

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mojca MLAKAR

**PERSPEKTIVNE NOVE SORTE BRESKEV (*Prunus  
persica* L.) IN NEKTARIN (*Prunus persica* var.  
*nucipersica* L.)**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Mojca MLAKAR

**PERSPEKTIVNE NOVE SORTE BRESKEV (*Prunus persica* L.) IN  
NEKTARIN (*Prunus persica* var. *nucipersica* L.)**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**PERSPECTIVE NEW PEACH (*Prunus persica* L.) AND NECTARINE  
(*Prunus persica* var. *nucipersica* L.) CULTIVARS**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

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:

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

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

Član: izr. prof. dr. Gregor OSTERC  
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.

Mojca MLAKAR

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- KD UDK 634.25/.26:631.526.32(043.2)
- KG sadjarstvo/breskev/nektarina/*Prunus persica*/*Prunus persica* var. *nucipersica*/  
sorte/pridelek/pomološke lastnosti
- KK AGRIS F 01
- AV MLAKAR, Mojca
- SA HUDINA, Metka (mentor)
- KZ SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- LI 2009
- IN PERSPEKTIVNE NOVE SORTE BRESKEV (*Prunus persica* L.) IN NEKTARIN  
(*Prunus persica* var. *nucipersica* L.)
- TD Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
- OP IX, 35, [11] str., 15 pregl., 8 sl., 4 pril., 18 ref.
- IJ sl
- JI sl/en
- AI Leta 2000 so v Sadjarskem centru Bilje posadili štiri rumeno mesnate sorte breskev: 'Bolero', 'Maraylin', 'Fayette' in 'Springcrest', dve belo mesnati sorti breskev: 'Greta' in 'Maria Angela' ter tri sorte nektarin: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra' ter kot standardno sort rumeno mesnato breskev 'Redhaven', ki smo jih opazovali v letu 2006. Sorti 'Fayette' in 'Springcrest' sta bili popolnoma izključeni iz opazovanja, saj sta bili zaradi okužbe s šarko izkrčeni. Največji pridelek na hektar (26 t/ha) in največjo maso ploda (235,6 g) je imela sorta 'Bolero'. Najmanjši pridelek (8 t/ha) je imela sorta 'Maraylin' ter najmanjšo maso ploda (125,2 g) sorta 'Ambra'. Največjo trdoto plodov je imela sorta 'Greta' (7,79 kg/cm<sup>2</sup>), najmanjšo pa sorta 'Marayline', in sicer 1,19 kg/cm<sup>2</sup>. Največji odstotek suhe snovi (13,0 %) je dosegla sorta 'Maria Dolce'. Najmanjšo vrednost suhe snovi pa je imela sorta 'Max' (10,3 %). Najboljšo splošno oceno sta dobili sorti: 'Greta' in 'Ambra' z oceno odlično, najslabšo oceno pa sta dobili sorti 'Bolero' in 'Max' z oceno prav dobro. Za nadaljnje gojenje v naših pedoklimatskih razmerah so primerne sorte breskev: 'Bolero', 'Greta' in 'Maria Angela' ter sorte nektarin: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

- ND Vs
- DC UDC 634.25/.26:631.526.32(043.2)
- CX fruit growing/peach/nectarine/*Prunus persica*/*Prunus persica* var. *nucipersica*/  
/cultivars/yield/pomological characteristics
- CC AGRIS F 01
- AU MLAKAR, Mojca
- AA HUDINA, Metka (supervisor)
- PP SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
- PY 2009
- TI PERSPECTIVE NEW PEACH (*Prunus persica* L.) AND NECTARINE (*Prunus persica* var. *nucipersica* L.) CULTIVARS
- DT Graduation thesis (Higer professional studies)
- NO IX, 35, [11] p., 15 tab., 8 fig., 4 ann., 18 ref.
- LA sl
- AL sl/en
- AB In the year 2000 four yellow flesh peach cultivars: 'Bolero', 'Marylin', 'Fayette' and 'Springcrest', two white flesh peach cultivars: 'Greta' and 'Maria Angela', three nectarine cultivars: 'Maria Dolce', 'Max' and 'Ambra' and as the standard yellow flesh peache cultivar 'Redhaven' were planted in Fruit growing center Bilje and observed in year 2006. Cultivars 'Fayette' and 'Sprigcrest' were completely excluded from observation because due to the presence of Sarka trees were cut. The highest yield per hectare (26 t/ha) and maximum fruit weight (235.6 g) had a cultivar 'Bolero'. The lowest yield (8 t/ha) had a cultivar 'Marylin' and a lowest fruit weight (125.2 g) cultivar 'Ambra'. The highest fruit firmness had a cultivar 'Greta' (7.79 kg/cm<sup>2</sup>) and the lowest cultivar 'Maryline', 1.19 kg/cm<sup>2</sup>. The largest percentage of soluble solids (13.0%) achieved cultivar 'Maria Dolce'. Minimum value of soluble solids, however, had a cultivar 'Max' (10.3%). The best general mark of the fruit was given to cultivars 'Greta' and 'Ambra', which got an excellent mark. The worst general mark of the fruit was given to cultivars 'Bolero' and 'Max', which were graded very good. For further growth in our soil and climatic conditions are suitable peach cultivars: 'Bolero', 'Greta' and 'Maria Angela' and nectarine cultivars: 'Maria Dolce', 'Max' and 'Ambra'.

## 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
<b>1 UVOD</b>	<b>1</b>
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO	1
1.2 NAMEN RAZISKAVE	1
<b>2 PREGLED LITERATURE</b>	<b>2</b>
2.1 SADNI IZBOR	2
<b>2.1.1 Zgodovina sadnega izbora za slovenijo</b>	<b>2</b>
<b>2.1.2 Sadni izbor za Slovenijo danes</b>	<b>3</b>
<b>2.1.3 Sadni izbor v prihodnje</b>	<b>4</b>
<b>2.1.4 Izvor breskve</b>	<b>5</b>
<b>3 MATERIALI IN METODE</b>	<b>7</b>
3.1 LOKACIJA	7
<b>3.1.1 Značilnosti tal</b>	<b>7</b>
<b>3.1.2 Klimatske razmere</b>	<b>8</b>
3.2 MATERIAL	11
<b>3.2.1 Opis poizkusa</b>	<b>11</b>
<b>3.2.2 Opis sort</b>	<b>11</b>
3.2.2.1 'Bolero'	11
3.2.2.2 'Marylin'	11
3.2.2.3 'Fayette'	12
3.2.2.4 'Springcrest'	12
3.2.2.5 'Redhaven'	12
3.2.2.6 'Greta'	13
3.2.2.7 'Maria Angela'	13
3.2.2.8 'Maria Dolce'	13
3.2.2.9 'Max'	14
3.2.2.10 'Ambra'	14
3.3 METODE DELA	15
<b>3.3.1 Zasnova poskusa</b>	<b>15</b>
<b>3.3.2 Spremljanje fenofaze cvetenja</b>	<b>15</b>
<b>3.3.3 Ocena nastavka cvetov in plodov</b>	<b>16</b>
<b>3.3.4 Obiranje in pridelek</b>	<b>16</b>
<b>3.3.5 Pomološke lastnosti</b>	<b>16</b>

<b>3.3.6 Obdelava podatkov</b>	16
<b>4 REZULTATI</b>	17
4.1 FENOFAZE CVETENJA IN ZORENJA	17
4.2 PRIDELEK	18
4.3 FIZIKALNE LASTNOSTI PLODA	19
<b>4.3.1 Dimenzije plodov</b>	19
<b>4.3.2 Masa ploda</b>	20
<b>4.3.3 Masa koščice</b>	21
<b>4.3.4 Vrednost suhe snovi</b>	22
<b>4.3.5 Trdota plodov</b>	23
<b>4.3.6 Šiv ploda</b>	24
<b>4.3.7 Ločljivost mesa od koščice</b>	25
4.4 ORGANOLEPTIČNA OCENA PLODOV	25
<b>4.4.1 Opis plodov</b>	26
4.4.1.1 Sorta 'Bolero'	26
4.4.1.2 Sorta 'Marylin'	26
4.4.1.3 Sorta 'Redhaven'	26
4.4.1.4 Sorta 'Greta'	26
4.4.1.5 Sorta 'Maria Angela'	27
4.4.1.6 Sorta 'Maria Dolce'	27
4.4.1.7 Sorta 'Max'	27
4.4.1.8 Sorta 'Ambra'	27
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI</b>	28
5.1 RAZPRAVA	28
<b>5.1.1 'Bolero'</b>	28
<b>5.1.2 'Marylin'</b>	28
<b>5.1.3 'Redhaven'</b>	29
<b>5.1.4 'Greta'</b>	29
<b>5.1.5 'Maria Angela'</b>	29
<b>5.1.6 'Maria Dolce'</b>	30
<b>5.1.7 'Max'</b>	30
<b>5.1.8 'Ambra'</b>	30
5.2 SKLEPI IN PRIPOROČILA	32
<b>6 POVZETEK</b>	33
<b>7 VIRI</b>	34
<b>ZAHVALA</b>	
<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje, 2006.	7
Preglednica 2: Povprečne mesečne in letne temperature zraka °C v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).	8
Preglednica 3: Povprečna mesečna in letna količina padavin v mm v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).	9
Preglednica 4: Povprečna mesečna temperatura zraka v (°C) in količina padavin v (mm) za leto 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Meteorološki letopis, 2006).	10
Preglednica 5: Čas zorenja novih sort breskev in nektarin.	15
Preglednica 6: Razdelitev breskev in nektarin po barvi mesa; Bilje, 2006.	17
Preglednica 7: Fenološka opazovanja (začetek, vrh in konec cvetenja), ocena nastavka cvetov ter čas zorenja pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	18
Preglednica 8: Povprečno število plodov na drevo, povprečni pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	18
Preglednica 9: Povprečne dimenzije plodov (višina, širina in debelina) v mm pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	19
Preglednica 10: Povprečna masa ploda (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	20
Preglednica 11: Povprečna masa koščice (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	21
Preglednica 12: Povprečna vrednost suhe snovi v % za posamezno sorto; Bilje, 2006.	22
Preglednica 13: Povprečna trdota plodov ( $\text{kg/cm}^2$ ) za posamezno sorto; Bilje, 2006.	23
Preglednica 14: Vrste šiva pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	24
Preglednica 15: Delež krovne barve v % za posamezno sorto; Bilje, 2006.	25



## KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Povprečne mesečne in letne temperature zraka °C v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).	9
Slika 2: Povprečna mesečna in letna količina padavin v mm v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).	10
Slika 3: Povprečni pridelek v t/ha; Bilje, 2006.	19
Slika 4: Povprečne dimenzije plodov (višina, širina in debelina) v mm pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	20
Slika 5: Povprečna masa ploda (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	21
Slika 6: Povprečna masa koščice v (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	22
Slika 7: Povprečna vrednost suhe snovi (%); Bilje, 2006.	23
Slika 8: Povprečna trdota plodov (kg/cm <sup>2</sup> ) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.	24

## KAZALO PRILOG

Priloga A: Pomološki opis za rumeno mestnate breskve.

Priloga B: Pomološki opis za belo mestnate breskve.

Priloga C: Pomološki opis za rumeno mestnate nektarine.

Priloga D: Slike preizkušanih sort.

## **1 UVOD**

### **1.1 VZROK ZA RAZISKAVO**

Breskve zavzemajo pomembno mesto v pridelavi in porabi sadja tako v svetu kot v Sloveniji. Po obsegu pridelovanja je breskev v Sloveniji uvrščena na tretje mesto. Zastopana je predvsem na Primorskem, in sicer v Vipavski dolini in njeni okolici, v Goriških Brdih ter na Koprskem.

Ker so nasadi breskev v Vipavski dolini večinoma stari, je potrebno poiskati najustreznejše sorte za pridelavo pri nas. Nove sorte morajo biti primerne za naše klimatske razmere, odporne na bolezni, obenem pa morajo biti nove sorte prilagojene zahtevam tržišča tako, da pritegnejo kupca in pridelovalca.

### **1.2 DELOVNA HIPOTEZA**

Namen poskusa je bil ugotoviti pomološke lastnosti posameznih sort. Na osnovi rezultatov bomo tako lahko priporočili, katere sorte so primerne za pridelovanje v naših pedoklimatskih razmerah.

## 2 PREGLED LITERATURE

### 2.1 SADNI IZBOR

Sadni izbor predstavlja spisek priporočenih sort sadnih rastlin, ki jih sadjarska stroka priporoča za sajenje v naših pridelovalnih razmerah. Na ta način pridelovalcem olajša izbiro pri odločitvi, katero sorto saditi (Godec in sod., 2007a).

Sadni izbor je imel skozi celotno svojo zgodovino podoben namen. Na začetku je predstavljal predvsem zbirko sort sadnih rastlin, ki so se gojile in širile v našem geografskem prostoru. Z leti je postajal vse bolj usmerjevalec sortne sestave naših sadovnjakov in to vlogo ima še danes. Sadni izbor je bil večkrat v zgodovini razpet med težnje po širitvi sortimenta in po zagotavljanju zadostnih količin pridelka manjšega števila sort, ki so ga po drugi strani zagovarjali trgovci (Godec in sod., 2007a).

Sadni izbor ima poleg povsem praktičnega značaja tudi pomen v okviru izvajanja strokovnih nalog države ter v okviru pomoči države in Evropske unije pri napravi novih sadovnjakov (Godec in sod., 2007a).

