

Vrtnarska šola Celje

**UGOTAVLJANJE RAZLIK V RASTI MED SORTAMI
VERBEN GLEDE NA RAZLIČNE POGOJE RASTI**

Avtorici:

Kaja Fürst, 4.VT
Monika Košenina, 4.VT

Mentorica:

Diana Broz Košir, univ. dipl. inž. agr.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2007

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	7
1.1	Opredelitev raziskovalnega problema	7
1.2	Postavitev hipotez	7
1.3	Izbor in predstavitev raziskovalnih metod	8
2.	PREDSTAVITEV POTEKA RAZISKOVALNEGA DELA	8
2.1	Teoretični del.....	8
2.1.1	Botanični opis rodu <i>Verbena</i>	8
2.1.2	Zgodovina uporabe <i>Verbene officinalis</i> – navadni sporiš ali verben.....	9
2.1.3	Uporaba verben danes	9
2.1.4	Bolezni in škodljivci na verbenah	9
2.1.5	Zahteve in oskrba verben	9
2.1.6	Predstavitev vrtnarskih podjetij: Dümnen in Florensis	9
2.2	Poskusni del.....	10
2.2.1	Čas trajanja poskusa	10
2.2.2	Poskusne rastline	11
2.2.3	Substrat za presajanje	13
2.2.4	Gnojilo.....	13
2.2.5	Cvetlična korita za zasaditev	14
2.2.6	Priprava gred za zasaditev	14
2.2.7	Presaditev ukoreninjenih potaknjencev verben v lončke	14
2.2.8	Zasaditev cvetličnih korit in gredic	15
2.2.9	Zasaditev gred z verbenami.....	17
2.2.10	Oskrba rastlin v cvetličnih koritih.....	17
2.2.11	Oskrba rastlin na gredicah.....	17
2.2.12	Podnebne razmere v obdobju od junija do oktobra.....	17
3.	PREDSTAVITEV REZULTATOV	20
3.1	Rast in razvoj sadik različnih sort verben v rastlinjaku	20
3.1.1	Rast in razvoj sadik verben, 7. 4. 2006	20
3.1.2	Rast in razvoj sadik verben, 14. 4. 2006	22
3.1.3	Rast in razvoj sadik verben, 21.04.2006	22
3.1.4	Rast in razvoj sadik verben, 5. 5. 2006	24
3.1.5	Nihanje temperature v času rasti verben v rastlinjaku	26
3.2	Primerjava rasti in razvoja različnih sort verben na različnih lokacijah, legah in zasaditvah.....	26
3.2.1	Rast in razvoj verben v juniju	27
3.2.2	Rast in razvoj verben v juliju	33
3.2.3	Rast in razvoj verben v avgustu	39
3.2.4	Rast in razvoj verben v septembru	45
3.2.5	Rast in razvoj verben v oktobru	49
4.	RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK	51
5.	VIRI IN LITERATURA	54
5.1	Knjige:.....	54
5.2	Publikacije:.....	54
5.3	Elektronske publikacije:	54

