

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Majda KNIFIC

**PREIZKUŠANJE NOVIH SORT BALKONSKEGA
CVETJA**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2008

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Majda KNIFIC

PREIZKUŠANJE NOVIH SORT BALKONKEGA CVETJA

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

TESTING THE NEW CULTIVARS OF BALCONY FLOWERS

GRADUATION THESIS

Higher professional studies

Ljubljana, 2008

Diplomska naloga je zaključek Visokošolskega strokovnega študija agronomije, smer Hortikultura. Opravljena je bila na Oddelku za agronomijo, Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomske naloge imenovala doc. dr. Gregorja Osterca.

Komisija za oceno in zagovor:

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

Član: doc. dr. Gregor OSTERC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Jože OSVALD
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

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

Majda KNIFIC

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 635.92: 631.526.32 (043.2)
KG	okrasne rastline/enoletnice/sorte/razmnoževanje/lega/bolezni/škodljivci
KK	AGRIS F01
AV	KNIFIC, Majda
SA	OSTERC, Gregor (mentor)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
LI	2008
IN	PREIZKUŠANJE NOVIH SORT BALKONSKEGA CVETJA
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	IX, 35, [6], str., 6 pregl., 16 sl., 1 pril., 18 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	V poskus, v katerem smo preizkušali nove sorte balkonskega cvetja, je bilo vključenih 16 sort rastlin iz 4 rodov. Zasnovali smo ga 10. aprila 2007 v steklenjaku Biotehniške fakultete. Razdelili smo ga na dva dela. V prvem smo preučevali ukoreninjenje in razvoj koreninskega sistema potaknjencev. Opazovanja in meritve potaknjencev so pokazale 87,5 % delež ukoreninjenosti pri vseh potaknjencih. Pri razvrščanju potaknjencev v razrede glede na ukoreninjenost je 10 potaknjencev propadlo, od ostalih jih je 10,4 % razvilo zelo slab koreninski sistem, 28,6 % slabega, 28,6 % dobrega, 32,5 % pa zelo dobrega. Pri meritvi dolžin korenin potaknjencev smo v povprečju izmerili najdaljše korenine pri vrsti <i>Ipomoea batatas</i> 'Terrace Lime', 14,3 cm, in najkrajše, 5,3 cm, pri vrsti <i>Pelargonium zonale</i> 'Double Red'. Najbujnejšo rast potaknjencev smo ugotovili pri rodu <i>Cleome</i>, kjer smo našli v povprečju 4,2 stranska poganjka s povprečno dolžino 6,8 cm ter pri rodu <i>Osteospermum</i> z 1 oz. 2,7 stranskih poganjkov in povprečno dolžino 17,8 oz. 30,7 cm. V drugem delu poskusa smo rastline posadili v viseče košare in glinen ter plastičen lonec; dodali smo počasi topno gnojilo. Rastline smo zalivali brez dodajanja vodotopnih gnojil, glede na potrebe in vremenske razmere. Primerjali smo jih glede na različne lege. S štetjem in meritvami stranskih in glavnih poganjkov smo začeli 14. junija, jih izvajali na tri tedne in končali 6. septembra. Začetna rast rastlin pri vrsti <i>Cleome spinosa</i> 'Señorita Rosalita' je bila nekoliko počasnejša, kasneje se je rastlina košato razrasla in dosegla višino 75 cm ter bujno cvetela do konca sezone. Pri rodu <i>Pelargonium</i> lahko na podlagi meritev ugotovimo, da jim bolj ustreza južna lega, z izjemo vrste <i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti Double White', pri kateri smo na severu dobili boljše rezultate: do konca rastne dobe smo prešteli 11 stranskih poganjkov (na jugu 7) skupne dolžine 70 cm (na jugu 39 cm). Pri vrsti <i>Ipomoea batatas</i> sta sorti 'Sweet Caroline Bronze' in 'Blacky' bolje uspevali na jugu, kjer smo pri prvi prešteli 49 stranskih poganjkov (na severu 19) skupne dolžine 204 cm (na severu 86 cm), pri drugi smo prešteli 75 stranskih poganjkov (na severu 20) skupne dolžine 301 cm (na severu 81 cm). Sortama 'Sweet Heart Purple' in 'Sweet Heart Light Green' bolj ustreza severna lega. Pri vrsti <i>Osteospermum</i> hibrid smo dobili zelo slabe rezultate, kar bi lahko bila posledica slabo ukoreninjenih sadik. Preživela je le ena rastlina sorte 'Lemon Symphony' na severni strani, ki je do konca rastne dobe razvila le 7 stranskih poganjkov skupne dolžine 32 cm ter z 21 cm dolgim glavnim poganjkom. Ostale sadike iz roda <i>Osteospermum</i> so propadle kmalu po sajenju v košare oz. pred prvo meritvijo.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
 DC UDC 635.92: 631.526.32 (043.2)
 CX ornamental plants/annuals/cultivars/plant propagation/position/ balcony
 flowers/plant disease/plant pests
 CC AGRIS F01
 AU KNIFIC, Majda
 AA OSTERC, Gregor (supervisor)
 PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
 PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy
 PY 2008
 TI TESTING THE NEW CULTIVARS OF BALCONY FLOWERS
 DT Graduation thesis (higher professional studies)
 NO IX, 35, [6], p., 6 tab., 16 fig., 1 ann., 18 ref.
 LA sl
 AL sl/en
 AI In the experiment, in which we were testing the new cultivars of balcony flowers, 16 cultivars from 4 origins were included. We planed the experiment on April the 10th in the greenhouse of Biotechnical Faculty. We divided the experiment on two parts. In the first part, we were examining the rooting and development of cuttings' root system. Measuring and observation of the cuttings pointed on 87.5 % portion of rooting of all cuttings. Within classifying the cuttings in rooting classes, 10 of them were failed, 10.4 of the rest developed very poor rooting system, 28.6 % poor, 28.6 % good and 32.5 % very good. By measuring the length of cuttings' roots, the longest roots we measured out by the cultivar *Ipomoea batatas* 'Terrace Lime' (14.3 cm), the shortest (5.3 cm) were by the cultivar *Pelargonium zonale* 'Double Red'. The most luxuriant growth of the cuttings we knowledged within the origin *Cleome*, where we enumerated 4.2 lateral shoots with average length of 6.8 cm and within the origin *Osteospermum* with 1 and 2.7 lateral shots with average length 17.8 cm and 30.7 cm. In the second part of the experiment we planted the plants into the hanging baskets, clay and plastic pots. We added slowly dissolvent fertilizer. We were watering the plants without adding water dissolved fertilizers. We were watering them regarding the weather conditions and need for water. We were comparing them regarding or concerning the different position. We started with counting and measuring on June the 14th in three weeks period and we finished it on September the 6th. The beginning of species *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' growth was slowly, but later its growth was luxuriant and its final length was 75 cm, it was also rich with blossoms all along till the end of the season. Upon the base of measuring results we found out that the south position is more suitable to origin of *Pelargonium*, with only one exception - a species *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White' got better results at the north position. We enumerated 11 lateral shoots (7 on south) until the end of the season, they were 70 cm long (39 on south). Within species *Ipomoea batatas* the cultivars 'Sweet Caroline Bronze' and 'Blacky' had better growth on the south, where 49 lateral shoots (19 on north) were enumerated, with 204 cm of length (86 cm on north) at the first one, at the second one we enumerated 75 lateral shoots (20 on north), their length was 301 cm (81 on north). The north position is more suitable for 'Sweet Heart Purple' and 'Sweet Heart Light Green' cultivars. Within species *Osteospermum* hybrid we got very bad results, which could be a consequence of bad rootage. Only one of them survived. It was 'Lemon Symphony' species on the north position, which developed 7 lateral shoots, their length was 32 cm and length of the main shoot was 21 cm at the end of the season. The other plants of *Osteospermum* origin decayed as soon as they were planted.

KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija	III
Key words documentation	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
1 UVOD	1
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO	1
1.2 NAMEN RAZISKAVE	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 PELARGONIJE	2
2.2 OKRASNI SLADKI KROMPIR	6
2.3 KAPSKA MARJETICA	7
2.4 KLEOMA - PAJKOVKA	8
2.5 NAČINI SAJENJA (SAJENJE BALKONSKIH KORIT IN VISEČIH KOŠAR)	9
2.5.1 Substrat	10
2.5.2 Gnojilo	10
3 MATERIAL IN METODE DE LA	12
3.1 RASTLINSKI MATERIAL	12
3.2 METODE DE LA	13
3.2.1 Zasnova poskusa	13
3.2.2 Meritve	14
3.2.2.1 Opazovanja in meritve potaknjencev	14
3.2.2.2 Opazovanja in meritve sadik	15
3.4.3 Obdelava rezultatov	16
4 REZULTATI	17
4.1 REZULTATI RAZMNOŽEVANJA	17
4.1.1 Učinkovitost ukoreninjenja	17
4.2 REZULTATI RASTI IN RAZVOJA SADIK	20
4.2.1 Rezultati rasti rastlin v rastni dobi	20

4.2.2 Dinamika rasti rastlin v rastni dobi	22
5 RAZPRAVA IN SKLEPI	28
5.1 RAZPRAVA	28
5.1 SKLEPI	31
6 POVZETEK	32
7 VIRI	34
ZAHVALA	
PRILOGA	

KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Klassman (Neuhaus) N3 – (Baltiški substrat).	10
Preglednica 2: Meritve pri rastlinah v obešanki v prvi skupini, Ljubljana, 2007.....	23
Preglednica 3: Meritve pri rastlinah v obešanki v drugi skupini, Ljubljana, 2007.	25
Preglednica 4: Število stranskih poganjkov, Ljubljana, 2007.	26
Preglednica 5: Dolžina (cm) stranskih poganjkov, Ljubljana, 2007.	26
Preglednica 6: Dolžina (cm) glavnih poganjkov, Ljubljana, 2007.....	27

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Stopnja razvitosti koreninskega sistema pri potaknjencih, Ljubljana, 2007.	14
Slika 2: Uspešnost ukoreninjenja potaknjencev pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	17
Slika 3: Kakovost koreninske grude pri potaknjencih, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	18
Slika 4: Povprečna dolžina korenin pri potaknjencih, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	18
Slika 5: Povprečna dolžina glavnih poganjkov potaknjencev ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	19
Slika 6: Povprečna dolžina stranskih poganjkov pri potaknjencih ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	19
Slika 7: Povprečno število stranskih poganjkov pri potaknjencih ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.	20
Slika 8: Skupno število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin ne glede na lego in način sajenja v rastni dobi, Ljubljana, 2007.	20
Slika 9: Skupna dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih sortah rastlin v rastni dobi, Ljubljana, 2007.	21
Slika 10: Skupna dolžina glavnih poganjkov pri različnih balkonskih sortah rastlin v rastni dobi, Ljubljana, 2007.	21
Slika 11: Število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	22
Slika 12: Dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	22
Slika 13: Dolžina glavnega poganjka pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	23
Slika 14: Število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	24
Slika 15: Dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	24
Slika 16: Dolžina glavnega poganjka pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.	25

KAZALO PRILOG

Priloga: Slikovni material

1 UVOD

1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Že v pradavnini se je začel razvijati odnos človeka do cvetja, o čemer pričajo jamske risbe. Skozi zgodovino se je razvijal kot umetnost in odkrival način življenja v določeni dobi. Stari Egipčani, Grki in Rimljani so v glinenih loncih gojili mirto, pušpan in lovor. Da so lahko uživali v cvetju vse leto, so se posluževali tudi transportov z ladjami iz Aleksandrije. Raziskovalci novih dežel so se s svojih popotovanj vračali z vedno novimi primerki okrasnih rastlin in uporabnih sort. Po Kolumbovih odkritjih je postala Severna Amerika pomembnejše območje za iskanje novih sort okrasnih rastlin. V Sloveniji obstaja prvi zapis o okrasnih rastlinah iz leta 1888 v knjigi Vrtnarstvo, avtorja Gustava Pirca, kjer so zbrani napotki za vzgojo le-teh (Podgornik Reš, 1999). Zlata doba odkrivanja novih rastlinskih sort je nastopila na začetku 20. stoletja.

Okensko in balkonsko cvetje je tudi v Sloveniji že tradicija. Še pred nekaj leti je bil izbor okenskih in balkonskih rastlin skromen, saj so sem sodile petunije, pelargonije, fuksije, begonije in nageljni. Okrog leta 1980 so se temu izboru začele pridruževati nove vrste. Glede na to, da je življenjski ritem tudi pri nas vse hitrejši, so postale tudi zahteve večine kupcev okrasnih rastlin vse večje. Želijo imeti take rastline, ki ne potrebujejo posebne nege ter kljub temu bogato cvetijo in bujno rastejo, izbirajo pa pogosto tudi modne smernice.

1.2 NAMEN RAZISKAVE

Sajenje rastlin v cvetlična korita prida videzu hiše poseben čar. Tako kot stanovanjske hiše, postajajo tudi načini zasaditev vedno bolj razgibani in zanimivi (Podgornik Reš, 2007b). Vendar nas nekateri ključni dejavniki, kot je izkušnost z nego in gojenjem rastlin, pri izboru rastlin močno omejujejo. Posledica tega je, da še tako lepa zasaditev ob nepravilni oskrbi propade. Slovenski vrtnarji nam ponujajo novosti, ki se zaradi modnih smernic dobro prodajajo. Te nove sorte pa niso dovolj dolgo preizkušene v različnih mikroklimatskih razmerah in na različnih legah (sončno, senčno rastišče). V ta namen smo nekaj novosti preizkusili tudi mi. Pričakujemo, da se bodo pokazale razlike v rasti, zaradi specifičnih potreb rastlin glede osončenosti in oskrbe.

2 PREGLED OBJAV

2.1 PELARGONIJE

• Izvor in klasifikacija

Domovina večine pelargonij je južna in jugozahodna Afrika, deloma Avstralija in Nova Zelandija. Mnoge vrste so se prilagodile puščavskim razmeram s tem namenom so se preoblikovale v sočnice (*P. carnosum*, *crasicaule*, *crithmifolium*, *echinatum*, *ferulaceum*, *tetragonum* in druge) (Vardjan in Čermak 1983).

Leta 1709 je bila iz Južne Afrike v Anglijo prinesena vrsta *Pelargonium zonale*. Rastlina je bila deležna velikega zanimanja. Zato so leta 1772 v Južno Afriko poslali Francisa Massona z namenom, da bi prinesel v Anglijo še druge sorte pelargonij. Navdušenje za zbiranje novih, zanimivih in celo čudnih oblik pelargonij je naraščalo in doseglo vrh okoli leta 1870. Vrtnarje je spodbudilo k številnim poskusom križanja, povpraševanje po obilno cvetočih in košatih pelargonijah je naraščalo (Weaver, 1993).

Včasih so pelargonije uvrščali v rod *Geranium*, od koder izvira staro ime "geranije". Pelargonij je okoli 250 vrst in so razdeljene v 15 oz. 13. sekcij (Osterc, 2003).