#### 2.1.1 Zgodovina sadnega izbora za slovenijo

Naš najstarejši tiskani sadni izbor je napisal Janez Vajkard Valvasor leta 1689. V 11. knjigi *Slava vojvodine Kranjske* opisuje sadne sorte na Slovenskem, med katerimi so prevladovale jabolka in hruške (Godec in sod., 2007a).

Leta 1817 je Urban Jarnik v svojem delu *Sadje – Reja* objavil sadni izbor v slovenščini. V njem so izmed sort jablan priporočene naslednje sorte: 'Monšancelj', razne renete 'Rožmarinar', 'Čebularji', 'Limonasto jabolko' in kosmači. Izmed hrušk priporoča sorte 'Jesenska bergamotka' in 'Zimska bergamotka', 'Kosmačuta', 'Vodenica' in 'Maslenka'. Izmed češen omenja rdeče, črne in bele, medtem ko med slivami omenja češpeljne, renklode, mirabele, kobilnice in tronoceljne. Prav tako omenja nekatere sorte marelic, breskev, orehov, lešnikov, kostanjev, ribeza in kosmulj (Godec, 2008).

V knjigi *Umno kmetovanje* iz leta 1854 je Janez Zalokar naštel 224 sort jablan in 133 sort hrušk, ki rastejo na Kranjskem. Jabolka so razvrščena glede na Dielovo razdelitev, ki že upošteva tako zunanje kot notranje lastnosti plodov in po kateri so sorte jabolk razdeljene v 7 razredov. Razredi so bili razdeljeni v še nižje sistemske enote (Godec, 2008).

Leta 1878 je izšla knjiga Franca Kuralta *Umni sadjerejec*. V knjigi je poleg splošnih napotkov za sadjarjenje narejen tudi popis nekaterih sadnih vrst, kot so jablana, hruška, češnja, sliva, breskev in marelica. Posamezna sadna vrsta je bila zaradi lažje preglednosti razdeljena v več razredov. Po Diel-Lukasovi razdelitvi so bila jabolka razdeljena v 15,

hruške prav tako v 15, slive in češplje v 10, češnje in višnje v 12 in breskve v 4 razrede (Godec, 2008).

V prvi polovici 19. stoletja so se uvajale številne nove sorte. To je povzročilo med ne dovolj izobraženimi sadjarji pravo zmedo (Godec in sod., 2007a).

Leta 1923 je Ivan Belle napisal obsežno delo z naslovom Sadjarstvo. V petem delu knjige našteva in opisuje sorte jablan, hrušk, kutin, sliv, češpelj, češenj, višenj, breskev, marelic, orehov, kostanja, lesk, ribeza, kosmulj, malin, robid in jagod. V knjigi avtor opozarja na pomen zožitve sortimenta. Praksa je pokazala, da je omejitev števila sort potrebna, ker ima le pridelovanje večjih količin izenačenega sadja tržno vrednost (Belle, 1923).

Leta 1928 je izšla knjiga Martina Humka z naslovom Sadni izbor za Slovenijo v besedi in sliki. Knjiga je nastala na podlagi prvega vseslovenskega sadnega izbora iz leta 1918 in njegove revizije iz leta 1925. Gre za kakovostno pomološko publikacijo s 40 barvanimi slikami. V njej so med priporočenimi sortami sadja tudi še sorte, ki jih še danes najdemo v sadnem izboru za Slovenijo (Godec, 2008).

Leta 1932 je bil na pobudo Jožeta Skubica sprejet sadni izbor za Dravsko banovino. Ta je vključevala 7 naslednjih sadnih okrožij: mariborsko okrožje, gornje podravsko, savinjsko okrožje, dolensko okrožje, ljubljansko okrožje, kraško okrožje in gorenjsko okrožje. Za širjenje in sajenje so se priporočale predvsem jablanove sorte, med njimi pa predvsem tiste, ki so imele izvozno vrednost. Sadje drugih sadnih vrst naj bi pridelovali le za lastne potrebe in za potrebe domačega trga. Ta sadni izbor je veljal do leta 1984, ko je bil sprejet izboljšani sadni izbor za Slovenijo (Godec, 2008).

Leta 1958 je Kmetijski inštitut Slovenije pričel z izvajanjem in koordinacijo strokovne naloge Introdukcija in selekcija sadnih rastlin in vinske trte, v okviru katere poteka preizkušanje gospodarsko pomembnih lastnosti novih sort sadnih rastlin. Rezultati preizkušanja te naloge so izhodišče pri oblikovanju in sprejemanju novih sadnih izborov. Te se v zadnjem obdobju kontinuirano revidira na vsaka štiri leta. Zadnji sadni izbor za Slovenijo je bil sprejet decembra 2006 (Godec, 2008).

### **2.1.2 Sadni izbor za Slovenijo danes**

Preizkušanje novih sort sadnih rastlin, ki poteka v okviru strokovne naloge "Introdukcija in selekcija sadnih rastlin" oziroma po novem v okviru strokovne naloge "Posebno preizkušanje sort sadnih rastlin" predstavlja izhodišče pri oblikovanju sadnega izbora. Trenutno se preizkušanje v okviru te naloge izvaja pri naslednjih sadnih vrstah: jablani, hruški, breskvi, nektarini, češnji, slivi, marelici, jagodi, malini, ameriški borovnici, orehu, leski, kostanju, oljki in kakiju. Sorte teh sadnih vrst, vključno s sortami sadne vrste figa, predstavljajo sadni izbor za Slovenijo 2006 (Godec in sod., 2007a). Ta vključuje 234 sort

pri 16-ih zgoraj naštetih sadnih vrstah. Novo vključenih sort sadnega izbora je 45. Strokovna upravičenost za njihovo širitev je bila skozi obdobje preizkušanja potrjena. Problem pri vključevanju novih sort v sadni izbor je v njihovi (ne)dostopnosti na slovenskem trgu. Večina novih kakovostnih sort je namreč zavarovanih na nivoju Evropske unije. To pomeni, da je za njihovo razmnoževanje lastniku sorte oz. njegovemu zastopniku potrebno plačati licenčnino. V tem primeru gre že za poslovno odločitev podjetja ali posameznika. Glede na majhnost slovenskega trga je nakup licenčnine za naše drevesničarje običajno nestimulativen in negospodaren, tako da je domačega razmnoževanja teh sort manj, kot bi si kupci sadik želeli. Ti so tako primorani dobavljati nove sorte iz drugih držav.

Sadni izbor ima še danes, tako kot v vsej svoji zgodovini, podoben namen. Predstavlja namreč seznam sort, ki jih sadjarska stroka priporoča za širitev v slovenskih pedoklimatskih razmerah pridelovanja. S kontinuiranimi revizijami sadnih izborov sledimo priporočenim sortimentom, ki jih imajo v nam bližnjih in sadjarsko primerljivih regijah, obenem pa se ob oblikovanju sadnega izbora zavedamo tudi nekaterih posebnosti slovenske pridelave sadja, kot sta posestna razdrobljenost in z njo povezana majhnost sadovnjakov ter tradicionalnost pridelave, ki običajno ni naklonjena hitrim spremembam v sortimentu.

Kakovostna sorta v smislu dobrih agronomskih lastnosti, kot so zgoden vstop v rodnost, dobra in redna rodnost, odpornost proti boleznim in škodljivcem ter dobre pomološke lastnosti, kot so: prikupna barva, dober okus, privlačna oblika, velika čvrstost, sočnost in dobit ter dobra skladiščna sposobnost, še naprej ostajajo osnovni cilji žlahtniteljev pri vzgoji novih sort sadnih rastlin. Vse bolj pomemben postaja pri uveljavitvi nove sorte agresiven tržni pristop. Večina novih sort se na tržišču pojavlja pod lepo zvenečimi blagovnimi znamkami ('Pink lady', 'Kiku', 'Rubens', 'Diwa', 'Madeleine, itd.). Ob tem obstajajo pridelovalne lastnosti sorte nekako v ozadju. Reševanje problemov, ki so povezani s tehnologijo pridelave sorte, je lahko prav tako težavno, kot je težavna tudi pot za uveljavitev nove sorte na vse bolj zahtevnem sadjarskem trgu. V tem smislu je izbira primerne in ustrezne sorte za izbrani način pridelovanja še toliko bolj pomembna (Godec, 2008).

### **2.1.3 Sadni izbor v prihodnje**

Večina novih kakovostnih sort je že zavarovanih na nivoju Evropske unije. Poleg tega so te sorte na trgu prepoznavne pod blagovnimi znamkami. Nove sorte danes upoštevamo kot avtorsko delo in žlahtnitelju oziroma njegovemu zastopniku pripadajo vse avtorske pravice – kar pomeni tudi zaslužek. Strokovna upravičenost za širitev teh sort v Sloveniji je s strani pooblaščenih inštitucij največkrat potrjena, problem nastane pri nakupu sadilnega materiala in s tem povezanim nakupom licenčnine. To pa je že poslovna odločitev podjetja ali posameznika. Dodaten problem je, kadar imamo opravka s klubskimi sortami. V tem

primeru gre za ozek krog pridelovalcev, količinsko omejeno pridelavo in za agresiven tržni pristop za sorto. Vstop v ta krog pridelovalcev je težaven. Sadni izbor lahko v bodoče postane le mrtva črka na papirju, če ne bodo v proces vpeljevanja nove sorte vključeni vsi akterji, ki so za prodor in uveljavitev sorte potrebni. To so strokovne in svetovalne službe, drevesničarji, pridelovalci, trgovci in marketinška služba. Ponudba novih sort je postala nuja, saj so časi, ko se je kupec prilagajal trgovcu in je z njegovo ponudbo moral biti zadovoljen, minili. Danes se trgovec vse bolj prilagaja kupcu. Čas zastaranja sorte je danes hitrejši kot včasih. Potreba po aktualnem sadnem izboru, ki bo primerljiv s svetovnim sortimentom, bo v bodoče še toliko večja (Godec in sod., 2007a).

#### 2.1.4 Izvor breskve

Že v najstarejših časih je človek spoznaval pomen sadja za prehrano. Plodove je nabiral v naravi in kmalu začel razlikovati dober okus od slabega ter kakovost med posameznimi rastlinami, izmed katerih je izbiral le najboljše. Toda velike spremembe so nastajale zelo počasi, v različnih razvojnih obdobjih ter oblikah in načinih pridelovanja sadja. V primerjavi z drugimi gospodarskimi panogami so viri o razvoju sadjarstva številnejši in raziskave kažejo, da sodita sadje in sadjarstvo med najstarejše dejavnosti materialne in duhovne ljudske kulture.

Predzgodovinsko samoniklo ali samoraslo sadjarstvo sega tja do neolitika; dokazujejo ga paleobotanične raziskave, analize semen in ostankov plodov. Tedaj so ljudje v naravi nabirali plodove samoniklih sadnih rastlin. Plodove so uživali surove, jih prinašali v selišča in jih shranjevali za zimo. Kmalu so začeli najboljše presajati okoli svojih selišč. Nastajali so prvi nasadi in sadovnjaki samoniklega izvora (Adamič, 1990).

Breskev je v 3. stoletju pred našim štetjem poznal grški filozof Teofrast. Menil je, da izvirajo iz Perzije in s tem položil temelj njihovega latinskega imena (ime namreč izhaja iz latinske besede *persicum*, kar pomeni sadež iz Perzije). Zgodnji hebrejski spisi jih ne omenjajo, prav tako niso poimenovane v sanskrtu. Zato se zdi verjetno, da so breskve dosegle Evropo šele tik pred pojavom krščanstva. V 1. stoletju našega štetja jih omenja Dioskorid. Plinij piše, da so jih Rimljani šele pred kratkim prinesli iz Egipta na Rodos, kjer so slabo uspevale, nakar so jih prenesli v rimsko cesarstvo (Flowerdew, 1998).

Domovina breskve je Kitajska, kjer je izredno velika genska pestrost, ki zajema tudi divje genotipe. Iz Kitajske so breskve prinesli v Perzijo, od tam pa v sredozemsko območje (Štampar in sod., 2009).

Botanična sistematika je veda, ki proučuje položaj sadnih vrst v botaničnem zaporedju rastlin. Po Lineju je sistematično mesto breskve, nektarine in kitajske breskve v botanični sistematiki (Ninkovski, 1988):

Oddelek: Antigosperme (kritosemenke)

Razred: Dicotyledonae

Podrazred: Rosidae

Nadvrsta: Rosinae

Družina: *Rosaceae*

Podružina: *Prunoideae*

Rod: *Prunus*

Vrsta: *persica*

Vrsta *Prunus persica* ima tri osnovne skupine (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* var. *nucipersica* L., *Persica laevis* DC., *Persica nectarina* Steud., *Persica nucicarpa* Steud., *Persica nucipersica* Borkh., *Prunus persica* var. *laevis* Gray, *Prunus persica* var. *nectarina* Maxim., *Prunus persica* var. *nucipersica* Dipp.) – nektarina;
- *Prunus persica* subsp. *platycarpa* Bailey (*Persica platycarpa* Decne.) – kitajska breskev (Štampar in sod., 2009).

Kot podlage za breskev so primerne razne vrste koščičarjev, poleg breskev tudi različne vrste sliv, mandelj in križanci teh vrst med seboj. Prav tako so uporabni predvsem sejanci vinogradniških breskev. Sorte breskev na sejancih zelo bujno rastejo in so skladne s to 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 (Štampar in sod., 2009).