KAZALO SLIK

Slika 1: Ukoreninjeni potaknjenci V. 'Cleopatra Red'	10
Slika 2: Ukoreninjeni potaknjenec V. 'Cleopatra Red'	11
Slika 3: <i>Verbena</i> 'Empress Red' (foto: D. Broz Košir)	11
Slika 4: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy' (foto: D. Broz Košir)	12
Slika 5: <i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet' (foto: Kaja Fürst)	12
Slika 6: <i>Verbena</i> 'Cleopatra Red' (foto: D. Broz Košir)	13
Slika 7: <i>Helischrysum italicum</i> 'Silberzwerg' (internet).....	13
Slika 8: Priprava grede za zasaditev verben (foto: Kaja Fürst).....	14
Slika 9: <i>Verbena</i> 'Cleopatra Red' (foto: D. Broz Košir)	14
Slika 10: <i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet' (foto: D. Broz Košir)	15
Slika 11: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy' (foto: D. Broz Košir)	15
Slika 12: <i>Verbena</i> 'Empress Red' (foto: D. Broz Košir)	15
Slika 13: Zasaditev verben v korita, (foto: D. Broz Košir)	16
Slika 14: Zasaditev verben skupaj s <i>Helichrysumom</i> (foto: D. Broz Košir)	16
Slika 15: Zasaditev V. 'Empress Burgundy' na grobu (foto: D. Broz Košir)	16
Slika 16: <i>Verbena</i> 'Cleopatra Red', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	21
Slika 17: <i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	21
Slika 18: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	21
Slika 19: <i>Verbena</i> 'Empress Red', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir).....	22
Slika 20: <i>Verbena</i> 'Cleopatra Red', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	23
Slika 21: <i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	23
Slika 22: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy', 21. 4. 20 06 (foto: D. Broz Košir)	23
Slika 23: <i>Verbena</i> 'Empress Red', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)	24
Slika 24: <i>Verbena</i> 'Cleopatra Red', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)	25
Slika 25: <i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)	25
Slika 26: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)	25
Slika 27: <i>Verbena</i> 'Empress Red', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)	26
Slika 28: V. 'Cleopatra Red' na zavetrni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)	28
Slika 29: V. 'Cleopatra Red' na izpostavljeno legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)	28
Slika 30: V. 'Empress Red' na zavetrni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)	28
Slika 31: V. 'Empress Red' na izpostavljeni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)	29
Slika 32: V. 'Empress Red' na gredi v senci (foto: D. Broz Košir)	29
Slika 33: V. 'Empress Red' na gredi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)	29
Slika 34: Toča v Mozirju konec junija (foto: Kaja Fürst)	30
Slika 35: Poškodbe od toče na V. 'Cleopatra Red' (foto: Kaja Fürst).....	31
Slika 36: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)	31
Slika 37: V. 'Empress Burgundy', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst).....	31
Slika 38: V. 'Cleopatra Red', polsenčna lega (foto: Monika Košenina)	32
Slika 39: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)	34
Slika 40: V. 'Empress Burgundy', zavetrna lega (foto: D. Broz Košir)	34
Slika 41: V. 'Empress Burgundy', izpostavljena lega (foto: D. Broz Košir)	34
Slika 42: Zasaditev grede vseh sort verben, sončno rastišče (foto: Kaja Fürst).....	35
Slika 43: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)	35
Slika 44: V. 'Cleopatra Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)	36
Slika 45: Zasaditev verben v koritih, polsenčna lega (foto: Monika Košenina)	37
Slika 46: <i>Verbena</i> 'Empress Burgundy', po toči (foto: Monika Košenina)	38
Slika 47: V. 'Empress Burgundy', sončno rastišče (foto: D. Broz Košir)	40
Slika 48: V. 'Empress Red', senčno rastišče (foto: D. Broz Košir)	40

Slika 49: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: D. Broz Košir)	40
Slika 50: V. 'Empress Red', poškodbe od kislega dežja (foto: D. Broz Košir).....	41
Slika 51: V. 'Empress Red', sončna lega (foto: Kaja Fürst).....	41
Slika 52: V. 'Vegas Scarlet', sončna lega (foto: Kaja Fürst).....	42
Slika 53: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: Kaja Fürst)	42
Slika 54: Verbene v koritih, polsenčna lega (foto: Monika Košenina).....	43
Slika 55: Verbene v gradah, sončna lega (foto: Monika Košenina).....	44
Slika 56: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (D. Broz Košir).....	46
Slika 57: V. 'Empress Red', senčna lega (D. Broz Košir).....	46
Slika 58: V. 'Empress Burgundy'. sončna lega (foto: Kaja Fürst)	47
Slika 59: Zasaditev verben na gredi, sončna lega (foto: Kaja Fürst)	47
Slika 60: Verbene v koritih, polsenčna lega, Tabor (foto: Monika Košenina)	48
Slika 61: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)	49
Slika 62, V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)	50
Slika 63: Mešana zasaditev <i>Verbene</i> in <i>Helichrysum</i> , (foto: D. Broz Košir).....	52

