5	0,04
10	14,0	10	1,70	2,1	0,11
11	11,0	2	0,35	0,4	0,04
12	13,0	9	1,45	1,8	0,11