Sortiment pri breskvah se zelo hitro spreminja. Nove sorte se odlikujejo po boljši obarvanosti, manjši poraščenosti z dlačicami in boljših organoleptičnih lastnostih (Štampar in sod., 2009).



### 3 MATERIALI IN METODE

#### 3.1 LOKACIJA

Sadjarski center Bilje leži na Biljensko – Orehoveljskem polju, v spodnji Vipavski dolini, 10 km oddaljen od Nove Gorice, tik ob zahodni meji Slovenije.

Velikost celotnega poskusnega nasada je 3,7 ha ograjenega zemljišča, ki je v celoti zavarovan s protitočno mrežo.

Sadjarski center Bilje se ukvarja s proučevanjem podlag in sort koščičarjev (breskve, češnje, marelice in slive) in pečkarjev (jablana in hruška). Imajo tudi manjši nasad ter nekaj sort kakija. Proučevanje zajema 206 sort raznih sadnih vrst in 21 različnih podlag za breskve, češnje, hruške in marelice. Center je zadolžen za preskrbo izhodiščnega materiala za potrebe slovenskih drevosničarjev, zato je postavljen brezvirusni nasad na Vogrskem. Izvajajo pa tudi razne poskuse in demonstracijske prikaze rezi, redčenja in drugih tehnoloških ukrepov ter pripravljajo razne razstave. Sodelujejo tudi s sorodnimi zavodi, tako doma kot v tujini.

##### 3.1.1 Značilnosti tal

Tla so lahka in rodovitna – evtrična rjava tla na ledenodobnih peščeno prodnatih nanosih rek. Povprečna letna količina padavin znaša 1500 mm in so zelo neenakomerno razporejene, zato je potrebno za optimalno pridelovanje namakanje.

Leta 2006 so odvzeli vzorec tal iz globine 0 – 40 cm. Vzorec je bil odvzet v mesecu marcu. Poslan je bil v agroživilski laboratorij Kmetijsko gozdarskega zavoda Nova Gorica. Rezultati analize so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje, 2006.

Globina tal (cm)	pH (KCl)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/100 g tal)	K <sub>2</sub> O (mg/100 g tal)	Humus (%)
0 - 40	7,0	19	33	5,3

Ti podatki kažejo, da so tla nevtralna. Tla, ki so bila leta 1995 s fosforjem zelo siromašna (Fabjančič, 2008), so se do leta 2006, kot kaže analiza, zelo izboljšala, saj je vsebnost fosforja narasla iz 5,9 mg/100 g tal na kar 19 mg/100 g tal. Gnojenje na zalogo je izpolnilo svoj namen, saj se je dosegla optimalna vrednost. Vsebnost K<sub>2</sub>O se je iz 20,3 mg/100 g tal povečala na 33 mg/100 g tal. Kalija imajo rastline dovolj in ga ni potrebno dodajati vsako leto. Vsebnost organske snovi se je iz leta 1995 z 1,9 % povečala na 5,3 %. Dodajanje hlevskega gnoja je doseglo svoj namen.

### 3.1.2 Klimatske razmere

Vreme in klimatske razmere močno vplivajo na pridelek. Med cvetenjem in oploditvijo ima vreme odločujoč vpliv na količino in kakovost oplojenih cvetov. Prav tako temperature med cvetenjem odlično vplivajo na prihajajoči pridelek. Prenizke temperature namreč onemogočajo let čebel. Ko se cvetenje konča in že nastajajo plodovi, je zelo pomembno, kakšne so dnevne temperature. Previsoke temperature lahko povzročajo ožige na plodovih, dolgotrajne visoke temperature pa lahko povzročajo sušo ter stres, kar privede do tega, da rastline odvržejo liste. Tako smo lahko ob celoten pridelek in zaslužek ter ob roden les, ki bi se moral razviti za prihodnje leto. V letu, ko je malo padavin med rastno dobo, se plodovi slabše razvijajo in ne pridobivajo dovolj na masi, kar vpliva na slabško kakovost plodov in premajhno količino plodov.

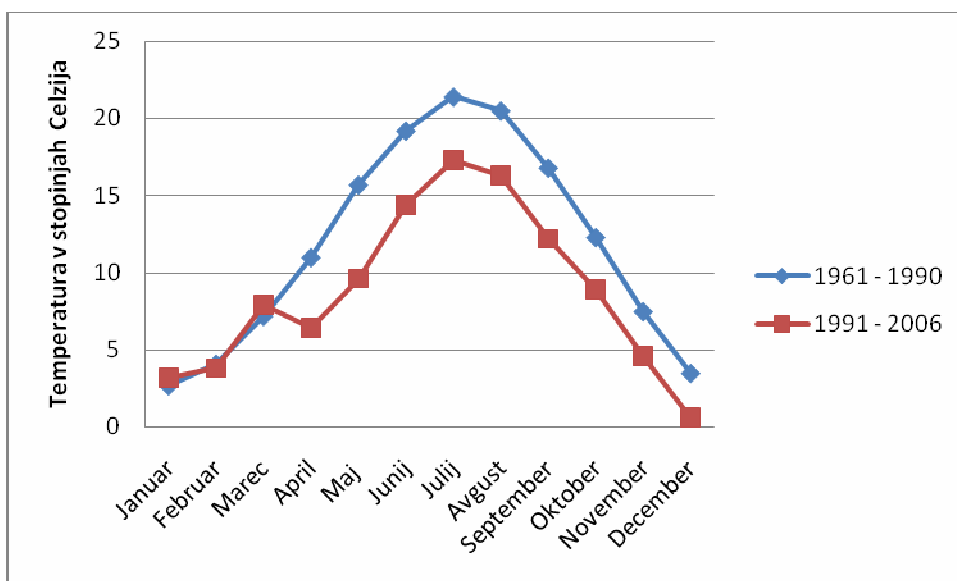
Zaradi teh dejavnikov so podatki o klimatskih razmerah izrednega pomena za pridelovanje kakovostnih in velikih hektarskih pridelkov.

Za predstavitev klime smo uporabili podatke iz hidrometeorološke postaje, ki se nahaja v Biljah.

Preglednica 2: Povprečne mesečne in letne temperature zraka °C v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).

Mesec	1961 - 1990	1991 - 2006
Januar	2,7	3,2
Februar	4,1	3,8
Marec	7,2	7,9
April	11,0	6,4
Maj	15,7	9,6
Junij	19,2	14,4
Julij	21,4	17,3
Avgust	20,5	16,3
September	16,8	12,2
Oktober	12,3	8,9
November	7,5	4,6
December	3,5	0,6
Leto	11,8	7,7

Iz preglednice 2 in slike 1 je razvidno, da je bilo dolgoletno obdobje 1961 – 1990 toplejše od dolgoletnega obdobja 1991 – 2006. V obdobju 1961 – 1990 je bil najtoplejši mesec julij z 21,4 °C, najhladnejši pa mesec januar z 2,7 °C. V dolgoletnem obdobju 1991 – 2006 je bil najtoplejši mesec tudi julij, z nekoliko manjšim povprečjem, 17,3 °C, in najhladnejši mesec december z 0,6 °C. Povprečna letna temperatura je bila višja v obdobju 1961 – 1990, in sicer je bila 11,8 °C, v obdobju 1991 – 2006 pa 7,7 °C.



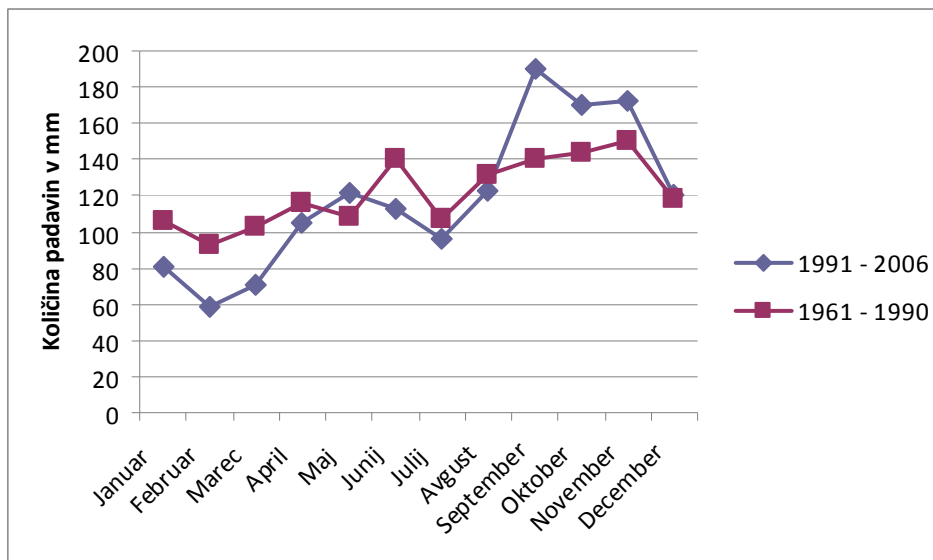
Slika 1: Povprečne mesečne in letne temperature zraka °C v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).

Preglednica 3: Povprečna mesečna in letna količina padavin v mm v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).

Mesec	1961 - 1990	1991 - 2006
Januar	106,1	81,2
Februar	93,2	58,8
Marec	103,0	70,6
April	116,1	104,7
Maj	108,6	121,7
Junij	140,0	112,4
Julij	106,7	96,3
Avgust	131,0	122,7
September	140,0	190,1
Oktober	143,1	170,6
November	150,0	172,9
December	118,1	120,8
Leto	1456,0	1422,8

Iz preglednice 3 in slike 2 je razvidno, da je razporeditev padavin po mesecih v obeh obdobjih zelo različna. V obdobju 1961 – 1990 je bilo največ padavin v mesecu novembru (150,0 mm), medtem ko je bilo največ padavin v obdobju 1991 – 2006 v mesecu septembru (190,1 mm). V obdobju 1961 – 1990 je bil najbolj suh mesec februar (93,2 mm) in prav tako v obdobju 1991 – 2006 je bil najbolj suh mesec februar, vendar s precej

manjšo količino padavin (58,8 mm). Na letnem nivoju je bilo več padavin v obdobju 1961 – 1990 (1456 mm), kot pa v letnem obdobju 1991 – 2006 (1422,8 mm padavin).



Slika 2: Povprečna mesečna in letna količina padavin v mm v obdobju 1961 – 1990 in 1991 – 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Klimatski podatki..., 2009; Podatki za nekatere..., 2009).

Preglednica 4: Povprečna mesečna temperatura zraka v (°C) in količina padavin v (mm) za leto 2006 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Meteorološki letopis, 2006).

Mesec	Povprečna mesečna temperatura zraka (°C)	Količina padavin (mm)
Januar	1,7	76
Februar	3,4	80
Marec	6,4	125
April	12,1	54
Maj	16,2	104
Junij	21,2	18
Julij	25,4	14
Avgust	19,1	205
September	18,9	34
Oktober	15,0	18
November	9,1	95
December	5,9	81
Leto	12,9	904

Leta 2006 je bilo zelo vroče poletje. Povprečna letna temperatura je bila 12,9 °C (preglednica 4). Razlika na letni ravni je 1,1°C. Temperatura v rastni dobi je znašala 18,8 °C. Najtoplejši mesec je bil julij (25,4 °C), najhladnejši mesec pa je bil januar (1,7 °C). V letu 2006 je bilo 904 mm padavin, kar je za 518,8 mm padavin manj od dolgoletnega

povprečja 1991 - 2006, ki znaša 1422,8 mm (preglednica 3). Največ padavin je bilo v mesecu avgustu, ko je bilo 205 mm padavin, najmanj padavin pa je bilo v mesecu juliju, in sicer samo 14 mm.

## 3.2 MATERIAL

### 3.2.1 Opis poskusa

Leta 2000 je bilo na lokaciji Bilje posajenih 10 novih sort breskev in nektarin. Rumeno mesnate breskve so: 'Bolero', 'Marylin', 'Fayette', 'Springcrest', 'Redhaven'; belo mesnate nektarine: 'Greta' in 'Maria Angela' ter rumeno mesnate nektarine: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'.

Sorte smo opazovali v letu 2006 in zabeležili datum začetka, vrha in konca cvetenja ter zorenja in ocenili nastavek cvetov. Prav tako smo pridelek stehtali za vsako drevo posebej in plodovom izmerili dimenzije.

### 3.2.2 Opis sort

#### 3.2.2.1 'Bolero'

Izvor: sorto 'Bolero' so vzgojili na Dipartimento di Culture Arboree v Bologni, s križanjem sort 'Cresthaven' x 'Flamecrest'.

Čas cvetenja: od 18. 3. do 16. 4.

Čas zorenja: 10. 8. do 30. 8.

Rodnost: povprečni pridelek je od 7 do 22 t/ha.

Oblika ploda: plod je velik.

Barva kožice: plod je skoraj v celoti pokrit s temno rdečo krovno barvo.

Meso: rumene barve, kompaktno.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: sladko kiselkast okus, aromatični, okusni plodovi (Godec in sod., 2007b, 2008).

#### 3.2.2.2 'Marylin'

Čas cvetenja: od 19. 3. do 14. 4.

Čas zorenja: 2. 8. do 30. 8.

Rodnost: povprečni pridelek je od 10 do 33 t/ha.