Rod *Pelargonium* je le eden izmed 11, ki spadajo v družino *Geraniaceae* (krvomočničevke) (Heywood, 1995). Izvor botaničnega imena za pelargonije izhaja iz grške besede pelargos - štorclja (Vardjan in Čermak, 1983).

Pelargonije delimo v več skupin, njihova skupna točka je cvetenje od zgodnje pomladi do pozne jeseni.

1. skupina: *Pelargonium – Zonale* - hibridi, imenovane tudi "conalke"; zanje je značilna pokončna in rahlo grmasta rast. Njihova značilnost je, da imajo na listih temnejši trak v obliki širokega obroča, po katerem so dobile ime - "zona" - pas. "Zona" - pas na listih je lahko črne, kostanjeve, rdeče ali karminaste barve. Primerne so za gojenje v lončkih, koritih kot okenski in balkonski okras, prav tako nam lahko krasijo tudi gredice ob hišah. Cvetijo v različnih barvah, največkrat v rdečih in oranžnih tonih. Cvetovi so enojni, vrstnati in polni. Njihova sortna lista je neverjetno bogata (Vardjan in Čermak, 1983; Weaver, 1993).
2. skupina: *Pelargonium - Peltatum* - hibridi, iz skupine sorte *P. peltatum* L'HERIT. (ssp. *lateripes* L'HERIT., sekcija *Dibrachya*). Drugi straši izvirajo verjetno iz sekcije *Ciconium*. Listi so manj okrogli, večinoma pernat in niso porasli z dlačicami. Tvorijo dolge poganjke (tudi do 100 cm), ki jih z vršičkanjem vzpodbujamo k razraščanju. Enojni cvetovi so združeni v enem terminalnem cvetnem nastavku, ki spominja na kobul. Pojavljajo se tudi zanimive nove variante s posebnimi cvetovi. Ves proces dozorevanja in generativnega razvoja je močno odvisen od temperature; ta odvisnost je še posebej značilna za čas odpiranja cvetov (Osterc, 2003). Pelargonije te skupine imenujemo tudi bršljanke ali bršljanolistne pelargonije. Tako ime se zanje uporablja zato, ker se plazijo in imajo trikrpate,

bršljanu podobne liste. So usnjati in zelo odporni, redkokdaj porumenijo. Njihovi cvetovi so rožnate in karminaste barve in so odporni na poletne nevihte. Lahko so polnjeni ali enojni. Bršljanke so zelo primerne za sajenje v viseče košare ter okenska in balkonska korita (Weaver, 1993). Med najbolj priljubljene sodi "avstrijka" ali "avstrijska bršljanka", ki se je k nam razširila leta 1966. Te bršljanke so bile leta 1965 razstavljene na Dunaju, na veliki vrtnarski razstavi. Tako se jih je oprijelo ime "avstrijke". Je rožnate barve z nevrstnatimi cvetovi, prvič so jo poimenovali leta 1786, z imenom 'Ville de Paris' (Podgornik Reš, 1998).

3. skupina: *Pelargonium domesticum (grandiflorum)*. Kot starša se omenjata vrsti *Pelargonium grandiflorum* WILLD (sekcija *Galucophyllum*) in *Pelargonium cucullatum* L'HERIT. (*Pelargonium angulosum* L'HERIT., sekcija *Pelargonium*). Izvirne vrste izvirajo iz J. Afrike (deževne zime, vroča, suha poletja). Gre za polgrmaste rastline, ki zrastejo relativno visoko. Izgled današnjih rastlin je povsem drugačen: kratki internodiji, večja kompaktnost, močno cvetoče rastline (Osterc, 2003). Med regalke sodijo velikocvetne in angleške ali žlahtne pelargonije. Cvet je velik, eno-, dvo- ali mnogobarven, vrstnat ali polnjen, gladek, narezan ali valovit. Cvetovi so pestrih barv s temnejšo liso v sredini. Občutljivi so na vremenske razmere. Listi so okrogli do jajčasti, temno zelene barve in z izrazitimi žilami. Rob je nazobčan.
4. skupina: dišeče gojene pelargonije in naravne ali botanične vrste. V to skupino uvrščamo rastline z majhnimi zvezdastimi cvetovi, ki imajo dišeče, užitne liste. So industrijsko pomembne zaradi geranijevega olja, ki ga uporabljajo v zdravilstvu in parfumski industriji. Pri nas je najbolj poznana *Pelargonium graveolens*, ki jo imenujemo "roženkravt". Zadnje čase narašča zanimanje za dišeče pelargonije z vonjem listov po jabolkih (*P. odoratissimum*), muškarnem orešku (*P. fragrans*), čokoladi (*P. tomentosum* 'Chocolate T'), limoni (*P. citronella* in *P. scabrum*). Zaradi močnega vonja jih ne napadejo škodljivci, torej so priporočljive kot naravna zaščita pred škodljivci (mešani načini sajenja) (Podgornik Reš, 1998).
5. skupina: pelargonije Unique. Podobne so regalkam. So visokorastoče, polgrmičaste rastline. Listi so različnih oblik in pri nekaterih sortah z vonjem po limoni in vrtnici. Cvetovi so nevrstnati, razvijajo se od pomladi do jeseni (Podgornik Reš, 1998).

• Razmnoževanje

Evropski potaknjenci pelargonij niso dovolj dozoreli za zgodnjo uporabo, zato jih uvažamo iz Afrike (Alžir, Maroko, Kanarski otoki) in Sardinije. Večje evropske vrtnarije imajo v ta namen ob Sredozemlju obsežne matične nasade za rez potaknjencev. Osnova za razmnoževanje so zdrave in močne matične rastline. Za potaknjence uporabljamo mlade vrhnje poganjke, ki so dobro osvetljeni (nemoten proces fotosinteze), da zagotovimo dobro ukoreninjenje ter preprečimo črnenje ali gnitje potaknjencev (Vardjan in Čermak, 1983). V rastlinjaku sta zelo pomembni čistoča in reden pregled rastlin glede bolezni in škodljivcev, še posebej pri potiku, saj ima rastlina "rano", ki omogoča vstop bakterijam in virusom... Potaknjence režemo z ostrim nožem ali trgamo tik pod kolencem, ker je tam največ

rastnega hormona (avksina). Za rez praviloma uporabimo več dobro razkuženih nožev. Da ne pride do prenosa okužb, jih menjamo na vsakih 10 potaknjencev. Najprej izberemo poganjek in ga odrežemo tik nad tretjim kolencem pod rastnim vršičkom. Spodnji del vršička odrežemo tik pod najnižjim kolencem. Najprej se na odrezanini oblikuje kalus in šele nato se nam razvijejo korenine. Potaknjence ukoreninjamo v lončkih 'Jiffy' (močno stisnjene šotne tablete) ali 'Paper Pot' (šotne tablete v papirnatem ovoju, zemlja je rahlo stisnjena). Potaknjencem moramo odstraniti cvetove in cvetne popke, nekaterim, ki imajo večje liste, le te skrajšamo za tretjino. Prav tako odstranimo vse liste in priliste na delu, ki bo v zemlji, da preprečimo gnitje. Prvih 14 dni zagotavljamo 18 °C zračne temperature ter 20 °C temperature substrata, nato temperaturo znižamo za 2 °C. Pri pravilni oskrbi potaknjencev lahko pričakujemo zdrave, ukoreninjene potaknjence v 2 – 3 tednih (Podgornik Reš, 1998).

• Gojenje

Pred presajanjem mize razkužimo z dezinfekcijskim sredstvom (M&Enno-ter-forte), ki je bilo razvito prav za pelargonije in ima fungicidno ter baktericidno delovanje. Ukoreninjene potaknjence sadimo v plastične lončke, katerih velikost je odvisna od časa sajenja. Najpogosteje pa izberemo lončke s premerom 10 cm. Za sajenje so najprimernejši namenski substrati iz visokokakovostnih belih in črnih šot z dodatkom gline, kokosovih vlaken ali kompostov. Po presajanju skrbimo, da v prvih štirinajstih dneh temperatura substrata ne pade pod 16 °C. Optimalne razmere za rast so:

- temperatura substrata 18 °C,
- srednja dnevna temperatura prostora 16 do 18 °C, kar pomeni 20 do 22 °C podnevi in 14 do 16 °C ponoči,
- svetloba 25 000 luxov,
- 80 % zračna vlaga (ima izreden pomen za gojenje zdravih rastlin) s primernim zračenjem,
- ustrezno zalivanje.

Teden ali dva po presajanju začnemo z mehkim vršičkanjem, vendar le do začetka marca, ker sicer pelargonije prepozno zacvetijo. S tem dosežemo boljše razraščanje, še posebej pri bršljankah, pri sortah z enojnimi cvetovi ter pokončnih pelargonijah. Za zaviranje rasti pelargonij lahko po naravni poti poskrbimo z ustreznimi razmerami za rast, in sicer z ustrezno temperaturo, z osvetlitvijo ter s pinciranjem. Preveč bujno rast pa lahko zavremo tudi s kemičnimi sredstvi. Eno od teh je cikocel (CCC), s katerim škropimo v presledkih dveh do treh tednov, z optimalno koncentracijo 0,15 %. Pelargonije najlepše uspevajo na sončni legi, saj so glede na svoj izvor navajene na višjo temperaturo. Na prosto jih prenesemo po 15. maju, ko mine nevarnost pozebe. Poleti jih redno zalivamo, zadošča 2 × na teden, v jutranjem času, ko so tako rastline, kot tudi posoda in korenine še hladne. Redno, v tedenskih presledkih, jih tudi dognujemo (Podgornik Reš, 1998).

- **Bolezni in škodljivci**

Bolezni

Siva plesen je najbolj pogosta bolezen pelargonij v jesenskem času, ko je večja zračna vlaga. Bolezen se pojavi najprej na odcvetelih cvetovih. Cvetni listi v takšnem vlažnem vremenu ne odpadejo, temveč se prilepijo na liste in stebila, kjer začno gniti. Zato je v jesenskem času najpomembnejša rastlinska higiena. To je: redno odstranjevanje odcvetelih cvetov in odmrlih listov (Podgornik Reš, 1998).

Koreninska gniloba je pri številnih ljubiteljih velik problem, povezan z oskrbo in predvsem zalivanjem. Odkar rastline sadimo v šotne substrate, je koreninske gnilobe bistveno več, kot je bilo v času, ko smo jih sadili v težko vrtno zemljo. Običajno najprej začno gniti drobne koreninice, česar niti ne opazimo. Opazimo pa, da se je rast zaustavila in da so novo zrasli listi manjši od prejšnjih. V nekaterih primerih steblo počrni in zgine. Da bi to preprečili, rastline zalivamo zjutraj, ko so rastline še hladne in ne čez dan ali proti večeru, ko so močno razgrete, voda za zalivanje pa hladna. Zalivamo jih vsega dvakrat na teden, pa takrat temeljito (Podgornik Reš, 1998).

Pelargonijina rja napada samo pelargonije "conalke". Bolezen se pojavlja predvsem zgodaj spomladi in pozno jeseni, ko so temperature nekoliko nižje. Spoznamo jo po tem, da se na listih pojavijo najprej okroglaste rumenkaste pegice. Na spodnji strani lista čez čas opazimo drobne rjave kupčke, ki sčasoma počijo in se iz njih usiplje temno rjav prah - spore, s katerimi se bolezen širi naprej. Bolezen lahko v eni sezoni napadeno rastlino popolnoma uniči. Ta bolezen je v domovini pelargonij, Južni Afriki, znana že več kot 150 let. V Evropi se je pojavila prvič leta 1965, pri nas pa samo 2 leti pozneje, to je leta 1967. Napadene liste odstranimo in sežgemo (Podgornik Reš, 1998).

Bakterijska uvelost pelargonij je bolj pogosta pri gojiteljih, kot pa pri ljubiteljih. Ker pa ni nujno, da vse okužene rastline propadejo takoj, se lahko pojavi šele čez leto ali več. Listi nekoliko posivijo, čez kakšen dan, dva pa visijo iz rastline, kot bi bili uveli. Kljub zalivanju se stanje ne izboljša. Listi porumenijo in celi poganjki se posušijo, sčasoma propade cela rastlina. Ker je bolezen bakterijskega izvora, je ne moremo zdraviti. Zato je potrebno rastline zavreči, posode pa razkužiti (Podgornik Reš, 1998).

Škodljivci

Listne uši so posebno pogoste in nadvse nevarne zgodaj spomladi, ko rastline šele začenjajo z rastjo. Takrat se hitro namnožijo in naredijo veliko škodo. Listne uši niso nevarne samo zato, ker sesajo sok iz listov in mladih poganjkov, temveč so nevarni prenašalci virusnih bolezni (Podgornik Reš, 1998).

Pršice preлке se pojavljajo zadnja leta vse bolj pogosto tudi na oknih in balkonih in ne več samo v rastlinjaki. Vroča suha poletja so za njihovo pojavljanje ključnega pomena. Včasih je napad na bršljankah tako močan, da so listi čisto zapredeni s tanko pajčevino, po kateri se sprehajajo pršice (Podgornik Reš, 1998).

Mehkokožne pršice so v zadnjih letih postale problem tako pri pelargonijah "conalkah" kot pri bršljankah. Predstavljajo vse večji problem. Na napadenih rastlinah se pojavijo plutaste pege, ki se večajo. Na prvi pogled izgleda, kot da se list na mestu, kjer je nastala pega, topi (Podgornik Reš, 1998).

Resokrilec ali trips je v vročih poletjih lahko nevaren vsem sortam pelargonij. Najraje se naseli na cvetove, kjer sesa sok iz cvetnih lističev. Ti so že po nekaj dneh popolnoma izsesani in obledeli. Pojavi se tudi na poganjkih, ki so prav tako deformirani (Podgornik Reš, 1998).

Rastlinjakov ščitkar je škodljivec, ki se redno pojavlja na velikocvetnih pelargonijah. Občasno se pojavi tudi na bršljankah. Da je rastlino napadel ščitkar, spoznamo po drobnih belih metuljčkih, ki se dvigajo v rojih, če se napadene rastline dotaknemo. Ko obrnemo list, najdemo na spodnji strani lista vse polno drobnih jajčec in ličink, ki sesajo sok iz listov (Podgornik Reš, 1998).

Grizlice so ličinke metuljev in delajo škodo v poletnem in jesenskem času. Na listih opazimo velike luknje, ki jih grizlice izjedo. Škodo delajo največkrat v nočnem času, zato jih ne vidimo. Čez dan pa so skrite med listjem. Ker so zelene barve, jih ta varuje pred našimi pogledi (Podgornik Reš, 1998).

Ogreci so ličinke majskih hroščev. Pojavijo se vsaka 4 leta in so lahko nevarni tudi koreninam pelargonij. Hrošči odlagajo jajčeca tudi do 600 metrov od roba gozda. Jajčeca odlagajo v zemljo, včasih tudi v cvetlična korita (Podgornik Reš, 1998).