KAZALO TABEL

Tabela 1: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah junija na Celjskem	17
Tabela 2: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dakadah julija na Celjskem.....	18
Tabela 3: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah avgusta na Celjskem.....	18
Tabela 4: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dakadah septembra na Celjskem	18
Tabela 5: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah oktobra na Celjskem	19
Tabela 6: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 6. 2006 do 30. 6. 2006, lokacija: Celje.....	27
Tabela 7: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 6. 2006 – 30. 6. 2006, lokacija: Mozirje	30
Tabela 8: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 6. 2006 do 30. 6. 2006, lokacija: Tabor	32
Tabela 9: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Celje.....	33
Tabela 10: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Mozirje	35
Tabela 11: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Tabor	37
Tabela 12: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Celje.....	39
Tabela 13: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Mozirje	41
Tabela 14: razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Tabor	43
Tabela 15: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Celje.....	45

Tabela 16: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Mozirje	46
Tabela 17: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Tabor	47
Tabela 18: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od (1. 10. 2006 do 31. 10. 2006), lokacija: Celje	49

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Spreminjanje temperature v času rasti verben na prostem	19
Grafikon 2: Primerjava višine rasti različnih sort verben, dne 7. 4. 2006 v cm.....	20
Grafikon 3: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 14. 4. 2006 v cm.....	22
Grafikon 4: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 21. 4. 2006 v cm.....	22
Grafikon 5: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 15. 5. 2006 v cm.....	24
Grafikon 6: Sprememba temperature v času rasti verben v rastlinjaku	26

POVZETEK

V raziskovalni nalogi smo preučevali razlike v lastnostih štirih sort verben na različnih lokacijah, legah in zasaditvah.

Naloga je nastala v povezavi z vrtnarskim podjetjem Vrtko iz Ljubljane ter z nemškima podjetjema za žlahtnjenje Dümme in Florensis.

Ukoreninjene potaknjence verben smo do presaditve na prosto oskrbovali v rastlinjaku. Po 15. maju smo sadike vseh štirih sort verben zasadili v korita in grede na sončno, polsenčno in senčno lego v Celju, Mozirju in Taboru. Pri polovici korit smo imeli mešano zasaditev verben in *Helichrysum* kot strukturne rastline.

Spremljali smo razlike v rasti, nastavku socvetij, občutljivost na vremenske razmere ter odpornost na bolezni in škodljivce.

Ugotovili smo, da med sortami obstajajo razlike v občutljivosti na vremenske razmere in bolezni. Verbene v koritih so bile bolj občutljive na pomanjkanje vode kot verbene na gredah. Na sončnih in zavetrnih legah so bile vse sorte lepše razraščene, predvsem pa so bila socvetja številnejša in polnejša.

Za zasaditev korit in visečih košar bi predlagali sorte *V. 'Vegas Scarlet'*, *V. 'Cleopatra Red'* ter *V. 'Empress Red'*, katerih rast je prevešajoča. Primerne bi bile tudi za prekrivanje gred. *V. 'Empress Burgundy'* z bolj pokončno rastjo je primernejša za grede.

Poskus bi bilo zanimivo ponoviti v različnih podnebnih območjih Slovenije.

ABSTRACT

The following research deals with differences among four species of verbenas, planted on various locations, positions and planting design.

We worked in cooperation with gardening enterprises Vrtko from Ljubljana, Dümme and Florensis from Germany.

Rooted cuttings of verbenas seedlings were cultivated in nurseries until they were transplanted outside. After 15 May, all four species were planted into boxes or flower beds that were positioned either on sunny, partly shadowed or shady places in Celje, Mozirje and Tabor. Half of the boxes were planted with mixed species and *Helichrysum* as a structure plant.

We observed differences in growth, inflorescence, sensitivity to weather, pest and disease resistance.

The analysis showed differences to weather sensitivity and disease resistance between species. Verbenas planted in boxes were more sensitive to water shortage than verbenas planted in flower beds. All species planted in sunny and calm places were grown luxuriantly with an abundance of blossoms.

We recommend *V. 'Vegas Scarlet'*, *V. 'Cleopatra Red'* and *V. 'Empress Red'* for planting in boxes and hanging baskets. They would also be suitable as flower bed covering. Upright growth of *V. 'Empress Burgundy'* makes it more adequate for flower beds.