Oblika ploda: srednje debeli, okrogli plodovi.

Barva kožice: plod je skoraj v celoti pokrit s temno rdečo krovno barvo.

Meso: rumene barve.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: je kislo sladkega okusa, aromatični in zelo okusni plodovi (Godec in sod., 2007b, 2008).

### 3.2.2.3 'Fayette'

Izvor: je križanec sort 'Fay Elberta' x [('Fireglow' x 'Hiley') x 'Fireglow'], vzgojili so ga v Fresnu (ZDA).

Čas cvetenja: srednje zgodaj.

Čas zorenja: zori 31 dni za sorto 'Redhaven'.

Rast: srednje bujna do bujna

Rodnost: dobra, redna.

Oblika ploda: je srednje debel in okroglast.

Barva kože: kožica je rumena, 70 do 80 % prekrita z rdečo barvo, srednje dlakava.

Meso: je rumeno, ob koščici rdeče, čvrsto, topno, sočno.

Odstopanje od koščice: je cepka (Godec in sod., 2003).

### 3.2.2.4 'Springcrest'

Izvor: je križanec sort [('Fireglow' x 'Hiley') x 'Fireglow'] x 'Springtime', vzgojen v Fort Valleyju (ZDA).

Čas cvetenja: zgodaj.

Čas zorenja: zori 24 dni pred sorto 'Redhaven'.

Rast: srednje bujna do bujna.

Rodnost: dobra.

Oblika ploda: je droben do srednje debel, okrogel.

Barva kože: rumena, 70 do 80 % ploda je prekrita z živo rdečim prelivom in prižami.

Meso: je rumeno, čvrsto, zelo sočno.

Odstopanje od koščice: koščica se nekoliko loči od mesa (Godec in sod., 2003).

### 3.2.2.5 'Redhaven'

Izvor: je križanec med sortama 'Halehaven' x 'Kalehaven', vzgojili so ga v Michinganu v ZDA.

Rast: srednje bujna.

Rodnost: zelo dobra in redna, rodi na enoletnih dolgih in kratkih rodnih šibah.

Čas cvetenja: srednje pozno.

Čas zorenja: konec julija.

Oblika ploda: debel, okroglast, simetričen. Vrh ploda rahlo vbočen, srednje globok šiv.

Barva kožice: svetlo rumena, delež krovne barve je 70 – 90 %, krovna barva je živo rdeča, prižasto porazdeljena.

Meso: rumene barve, sočno in čvrsto, rahlo je obarvan rob ob koščici.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: prav dober (Fajt in Komel, 2000; Godec in sod., 2003).

#### 3.2.2.6 'Greta'

Izvor: vzgojena je bila na inštitutu v Rimu.

Čas cvetenja: 18. 3. do 13. 4.

Čas zorenja od 19. 7. do 19. 8., odvisno od leta.

Rast: bujna.

Rodnost: zelo dobra rodnost, 18 do 47 t/ha.

Oblika ploda: plod je srednje debel do debel (150 do 170 g), rahlo nesimetričen, z močno vbočenim vrhom in srednje globokim šivom.

Barva kožice: plod je skoraj v celoti prekrit s temno rdečo krovno barvo.

Meso: belo, čvrsto, rahlo rdeče obarvano ob koščici.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: sladko kislega okusa, meso je zelo aromatično in zelo okusno (Godec in sod., 2008).

#### 3.2.2.7 'Maria Angela'

Izvor: vzgojil jo je gospod Bellini v Firenzah s križanjem sort 'Maria Delizia' x 'Maria Bianca'.

Rodnost: stalna.

Oblika ploda: plodovi so okrogli.

Barva kožice: krovna barva prekriva 80 % ploda.

Meso: belo, čvrsto.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: po okusu je zelo blizu vinogradniški breskvi (Bellini in Baroni, 1995).

#### 3.2.2.8 'Maria Dolce'

Izvor: vzgojil jo je gospod Bellini v Firenzah s križanjem sort 'Red diamond' x 'Honey gold'.

Čas cvetenja: 19. 3. do 14. 4.

Čas zorenja: 30. 7. do 30. 8.

Rodnost: zelo dobro rodnost.

Barva kožice: plod je 80 – 90 % prekrit s temno rdečo barvo.

Meso: je rumene barve.

Okus: sladek, aromatičen, okusen (Godec in sod., 2008).

#### 3.2.2.9 'Max'

Izvor: vzgojena v CRPV v Raveni s prosto oprašitvijo sorte 'Venus'.

Čas cvetenja: srednje pozno.

Čas zorenja: 32 dni za sorto 'Redhaven'.

Rast: bujna.

Rodnost: redna in zelo dobra.

Oblika ploda: srednje debel do debel (150 do 180 g), rahlo nesimetričen, z močno vbočenim vrhom in srednje globokim šivom.

Barva kože: 30 – 60 % prekrita z rdečo krovno barvo.

Meso: je rumene barve, močno rdeče obarvano ob koščici, čvrsto, topno, primerno sočno.

Odstopanje od koščice: je cepka.

Okus: sladko kisel (Godec in sod., 2007b, 2008).

#### 3.2.2.10 'Ambra'

Izvor: vzgojena je bila v Bolgni, Italija.

Čas cvetenja: srednje pozno.

Čas zorenja: 28. 6. do 20. 7.

Rast: bujna.

Rodnost: dobra in redna.

Oblika ploda: plod je srednje debel (110 – 130 g), nekoliko nesimetričen.

Barva kože: plod je prekrit skoraj v celoti s temno rdečo krovno barvo.

Meso: je rumeno, ob koščici rahlo rdeče obarvano.

Odstopanje od koščice: je polcepka.





Okus: je sladko kiselkast (Godec in sod., 2008).



Preglednica 5: Čas zorenja novih sort breskev in nektarin.

Sorta	Junij			Julij						Avgust						September	
	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10
Bolero																	
Marylin																	
Fayette																	
Springcrest																	
Redhaven																	
Greta																	
Maria Angela																	
Maria Dolce																	
Max																	
Ambra																	

Legenda:

	Rumeno mesnate sorte breskev
	Sorta 'Redhaven'
	Belo mesnate sorte breskev
	Rumeno mesnate sorte nektarin

Iz preglednice 5 je razvidno, da sta sorti 'Springcrest' in 'Ambra' zoreli pred sorto 'Redhaven'. Vse ostale sorte zorijo za sorto 'Redhaven'.

### 3.3 METODE DE LA

#### 3.3.1 Zasnova poskusa

Leta 2000 so v Sadjarskem centru Bilje posadili 8 novih sort breskev in standardno sorto 'Redhaven', od vsake sorte 6 dreves. Sadike so bile posajene na razdalji 4 x 2 m, gojitvena oblika je vretenast grm, podlaga pa je sejanec vinogradniške breskve.

#### 3.3.2 Spremljanje fenofaze cvetenja

Opazovali smo začetek, vrh in konec cvetenja v letu 2006. Fenofaza začetek cvetenja nastopi, ko je odprtih 10 % cvetov. Vrh cvetenja nastopi, ko je odprtih večina cvetov na drevesu in začno odpadati prvi venčni listi. Konec cvetenja je, ko odpade večina venčnih listov. Zabeležili smo si podatke za vsako drevo posebej.

### 3.3.3 Ocena nastavka cvetov in plodov

Nastavek cvetov smo ocenjevali po lestvici od ena do pet, pri čemer ena pomeni slab nastavek, malo cvetov; pet pa pomeni zelo velik nastavek, veliko cvetov.

### 3.3.4 Obiranje in pridelek

V poskusu smo vsako sorto obirali dvakrat. Plodove vsakega drevesa smo pri vsakem obiranju obrali v svoj zaboj, prešteli število plodov in izmerili njihovo maso.

Pridelek smo ugotavljali za vsako sorto posebej, ob vsakem obiranju smo stehali pridelek v kilogramih na drevo in nato iz znanega števila dreves (1250 dreves) in pridelka na drevo izračunali pridelek v tonah na hektar.

### 3.3.5 Pomološke lastnosti

Izmerili smo dimenzije (višina, širina, debelina) in maso ploda. Ostale pomološke lastnosti smo določali po obiranju, vizualno, s poskušanjem plodov. V komisiji je bilo 5 ocenjevalcev, ki so imeli obrazce (priloga A, B, C), v katerih so bili vpisani parametri, katere so morali ocenjevati. Pri vsaki sorti smo najprej ocenili zunanje lastnosti ploda (osnovna, krovna barva, delež, porazdelitev in sijaj krovne barve, dlakavost ploda in pokanje kožice). Nato smo ocenjevali notranje lastnosti (obarvanost mesa, osnovna barva mesa, rdeča obarvanost pod kožico, v mesu in ob koščici). Določili smo lastnosti mesa (konsistenca, tekstura in sočnost mesa), organoleptične lastnosti (sladkost - kislost, aromatičnost, okusnost). Na koncu smo ocenili splošni vtis o sorti.

### 3.3.6 Obdelava podatkov

Za podatke o fenoloških opazovanjih, količini pridelka in masi ploda smo izračunali povprečne vrednosti za vsako posamezno sorto. Pri ostalih pomoloških lastnostih (zunanje in notranje lastnosti) in splošnem vtisu o sorti pa smo določili modus.

Aritmetična sredina (povprečje) je najbolj znana srednja vrednost. Je tista srednja vrednost, ki jo izračunamo, če vsoto posamičnih vrednosti delimo s številom opazovanih enot (Košmelj, 1994).

Modus je najpogostejša vrednost, torej tista, ki se najpogosteje pojavlja med opazovanimi vrednostmi. Modus lahko določimo iz posameznih vrednosti tako, da pogledamo, katera vrednost se največkrat pojavlja med opazovanimi vrednostmi. V tem primeru je modus tista izmed opazovanih vrednosti, ki se najpogosteje pojavlja (Košmelj, 1994).

## 4 REZULTATI

V Sadjarskem centru Bilje je bilo marca leta 2000 posajenih 10 novih sort breskev in nektarin. Primerjali smo jih s standardno sorto 'Redhaven', z namenom, da bi ugotovili, katere sorte so primerne za naše pridelovalne razmere.

V preglednici 6 so navedeni podatki o breskvah in nektarinah in o njihovi barvi mesa, ki so bile v poskusu v Biljah.

Preglednica 6: Razdelitev breskev in nektarin po barvi mesa; Bilje, 2006.

Sorta	Vrsta	Barva mesa
Bolero	breskev	rumena
Marylin	breskev	rumena
Fayette	breskev	rumena
Springcrest	breskev	rumena
Redhaven	breskev	rumena
Greta	breskev	bela
Maria Angela	breskev	bela
Maria Dolce	nektarina	rumena
Max	nektarina	rumena
Ambra	nektarina	rumena

### 4.1 FENOFAZE CVETENJA IN ZORENJA

Breskve in nektarine so v letu 2006 cvetele od 3. 4. do 22. 4. (preglednica 7). Ocena cvetnega nastavka je pokazala, da so breskve in nektarine cvetele obilno, saj so imele sorte 'Bolero', 'Fayette', 'Redhaven' in 'Ambra' oceno 5, sorte 'Marylin', 'Maria Angela' in 'Maria Dolce' so cvetele nekoliko manj.

Najzgodnejša je bila sorta nektarin 'Ambra', ki je zorela od 8. 7. do 31. 7. Sledile so ji sorte 'Redhaven', ki je zorela od 8. 8. do 16. 8., sorta 'Greta', ki je zorela 16. 8. Sorte 'Bolero', 'Marylin', 'Maria Angela' in 'Max' so začele zoreti hkrati, 30. 8., in nazadnje je zorela sorta 'Maria Dolce' (6. 9.).

Sorti 'Fayette' in 'Springcrest' nista imeli pridelka in sta bili zaradi okuženosti s šarko izkrčeni, zato ju v nadaljevanju diplomskega dela ne navajamo več.

Preglednica 7: Fenološka opazovanja (začetek, vrh in konec cvetenja), ocena nastavka cvetov ter čas zorenja pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Cvetenje			Nastavek cvetov	Datum zorenja
	začetek	vrh	konec		
Bolero	6. 4.	10. 4.	20. 4.	5	30. 8.
Marylin	7. 4.	11. 4.	21. 4.	4	30. 8. - 6. 9.
Fayette	3. 4.	8. 4.	20. 4.	5	-
Springcrest	-	-	-	-	-
Redhaven	9. 4.	13. 4.	19. 4.	5	8. 8. - 16. 8.
Greta	5. 4.	9. 4.	19. 4.	3	16. 8.
Maria Angela	8. 4.	12. 4.	20. 4.	4	30. 8. - 5. 9.
Maria Dolce	8. 4.	12. 4.	22. 4.	4	6. 9.
Max	5. 4.	10. 4.	20. 4.	3	30. 8. - 6. 9.
Ambra	6. 4.	10. 4.	19. 4.	5	8. 7. - 31. 7.