2.2 OKRASNI SLADKI KROMPIR

• Izvor in klasifikacija

Ipomoea batatas – sladki krompir sodi v družino *Convolvulaceae* (slakovke), ki vključuje nekatere pomembne prehrabene in okrasne rastline. Družina je razširjena po zmernih in tropskih predelih vsega sveta, uspeva na najrazličnejših rastiščih. Ime rodu *Ipomoea* izhaja iz grških besed *ipos* in *homoios*, kar pomeni podoben črvu (Podgornik Reš, 2007a). Rod obsega več kot 500 vrst vednozelenih grmov, trajnic, enoletnic ter vzpenjavk z zelnatimi ali olesenelimi stebli. Vendar ima rastlina, ki je doma na Havajih, le malo skupnega s sorodniki družine slakovk (Podgornik Reš, 2002). Najbolj so značilni trikrpati listi, ki so različno obarvani. Pri novejših sortah so žlahtnitelji vzgojili številne sorte z različno oblikovanimi in obarvanimi listi. Gomolji so lahko rožnati, vijoličasti in beli. *Ipomoea batatas* 'Blacky' v naših podnebnih razmerah oblikuje sterilne cvetove.

Sladki krompir (Sweet potato) je v mnogih predelih sveta (Tajvan, Japonska, Indonezija, Filipini, Tajska, Južna tropska in Srednja Amerika) že dolgo razširjen kot glavni prehrabeni proizvod. Za uživanje se uporabljajo tako gomolji, kot tudi mladi nežni listi. Pripravljajo se na različne načine, odvisno od lokalne kulture. Vitice uporabljajo kot živinsko krmo. V industrijske namene se uporablja kot surovina. Predstavlja vir škroba, ki je pomemben dodatek v tekstilni in papirni industriji (University..., 2008). V zadnjem

desetletju se je *Ipomoea batatas* pridružila okrasnim rastlinam. Prve sorte so bile 'Blacky', 'Terrace Lime', 'Margarita' znana pod imenom 'Sulfur', 'Black Heart' znana pod imenom 'Ace of Spaces', 'Tricolor' znana pod imenom 'Pink Frost' in 'Lady'. Po letu 2004 so žlahtnitelji intenzivneje začeli razvijati seriji Sweet Caroline in Sweet Heart (Bodger..., 2008).

- **Razmnoževanje**

Okrasni sladki krompir razmnožujemo z gomolji, listnimi in stebelnimi potaknjenci, ki jih režemo z zdravih in močnih rastlin ter z mikropropagacijo. Pri mikropropagaciji vzdržujemo temperaturo med 21 °C in 23 °C od 3 do 4 tedne. Ko so potaknjenci dobro ukoreninjeni v lončkih, kar traja ponavadi 2 tedna, mora biti minimalna dnevna temperatura od 20 °C do 27 °C, nočna pa od 17 °C do 18 °C. Ko so rastline enkrat utrjene, je lahko dnevna temperatura od 18 °C do 27 °C, nočna pa od 13 °C do 18 °C. Rastline lahko posadimo na prosto, tudi v senco, vendar je barva listov v tem primeru manj intenzivna, kot na sončnem rastišču (Green..., 2008).

- **Gojenje**

Rastlina za svoj obstoj potrebuje temperature višje od 15 °C, sicer se rast ustavi. Uspeva na sončnih in senčnih legah. Substrat za sajenje mora biti odceden, vendar vlažen. Reakcija tal naj bo pH 6 – 6,5. Sušna obdobja povzročijo pri rastlinah stres, ki zavre rast in vzpodbudi cvetenje. Sprva je grmičaste rasti, kasneje povešave, v zemlji pa razvije velike, užitne plodove. V vročem poletju zelo hitro raste. Potrebuje enakomerno in temeljito zalivanje (Podgornik Reš, 2007a).

- **Bolezni in škodljivci**

Rastlina je pri nas še novost, zato tudi nima resnejših bolezni ali škodljivcev. Izjema so polži, ki jim listi okrasnega sladkega krompirja zelo teknejo (Podgornik Reš, 2007a). V tuji literaturi pa lahko zasledimo pogost pojav rastlinjakovega ščitkarja, listnih uši ter botritisa (Green..., 2008).

2.3 KAPSKA MARJETICA

- **Izvor in klasifikacija**

Domovina križancev iz rodu *Dimorphoteca* sin. *Osteospermum* je Južna Afrika. Rod obsega 20 vrst, ki so enoletnice, trajnice in vednozeleni polgrmi in spadajo v družino *Asteraceae* (nebinovke) (Mayer, 2006). Sorte rodu *Dimorphoteca* se uporabljajo kot rezano cvetje in za sajenje v skupine že od 17. stoletja. S prodorom sort nastalih iz vrste *Dimorphoteca ecklonis* sin. *Osteospermum ecklonis*, ki ima pokončno in nekoliko razraščajočo rast, so se uveljavile pri sajenju v okenska in balkonska korita, saj se je njihov čas cvetenja podaljšal. Novejše serije so kompaktnejše rasti, zacvetijo zgodaj in s cvetenjem prenehajo šele pozno jeseni. Posamični cvetni koški so beli, rumeni, oranžni ter

v svetlih do temnih purpurno rdečih in rožnatih odtenkih. Listi so suličasti, sivo zeleni (Vrtnarska..., 1999).

- **Razmnoževanje**

Večinoma jo razmnožujemo s potaknjenci, ki jih režemo z matičnih rastlin, od oktobra do februarja. Primerna temperatura v času potikanja je od 18 do 20 °C. Posajene potaknjence prezimimo pri temperaturi od 8 do 12 °C. Za prodajo razmnožujemo rastline od februarja naprej. Z metodo hladnega jutra in podaljševanja dneva dosežemo pri kapski marjetici zgodnejše cvetenje. Ko so potaknjenci ukoreninjeni, jih posadimo v lončke s premerom 11 ali 12 cm, v substrat z večjo količino gline ter s pH reakcijo 6,0. Z gnojenjem začnemo, ko je dovolj razraščena koreninska gruda. Gnojimo 1x na teden z vodotopnim gnojilom. Dokler stranski poganjki ne zrastejo 2 oz. 4 cm, jih gojimo pri temperaturi med 18 in 20 °C. Pri gojenju s hladno fazo moramo temperaturo znižati na 12 do 16 °C ali za 4 tedne na 6 do 8 °C. Nato z dvigom temperature na 12 do 16 °C spodbudimo razvoj cvetnih brstov. Po končani hladni fazi lončke razmaknemo (Podgornik Reš, 1998).

- **Gojenje**

Kapske marjetice sadimo v rodovitna, dobro odcedna tla. Rastišče mora biti sončno, na senčnih mestih ne cveti. Sadimo jih lahko v gredice ali v večje skledе. Novejše sorte pa zaradi svoje povešave rasti tudi v cvetlična korita. Odcvetele cvetove redno odstranjujemo.

- **Bolezni in škodljivci**

Bolezni

Siva plesen se pojavi, ko je večja zračna vlaga. Bolezen se pojavi najprej na odcvetelih cvetovih. Zato jih moramo redno odstranjevati (Podgornik Reš, 2007a).

Škodljivci

Listne uši so posebno pogoste in nadvse nevarne zgodaj spomladi, ko imajo rastline še mlade liste in poganjke.

Pogosti škodljivci kapske marjetice so tudi rastlinjakov ščitkar, trips ter listni zavrtač, ki jih moramo pravočasno zatreti (Podgornik Reš, 2007a).

2.4 KLEOMA - PAJKOVKA

- **Izvor in klasifikacija**

Spada v družino *Capparaceae* / *Capparidaceae* (kaprovčevke). To je srednje velika družina, sorodna križnicam, ki zajema zelišča, drevesa, grme in nekatere ovijalke. Le malo vrst je okrasnih ali gospodarsko pomembnih. Najbolj znan je kaprovec. Družino srečamo v

toplejših, predvsem v tropskih in subtropskih predelih sveta ter v Sredozemlju (Heywood, 1995). Rod *Cleome*, v katerem so enoletnice in nekaj vedno zelenih grmov, izvira iz Južne Amerike. *Cleome spinosa* je hitro rastoča in košata enoletnica. V višino zraste dober meter in ima močno razvito srčno korenino. Stebla ima močno razvejana in trnata. Socvetja imajo ozke venčne liste in dolge, iz cvetov štrleče prašnike, od tod tudi ime pajkovka. Barve socvetij so bela, rožnata in vijolična. Listi so svetleče zelene barve, suličasti in dlanasto sestavljeni. Leta 2007 so žlahtnitelji predstavili nov križanec *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita', ki je brez trnov. S potaknjenci razmnožena kleoma je kompaktnejše rasti (Podgornik Reš, 2007a).

- **Razmnoževanje**

Vrtne sorte kleome sejemo aprila v zaprto gredo ali maja na stalno mesto. Seme vzkali pri temperaturi 18 do 22 °C v 14 dneh. Sejančke razredčimo na razdaljo 50 cm. Nove križance 'Señorita Rosalita' razmnožujemo s potaknjenci, ki se hitro in dobro ukoreninjajo.

- **Gojenje**

Kleoma hitro raste na toplem, sončnem, pred vetrom zavarovanem rastišču. Tla morajo biti hranilna in dobro odcedna. Skrbeti moramo za enakomerno vlažnost substrata. Če se izsuši, lahko začnejo odpadati cvetovi. Redno dognojemo.

- **Bolezni in škodljivci**

To je zdrava rastlina, ki nima bolezni. Liste objedajo polži, pojavijo se lahko listni zavrtaki.

2.5 NAČINI SAJENJA (SAJENJE BALKONSKIH KORIT IN VISEČIH KOŠAR)

Ozenske in balkonske rastline največkrat posadimo v cvetlična korita in glinene ter plastične lonce. V zadnjih letih modni trendi narekujejo sajenje različnih vrst trav, dišavnic, jagod ter nekaterih vrst zelenjave (paradižnik) v posode. V ta namen so proizvajalci posod za sajenje okrasnih rastlin razvili primerne oblike le teh. Zelo primerne so viseče košare oz. "obešanke", ki jih lahko obesimo na mesta, kamor korit ali loncev ne moremo postaviti. Viseče košare so lahko različnih velikosti. Najmanjše imajo premer 25 cm, največje pa 40 cm. Najbolj prostorne so "angleške" viseče košare, ki so izdelane iz žičnatega ogrodja in visijo na treh verižicah. V ogrodje vstavljamo papirnate sklede, ki jih menjamo vsako sezono, kar je tudi prednost teh visečih košar. V najmanjše posadimo 2 do 3 rastline (premer 25 cm), v največje pa 6 do 7 rastlin (premer 40 cm). V isto košaro sadimo rastline s podobnimi zahtevami glede lege (sonce, senca), substrata za sajenje (pH) ter potrebe po njihovi oskrbi (Podgornik Reš, 1998).

Najbolj pomemben dejavnik za rast in razvoj rastlin je svetloba. Rastline v procesu dihanja (disimilacije) porabljajo energijo. Čim višja je zračna temperatura, hitreje rastline dihanje, kar pomeni, da porabijo več energije. Najprej začnejo porabljati rezerve, če jih imajo, nato pa začnejo razgrajati primerna tkiva v najmanj osvetljenih delih rastline. Ta tkiva so v listih, zato začnejo le ti najprej rumeneti, nato odpadajo ali pa se posušijo. Če rastline

nimajo dovolj svetlobe, jim primanjkuje tudi energija in proces se zaključi s propadom (Osterc, 2003).

2.5.1 Substrat

Vrste substratov

Za gojenje sadik imamo substrate iz:

- organskih snovi (slama, listje, žagovina, organski ostanki, šota,...),
- anorganskih snovi (perlit, vermikulit, kamena volna, agrogel),
- mešanice organskih in anorganskih delcev.

Substrati so lahko bolj ali manj obogateni s hranili. Morajo imeti dobro razmerje med vodnimi in zračnimi porami, ugodno vodno kapaciteto ter dobre toplotne lastnosti. Substrati, ki so tovarniško pripravljeni v velikih količinah so boljši, bolj izenačeni in tudi razkuženi. Razkuževanje substratov se lahko opravi z visokimi temperaturami, parjenjem ali kemičnimi sredstvi. Granulacija substrata nam mora omogočati enakomerno, tekoče polnjenje setvenih plošč.

Izbira substrata

Substrate izbiramo glede na gojitveno embalažo in na vrsto rastline. Lastnosti posameznega substrata so opisane na embalaži substrata. Mi smo uporabili namenski substrat s 85 % organske substance v suhem stanju. To je mešanica bele in črne šote. pH - 5,5 in KCl - 1,3 g/l z dodanim gnojilom N:P:K v razmerju 14:16:18 (1,3 kg/m³).

Preglednica 1: Klassman (Neuhaus) N3 – (Baltiški substrat).

Sestava	mg/l
N	130 - 220
P ₂ O ₅	160 - 260
K ₂ O	170 - 290
Mg	80 - 150

Gojitvene plošče z večjimi vdolbinami lahko polnimo z grobo mletimi substrati, medtem ko moramo za manjše vdolbine uporabiti drobno mlete substrate. Tudi sam način polnjenja substrata je lahko različen. Lahko je substrat rahlo nasut ali pa predhodno stisnjen v ovojni material (Podgornik Reš, 1999).

2.5.2 Gnojilo

Vsaka rastlina potrebuje za svojo rast ustrezna hranila. Dodajamo jih v obliki počasi topnega gnojila v zemljo ali kot takoj delujoče gnojilo, raztopljeno v vodi. Od količine gnojila je odvisna rast rastlin, cvetenje in odpornost. Pri doziranju moramo upoštevati navodila na embalaži, saj preveliki odmerki gnojila zasolijo zemljo in rastlina zaradi tega propade. Gnojila morajo vsebovati vse makroelemente in večji del mikroelementov. Pri določenih rastlinah moramo posebej paziti na pomanjkanje železa, ki povzroča listno klorozo. Kot počasi topna gnojila dobimo na trgu razne brikete, tablete, palčke ali zrnata gnojila, ki delujejo od enega do devet mesecev. Prednost počasi delujočih gnojil je v tem, da ni potrebno dognojevati na nekaj dni in so rastline konstantno preskrbljene s hranili. Pri

tem moramo paziti, da je gnojilo res kvalitetno in se enakomerno sprošča skozi vso dobo delovanja. Prevelike koncentracije povzročajo propad rastlin. Profesionalni vrtnarji uporabljajo kombinacijo počasi topnih in vodotopnih gnojil. To pomeni, da so rastline že ob nakupu preskrbljene vsaj za nekaj tednov (Podgornik Reš, 1998).

3 MATERIAL IN METODE DELA

3.1 RASTLINSKI MATERIAL

Sadike za matične rastline smo dobili v Vrtnariji Flora d.o.o. iz Kranja. V poskus je bilo vključenih 16 sort rastlin iz 4 rodov.