It would be interesting to repeat the experiment in different climatic areas of Slovenia.

1. UVOD

1.1 Opredelitev raziskovalnega problema

Sodoben način življenja nam po eni strani ponuja obilico lepih in prijetnih trenutkov, po drugi strani pa smo ujeti v vrtnec skrbi, utrujenosti in odgovornosti. Zato si še toliko bolj želimo prijazno zunanje in notranje bivalno okolje s katerim so vsekakor povezane rastline.

Velike vrtnarske hiše s svojim žlahtniteljskim delom vsako leto ponujajo nove sorte rastlin, ki uresničujejo naše želje po novem in lepem.

Pri nakupu teh rastlin včasih niti ne pomislimo, da morda niso primerne za naše okolje ali pa so morda preveč zahtevne za oskrbovanje.

Zato je toliko bolj pomembno, da so nove sorte rastlin preizkušene v našem okolju.

V zvezi s tem je nastala tudi naša raziskovalna naloga, v kateri smo v sodelovanju s podjetjem Vrtko iz Ljubljane ugotavljali razlike v rasti dveh povsem novih ter dveh novejših sort verben, ki so produkt velikih vrtnarskih podjetij Florensis in Dümnen iz Nemčije.

Kot problem smo v nalogi izpostavili naslednje:

Ugotoviti razlike v rasti in lastnostih med sortami verben na različnih rastiščih in zasaditvah ter na podlagi dobljenih rezultatov predlagati sorto, ki bi bila najuspešnejša v vseh preizkušanih lastnostih. Hkrati pa bi bila od pomladi do prve slane lepa in neobčutljiva na vremenske razmere, kar bi zadostilo vsem tistim ljubiteljem, ki bi želeli z malo truda in časa imeti lepo urejene gredice ali cvetlična korita.

1.2 Postavitev hipotez

Preden smo začeli s poskusnim delom naloge, smo si postavili naslednje hipoteze:

- pričakujemo razlike v rasti posameznih sort verben na različnih rastiščih,
- med sortami bodo razlike v hitrosti rasti (rast v dolžino, razraščanje) od sadike do zasaditve na stalno mesto,
- nastavek cvetnih popkov in začetek cvetenja se bo pri posameznih sortah pojavljal različno,
- rastline na sončnih rastiščih bodo lepše razraščene in bodo bolj bogato cvetele kot v senci in polsenci,
- na zavetnih legah bodo rastline lepše v rasti in cvetenju kot na izpostavljenih legah,
- na različnih lokacijah ne pričakujemo očitnih razlik v rasti med sortami,
- v obdobju suše bodo lepše uspevale rastline na gredicah kot rastline v koritih, ker imajo korenine na razpolago več rastnega prostora,
- rastline zasajene v korita bo potrebno bolj pogosto zalivati in dognojevati,
- zaradi pogostejšega zalivanja bodo rastline v koritih v večji nevarnosti za pojav pepelaste plesni,
- predvidevamo, da bodo rastline na gredicah prej propadle kot tiste v koritih, ker bodo bolj izpostavljene različnim vremenskim razmeram,
- na sortah, ki so občutljivejše na škodljive vplive iz okolja pričakujemo znake onesnaženja, zlasti na nežnejših delih rastlin (cvetovih),
- pri vseh sortah na pogostnost cvetenja vpliva redno odstranjevanje odcvetelih cvetov,
- v zasaditvah, kjer bomo zasadili verbene skupaj s *Helicrysumom* kot strukturno rastlino, pričakujemo enakomerno rast obeh vrst.

1.3 Izbor in predstavitev raziskovalnih metod

Naloga je nastala s pomočjo opisne, izkustvene in primerjalne metode ter poskusa, ki smo ga zastavili na treh različnih lokacijah, različnih rastiščih (sončno, polsenčno in senčno) in različnih zasaditvah (cvetlična korita in gredice). S primerjalno metodo smo ugotovili razlike v rasti različnih sort verben na raznovrstnih rastiščih.