#### 4.2 PRIDELEK

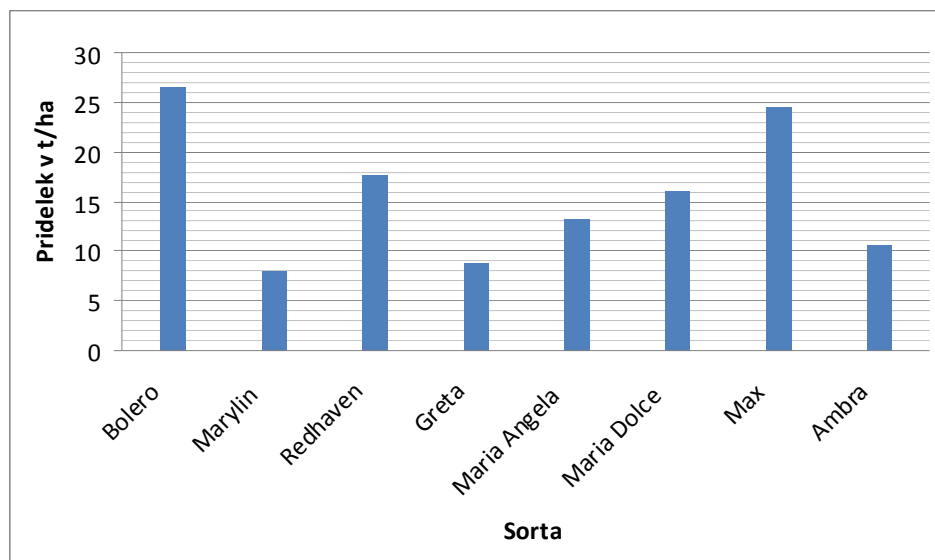
Ob obiranju smo prešteli plodove in jih stehtali (preglednica 8 in slika 2). Podatki za hektarski pridelek so preračunani na gostoto 1250 dreves/ha.

Preglednica 8: Povprečno število plodov na drevo, povprečni pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Število plodov na drevo	Pridelek	
		na drevo (kg)	na hektar (t/ha)
Bolero	94	21,3	26,6
Marylin	39	6,4	8,0
Redhaven	126	14,2	17,7
Greta	43	7,0	8,8
Maria Angela	53	10,6	13,2
Maria Dolce	80	13,0	16,2
Max	112	82,3	24,5
Ambra	94	8,4	10,6

Največje število plodov na drevo je imela sorta 'Redhaven' (126), sledila ji je sorta 'Max' s 112 plodovi/drevo. Najmanj plodov na drevo smo obrali pri sorti 'Marylin', in sicer 39 (preglednica 8).

Največji pridelek na drevo in na hektar so imela drevesa sorte 'Bolero' (21,3 kg/drevo, 26,6 t/ha). Sledi sorta 'Max' (24,5 t/ha). Pridelek nad 15 t/ha so še dosegle sorte 'Redhaven' in 'Maria Dolce'. Ostale sorte so imele pridelek nekoliko nad 8 t/ha (slika 3).



Slika 3: Povprečni pridelek v t/ha; Bilje, 2006.

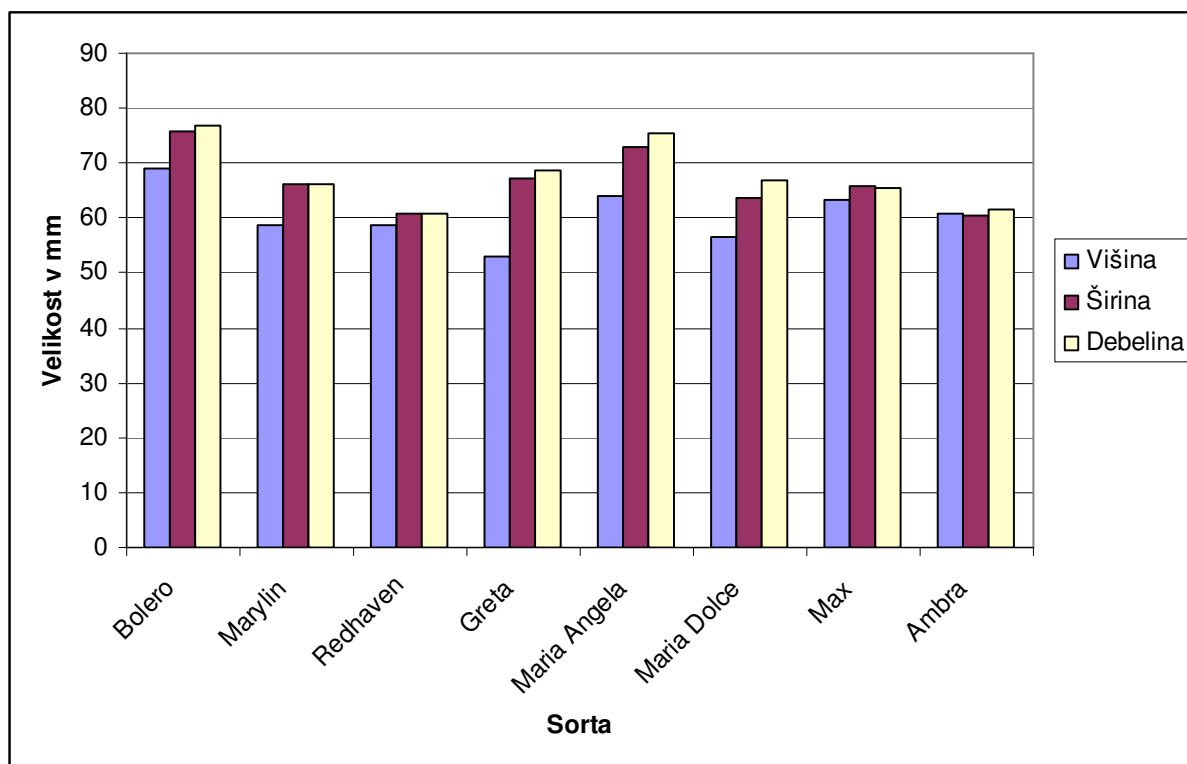
## 4.3 FIZIKALNE LASTNOSTI PLODA

### 4.3.1 Dimenzije plodov

Pri merjenju višine, širine in debeline plodov smo si pomagali s pomičnim merilom. Z njim smo izmerili plode posamezne sorte in izračunali povprečje za določeno sorto.

Preglednica 9: Povprečne dimenzije plodov (višina, širina in debelina) v mm pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Višina	Širina	Debelina
Bolero	69,0	75,7	76,8
Marilyn	58,6	66,0	66,2
Redhaven	58,7	60,9	60,8
Greta	53,0	67,2	68,5
Maria Angela	64,0	72,9	75,4
Maria Dolce	56,6	63,6	66,9
Max	63,4	65,9	65,5
Ambra	60,9	60,5	61,6



Slika 4: Povprečne dimenzije plodov (višina, širina in debelina) v mm pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

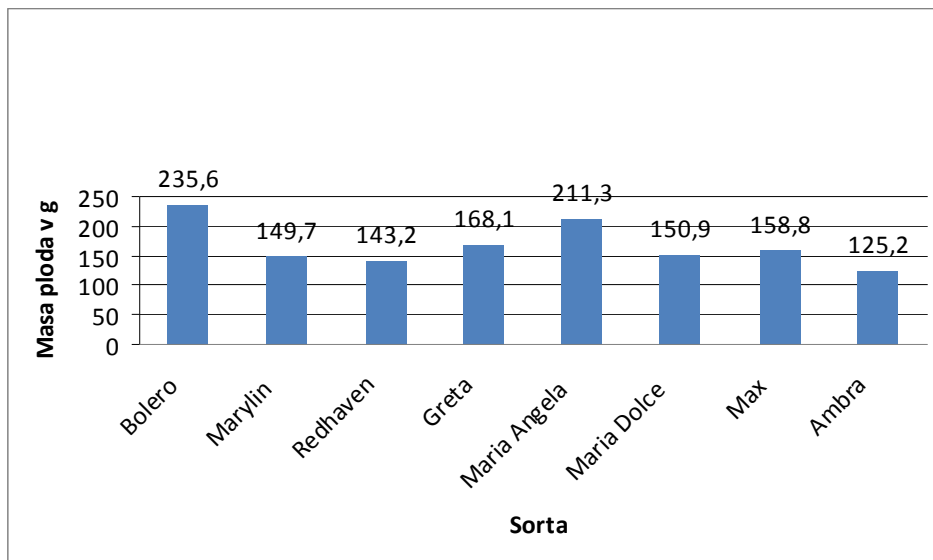
Iz preglednice 9 in slike 4 je razvidno, da je največje plodove imela rumeno mesnata breskev 'Bolero' in belo mesnata 'Maria Angela', najmanjše pa sorta 'Redhaven'.

#### 4.3.2 Masa ploda

Preglednica 10: Povprečna masa ploda (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Masa ploda (g)
Bolero	235,6
Marylin	149,7
Redhaven	143,2
Greta	168,1
Maria Angela	211,3
Maria Dolce	150,9
Max	158,8
Ambra	125,2

Pri tehtanju plodov smo si pomagali z elektronsko tehtnico, iz katere smo odčitali maso ploda v gramih. Tako smo določili povprečno maso ploda pri posamezni sorti.



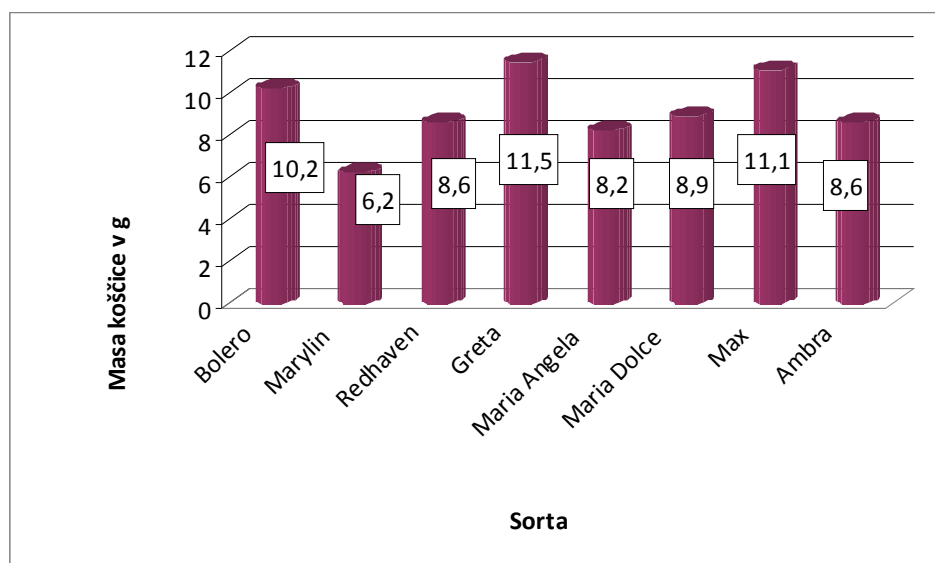
Slika 5: Povprečna masa ploda (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Največjo povprečno maso ploda je imela sorta 'Bolero' z 235,6 g, sledila ji je sorta 'Maria Angela' s 211,3 g. Sledile so naslednje sorte: 'Greta' s 168,1 g, 'Max' s 158,8 g, 'Maria Dolce' s 150,9 g, 'Marylin' s 149,7 g, 'Redhaven' s 143,2 g. Plodove z najmanjšo maso pa je imela sorta 'Ambra' (125,2 g).

#### 4.3.3 Masa koščice

Preglednica 11: Povprečna masa koščice (g) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Masa koščice (g)
Bolero	10,2
Marylin	6,2
Redhaven	8,6
Greta	11,5
Maria Angela	8,2
Maria Dolce	8,9
Max	11,1
Ambra	8,6



Slika 6: Povprečna masa koščice v (g) pri posamiznih sortah; Bilje, 2006.

Maso koščice nad 10,0 g so imele sorte 'Greta', 'Max' in 'Bolero'. Ostale sorte imajo maso koščice od 8,2 g do 8,9 g. Izjema je le sorta 'Marylin', ki je imela najmanjšo koščico z maso 6,2 g.

#### 4.3.4 Vrednost suhe snovi

Optimalna vrednost topnih snovi v breskvah je odvisna predvsem od časa obiranja oziroma od stopnje zrelosti. Topne snovi (suho snov) v soku predstavljajo sladkorji. Boljša kakovost je, če je vsebnost topnih snovi večja. Suho snov merimo z refraktometrom. Princip delovanja je spremenjen lom svetlobe zaradi različnih koncentracij suhe snovi v soku.

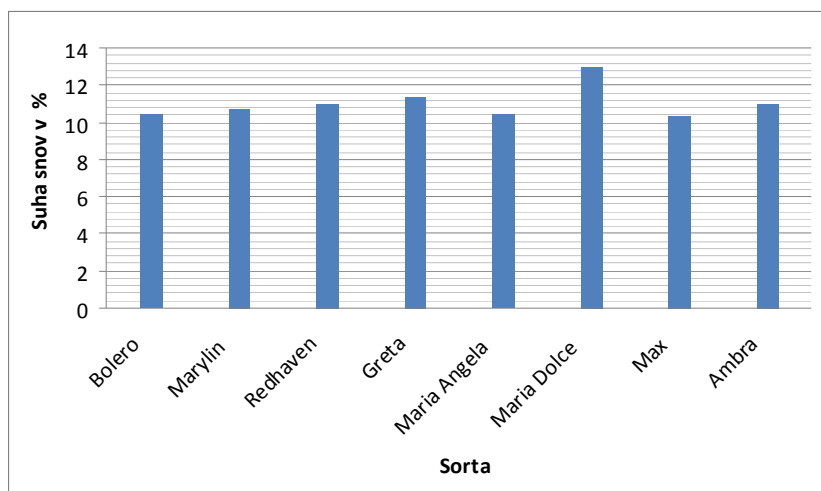
Rezultate o povprečni vsebnosti suhe snovi nam prikazujeta preglednica 10 in slika 6.