Pelargonium peltatum 'Ruby Dream' je nasledila sorto 'Barock'. Ima velike cvetove, ki so vrstnati in žametno rdeče barve. Cveti bogato od zgodnje pomladi. Je izjema med pelargonijami z vrstnatimi cvetovi, saj ji močno poletno sonce ne spremeni barve cvetov. Listi so srednje veliki, zeleni. Je zelo bujne, kompaktne rasti. Prevešavi poganjki dosežejo do 45 cm dolžine (Fischer, 2005).

Sorta 'Graffiti Fire' sodi v skupino *Pelargonium - Zonale* – hibridov. Je grmičaste rasti, v višino zraste od 40 do 46 cm, v širino pa od 30 do 38 cm. Potrebuje sončno do delno sončno mesto in dobro odcedno zemljo. Gnojimo in zalivamo jo zmerno. Cvetovi so veliki, zvezdasti, škrlatno rdeče barve. Cveti od zgodnje pomladi do pozne jeseni. Odcvetele cvetove redno odstranjujemo. Ima srednje velike zelene liste, ki so dlanastokrpi s temno obarvanim pasom na sredini. Dobro prenaša vročino. *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White', 'Graffiti White', 'Graffiti Double Red' se od 'Graffiti Fire' razlikujejo le po barvnih odtenkih ali vrstnatosti zvezdastih cvetov. Pri *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor Red' in 'Exotica Tricolor Red' okrasno vrednost rastline predstavljajo barvni sijoči listi, saj je začetek cvetenja relativno pozen (Fischer, 2008). 'Exotica Bicolor Red' ima dvobarvne liste, zelene z belim robom, medtem ko ima 'Exotica Tricolor Red' tribarvne liste: svetlo rumen listni rob loči od zelene sredine rdeč, karminast pas. Obe sorti imata socvetja rdeče barve, ki so pri 'Exotica Bicolor Red' vrstnati (polnjeni), pri 'Exotica Tricolor Red' pa nevrstnati (enojni).

Ipomoea batatas 'Sweet Caroline' in 'Sweet Heart' sta seriji rastlin okrasnega sladkega krompirja. V višino zraste 25 cm, v širino pa 30 cm. Ker sta kompaktne rasti s kratkimi internodiji in imata blazinasto razrast, sta primerni tudi za sajenje na grede. Med seboj se razlikujeta po barvi in obliki listov, ki so najpomembnejši okras te rastline (Green..., 2008):

- *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light Green' ima trikrpate svetlo zelene liste,
- *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze' ima enako obliko listov, ki so bakrene barve,
- *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green' ima rumeno zelene, srčaste liste,
- *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple' ima srčaste, temno rdeče liste (Podgornik Reš in Čufer, 2007),
- *Ipomoea batatas* 'Blacky' je bujne rasti, od 45 do 60 cm dolžine in do 45 cm širine. Liste ima trikrpate, purpurne barve. Razvije cvetove, ki so svetlo vijolične barve,

- *Ipomoea batatas* 'Terrace Lime' je prav tako bujne rasti, le da so listi veliki, srčasti in rumeno zelene barve.

Osteospermum hibrid 'Lemon Symphony' in 'Orange Symphony' sta sorti, ki ju je vzgojil japonski žlahtnitelj Sekiguchi. Odlikujeta se po dolžini cvetenja, ki sedaj traja od pomladi do prve zmrzali, ter po načinu razraščanja; kompaktna, povešava rast je zamenjala pokončno. V višino in širino se razraščata od 30 do 50 cm. Listi so suličasti, sivo zeleni. Ti dve sorti imata rumeno in oranžno obarvane cvetne koške z vijoličasto obarvano sredino. Potrebujemo sončno lego in redno zalivanje, tudi v oblačnem ali deževnem vremenu. Pri starejših sortah smo morali odcvetele cvetove redno odstranjevati, da smo preprečili pojav sive plesni. Pri sortah 'Lemon Symphony' in 'Orange Symphony' jih odstranjujemo zaradi lepšega videza. Zelo pa so občutljive na prevlažen substrat oz. zastajanje vode v njem, ki povzroči gnitje korenin in propad rastline (Proven..., 2008).

'Señorita Rosalita' je nov križanec vrste *Cleoma spinosa*, razmnožen s potaknjenci. Primeren je za sajenje v večje posode ali lonce. Če jih sadimo v kombinaciji z drugimi rastlinami, se lahko zgodi, da jih preraste. Je kompaktne rasti in je za razliko od starejših sort kleom brez trnov. V višino zraste do 60 cm in v širino 40 cm. Socvetja imajo ozke venčne liste in dolge iz cvetov štrleče prašnike. Barva sterilnih socvetij je vijolična. Listi so svetleče zelene barve, suličasti in dlanasto sestavljeni. Kleome redno zalivamo in dognujemo, sicer ji cvetovi odpadejo (Proven..., 2008).

3.2 METODE DELA

3.2.1 Zasnova poskusa

Poskus smo zasnovali 10. aprila 2007 v steklenjaku Biotehniške fakultete. Razdelili smo ga na dva dela. V prvem smo preučevali ukoreninjenje in razvoj koreninskega sistema potaknjencev. Terminalne potaknjence smo rezali s sadik, ki smo jih dobili v vrtnariji. Spodnje liste smo jim odstranili, liste z veliko listno ploskvijo pa prikrajšali, da smo zmanjšali prekomerno transpiracijo. Naredili smo 88 potaknjencev, ki smo jih 10. aprila 2007 potaknili v gojitvene plošče s 104 celicami. Plošče smo prej napolnili s substratom Klassman N3 in temeljito zalili. Potaknjence smo rezali z naslednjih rastlin: *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream', iz vrste *Pelargonium zonale* sorte 'Exotica Tricolor Red', 'Exotica Bicolor red', 'Graffiti Double White', 'Graffiti Double Red', 'Graffiti Fire', 'Graffiti White', iz vrste *Ipomoea batatas* sorte 'Sweet Caroline Light Green', 'Blacky', 'Sweet Heart Light Green', 'Sweet Heart Purple', 'Sweet Caroline Bronze', 'Terrace Lime', iz vrste *Osteospermum* hibrid sorti 'Lemon Symphony' in 'Orange Symphony' ter *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita'. Gojitvene plošče s potaknjenci smo postavili na mize v steklenjaku.

V drugem delu poskusa smo 16. maja 2007 ukoreninjene potaknjence ocenili ter jih posadili v viseče košare (premer 35 cm: 8,5 l volumen). V prvo skupino visečih košar smo posadili *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White', *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double Red', *Osteospermum* hibrid 'Lemon Symphony', *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze', *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. V drugo skupino smo posadili *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream', *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor red', *Ipomoea batatas* 'Sweet

Heart Light Green', *Ipomoea batatas* 'Blacky'. Viseče košare smo 7. junija postavili na različne lege (sever, jug). Na senčni legi (sever) je bila ena viseča košara povsem pod nadstreškom, druga pa delno. Na sončni legi (jug) so bile rastline prav tako pod nadstreškom, vendar je nanje vplival veter, ki je ves čas močno pihal iz nasproti stoječega ventilatorja, vgrajenega v rastlinjak. V glinen ter plastičen lonec volumna 13 in 16 l smo posadili *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red', *Pelargonium zonale* 'Graffiti White', *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light Green', *Ipomoea batatas* 'Blacky', *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green', *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple', *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze' ter *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita'. Lonce smo postavili na prosto 24. maja, na južno, sončno lego pred steklenjak. Uporabili smo substrat KLASSMAN N3, dodali smo počasi topno gnojilo (Osmocote extract) z razmerjem hranil N:P:K - 16:11:11 in magnezijem 0,3 mg/l. Rastline smo zalivali glede na njihove potrebe in vreme. Z meritvami smo začeli 14. junija, jih izvajali na tri tedne in končali 6. septembra.

3.2.2 Meritve

3.2.2.1 Opazovanja in meritve potaknjencev

Iz sadik, ki smo jih dobili, smo naredili 88 potaknjencev. 10. maja smo pri večini potaknjencev opazili, da so že razvili korenine. 16. maja smo razmnožene rastline ocenili.

- Delež ukoreninjenosti:

sešteli smo ukoreninjene potaknjence, jih pomnožili s 100 in jih delili s številom potaknjenih.

- Razvrščanje potaknjencev v razrede:

potaknjence smo razvrstili v pet razredov glede na intenzivnost ukoreninjenosti. V razred 0 (propadla) smo uvrstili potaknjence brez koreninskega sistema, v razred 1 (zelo slaba) smo uvrstili potaknjence s komaj vidnim koreninskim sistemom, v razred 2 (slaba) potaknjence s tremi do petimi koreninami, v razred 3 (dobra) s petimi do desetimi koreninami, v razred 4 (zelo dobra) pa smo uvrstili potaknjence z dobro prepletenim koreninskim sistemom (slika 1).



Slika 1: Stopnja razvitosti koreninskega sistema pri potaknjencih, Ljubljana, 2007.

- Dolžina korenin potaknjencev:

dolžino smo merili od bazalnega dela stebela pa do konca korenin. Povprečno dolžino za posamezno sorto smo izračunali tako, da smo sešteli dolžine korenin vseh potaknjencev iste sorte in jih delili s številom ukoreninjenih potaknjencev.

- Povprečno število stranskih poganjkov:

prešteli in sešteli smo stranske poganjke vseh rastlin iste sorte ter jih delili s številom ukoreninjenih potaknjencev.

- Povprečna dolžina stranskih poganjkov:

stranske poganjke smo merili od izraščanja iz stebela do vrha stebela. Meritve pri posameznih sortah smo sešteli in jih delili s številom ukoreninjenih rastlin iste sorte.

- Povprečna dolžina glavnih poganjkov:

glavne poganjke smo izmerili, preden smo potaknjence posadili v posode. Merili smo od površine substrata do vrha poganjka, pri sortah *Osteospermum* hibrid, 'Lemon Symphony' (ocena dolžine cveta 2 - 3 cm) in 'Orange Symphony' ter *Cleoma spinosa* 'Señorita Rosalita' (ocena dolžine socvetja 5 - 7 cm) smo poganjke merili s cvetnim stebлом, ki je nadaljevanje glavnega poganjka. Meritve posameznih sort smo sešteli in delili s številom ukoreninjenih potaknjencev.

3.2.2.2 Opazovanja in meritve sadik

Merili in šteli smo poganjke daljše od 0,5 cm.

- Število stranskih poganjkov:

prešteli in sešteli smo stranske poganjke vseh rastlin iste sorte ter jih delili s številom rastlin iste sorte. Pri prikazu rezultatov v visečih košarah glede na lego, smo sešteli stranske poganjke vseh rastlin v eni posodi, ne glede na sorto ali sorto rastline.

- Dolžina stranskih poganjkov:

stranske poganjke smo merili od stebela do vrha. Meritve posameznih sort smo sešteli in jih delili s številom rastlin iste sorte. Pri prikazu rezultatov v visečih košarah glede na lego, smo sešteli dolžine stranskih poganjkov vseh rastlin v eni posodi, ne glede na sorto ali sorto rastline.

- Dolžina glavnih poganjkov:

glavni poganjek smo merili od površine substrata do vrha. Pri sortah *Osteospermum* hibrid 'Lemon Symphony' in 'Orange Symphony' ter *Cleoma spinosa* 'Señorita Rosalita' je merjen s cvetnim stebлом, ki je nadaljevanje glavnega poganjka. Pri prikazu rezultatov v visečih košarah glede na lego, smo sešteli dolžine glavnih poganjkov vseh rastlin v eni posodi, ne glede na sorto ali sorto rastline.

3.4.3 Obdelava rezultatov

Meritve smo vnesli v računalnik in jih obdelali s programom Excel. Za izmerjene parametre smo izračunali vrednosti. Dobljene rezultate smo prikazali s slikami in preglednicami:

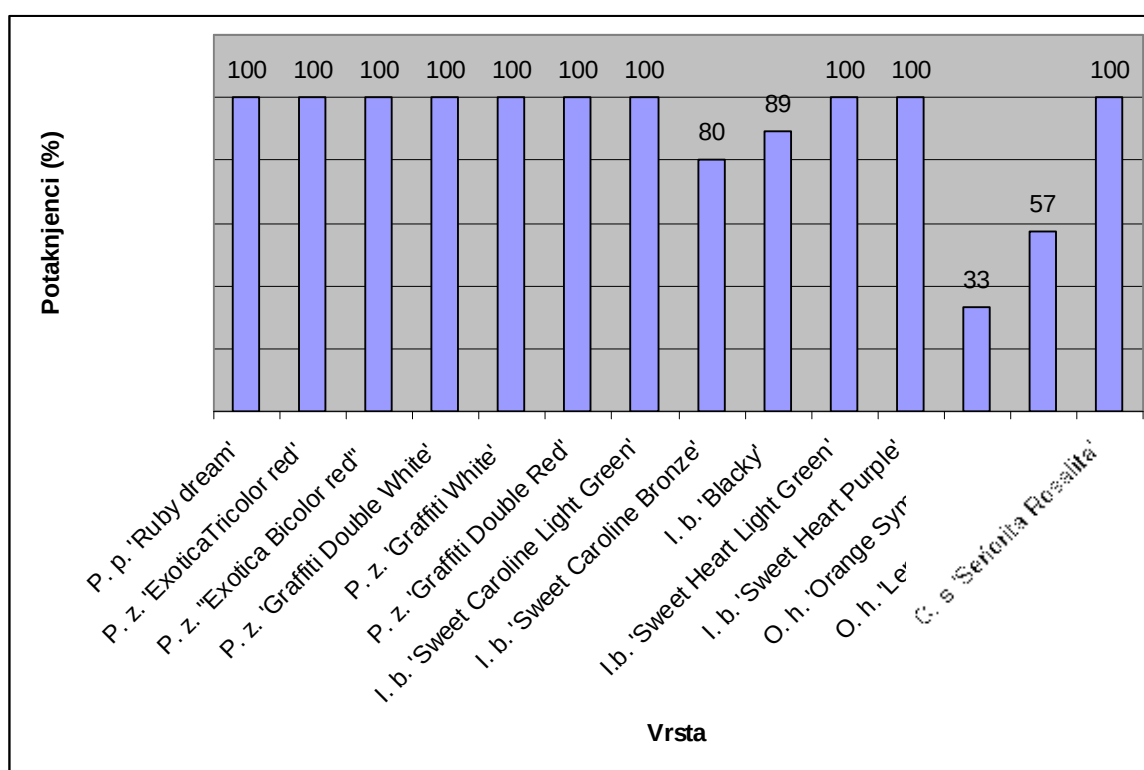
- po sortah za vso rastno dobo,
- glede na lego po skupinah različnih balkonskih sort rastlin.