Preglednica 12: Povprečna vrednost suhe snovi v % za posamezno sorto; Bilje, 2006.

Sorta	Suha snov (%)
Bolero	10,4
Marylin	10,7
Redhaven	11,0
Greta	11,4
Maria Angela	10,4
Maria Dolce	13,0
Max	10,3
Ambra	11,0



Največji odstotek suhe snovi (13,0 %) je dosegla rumeno mesnata nektarina 'Maria Dolce', 11,4 % je dosegla belo mesnata breskev 'Greta', sledi ji z 11,0 % rumeno mesnata breskev 'Redhaven' in rumeno mesnata nektarina 'Ambra'. Rumeno mesnata breskev 'Marylin' je dosegla 10,7 % suhe snovi, sorte 'Bolero', 'Greta' in 'Maria Angela' imajo 10,4 % suhe snovi. Najmanjšo vrednost suhe snovi je imela rumeno mesnata nektarina 'Max' (10,3 %).



Slika 7: Povprečna vrednost suhe snovi (%); Bilje, 2006.

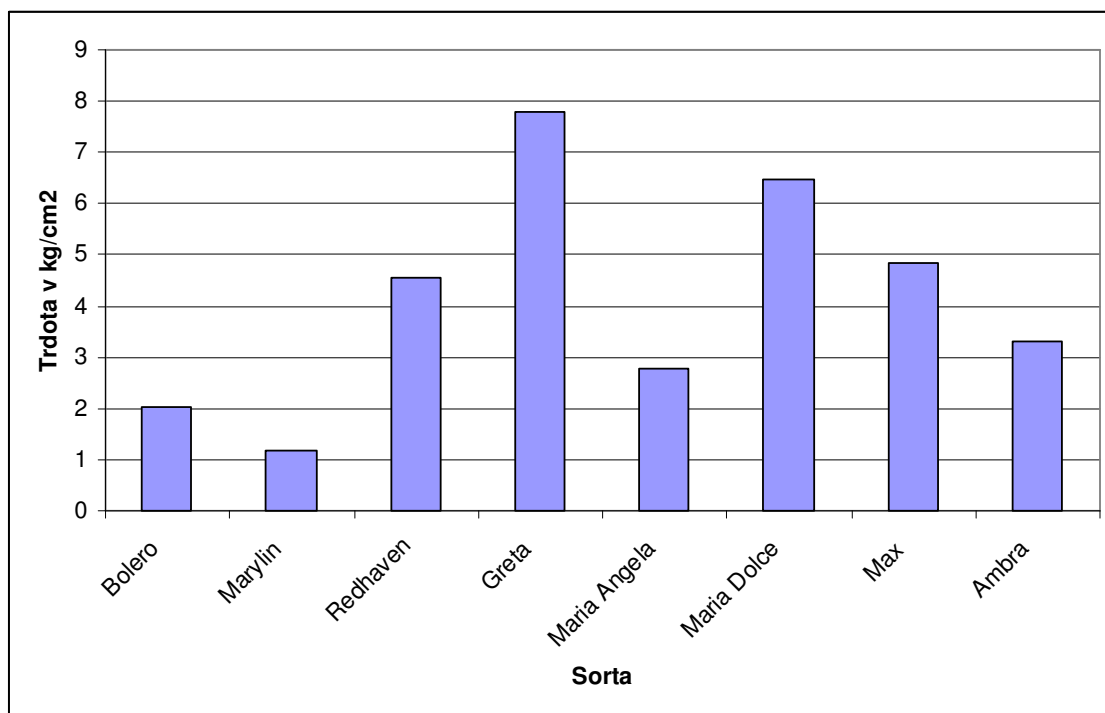
#### 4.3.5 Trdota plodov

Trdota mesa je eden od pokazateljev, s katerim določimo zrelost. Merimo jo s penetrometer. Naprava registrira največjo moč potrebno za penetriranje konice v meso ploda (predhodno se odstrani kožico ali epiderm). Sestavljen je iz železne palčice premera nekaj milimetrov na koncu ima konico. Konica mora biti standardne oblike, navadno s premerom 8 mm. Merjenje smo izvedli na dveh nasprotnih si polih ploda. Konico smo potisnili v meso s konstantno hitrostjo do mesta označenega na konici in nato odčitali vrednost.

Preglednica 13: Povprečna trdota plodov ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) za posamezno sorto; Bilje, 2006.

Sorta	Trdota v $\text{kg}/\text{cm}^2$
Bolero	2,02
Marylin	1,19
Redhaven	4,56
Greta	7,79
Maria Angela	2,78
Maria Dolce	6,47
Max	4,85
Ambra	3,30

Na osnovi podatkov iz preglednice 11 in slike 7 lahko ugotovimo, da smo največjo trdoto v povprečju zabeležili pri breskvi sorte 'Greta' (7,79 kg/cm<sup>2</sup>) in pri nektarini 'Maria Dolce' (6,47 kg/cm<sup>2</sup>). Vse ostale sorte breskve in nektarine so imele povprečno trdoto od 4,85 do 2,78 kg/cm<sup>2</sup>. Rumeno mesnata breskev 'Marylin' je imela najmanjšo trdoto plodov, in sicer (1,19 kg/cm<sup>2</sup>).



Slika 8: Povprečna trdota plodov (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

#### 4.3.6 Šiv ploda

Preglednica 14: Vrste šiva pri posameznih sortah; Bilje, 2006.

Sorta	Šiv ploda
Bolero	površinski
Marylin	površinski
Redhaven	površinski
Greta	srednje globok
Maria Angela	površinski
Maria Dolce	srednje globok
Max	srednje globok
Ambra	srednje globok

Iz preglednice 14 je razvidno, da so sorte breskev 'Bolero', 'Maryline', 'Redhaven' in 'Maria Angela' imele površinski šiv. Sorta breskve 'Greta' ter nektarine 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra' pa srednje globok šiv.

#### 4.3.7 Ločljivost mesa od koščice

Vse opazovane sorte breskev in nektarin so bile cepke, saj se je meso lepo ločilo od koščice.

#### 4.4 ORGANOLEPTIČNA OCENA PLODOV

Pri degustaciji smo plodove ocenjevali po obrazcu (priloga A). Celim plodovom smo najprej ocenili zunanje lastnosti: osnovno in krovno barvo kože, delež krovne barve (v %), porazdelitev krovne barve, dlakavost ploda, sijaj krovne barve in pokanje kože. Potem smo plodove prerezali in ocenili še notranje lastnosti mesa: osnovno barvo mesa, rdečo obarvanost pod kožico, rdečo obarvanost v mesu, rdečo obarvanost ob koščici. Ugotavljali smo tudi lastnosti mesa: konsistenca, tekstura in sočnost, ter organoleptične lastnosti: sladkost oziroma kislost, aromatičnost, okus in splošen vtis o sorti.

Temeljna barva kože se pri plodu zelo počasi spreminja do samega obiranja. Zelena barva izhaja iz barvila klorofila. Nekaj tednov pred obiranjem se začne klorofil razgrajevati, polagoma se pojavljajo karatenoidi in ksantofili, ki dajejo kožici svetlejšo barvno odtenke. Količina barvil se običajno najintenzivneje povečuje nekaj tednov pred obiranjem in med samim obiranjem (Gvozdenović, 1989).

Preglednica 15: Delež krovne barve v % za posamezno sorto; Bilje, 2006.

Sorta	Delež krovne barve (v %)
Bolero	80 - 90
Marylin	90 - 100
Redhaven	60 - 80
Greta	80 - 100
Maria Angela	60 - 80
Maria Dolce	80 - 100
Max	60 - 80
Ambra	90 - 100

Iz preglednici 15 razberemo, da sta imeli največji delež krovne barve breskev 'Marylin' in nektarina 'Ambra' (90 - 100 %), sledijo pa sorti 'Greta' in 'Maria Dolce' z 80 - 100 % krovne barve in sorta 'Bolero' z 80 - 90 % krovne barve. Najmanjši odstotek krovne barve

sta imeli sorti breskev 'Redhaven' in 'Maria Angela' ter nektarina 'Max' z 60 – 80 % krovne barve.

#### **4.4.1 Opis plodov**

##### **4.4.1.1 Sorta 'Bolero'**

Kožica je rahlo dlakava, z rumeno osnovno barvo. Krovna barva kože je rdeče do temno rdeče barve in prekriva 80 – 90 % ploda. Krovna barva je neenakomerno razporejena. Kožica ne poka. Meso je oranžno, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z rdečo obarvanostjo ob koščici in brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je sladko kislega okusa, aromatično in okusno pri določenih plodovih. Splošni vtis o sorti je prav dober.

##### **4.4.1.2 Sorta 'Marylin'**

Kožica je rahlo dlakava, z oranžno osnovno barvo. Krovna barva je temno rdeča in prekriva 90 – 100 % ploda. Krovna barva je pikasto in enakomerno razporejena. Kožica ne poka. Meso je oranžno, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici, brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je kislo sladkega okusa, zelo aromatično in zelo okusno. Splošni vtis o sorti je prav dober do odličen.

##### **4.4.1.3 Sorta 'Redhaven'**

Kožica je rahlo dlakava, z rumeno osnovno barvo. Krovna barva je rdeča do temno rdeča in prekriva 60 – 80 % ploda. Krovna barva je pikasto in prižasto porazdeljena. Kožica ne poka. Meso je rumeno, čvrsto, topno, primerno sočno, z malo obarvanosti ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je kislo sladkega okusa, malo do srednje aromatično in srednje okusno. Splošni vtis o sorti je dober.

##### **4.4.1.4 Sorta 'Greta'**

Kožica je rahlo dlakava, s svetlo zeleno osnovno barvo. Krovna barva je temno rdeča in prekriva 80 – 100 % ploda. Krovna barva je delno svetleča in pikasto ter prižasto porazdeljena. Kožica ne poka. Meso je belo, čvrsto, topno, primerno sočno, z malo obarvanosti ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je sladko kislega okusa, zelo aromatično in zelo okusno. Splošen vtis o sorti je odličen.

#### 4.4.1.5 Sorta 'Maria Angela'

Kožica je rahlo dlakava, s svetlo zeleno osnovno barvo. Krovna barva je rdeča do temno rdeča in prekriva 60 – 80 % ploda. Krovna barva je neenakomerno, pikasto in prižasto porazdeljena. Kožica pri nekaterih plodovih srednje poka. Meso je belo, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je sladko kislega okusa, srednje aromatično do aromatično in srednje okusno do okusno. Splošni vtis ploda je dober do prav dober.

#### 4.4.1.6 Sorta 'Maria Dolce'

Osnovna barva kože je rumena. Krovna barva kože je rdeča do temno rdeča in prekriva 80 – 90 % ploda. Krovna barva je neenakomerno, pikasto in prižasto porazdeljena. Kožica ne poka. Meso je rumeno oranžno, čvrsto, topno, primerno sočno, s srednjo obarvanostjo ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Meso je sladko, aromatično in okusno. Splošni vtis o sorti je prav dober do odličen.

#### 4.4.1.7 Sorta 'Max'

Osnovna barva kože je rumena. Krovna barva kože je rdeča in prekriva 60 – 80 % ploda. Krovna barva je neenakomerno, pikasto in prižasto porazdeljena ter sijajno bleščeča. Kožica ne poka. Meso je rumeno, čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici, z malo obarvanosti v mesu in brez obarvanosti pod kožico. Meso je sladko kisl, aromatično in okusno. Splošni vtis o sorti je prav dober.

#### 4.4.1.8 Sorta 'Ambra'

Osnovna barva kože je rumena. Krovna barva je temno rdeča in prekriva 90 – 100 % ploda. Krovna barva je enakomerno in pikasto porazdeljena ter sijajno bleščeča. Kožica ne poka. Meso je svetlo rumeno do rumeno, čvrsto, topno in primerno sočno, z malo obarvanosti ob koščici, malo do srednje obarvanosti v mesu in brez do malo obarvanosti pod kožico. Meso je sladko kisl, aromatično do zelo aromatično in zelo okusno. Splošni vtis o sorti je odličen.

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

S poskusom, ki smo ga izvedli v Sadjarskem centru Bilje v letu 2006, smo izmerili in ocenili lastnosti nekaterih sort breskev in nektarin. Sorte so: 'Bolero', 'Marylin', 'Maria Dolce', 'Maria Angela', 'Fayette', 'Max', 'Springcrest', 'Ambra', 'Greta' ter sorta 'Redhaven' kot standard. Spremljali smo začetek vrh in konec cvetenja, ocenjevali smo nastavek cvetov in plodov, zabeležili čas zorenja, pridelek ter ocenjevali pomološke lastnosti plodov.

Ugotoviti smo želeli, katere izmed sort so primerne za naše pridelovalne razmere in katere sorte se najbolj približajo ali pa so celo boljše od že uveljavljene standardne sorte 'Redhaven'.