4 REZULTATI

4.1 REZULTATI RAZMNOŽEVANJA

4.1.1 Učinkovitost ukoreninjenja

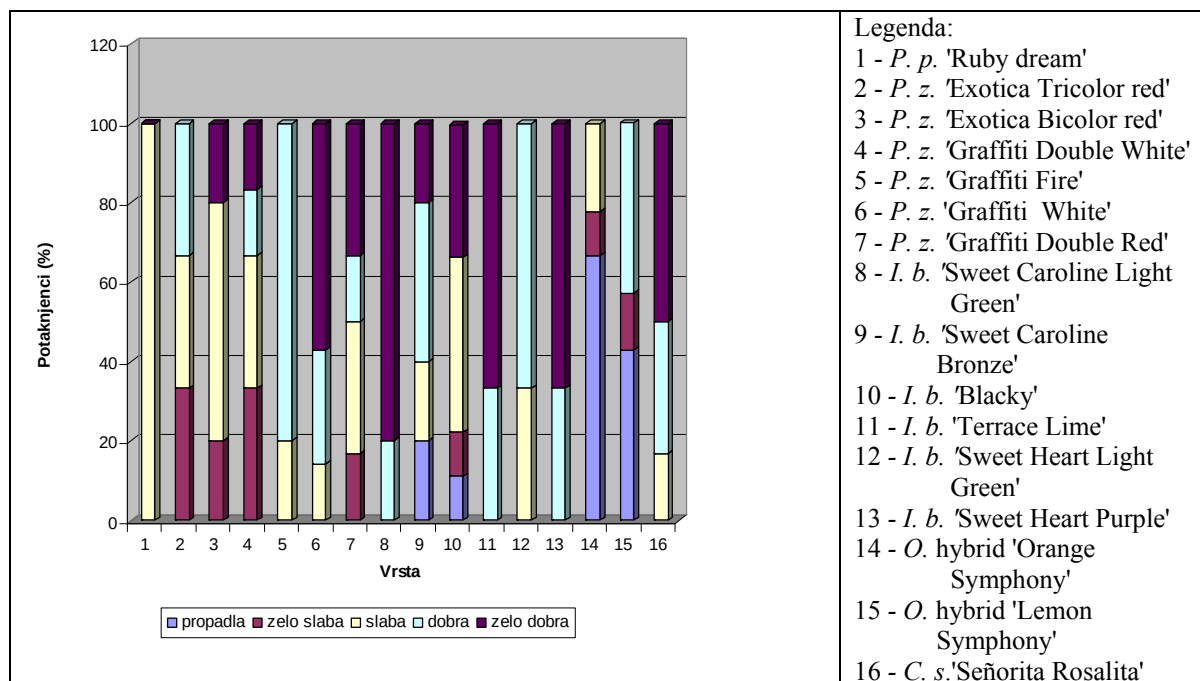
Rezultati koreninjenja so bili zelo dobri. Pri vseh sortah, razen pri štirih, smo dobili 100 % ukoreninjenost. Sorte z nižjim odstotkom ukoreninjenja so: *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze' 80 % ukoreninjenost, *Ipomoea batatas* 'Blacky' 89 % ukoreninjenost, *Osteospermum* hibrid 'Orange Symphony' 33 % ukoreninjenost, *Osteospermum* hibrid 'Lemon Symphony' 57 % ukoreninjenost (slika 2).



Slika 2: Uspešnost ukoreninjenja potaknjencev pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

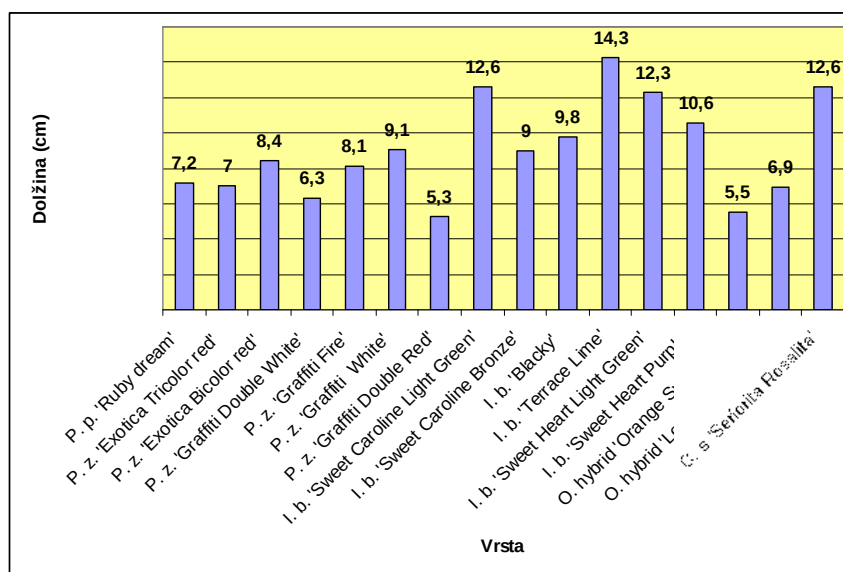
Pri sorti *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream' so bili vsi potaknjenci v razredu slabe ukoreninjenosti. Pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti White' je 57,1 % potaknjencev v razredu zelo dobre ukoreninjenosti, pri sorti 'Exotica Tricolor Red' je enak delež, 33 % potaknjencev, v razredu zelo slabe, slabe ter dobre ukoreninjenosti. Pri vrsti *Ipomoea batatas*, pri sorti 'Sweet Caroline Light Green' je 80 % delež potaknjencev v razredu zelo dobre ukoreninjenosti, pri sorti 'Sweet Caroline Bronze' je propadlo 20 % potaknjencev. Pri vrsti *Osteospermum* hibrid je pri sorti 'Orange Symphony' propadlo 66,7 % potaknjencev. Pri sorti 'Lemon Symphony' so bili rezultati nekoliko boljši. Propadlo je 42,9 % potaknjencev, v razredu dobre ukoreninjenosti je bil delež potaknjencev 42,9 %. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo dobili zelo dobre rezultate, saj je bil delež zelo dobre ukoreninjenosti potaknjencev 50 %, dobre ukoreninjenosti 33,3 %, delež slabe

ukoreninjenosti 16,7 %, medtem ko propadlih in zelo slabo ukoreninjenih potaknjencev sploh ni bilo (slika 3).



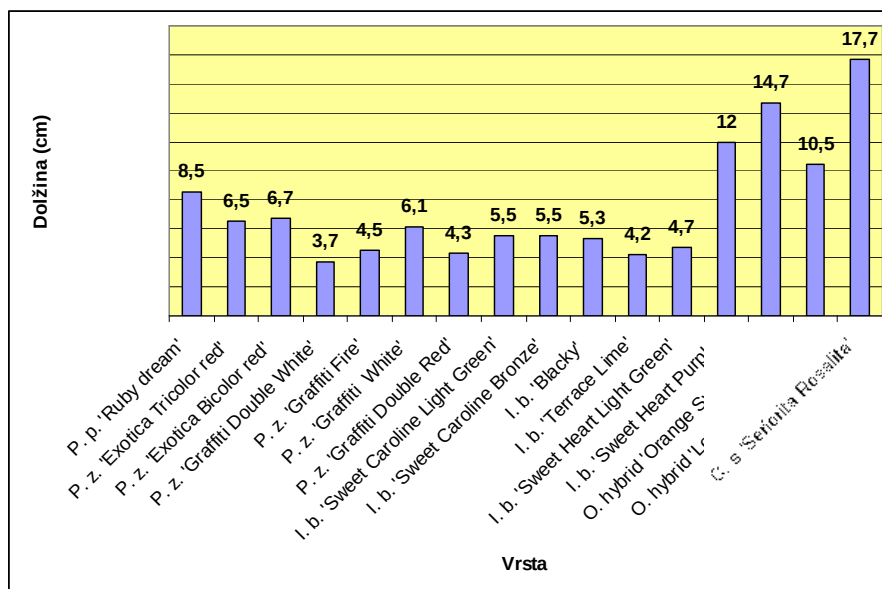
Slika 3: Kakovost koreninske grude pri potaknjencih, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

Najdaljše korenine potaknjencev, 14,3 cm smo v povprečju izmerili pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Terrace Lime', sledita ji vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light green' in *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' z 12,6 cm, najkrajše korenine potaknjencev 5,3 cm in 5,5 cm pa smo v povprečju izmerili pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double Red' in pri vrsti *Osteospermum* hibrid 'Orange Symphony' (slika 4).



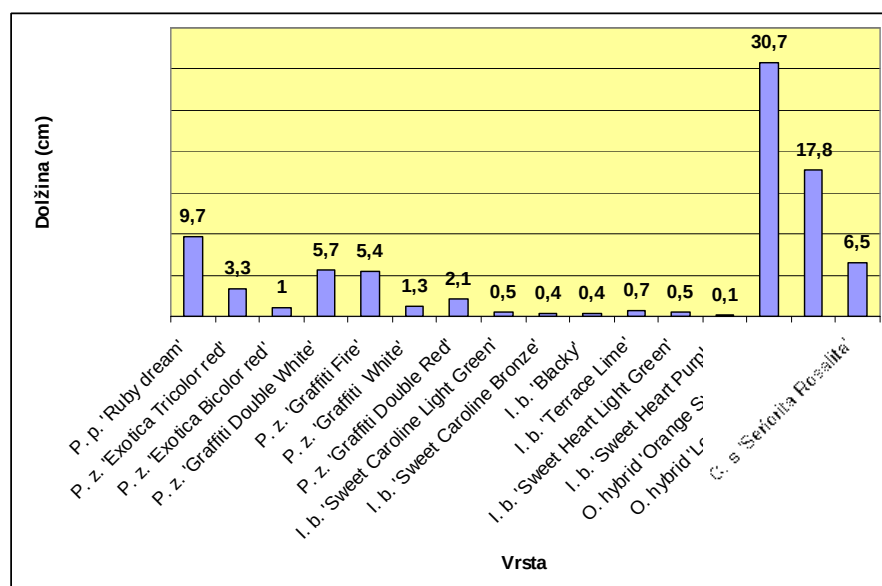
Slika 4: Povprečna dolžina korenin pri potaknjencih, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

Najdaljše glavne poganjke, 17,7 cm, smo v povprečju izmerili pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita', najkrajše, 3,7 cm, pa pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White' (slika 5).



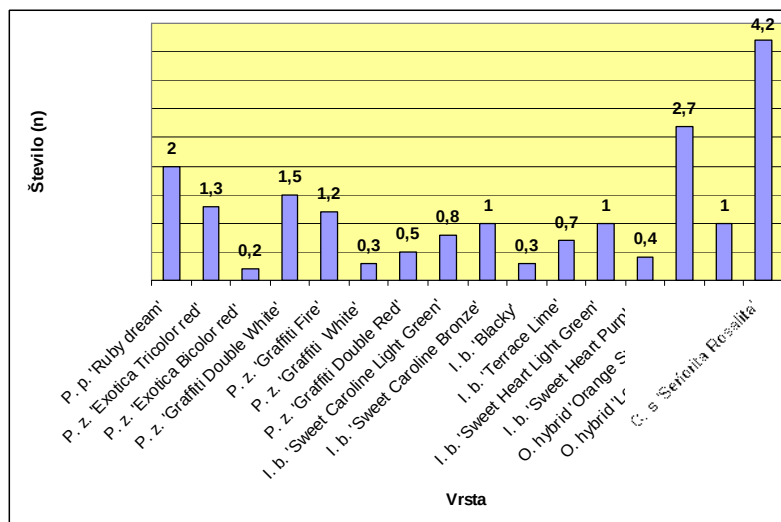
Slika 5: Povprečna dolžina glavnih poganjkov potaknjencev ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

Najdaljše stranske poganjke, 30,7 cm, smo v povprečju izmerili pri vrsti *Osteospermum* hibrid 'Orange Symphony', najkrajše, 0,1 cm, pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple' (slika 6).



Slika 6: Povprečna dolžina stranskih poganjkov pri potaknjencih ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

Najmanjše število, 0,2, stranskih poganjkov smo v povprečju prešteli pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor red', največje število, 4,2, pa pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' (slika 7).

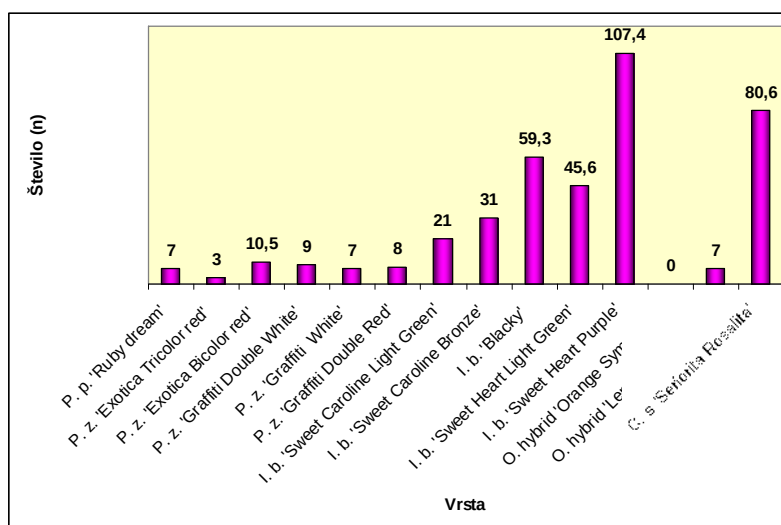


Slika 7: Povprečno število stranskih poganjkov pri potaknjencih ob koncu razmnoževanja, pri različnih balkonskih vrstah rastlin, Ljubljana, 2007.

4.2 REZULTATI RASTI IN RAZVOJA SADIK

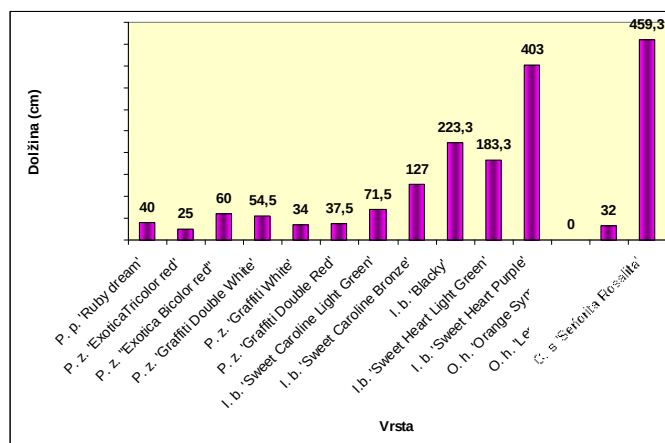
4.2.1 Rezultati rasti rastlin v rastni dobi

Največje skupno število stranskih poganjkov, 107,4, smo v rastni dobi prešteli pri sadikah *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple', najmanjše število, 3, pri *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red'. Sadika vrste *Osteospermum* hibrid 'Orange Symphony' pa je propadla (slika 8).



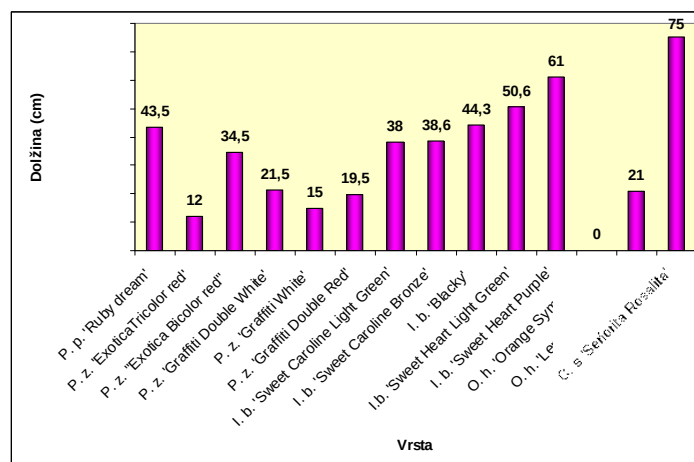
Slika 8: Skupno število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin ne glede na lego in način sajenja v rastni dobi, Ljubljana, 2007.

Pri rodu *Pelargonium* smo v rastni dobi izmerili najdaljšo skupno dolžino stranskih poganjkov, 60 cm, pri vrsti *P. zonale* 'Exotica Bicolor red', najkrajše, 25 cm, pa pri vrsti *P. zonale* 'Exotica Tricolor red'. Pri rodu *Ipomoea* smo v rastni dobi izmerili najdaljšo skupno dolžino stranskih poganjkov, 403 cm, pri vrsti *I. batatas* 'Sweet Heart Purple', najkrajše, 71,5 cm, pa pri vrsti *I. batatas* 'Sweet Caroline Light Green'. Pri rodu *Osteospermum* je rastlina vrste *O. hibrid* 'Orange Symphony' propadla, pri sorti 'Lemon Symphony' pa smo izmerili 32 cm skupne dolžine stranskih poganjkov. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo v rastni dobi izmerili skupno dolžino stranskih poganjkov 459,3 cm (slika 9).



Slika 9: Skupna dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih sortah rastlin v rastni dobi, Ljubljana, 2007.

Pri rodu *Pelargonium* smo v rastni dobi izmerili najdaljšo skupno dolžino glavnih poganjkov, 43,5 cm pri vrsti *P. peltatum* 'Ruby dream', najkrajše, 12 cm, pa pri vrsti *P. zonale* 'Exotica Tricolor red'. Pri rodu *Ipomoea* smo v rastni dobi izmerili najdaljšo skupno dolžino glavnih poganjkov, 61 cm, pri vrsti *I. batatas* 'Sweet Heart Purple', najkrajše, 38 cm, pa pri vrsti *I. batatas* 'Sweet Caroline Light Green'. Pri rodu *Osteospermum* je rastlina sorte *O. hibrid* 'Orange Symphony' propadla, pri sorti 'Lemon Symphony' pa smo izmerili 21 cm dolg glavni poganjek. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo v rastni dobi izmerili skupno dolžino glavnih poganjkov 75 cm (slika 10).

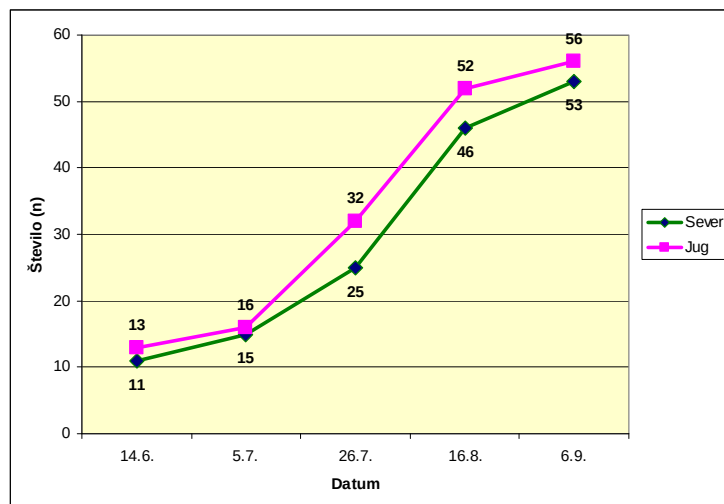


Slika 10: Skupna dolžina glavnih poganjkov pri različnih balkonskih sortah rastlin v rastni dobi, Ljubljana, 2007.

4.2.2 Dinamika rasti rastlin v rastni dobi

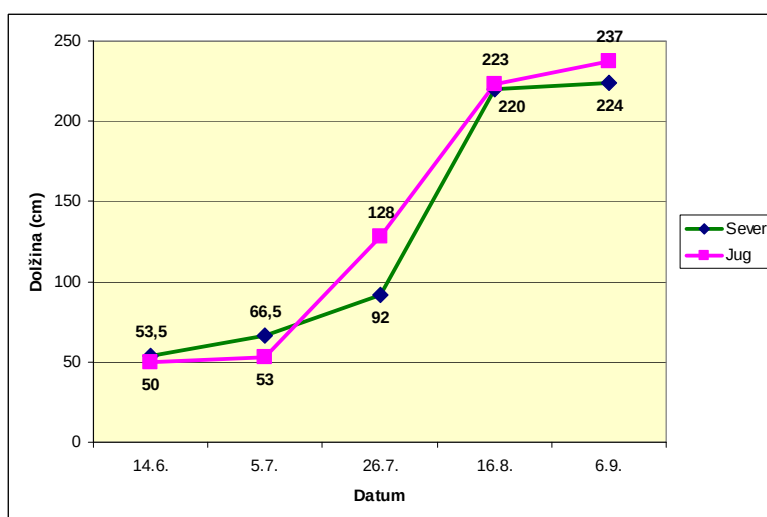
Viseča košara - prva skupina

Na začetku rastne dobe smo v obešanki na severu prešteli 2 stranska poganjka manj kot v obešanki na jugu, konec julija in začetek avgusta je razlika opaznejša; število stranskih poganjkov je večje na jugu, na koncu rastne dobe je število stranskih poganjkov spet bolj izenačeno, na severu smo jih prešteli 53, na jugu pa 56 poganjkov (slika 11).



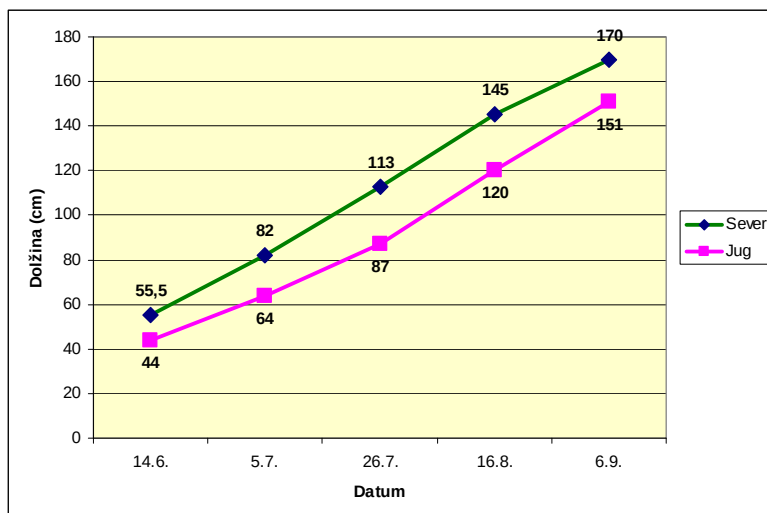
Slika 11: Število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

Na severu smo na začetku rastne dobe izmerili za 3,5 cm daljše skupne stranske poganjke. Po drugi meritvi pride do preobrata. Rastline na severu so krajše za 36 cm. Proti koncu rastne dobe je dolžina skoraj izenačena, pri zadnji meritvi je dolžina stranskih poganjkov na severu 224 cm, na jugu pa 237 cm (slika 12).



Slika 12: Dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

Skupna dolžina glavnega poganjka na severu je ves čas meritev večja. Največjo razliko v rasti glavnega poganjka, 25 cm, smo izmerili v avgustu. Na koncu rastne dobe smo izmerili skupno dolžino glavnih poganjkov na severu 170 cm, na jugu pa 151 cm (slika 13).



Slika 13: Dolžina glavnega poganjka pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

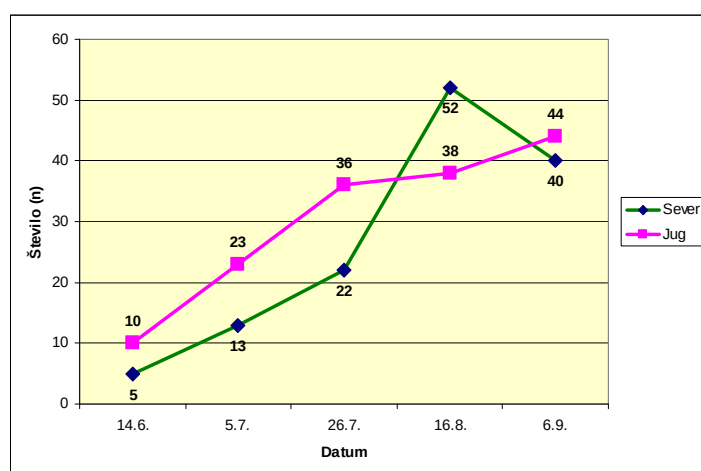
K rezultatom po skupinah balkonskih rastlin glede na lego je na severni strani največ pripomogla vrsta *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple', pri kateri smo prešteli največje število, 109, stranskih poganjkov ter izmerili najdaljšo skupno dolžino stranskih poganjkov, 448, cm in glavnega poganjka 78 cm; najmanj pa vrsta *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double Red' s skupno štirimi stranskimi poganjki, ki so merili na koncu sezone skupaj 20 cm, in s 14 cm dolžine glavnega poganjka. Tudi na jugu je vrsta *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple' prispevala največje število stranskih poganjkov, 101, ter najdaljše stranske, 393 cm, in glavni poganjek 78 cm; najmanj je k rezultatom na jugu prispevala *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White' s skupno 7 stranskimi poganjki dolžine 39 cm in z glavnim poganjkom dolgim 21 cm (preglednica 2).

Preglednica 2: Meritve pri rastlinah v obešanki v prvi skupini, Ljubljana, 2007.

Vrsta	Število stranskih poganjkov (n)		Dolžina stranskih poganjkov (cm)		Dolžina glavnih poganjkov (cm)	
	Sever	Jug	Sever	Jug	Sever	Jug
<i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti Double White'	11	7	70	39	21	22
<i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti Double Red'	4	12	20	55	14	25
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Bronze'	19	49	86	204	36	42
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Purple'	109	101	448	393	78	62
<i>Osteospermum</i> hibrid 'Lemon Symphony'	7	Propadla	32	Propadla	21	Propadla

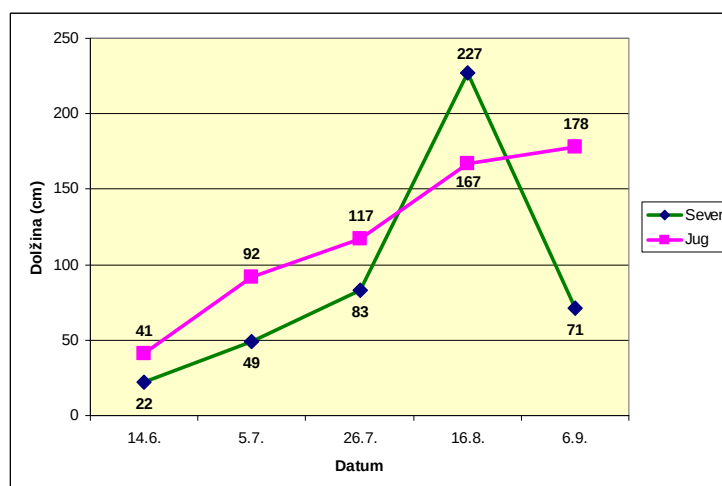
Viseča košara – druga skupina

V obešanki smo na severu prešteli manj stranskih poganjkov kot v obešanki na jugu. Pri prvih treh meritvah število stranskih poganjkov enakomerno narašča. Avgusta smo prešteli največje število stranskih poganjkov, 52, v obešanki na severu, na jugu smo jih prešteli 38. Na koncu rastne dobe je prirast manjša na severu kot na jugu (slika 14).



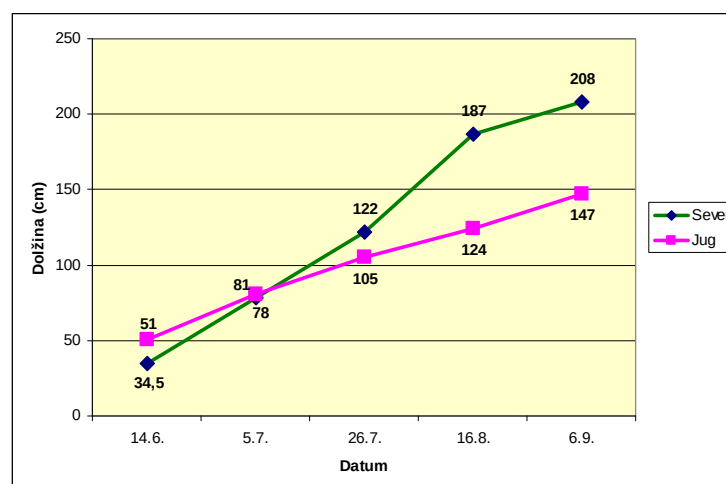
Slika 14: Število stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

Na severu smo na začetku rastne dobe izmerili skoraj za polovico krajše skupne stranske poganjke kot na jugu. V avgustu pride do obrata. Na severu smo izmerili skupno dolžino stranskih poganjkov 227 cm, na jugu pa 167 cm. Pri meritvi ob koncu rastne dobe pride še do enega obrata, saj smo na severu izmerili krajšo skupno dolžino, 71 cm, kot na jugu, 178 cm (slika 15).



Slika 15: Dolžina stranskih poganjkov pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

Skupna dolžina glavnega poganjka je na severu junija ter julija za 16,5 cm oz. 3 cm krajša kot na jugu, nato rastline v obešanki bujno rastejo do končnih 208 cm. Rastline imajo v obešanki na jugu bolj enakomerno rast. Od začetnih 51 cm skupne dolžine glavnega poganjka, se v jeseni konča s končno dolžino 147 cm (slika 16).



Slika 16: Dolžina glavnega poganjka pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, Ljubljana, 2007.