#### 5.1.1 'Bolero'

V poizkusu je sorta cvetela od 6. do 20. aprila, Godec in sod. (2008) pa navajajo, da sorta cveti od 18. marca do 16. aprila. Nastavek cvetov je bil odličen. Rodnost je bila 26,6 t/ha, kar je med preizkušanimi sortami najboljše. Godec in sod. (2008) navajajo, da je povprečni pridelek od 7 do 22 t/ha. Fabjančič (2008) pa navaja, da je sorta v letu 2005 rodila najslabše, in sicer 6,7 t/ha. V poizkusu je sorta zorela 30. avgusta, Godec in sod. (2008) pa navajajo, da zori od 10. do 30. avgusta. V poizkusu je bila povprečna masa ploda 235,6 g. Kožica je rahlo dlakava, z rumeno osnovno barvo, 80 – 90 % prekrita z rdečo do temno rdečo barvo. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod skoraj v celoti prekrit s temno rdečo krovno barvo. Meso je bilo oranžno, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z rdečo obarvanostjo ob kožici in brez obarvanosti v mesu. Plodovi so sladko kislega okusa, aromatični in okusni pri določenih plodovih. Plodovi so bili ocenjeni kot prav dobri. Godec in sod. (2008) navajajo, da so plodovi sladko kislega okusa, aromatični in okusni.

#### 5.1.2 'Marylin'

V poizkusu je sorta cvetela 7. do 21. aprila, Godec in sod. (2008) pa navajajo, da sorta cveti od 19. marca do 14. aprila. Nastavek cvetov je bil prav dober. Povprečni pridelek je bil 8 t/ha, Godec in sod. (2008) pa navajajo, da je povprečni pridelek 10 do 33 t/ha. Sorta je zorela 30. avgusta do 6. septembra, Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta zori od 2. do 30. avgusta. V poizkusu je povprečen plod tehtal 149,7 g. Kožica je rahlo dlakava z oranžno osnovno barvo in s temno rdečo krovno barvo, ki je pikasto in enakomerno razporejena. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod skoraj v celoti pokrit s temno rdečo krovno barvo. Meso je oranžno, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici, brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Plodovi so bili sladko

kislega okusa, zelo aromatični in zelo okusni. Ocena ploda je bila prav dober do odličen. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod sladko kislega okusa, aromatičen in zelo okusen. Fabjančič (2008) navaja, da je bila sorta ocenjenja kot odlična in zaradi tega jo tudi priporoča za nadaljnje širjenje.

### **5.1.3 'Redhaven'**

Cveti od 9. do 19. aprila, Godec in sod. (2003) navajajo, da cveti srednje pozno. Nastavek cvetov je bil odličen. Tudi Štampar in sod. (2009) navajajo, da je rodnost zelo dobra in redna. V poizkusu je zorela od 8. do 16. avgusta, Godec in sod. (2003) navajajo, da sorta zori konec julija. V poizkusu je bil plod v povprečju težak 143,2 g, kožica je bila rahlo dlakava, z rumeno osnovno barvo. Krovna barva je rdeča do temno rdeča in je pikasto prižasta. Godec in sod. (2003) pa navajajo, da je krovna barva živo rdeča in prižasto porazdeljena. Meso je bilo rumeno, čvrsto, topno, primerno sočno, z malo obarvanosti ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Godec in sod. (2003) navajajo, da je meso rumene barve, sočno in čvrsto, rahlo obarvano ob koščici.

### **5.1.4 'Greta'**

Sorta je cvetela od 5. do 19. aprila, Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta cveti od 18. marca do 13. aprila. Nastavek cvetov je bil dober. Rodnost je dobra, povprečni pridelek je bil 8,8 t/ha. Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta rodi zelo dobro, pridelek naj bi bil od 18 do 47 t/ha. Fabjančič (2008) navaja, da je sorta 'Greta' rodila 27,2 t/ha, kar je bilo največ med preizkušanimi sortami. Povprečna masa ploda je bila 168,1 g. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod srednje debel, z maso ploda od 150 do 170 g. Plod je bil rahlo dlakav, s svetlo zeleno osnovno barvo. Krovna barva je temno rdeča in je delno svetleča in pikasto prižasta. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod skoraj v celoti prekrit s temno rdečo krovno barvo. Meso je belo, čvrsto, topno, primerno sočno, z malo obarvanosti ob koščici. Plod je kisl sladkega okusa, malo do srednje aromatičen in srednje okusen, kar navajajo tudi Godec in sod. (2008). Plod je bil ocenjen kot odličen.

### **5.1.5 'Maria Angela'**

V poizkusu je sorta cvetela od 8. do 20. aprila. Nastavek cvetov je bil prav dober, povprečni pridelek je bil 13,2 t/ha. Sorta je zorela od 30. avgusta do 6. septembra, plod je tehtal 211,3 g. Kožica je rahlo dlakava, s svetlo zeleno osnovno barvo. Krovna barva prekriva 60 – 80 % ploda z rdečo do temno rdečo barvo, ki je neenakomerna, pikasta in prižasta. Meso je belo, srednje čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Bellini in Baroni (1995) trdita, da je meso belo obarvano in čvrsto. Plodovi so sladko kislega okusa, srednje aromatični do

aromatični in srednje okusni do okusni. Bellini in Baroni (1995) navajata, da je po okusu zelo blizu vinogradniški breskvi. Plodovi so bili ocenjeni kot dobri do prav dobri.

#### **5.1.6 'Maria Dolce'**

Je sorta nektarin, ki je v poizkusu cvetela od 8. do 22. aprila. Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta cveti od 19. marca do 14. aprila. Nastavek cvetov je bil prav dober. Povprečni pridelek je bil 16,2 t/ha. Fabjančič (2008) pa navaja, da je sorta 'Maria Dolce' v letu 2005 imela 8,1 t/ha. Sorta je zorela 6. septembra, Godec in sod. (2008) pa navajajo, da sorta zori od 30. julija do 30. avgusta. V poizkusu je plod v povprečju tehtal 150,9 g. Osnovna barva kože je rumena, pokrita v 80 – 90 % plodu z rdečo do temno rdečo krovno barvo. Krovna barva je neenakomerna, pikasta in prižasta. Godec in sod. (2008) prav tako navajajo, da je plod prekrit s temno rdečo barvo. Meso je bilo rumeno oranžno, čvrsto, topno, primerno sočno, s srednjo obarvanostjo ob koščici ter brez obarvanosti v mesu in pod kožico. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod sladek, aromatičen in okusen. Plodovi so bili ocenjeni kot prav dobri do odlični.

#### **5.1.7 'Max'**

V poizkusu je sorta nektarin cvetela od 5. do 20. aprila. Godec in sod. (2007a) navajajo, da cveti srednje pozno. Nastavek cvetov je bil dober. Sorta je zorela od 30. avgusta do 6. septembra, Godec in sod. (2007a) pa navajajo, da sorta zori 32 dni za sorto 'Redhaven'. Masa ploda je 158,8 g. Tudi Godec in sod. (2007a) navajajo, da je plod srednje debel do debel, masa ploda pa naj bi bila od 150 do 180 g. Rodnost je bila dobra in pridelka je bilo 24,5 t/ha. Godec in sod. (2008) navajajo da je rodnost redna in zelo dobra. Osnovna barva kože je bila rumena, ki je bila 60 – 80 % prekrita z rdečo krovno barvo, ki je neenakomerno porazdeljena, pikasta, prižasta in sijajno bleščeča. Godec in sod. (2007a) navajajo, da je plod 30 – 60 % prekrit z rdečo krovno barvo. Meso je bilo rumeno, čvrsto, topno, primerno sočno, z močno obarvanostjo ob koščici ter malo obarvanosti v mesu in brez obarvanosti pod kožico. Meso je sladko kislo, aromatično in okusno. Godec in sod. (2007a) pa navajajo, da je meso rumene barve, močno rdeče obarvano ob koščici, čvrsto, topno in primerno sočno. Prav tako navajajo Štampar in sod. (2009), da je meso čvrsto, topno, primerno sočno, sladko – kislo, močno rdeče obarvano ob koščici, aromatično in okusno. Plodovi so bili ocenjeni z oceno prav dobro.

#### **5.1.8 'Ambra'**

V poizkusu je sorta nektarin cvetela od 6. do 19. aprila. Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta cveti srednje pozno. Nastavek cvetov je bil odličen. Sorta je zorela od 8. do 31. julija. Godec in sod. (2008) navajajo, da sorta zori od 28. junija do 20. julija. Masa ploda je bila



125,2 g. Godec in sod. (2008) navajajo, da je plod srednje debel in tehta 110 do 130 g. Kožica ima rumeno osnovno barvo, ki je 90 – 100 % prekrita s temno rdečo krovno barvo, ki je enakomerno porazdeljena, pikasta in sijajno bleščeča. Godec in sod. (2008) prav tako navaja, da je plod skoraj v celoti prekrit s temno rdečo krovno barvo. Meso je svetlo rumeno do rumeno, čvrsto, topno in primerno sočno, z malo obarvanostjo ob koščici ter malo obarvanosti pod kožico. Godec in sod. (2008) navajajo, da je meso rumeno, rahlo rdeče obarvano ob koščici. Meso je sladko kislo, aromatično do zelo aromatično in zelo okusno. Tudi Godec in sod. (2008) navajajo, da je sladko kislega okusa. Plodovi so bili ocenjeni kot odlični.

## 5.2 SKLEPI IN PRIPOROČILA

V Sadjarskem centru Bilje je bilo marca leta 2000 posajenih 10 sort breskev in nektarin. Posajene so bile naslednje sorte breskev: 'Bolero', 'Marylin', 'Fayette', 'Springcrest', 'Redhaven' kot standard, 'Greta' in 'Maria Angela'. Izmed nektarin so bile posajene sorte 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'. V letu 2006, v šesti rastni dobi, smo opravili fenološka opazovanja. Zabeležili smo datume začetka, vrha in konca cvetenja in datume zorenja ter oceno nastavka cvetov. Izmerili smo pridelek ter določili organoleptične lastnosti. Na osnovi poskusa smo prišli do naslednjih ugotovitev.

- Sorta 'Bolero' je imela 26,6 t/ha pridelka, kar je najboljše med preizkušanimi sortami. Plod je bil zelo velik, 235,6 g, kar je največ med preizkušenimi sortami. Ocenjen je bil z oceno prav dober, saj je aromatičen in okusen. Ker je imela sorta zelo dober pridelek, jo priporočamo za nadaljnje širjenje.
- Sorta 'Marylin' je imela povprečen pridelek 8 t/ha, kar je najslabše med preizkušanimi sortami. Plod je bil težak 149,7 g. Sorta je ocenjena kot prav dobra do odlična. Zaradi slabega pridelka, sorte ne priporočamo za nadaljnje širjenje.
- Sorti 'Fayette' in 'Springcrest' sta bili popolnoma izključeni zaradi prisotnosti šarke.
- Sorta 'Greta' je imela pridelek 8,8 t/ha. Plodovi so bili v povprečju težki 168,1 g in ocenjeni kot odlični, saj so bili zelo okusni in zelo aromatični. Zaradi odlične ocene plodov jo priporočamo za nadaljnje širjenje.
- Sorta 'Maria Angela' je imela pridelek 13,2 t/ha. Povprečna masa ploda je bila 211,3 g. ocenjena je bila z oceno dobro do prav dobro, saj je srednje aromatična do aromatična in srednje okusna do okusna. Sorto predlagamo za nadaljnje širjenje zaradi dobre mase plodov.
- Sorta 'Maria Dolce' je imela povprečni pridelek 16,2 t/ha. Povprečna masa ploda je bila 150,9 g. Ocena splošnega vtisa o sorti je prav dobro do odlično. Sorto predlagamo za nadaljnje širjenje zaradi dobrega pridelka in splošne ocene.
- Sorta 'Max' je imela pridelek 24,5 t/ha. Povprečna masa ploda je 158,8 g in ocenjena kot prav dobra. Sorto priporočamo za nadaljnje širjenje zaradi dobrih pomoloških lastnosti in dobrega pridelka.
- Sorta 'Ambra' je imela pridelek 10,6 t/ha. Povprečna masa ploda je 125,2 g. Ocenjena je bila z oceno odlično, saj je aromatična do zelo aromatična in zelo okusna. Ker je imela sorta odlično oceno, jo priporočamo za nadaljnje širitev.
- Za nadaljnje gojenje v naših pedoklimatskih razmerah so primerne sorte breskev: 'Bolero', 'Greta' in 'Maria Angela' ter sorte nektarin: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'.

## 6 POVZETEK

Cilj diplomskega dela je bil ugotoviti, katere sorte so primerne za naše pridelovalne razmere. Celotni poizkus je bil izveden v Sadjarskem centru Bilje. Meritve in opazovanja smo opravili v letu 2006.

Marca leta 2000 so bile posajene rumeno mesnate breskve: 'Bolero', 'Marylin', 'Fayette', 'Springcrest', 'Redhaven', belo mesnate: 'Greta', 'Maria Angela', in rumeno mesnate sorte nektarin: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'.

Zaradi prisotnosti šarke, sta bili sorti 'Fayette' in 'Springcrest' popolnoma izkrčeni.

Največji pridelek na hektar je imela sorta 'Bolero', 26,6 t/ha, najmanjši pa sorta 'Marylin', 8 t/ha.

Največji plod je imela sorta 'Bolero' z 235,6 g, najmanjši plod pa sorta 'Ambra' s 125,2 g.

Največje povprečno število plodov na drevesu je imela sorta 'Bolero' (94), najmanj pa sorta 'Marylin' (39). Med nektarinami je imela največje število plodov sorta 'Max' (112), najmanjše število pa sorta 'Maria Dolce' (80).