K rezultatom po skupinah balkonskih rastlin glede na lego, je na severni strani največ pripomogla vrsta *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green', pri kateri smo prešteli največje število, 67, stranskih poganjkov ter izmerili najdaljšo skupno dolžino stranskih poganjkov, 273 cm, in dolžino glavnega poganjka 88 cm; najmanj pa vrsta *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream' s skupno 7 stranskimi poganjki, ki so merili na koncu sezone skupaj 41 cm. Glavni poganjek na severu pa je bil najkrajši pri vrstah *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor red', 39 cm, ter *Ipomoea batatas* 'Blacky', prav tako 39 cm. Na jugu je največ pripomogla k rezultatom vrsta *Ipomoea batatas* 'Blacky', z največjim številom stranskih poganjkov, 75, in njihovo skupno dolžino 301 cm in glavnim poganjkom, dolgim 48 cm. Najmanj stranskih poganjkov smo prešteli pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor red', 11, najkrajše pa smo izmerili pri vrsti *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream', 39 cm, medtem ko smo pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green' s 24 cm izmerili najkrajši glavni poganjek (preglednica 3).

Preglednica 3: Meritve pri rastlinah v obešanki v drugi skupini, Ljubljana, 2007.

Vrsta	Število stranskih poganjkov (n)		Dolžina stranskih poganjkov (cm)		Dolžina glavnih poganjkov (cm)	
	Sever	Jug	Sever	Jug	Sever	Jug
<i>Pelargonium peltatum</i> 'Ruby dream'	7	17	41	39	42	45
<i>Pelargonium zonale</i> 'Exotica Bicolor red'	10	11	57	63	39	30
<i>Ipomoea batatas</i> 'Blacky'	20	75	81	301	39	48
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Light Green'	67	50	273	192	88	24

Lonci

V kombinaciji z bujno rastočimi rastlinami iz roda *Ipomoea* in *Cleome* so se rastline iz roda *Pelargonium* slabo razvijale, saj smo pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red' pri prvem šteju prešteli 1,5 stranskih poganjkov, pri drugem 1 stranski poganjek, pri tretjem in četrtem šteju ni bilo novih stranskih poganjkov, na koncu rastne dobe pa 1 nov stranski poganjek. Pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti White' smo pri prvem šteju

prešteli 3 stranske poganjke, pri drugem 1 stranski poganjek, pri tretjem 2,5, pri četrtem štetju ni bilo novih stranskih poganjkov, pri zadnjem pa 0,5 stranskega poganjka. Pri rodu *Ipomoea* smo na začetku rastne dobe prešteli najmanj stranskih poganjkov, 2, pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green', največ, 5, pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Na koncu rastne dobe smo najmanj poganjkov, 3, prešteli pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light Green', največ, 51,5, pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo pri prvem štetju prešteli najmanj, 5,6, stranskih poganjkov, največ, 27,6, pa pri zadnjem štetju (preglednica 4).

Preglednica 4: Število stranskih poganjkov, Ljubljana, 2007.

Vrsta	Datum in meritve				
	14.6.	5.7.	26.7.	16.8.	6.9.
<i>Pelargonium zonale</i> 'ExoticaTricolor red'	1,5	1	0	0	1
<i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti White'	3	1	2,5	0	0,5
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Light Green'	3	3	5	7	3
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Bronze'	3	4	5	7	6
<i>Ipomoea batatas</i> 'Blacky'	3	11	14	33	22
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Light Green'	2	3	4	7	4
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Purple'	5	7	28	42	51,5
<i>Cleome spinosa</i> 'Señorita Rosalita'	5,6	8,3	15	24	27,6

Pri rodu *Pelargonium* smo pri vrsti *Pelargonium zonale* 'ExoticaTricolor red' pri prvi meritvi izmerili 9 cm dolge stranske poganjke, pri drugi meritvi je bila mesečna prirast stranskih poganjkov 12,5 cm, pri tretji 13,5 cm, nato se prirast zmanjša na 7 in 3 cm. Pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti White' smo pri prvi meritvi izmerili 14 cm dolge stranske poganjke, pri drugi 4 cm, pri tretji 9 cm, pri četrti ter zadnji meritvi smo izmerili 3,5 cm dolge stranske poganjke. Pri rodu *Ipomoea* smo na začetku rastne dobe izmerili najkrajše stranske poganjke, 4 cm, pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green', najdaljše, 19,5, cm pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Na koncu rastne dobe smo najkrajše poganjke 1,5 cm, izmerili pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light Green', najdaljše, 177 cm, pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo pri prvem merjenju izmerili najkrajše, 49 cm, stranske poganjke, najdaljše, 134 cm, pa pri četrtem merjenju, medtem ko smo na koncu rastne dobe izmerili 127,3 cm dolge stranske poganjke (preglednica 5).

Preglednica 5: Dolžina (cm) stranskih poganjkov, Ljubljana, 2007.

Vrsta	Datum in meritve v cm				
	14.6.	5.7.	26.7.	16.8.	6.9.
<i>Pelargonium zonale</i> 'ExoticaTricolor red'	9	12,5	13,5	7	3
<i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti White'	14	4	9	3,5	3,5
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Light Green'	9	11	20	30	1,5
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Bronze'	10	13	21	29	18
<i>Ipomoea batatas</i> 'Blacky'	11	39	53	152	33
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Light Green'	4	10	23	31	17
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Purple'	19,5	32	107	152,5	177
<i>Cleome spinosa</i> 'Señorita Rosalita'	49	61,3	87,6	134	127,3

Pri rodu *Pelargonium* smo pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red' pri prvi meritvi izmerili 8 cm dolg glavni poganjek, pri drugi meritvi je bila ta dolžina 11 cm, pri tretji, četrti in peti pa 12 cm. Pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti White' smo pri prvi meritvi izmerili 4,5 cm dolg glavni poganjek, od julija naprej je bila mesečna prirast glavnega poganjka 2 cm. Pri rodu *Ipomoea* smo na začetku rastne dobe izmerili najkrajši glavni poganjek, 5 cm, pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Light Green', najdaljši, 16,5 cm, pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Na koncu rastne dobe smo najkrajši glavni poganjek, 38 cm, izmerili pri vrstah *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Light Green' in *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze', najdaljšega, 51 cm, pa pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Heart Purple'. Pri vrsti *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' smo pri prvem merjenju izmerili 18,3 cm dolg glavni poganjek, dolžina je strmo naraščala do končnih 75 cm (preglednica 6).

Preglednica 6: Dolžina (cm) glavnih poganjkov, Ljubljana, 2007.

Vrsta	Datum in meritve v cm				
	14.6.	5.7.	26.7.	16.8.	6.9.
<i>Pelargonium zonale</i> 'Exotica Tricolor red'	8	11	12	12	12
<i>Pelargonium zonale</i> 'Graffiti White'	4,5	9	11	13	15
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Light Green'	8	20	22	30	38
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Caroline Bronze'	7	13	21	31	38
<i>Ipomoea batatas</i> 'Blacky'	11	18	24	40	46
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Light Green'	5	16	18	34	40
<i>Ipomoea batatas</i> 'Sweet Heart Purple'	16,5	21	36,5	43	51
<i>Cleome spinosa</i> 'Señorita Rosalita'	18,3	31	43,5	58,5	75

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

V Sloveniji je okensko in balkonsko cvetje tradicija. Navadno smo kupci izbirali med petunijami, pelargonijami, fuksijami, begonijami in nageljni. Okrog leta 1980 so se temu sortimentu začele pridruževati nove vrste in sorte. Profesionalni vrtnarji ponujajo novosti, ki se zaradi modnih smernic dobro prodajajo. Zasaditve postajajo vedno bolj zanimive in razgibane. Pri tem nas nekateri ključni dejavniki, kot je izkušnost z nego in gojenjem rastlin, močno omejujejo. Posledica tega je, da še tako lepa zasaditev ob nepravilni oskrbi propade. Zato želijo kupci imeti rastline, ki so odporne tako na vremenske razmere, kot tudi na bolezni in škodljivce, torej rastline, ki potrebujejo čim manj oskrbe za svoj lep videz.

Nove sorte balkonskega cvetja pa niso dovolj preizkušene v različnih klimatskih razmerah in na različnih legah (sončno, senčno rastišče). Poskus je bil zasnovan iz dveh delov. Najprej smo opravili meritve ukoreninjenih potaknjencev z matičnih rastlin novih sort, ki smo jih v drugem delu našega poskusa posadili v viseče košare in glinen ter plastičen lonec. Rastline z različnimi ravnimi zahtevami smo združili v eni posodi. Viseče košare smo postavili na različne lege (sever, jug). Na senčni legi (sever) je bila ena viseča košara povsem pod nadstreškom, druga pa delno. Na sončni legi (jug) so bile rastline prav tako pod nadstreškom, vendar je nanje vplival veter, ki je ves čas močno pihal iz nasproti stoječega ventilatorja, vgrajenega v rastlinjak. Oba lonca sta bila postavljena na prosto.

Potaknjenci

Večino okenskih in balkonskih rastlin razmnožujemo vegetativno, s potaknjenci. Za uspešno in hitro ukoreninjenje je najprimernejša temperatura od 20 do 22 °C. Pri potikanju pazimo, da potaknjencev ne potaknemo pregloboko, da ne zginejo. Potaknjence redno rosimo, da vzdržujemo višjo zračno vlago ter preprečimo venenje (Podgornik Reš, 1998).

Poskus smo izvedli v rastlinjaku na Biotehniški fakulteti. Rezultati ukoreninjenja so bili zelo dobri, saj smo dosegli 87,5 % delež ukoreninjenja vseh potaknjencev. Izpostavimo lahko le vrsto *Osteospermum* hibrid 'Orange Symphony', pri kateri je propadlo 66,7 % vseh potaknjencev, ter 'Lemon Symphony', pri kateri je propadlo 43 % potaknjencev. Literatura (Proven..., 2008) navaja, da potrebujejo sončno lego in redno zalivanje, tudi v oblačnem ali deževnem vremenu. Navkljub velikemu deležu ukoreninjenih potaknjencev je med njimi velik delež slabo ukoreninjenih. Pri razvrščanju v razrede glede na stopnjo ukoreninjenosti smo upoštevali, da je 77 potaknjencev razvilo koreninski sistem. Z zelo slabo razvitim koreninskim sistemom jih je bilo 10,4 %, z zelo dobro razvitim koreninskim sistemom pa 32,5 % potaknjencev. Izmerili smo tudi povprečno dolžino korenin potaknjencev in ugotovili, da so najdaljše korenine, od 9 – 14,3 cm, razvili potaknjenci vrste *Ipomoea batatas*, sledi ji vrsta *Cleome spinosa* z 12,6 cm, nato rod *Pelargonium* s 5,3 do 9,1 cm, najkrajše korenine, od 5,5 do 6,9 cm, smo izmerili pri *Osteospermum* hibridih. Iz meritev stranskih in glavnih poganjkov lahko sklepamo, da *Osteospermum* hibridi in *Cleome*

spinosa začno zgodnejšo rast in razrast glavnih in stranskih poganjkov, saj so bili le-ti v povprečju daljši za 5 cm. Pri vrsti *Ipomoea batatas*, ki ima v povprečju glavne poganjke dolge 5 cm, izstopa sorta 'Sweet Heart Purple' z 12 cm dolžine. Pri rodu *Pelargonium* izstopa sorta 'Ruby dream' tako po dolžini glavnega poganjka kot po dolžini in številu stranskih poganjkov.

Sadike

Pri sajenju balkonskega cvetja upoštevamo zahteve rastlin po oskrbi. Temu prilagodimo izbor in število rastlin. Pri našem poskusu smo posadili po pet oziroma štiri sadike v posamezno posodo, razen v večji, glinen lonec, kamor smo jih posadili osem. Viseče košare smo postavili na različne lege, glede na osončenje.

Prvo skupino rastlin so sestavljale sorte 'Graffiti Double White', 'Graffiti Double Red' vrste *Pelargonium zonale*, sorte 'Sweet Caroline Bronze', 'Sweet Heart Purple' vrste *Ipomoea batatas* ter *Osteospermum* hibrid 'Lemon Symphony'. Pri izvajanju meritev smo na severu opazili konstantno vlažen substrat, medtem ko je bil na jugu izsušen. Vrsta *Osteospermum* hibrid 'Lemon Symphony' je na jugu propadla pred prvo meritvijo. Vpliv severne lege se pokaže skozi vse obdobje z manjšim številom stranskih poganjkov. Pri zadnji meritvi smo na severu našli 3 manj kot na jugu. Pri meritvah glavnih poganjkov se severna lega odrazi v večji dolžini le teh. Največjo razliko pri rasti glede na lego opazimo pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze' (priloga).

Drugo skupino rastlin so sestavljale: *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream', *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor red', vrsta *Ipomoea batatas*, sorti 'Blacky' in 'Sweet Heart Light Green'. Meritve kažejo slabšo rast na severu. Izjema je meritev v avgustu, ko smo prešteli na severu 14 stranskih poganjkov več in namerili 60 cm več dolžine. Vpliv severne lege na rast glavnih poganjkov se izrazi s končno razliko. Na severu smo izmerili 61 cm daljše glavne poganjke. V tej skupini se je pokazala največja razlika v rasti glede na lego pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Blacky' (priloga).

Iz meritev lahko sklepamo, da rodu *Pelargonium* bolj ustreza južna lega:

- dolžina glavnega poganjka pri vrsti *Pelargonium peltatum* 'Ruby dream' na južni legi, 45 cm, se ujema s predvideno dolžino iz literature (Fischer, 2005), na severni legi je dosegla 42 cm,
- pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Exotica Bicolor Red' je imela rastlina na jugu daljše stranske poganjke kot tista na severu. Medtem ko je bil glavni poganjek na južni strani za 9 cm krajši od glavnega poganjka na severu. Predvideni višini, 40 – 46 cm (Fischer, 2008) se je bolj približala rastlina na severu z 39 cm,
- pri vrsti *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double Red' smo na jugu prešteli večje število, 12, stranskih poganjkov kot pri enaki rastlini na severni legi (4). Rastlina na jugu je dosegla daljšo skupno dolžino stranskih poganjkov, vendar se s končno dolžino glavnega poganjka 25 cm ni približala 40 – 46 cm končne višine kot navaja Fischer (2008),
- izjema je sorta *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White', ki je rasla najbolj bujno na severni strani.

Meritve pri vrsti *Ipomoea batatas* kažejo, da sortama 'Sweet Caroline Bronze' in 'Blacky' bolj ustreza južna lega, kjer sta razvili večje število stranskih poganjkov in daljši glavni poganjek. Sorta 'Blacky' je po podatkih Proven Winners Europe Ltd. (2008) bujne rasti, od 45 do 60 cm dolžine, v našem poskusu smo izmerili končno dolžino glavnega poganjka 48 cm. Sortama 'Sweet Heart Light Green' s končno dolžino glavnega poganjka 88 cm in 'Sweet Heart Purple' z 78 cm, bolj ustreza severna lega. V literaturi najdemo neenake podatke o rasti. Po viru Proven Winners Europe Ltd. (2008) je širina 'Sweet Heart Light Green' 30 cm in višina 25 cm, po viru Bodger Botanicals (2008) pa širina 43 in višina 20 cm.

Pri vrsti *Osteospermum* hibrid smo dobili zelo slabe rezultate, kar bi lahko bila posledica slabo ukoreninjenih sadik. Preživela je le ena rastlina na severni strani. To je bila sorta 'Lemon Symphony', ki je do konca rastne dobe razvila le 7 stranskih poganjkov skupne dolžine 32 cm. Na koncu rastne dobe je bila dolžina glavnega poganjka 21 cm, kar ne doseže niti spodnje meje 30 cm razrasti kot navaja Proven Winners Europe Ltd. (2008). Ostale sadike so propadle kmalu po sajenju v košare oz. pred prvo meritvijo. Na eni od njih smo pred tem opazili pojav plesni, pri drugi gnilobo korenin.

Lonci

V glinen in plastičen lonec smo posadili sadike rodov *Pelargonium* in vrst *Ipomoea batatas* ter *Cleome spinosa*. Lonca smo postavili na sončno (jug) ter nezaščiten (brez nadstreška) lego pred rastlinjak pri BF.

Vrsti *Ipomoea batatas* in *Cleome spinosa* sta bujne rasti, na kar moramo biti pozorni pri mešanih zasaditvah. Kljub temu smo v isto posodo posadili tudi pelargonije, kar se je kasneje odrazilo na meritvah. Te kažejo, da je vrsta *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red' rasla zelo šibko in je avgusta začela propadati, na koncu rastne dobe smo imeli le še en izdolžen stranski poganjek in en glavni poganjek, ki je meril 12 cm. Vrsta *Pelargonium zonale* 'Graffiti White' je rasla nekoliko boljše. Do konca rastne dobe je razvila 7 stranskih poganjkov, ki so merili 34 cm, in 15 cm visok glavni poganjek. V optimalnih razmerah in pri optimalni oskrbi bi morala po Fischerju (2008) doseči višino 40 do 46 cm (priloga).

Čeprav smo vrsto *Ipomoea batatas* v loncih postavili na prosto in je bila izpostavljena vsem vremenskim nevšečnostim, smo dobili dobre rezultate v primerjavi z isto vrsto, ki je bila posajena v visečih košarah pod nadstreškom. Sorta 'Blacky' je bolje uspevala na prostem na soncu, kot na isti legi v viseči košari. Ker je bila viseča košara izpostavljena delovanju ventilatorja na bližnjem rastlinjaku, ne moremo trditi, da je razlika v meritvah posledica različnih posod ali nadstreška. Pri sorti 'Blacky' so žlahtnitelji dosegli, da rastlina razvije cvetove. Tudi v našem poskusu sta rastlini na južni legi zacveteli, medtem ko na severni nista. Tudi sorta 'Sweet Heart Purple' se je bolje razraščala na prostem, vendar je imela za 11 cm krajši glavni poganjek od enake v viseči košari. Glede na podatke iz literature (Proven..., 2008) naj bi sorta 'Blacky' dosegla 45 do 60 cm dolžine, v našem poskusu je ta rastlina dosegla 46 cm dolžine glavnega poganjka. Sorta 'Sweet Heart Purple' je v našem poskusu razvila 51 cm dolg glavni poganjek, v literaturi (Proven..., 2008) najdemo podatke o njeni višini, 25 cm, ter širini 30 cm.

Cleome spinosa 'Señorita Rosalita' je nastala s potaknjenci vrtna sorte. Pričakovano so rastline v našem poskusu dosegle dobre rezultate. Začetna rast je bila nekoliko počasnejša, njena višina je dosegla 18,3 cm, kasneje se je rastlina košato razrasla in dosegla višino 75 cm, po podatkih iz literature (Proven ..., 2008) je njena predvidena višina 60 cm, ter bujno cvetela do konca sezone.

5.1 SKLEPI

Novosti, ki nam jih ponujajo profesionalni vrtnarji se zaradi modnih smernic dobro prodajajo, vendar je zanje zelo malo ali nič razpoložljive literature. Napotke o oskrbi dobimo le od nekaterih prodajalcev pri nakupu.

Rezultati v času razmnoževanja so pokazali, da moramo pri razmnoževanju rastlin zagotoviti optimalne razmere, pri nekaterih vrstah (*Osteospermum* hibridi) pa moramo upoštevati specifične potrebe rastline. V nasprotnem primeru že pri razmnoževanju ne bomo dobili dobrih rezultatov, slabo ukoreninjene sadike pa se bodo slabo razvijale tudi po sajenju v končne posode. Vendar obstajajo rastline, ki za dobro koreninjenje ne potrebujejo posebnih razmer (*Cleome spinosa*).

S poskusom sajenja v končne posode smo ugotovili, da nove sorte popestrijo nasade, vendar jim moramo pri oskrbi nuditi ustrezne razmere:

- izbira lege vpliva na rast in razvoj rastlin,
- število rastlin prilagodimo velikosti posode,
- v isto posodo sadimo rastline s podobnimi potrebami pri oskrbi,
- izpostavljenost vetru ima neugoden vpliv na rastline,
- zalivamo redno, glede na potrebe rastlin,
- balkonsko cvetje bujno raste in cveti, zato mu z rednim dognojevanjem zagotovimo oskrbo s hranili.

Pri obdelavi rezultatov smo ugotavljali, da bi bili rezultati verjetno drugačni, če bi poskus postavili drugače. Pri izbiri lege bi se morali izogniti vetru, ki ga je povzročal ventilator. Verjetno bi bili rezultati drugačni tudi, če bi za sajenje v viseče košare in lonce uporabili sadike, ki smo jih dobili, saj smo z razmnoževanjem izgubili en mesec rasti sadik.

6 POVZETEK

V Sloveniji je okensko in balkonsko cvetje tradicija. Navadno smo kupci izbirali med petunijami, pelargonijami, fuksijami, begonijami in nageljni. Okrog leta 1980 so se temu izboru začele pridruževati nove vrste in sorte. Te nove sorte balkonskega cvetja pa niso dovolj preizkušene v različnih klimatskih pogojih in na različnih legah (sončno, senčno rastišče). Prav ti dejavniki pa nas omejujejo pri izbiri. Posledica tega je, da še tako lepa zasaditev ob nepravilni oskrbi propade. Zato želijo imeti kupci rastline, ki so odporne tako na vremenske razmere kot tudi na bolezni in škodljivce, torej rastline, ki potrebujejo čim manj oskrbe za svoj lep videz.

Poskus smo izvedli v rastlinjaku na Biotehniški fakulteti. Zasnovan je bil iz dveh delov. V prvem delu smo opravili oceno koreninskega sistema ukoreninjenih potaknjencev z matičnih rastlin ter meritve le teh. Merili in šteli smo tri parametre in sicer število in dolžino stranskih poganjkov ter dolžino glavnega poganjka. Enake meritve smo opravili tudi v drugem delu našega poskusa s sadikami v končnih loncih, kamor smo posadili po štiri oz. pet sadike v posamezno posodo, razen v večji, glinen lonec, kamor smo jih posadili osem. Viseče košare smo postavili na različne lege, glede na osončenje.

Rezultati ukoreninjenja so bili zelo dobri, saj smo dosegli 87,5 % delež ukoreninjenja vseh potaknjencev. Navkljub velikemu deležu ukoreninjenih potaknjencev, je med njimi le 32,5 % z zelo dobro razvitim koreninskim sistemom.

Pri različnih balkonskih vrstah rastlin glede na lego, meritve kažejo slabšo rast na severni legi z manjšim številom stranskih poganjkov in daljšim glavnim poganjkom. Rodu *Pelargonium* bolj ustreza južna lega, izjema je vrsta *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double White', ki je na severni strani razvila 4 stranske poganjke več kot na južni, njihova skupna dolžina pa je merila 70 cm, na jugu pa le 39 cm. Vrsta *Pelargonium zonale* 'Graffiti Double Red', ki je sicer bolje rasla na jugu pa se s končno dolžino glavnega poganjka, 25 cm, ni približala 40 – 46 cm končne višine kot navaja Fischer (2008). Največjo razliko pri rasti stranskih poganjkov glede na lego, opazimo pri vrsti *Ipomoea batatas* 'Sweet Caroline Bronze' (sever 86 cm, jug 204 cm) ter pri sorti 'Blacky' (sever 81 cm, jug 301 cm). Sortama iz vrste *Ipomoea batatas*, 'Sweet Heart Light Green' s končno dolžino glavnega poganjka 88 cm in 'Sweet Heart Purple' z 78 cm, bolj ustreza severna lega. Pri vrsti *Osteospermum* hibrid je preživela le ena rastlina sorte 'Lemon Symphony' na severni strani, ki je do konca rastne dobe razvila le 7 stranskih poganjkov skupne dolžine 32 cm.

Čeprav sta vrsti *Ipomoea batatas* in *Cleome spinosa* bujne rasti, smo ju kljub temu posadili v isto posodo skupaj s pelargonijami, kar se je kasneje odrazilo na meritvah. Vrsta *Pelargonium zonale* 'Exotica Tricolor red' je rasla zelo šibko in je avgusta začela propadati, na koncu rastne dobe smo imeli le še en izdolžen stranski poganjek in glavni poganjek, ki je meril 12 cm. Vrsta *Pelargonium zonale* 'Graffiti White', je rasla nekoliko boljše, do konca rastne dobe je razvila 7 stranskih poganjkov, skupne dolžine 34 cm in 15 cm visok glavni poganjek. Pri rodu *Ipomoea* smo prešteli najmanj, 20 stranskih poganjkov pri sorti 'Sweet Heart Light Green', in največ, 133,5 pri sorti 'Sweet Heart Purple'. Najkrajšo skupno dolžino, 71,5 cm smo izmerili pri sorti 'Sweet Caroline Light Green', najdaljšo, 488 cm pa

pri sorti 'Sweet Heart Purple'. Rastline vrste *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita' so dosegle dobre rezultate. Začetna rast je bila nekoliko počasnejša, kasneje se je rastlina košato razrasla, razvila je 80,5 stranskih poganjkov s skupno dolžino 459,2 cm in dosegla višino 75 cm ter bujno cvetela do konca sezone.

Pri našem poskusu nismo zagotovili optimalnih razmer za rast in razvoj rastlin, zato so rezultati meritev nižji kot so opisani v literaturi, z izjemo vrste *Cleome spinosa* 'Señorita Rosalita'.

7 VIRI

Bodger Botanicals.

<http://www.bodger.com> (10. 6. 2008)

Fischer®. Katalog. 2005. Hillscheid, Fischer GmbH & Co. KG: 148 str.

Fischer®. Katalog. 2008. Hillscheid, Fischer GmbH & Co. KG: 127 str.

GMPRO, *Nursery Management & Production*, and *Garden Center Magazine* and on the Green Beam.

<http://www.greenbeampro.com> (10. 6. 2008)

Heywood V. H. 1995. Cvetnice: kritosemenke sveta. Ljubljana, DZS: 335 str.

Mayer J. 2006. Balkonske rastline in velike posodovke. Ljubljana, Mladinska knjiga: 192 str.

Osterc G. 2003 'Okrasne rastline : Zapiski s predavanj 2003/2004'. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo (osebni vir, zapiski s predavanj, štud. leto 2003/2004).

Podgornik Reš R. 1998. Okenske in balkonske rastline. Bled, Humko Bled d.o.o.: 204 str.

Podgornik Reš R. 1999. Enoletne in dvoletne cvetlice. Bled, Humko Bled d.o.o.: 230 str.

Podgornik Reš R. 2002. Cvetoče zasaditve obešank, korit, balkonov. Ljubljana, Kmečki glas: 106 str.

Podgornik Reš R. 2007a. Sto sezonskih rastlin na Slovenskem. Ljubljana, Prešernova družba: 247 str.

Podgornik Reš R. 2007b. Novi sezoni na pot. Gaia, 13, 126: 6 – 9

Podgornik Reš R., Čufer T. 2007. Cvetje za poletje: ponudba slovenskih vrtnarjev, združenih v GIZ – Profesionalno vrtnarsko družbo. Podnart, GIZ – Profesionalna vrtnarska družba: 27 str. (katalog, vir zapisan po CIP-u)

Proven Winners Europe Ltd.

<http://www.pweuro.com> (9. 6. 2008)

University of Pretoria.

<http://upetd.up.ac.za> (10. 6. 2008).

Vardjan F., Čermak J. 1983. Sobne okenske in balkonske rastline. Ljubljana, Tiskarna ljudske pravice: 315 str.

Vrtnarska enciklopedija rastlin in cvetlic. 1999. Ljubljana, Slovenska knjiga: 688 str.

Weaver P. 1993. Zbirka moje vrtne rastline. Pelargonije. Ljubljana, Mladinska knjiga: 47 str.

ZAHVALA

Najprej se zahvaljujem mentorju doc dr. Gregorju Ostercu za mentorstvo in pomoč pri diplomski nalogi.

Za fotografije potaknjencev se zahvaljujem tehničnemu sodelavcu Mateju Jeraši inž.agr.

Za sadike, ki sem jih dobila za poskus, se zahvaljujem Matjažu Kumru, direktorju podjetja Flora d.o.o. iz Kranja ter Juriju Reklju, ki mi je pomagal pri izbiri le teh.

Za vso podporo v času študija se zahvaljujem Stanki Fišer.

Za vso vzpodbudo in potrpežljivost se posebej zahvaljujem hčeri Aji, sinu Bobiju ter partnerju Janiju.

Zahvaljujem se tudi vsem ostalim sorodnikom, ki so mi v času študija stali ob strani in mi kakorkoli pomagali.

PRILOGA

Slikovni material



Prva skupina, sever, 14. 6. 2007



Prva skupina, jug, 14. 6. 2007



Druga skupina, sever, 14. 6. 2007



Druga skupina, jug, 14. 6. 2007



Lonec, 14. 6. 2007



Lonec, 14. 6. 2007



Prva skupina, sever, 5. 7. 2007



Prva skupina, jug, 5. 7. 2007



Druga skupina, sever, 5. 7. 2007



Druga skupina, jug, 5. 7. 2007



Lonec, 5. 7. 2007



Lonec, 5. 7. 2007



Prva skupina, sever, 26. 7. 2007



Prva skupina, jug, 26. 7. 2007



Druga skupina, sever, 26. 7. 2007



Druga skupina, jug, 26. 7. 2007



Lonec, 26. 7. 2007



Lonec, 26. 7. 2007



Prva skupina, sever, 16. 8. 2007



Prva skupina, jug, 16. 8. 2007



Druga skupina, sever, 16. 8. 2007



Druga skupina, jug, 16. 8. 2007



Lonec, 16. 8. 2007



Lonec, 16. 8. 2007



Prva skupina, sever, 6. 9. 2007



Prva skupina, jug, 6. 9. 2007



Druga skupina, sever, 6. 9. 2007



Druga skupina, jug, 6. 9. 2007



Lonec, 6. 9. 2007



Lonec, 6. 9. 2007