Največjo vrednost trdote pri breskvah je imela sorta 'Greta' (7,79 kg/cm<sup>2</sup>), najmanjšo trdoto pa sorta 'Marylin' (1,19 kg/cm<sup>2</sup>).

Največjo vrednost suhe snovi smo zabeležili med nektarinami pri sorti 'Maria Dolce' (11,4 %), med breskvami pa pri sorti 'Greta' (11,0 %). Najmanjšo vrednost pa je imela rumeno mesnata nektarina 'Max' (10,3 %), pri breskvah pa sorti 'Bolero' in 'Maria Angela' (10,4 %).

Pri ocenjevanju organoleptičnih lastnosti in splošnem vtisu plodov sta najboljšo oceno dobili sorti: belo mesnata breskev 'Greta' in nektarina 'Ambra'. Najslabšo oceno pa sta dobili sorti 'Bolero' in 'Max' z oceno prav dobro.

Sorte, ki so presegle standardno sorto 'Redhaven' priporočamo za gojenje v naših pedoklimatskih razmerah. Od sort, ki smo jih preizkušali, priporočamo za vključitev v sadni izbor in nadaljnje širjenje sorte breskev: 'Bolero', 'Greta' in 'Maria Angela' ter sorte nektarin: 'Maria Dolce', 'Max' in 'Ambra'.

## 7 VIRI

- Adamič F. 1990. Sadje in sadjarstvo v Sloveniji. Prispevek za zgodovino slovenskega agroživilstva. Ljubljana, Kmečki glas: 272 str.
- Belle I. 1923. Sadjarstvo. Ljubljana, Učiteljska literatura: 430 str.
- Bellini E., Baroni G. 1995. Orientamenti varietali per il pesco. V: La peschicoltura veronese alle soglie del 2000. Verona, Camera di commercio industria artigianato e agricoltura di Verona: 359 str.
- Fabjančič I. 2008. Pomološke lastnosti novih sort breskev (*Prunus persica* L.) in nektarin (*Prunus persica* var. *nucipersica* L.). Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 39 str.
- Fajt N., Komel E. 2000. Predstavitev sort breskev in nektarin. SAD, 11: 3-20
- Flowerdew B. 1998. Sadje in drugi sadeži. Gojenje, obiranje, recepti. Ljubljana, DZS: 256 str.
- Godec B. 2008. Sadni izbor za Slovenijo. V: Zbornik referentov 2. slovenskega sadjarskega kongresa z mednarodno udeležbo. Krško, 31. januar – 2. februar 2008. Hudina M. (ur.). Ljubljana, Strokovno sadjarsko društvo Slovenije: 523 – 527
- Godec B., Hudina M., Ileršič J., Koron D., Solar A., Usenik V., Vesel V. 2003. Sadni izbor za Slovenijo 2002. Krško, Revija SAD: 143 str.
- Godec B., Hudina M., Usenik V., Fajt N., Koron D., Solar A., Vesel V., Ambrožič Turk B., Vrhovnik I. 2007a. Sadni izbor za Slovenijo 2006. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 72 str.
- Godec B., Hudina M., Usenik V., Solar A., Vesel V., Ambrožič Turk B., Koron D. 2007b. Introdukcija in selekcija sadnih rastlin v letu 2006. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 59 str.
- Godec B., Hudina M., Usenik V., Solar A., Vesel V., Ambrožič Turk B., Koron D. 2008. Posebno preizkušanje in vzgoja novih sort sadnih rastlin v letu 2007. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 51 str.
- Gvozdenović D. 1989. Od obiranja sadja do prodaje. Ljubljana, Kmečki glas: 291 str.
- Klimatski podatki za 30 letno obdobje. 2009. ARSO  
<http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/bilje.html> (7. 4. 2009)

Košmelj B. 1994. Statistika. Ljubljana, DZS: 235 str.

Meteorološki letopis. 2006.

<http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%a1ki%20letopis/bilje.pdf> (7. 4. 2009)

Ninkovski I. 1988. Breskva i nektarina. Beograd, Nolit: 300 str.

Podatki za nekatere postaje v obdobju 1991 – 2006. 2009. ARSO

<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%C5%BEnica/mese%C4%8Dni%20bilten/bilten2006.htm> (7. 4. 2009)

Štampar F., Lešnik M., Veberič R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G.  
2009. Sadjarstvo. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se moji mentorici izr. prof. dr. Metki HUDINA za vzpodbudo, skrb in pomoč pri diplomski nalogi.

Hvala vsem zaposlenim v Sadjarskem centru Bilje za pomoč pri praktični izvedbi poizkusa.

Posebna zahvala pa gre tudi g. J. R. za vse spodbudne besede in podporo med študijem.

## PRILOGE

### PRILOGA A

#### POMOLOŠKI OPIS ZA RUMENO MESNATE BRESKVE

Sorta: \_\_\_\_\_ Datum obiranja: \_\_\_\_\_

Lokacija: \_\_\_\_\_ Datum ocenjevanja: \_\_\_\_\_

#### A. ZUNANJE LASTNOSTI PLODA

(Obkroži)

1. Osnovna barva		2. Krovna barva			
<u>kožice:</u>	zelena	x	<u>kožice</u>	svetlo rdeča	x
	rumena	x		rdeča	x
	oranžna	x		temno rdeča	x
3. Delež krovne barve:		4. Porazdelitev krovne			
	0 do 30 %	x	<u>barve:</u>	neenakomerna	x
	30 do 60 %	x		pikasta	x
	60 do 80 %	x		prižasta	x
	80 do 90 %	x		enakomerna	x
	90 do 100 %	x			
5. Dlakavost ploda:		6. Sijaj krovne barve:			
	močna	x	<u>zamolkla</u>		x
	srednja	x		delno svetleča	x
	rahla, neizenačena	x		sijajna, bleščeča	x
7. Pokanje kožice po					
<u>šivu:</u>	močno	x			
	srednje	x			
	ni pokanja	x			

## B. NOTRANJE LASTNOSTI PLODA

<u>1. Osnovna barva mesa:</u>	belo zelena	x	<u>2. Rdeča obarvanost pod kožico:</u>	brez obarvanosti	x
	svetlo rumena	x		malo obarvanosti	x
	rumena	x		srednja obarvanost	x
	oranžna	x		močna obarvanost	x
	marmorirano rdeča	x			
<u>3. Rdeča obarvanost v mesu:</u>	brez obarvanosti	x	<u>4. Rdeča obarvanost ob koščici:</u>	brez obarvanosti	x
	malo obarvanosti	x		malo obarvanosti	x
	srednja obarvanost	x		srednja obarvanost	x
	močna obarvanost	x		močna obarvanost	x
<u>5. Konsistenca, čvrstost mesa:</u>	mehka	x	<u>6. Tekstura mesa:</u>	vlaknata	x
	srednje čvrsta	x		topna	x
	čvrsta	x			
<u>7. Sočnost mesa:</u>	premalo sočna	x	<u>8. Sladkost - kis-ost mesa:</u>	kisla	x
	preveč sočna	x		sladko kisla	x
	primerno sočna	x		kislo sladka	x
				sladka	x
<u>9. Aromatičnost mesa:</u>	brez arome	x	<u>10. Okus:</u>	brez okusa	x
	malo aromatična	x		malo okusna	x
	srednje aromatična	x		srednje okusna	x
	aromatična	x		okusna	x
	zelo aromatična	x		zelo okusna	x

## C. SPLOŠNI VTIS O PLODOVIH:

- slab	1
- sprejemljiv	2
- dober	3
- prav dober	4
- odličen	5



## PRILOGA B

### POMOLOŠKI OPIS ZA BELO MESNATE BRESKVE

Sorta: \_\_\_\_\_

Datum obiranja: \_\_\_\_\_

Lokacija: \_\_\_\_\_

Datum ocenjevanja: \_\_\_\_\_

#### A. ZUNANJE LASTNOSTI PLODA

(Obkroži)

1. Osnovna barva			2. Krovna barva		
<u>kožice:</u>	zelena	x	<u>kožice</u>	svetlo rdeča	x
	svetlo zelena	x		rdeča	x
	belo zelena	x		temno rdeča	x
3. Delež krovne barve:			4. Porazdelitev krovne		
	0 do 30 %	x	<u>barve:</u>	neenakomerna	x
	30 do 60 %	x		pikasta	x
	60 do 80 %	x		prižasta	x
	80 do 90 %	x		enakomerna	x
	90 do 100 %	x			
5. Dlakavost ploda:			6. Sijaj krovne barve:		
	močna	x	<u>zamorila</u>	delno svetleča	x
	srednja	x		sijajna, bleščeča	x
	rahla, neizenačena	x			
7. Pokanje kožice po					
<u>šivu:</u>	močno	x			
	srednje	x			
	ni pokanja	x			

## B. NOTRANJE LASTNOSTI PLODA

1. Osnovna barva			2. Rdeča obarvanost		
<u>mesa:</u>	zeleno	x	<u>pod kožico:</u>	brez obarvanosti	x
	svetlo zelena	x		malo obarvanosti	x
				srednja	
	bela	x		obarvanost	x
				močna obarvanost	x
3. Rdeča obarvanost v			4. Rdeča obarvanost ob		
<u>mesu:</u>	brez obarvanosti	x	<u>koščici:</u>	brez obarvanosti	x
	malo obarvanosti	x		malo obarvanosti	x
				srednja	
	srednja obarvanost	x		obarvanost	x
	močna obarvanost	x		močna obarvanost	x
5. Konsistenca,			6. Tekstura mesa:		
<u>čvrstost mesa:</u>	mehka	x		vlaknata	x
	srednje čvrsta	x		topna	x
	čvrsta	x			
7. Sočnost mesa:			8. Sladkost – kislost		
<u>mesa:</u>	premalo sočna	x	<u>mesa:</u>	kisla	x
	preveč sočna	x		sladko kisla	x
	primerno sočna	x		kislo sladka	x
				sladka	x
9. Aromatičnost mesa:			10. Okus:		
<u>mesa:</u>	brez arome	x		brez okusa	x
	malo aromatična	x		malo okusna	x
	srednje aromatična	x		srednje okusna	x
	aromatična	x		okusna	x
	zelo aromatična	x		zelo okusna	x

## C. SPLOŠNI VTIS O PLODOVIH:

- slab	1
- sprejemljiv	2
- dober	3
- prav dober	4
- odličen	5

## PRILOGA C

### POMOLOŠKI OPIS ZA RUMENO MESNATE NEKTARINE

Sorta: \_\_\_\_\_

Datum obiranja: \_\_\_\_\_

Lokacija: \_\_\_\_\_

Datum ocenjevanja: \_\_\_\_\_

#### A. ZUNANJE LASTNOSTI PLODA

(Obkroži)

1. Osnovna barva

<u>kožice:</u>	zelena	x	<u>2. Krovna barva kožice:</u>	svetlo rdeča	x
	rumena	x		rdeča	x
	oranžna	x		temno rdeča	x

<u>3. Delež krovne barve:</u>	0 do 30 %	x
	30 do 60 %	x
	60 do 80 %	x
	80 do 90 %	x
	90 do 100 %	x

4. Porazdelitev krovne

<u>barve:</u>	neenakomerna	x
	pikasta	x
	prižasta	x
	enakomerna	x

<u>5. Sijaj krovne barve:</u>	zamolkla	x
	delno svetleča	x
	sijajna, bleščeča	x

6. Pokanje kožice po

<u>šivu:</u>	močno	x
	srednje	x
	ni pokanja	x

## B. NOTRANJE LASTNOSTI PLODA

<u>1. Osnovna barva mesa:</u>	belo zelena	x	<u>2. Rdeča obarvanost pod kožico:</u>	brez obarvanosti	x
	svetlo rumena	x		malo obarvanosti	x
	rumena	x		srednja obarvanost	x
	oranžna	x		močna obarvanost	x
	marmorirano rdeča	x			
<u>3. Rdeča obarvanost v mesu:</u>	brez obarvanosti	x	<u>4. Rdeča obarvanost ob koščici:</u>	brez obarvanosti	x
	malo obarvanosti	x		malo obarvanosti	x
	srednja obarvanost	x		srednja obarvanost	x
	močna obarvanost	x		močna obarvanost	x
<u>5. Konsistenca, čvrstost mesa:</u>	mehka	x	<u>6. Tekstura mesa:</u>	vlaknata	x
	srednje čvrsta	x		topna	x
	čvrsta	x			
<u>7. Sočnost mesa:</u>	premalo sočna	x	<u>8. Sladkost - kislost mesa:</u>	kisla	x
	preveč sočna	x		sladko kisla	x
	primerno sočna	x		kislo sladka	x
				sladka	x
<u>9. Aromatičnost mesa:</u>	brez arome	x	<u>10. Okus:</u>	brez okusa	x
	malo aromatična	x		malo okusna	x
	srednje aromatična	x		srednje okusna	x
	aromatična	x		okusna	x
	zelo aromatična	x		zelo okusna	x

## C. SPLOŠNI VTIS O PLODOVIH:

- slab	1
- sprejemljiv	2
- dober	3
- prav dober	4
- odličen	5

## PRILOGA C

### SLIKE PREIZKUŠANIH SORT



Sorta 'Redhaven' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Ambra' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Bolero' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Greta' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Maria Angela' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Maria Dolce' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Marylin' (foto: M. Hudina).



Sorta 'Max' (foto: M. Hudina).