V prvem delu naloge smo poiskali vso razpoložljivo literaturo, ki pa je za naše poskusne rastline ni bilo veliko, ker gre za novejšje sorte, ki še niso povsem vpeljane v naše okolje. Pregledali smo tudi rezultate že narejenih raziskav, ki jih v Sloveniji še ni bilo.

V drugem delu smo si naredili načrt za izvedbo poskusa, ki je obsegal oskrbo ukoreninjenih potaknjencev verben v plastenjaku do zasaditve na stalno mesto ter spremljanje rasti v različnih pogojih rasti.

2. PREDSTAVITEV POTEKA RAZISKOVALNEGA DELA

Raziskovalna naloga je nastala v povezavi s podjetjem Vrtno iz Ljubljane, ki nabavlja sadilni material od dveh nemških vrtnarskih podjetij: Dümmer in Florensis, ki vsako leto ponujata nove sorte različnih vrst rastlin. Ker sta sorti V. 'Empress Burgundy' in V. 'Empress Red' novost podjetja Dümmer, sorti V. 'Vegas Scarlet' in V. 'Cleopatra Red' pa med še ne najbolj uveljavljenimi sortami pri nas, smo se odločili, da lastnosti teh rastlin preizkusimo v naših ravninskih razmerah.

Nalogo smo razdelili na dva dela, ki sta se ves čas poskusa dopolnjevala:

- teoretični del - iskanje pomembnih informacij iz strokovne literature in posvetovanjem s strokovnjaki tega področja,
- poskusni del.

2.1 Teoretični del

2.1.1 Botanični opis rodu *Verbena*

Rod *Verbena* spada v red Lamiales in družino *Verbenaceae* – sporišnice, sporiševke.

Rod obsega okoli 200 vrst enoletnih ali trajnih zelišč, ki rastejo divje v Severni, Srednji in Južni Ameriki.

Za rod *Verben* so značilni cvetovi s cevasto čašo in štirimi prašniki. Cvetovi so običajno somerni in dvospolni, združeni v grozdasta ali kobulasta socvetja. Zreli plodovi razpadejo na štiri enosemenske delne plodiče.

V. officinalis je edina vrsta rodu, ki raste divje v srednji Evropi in pri nas. Pri nas raste ob poteh in zidovih, po pašnikih in na podobnih rastiščih.

Rastlina ima pokončno rast in je visoka okoli 1 m. Ima nasprotno razvrščene liste z nazobčanim listnim robom. Steblo se razrašča, številni stranski poganjki se končujejo z ozkimi klasi drobnih, vijoličastih cvetov.

Čeprav so skoraj vsi sporiši ali verbene doma v Ameriki, gojijo mnoge vrste po evropskih vrtovih. S križanjem raznih vrst (primer: *V. peruviana* Britt. in drugih) so nastali razni vrtni sporiši pod imenom *V. x hybrida*, ki jih gojijo v raznih barvnih odtenkih kot poletne cvetlice. Poleg teh zvrsti gojijo po vrtovih ameriško vrsto *V. bonariensis* L. V Evropi jo sejejo na vrtovih od leta 1737. Njeni drobni, temno vijoličasti cvetovi sestavljajo goste kobule na koncu poganjkov. Socvetja so primerna za rezanje.

V. rigida je 45 – 60 cm visoka trajnica iz južne Brazilije in Argentine. V višino dosežejo 25 – 30 cm. Listi so suličasti in hrapavi, cvetovi pa so svetlo vijolični, katerih socvetja se odpirajo od sredine poletja do konca jeseni.

(Petauer, Turk, 1995, str. 236 – 237).

2.1.2 Zgodovina uporabe *Verbena officinalis* – navadni sporiš ali verbena

Verbena je starorimsko ime in izhaja iz latinske besede *verbum* (= beseda).

V starem veku je imel navadni sporiš velik sloves kot zdravilna rastlina, posebno za pripravljanje balzama, s katerimi so zdravili rane.

V Grčiji še danes verjamejo, da rastlina prinaša srečo.

V starem Rimu so ob tej cvetlici zaprsegali in opravljali daritve.

(Podgornik Reš, 1999, str. 143)

Sredi mračnega 16. stol. so čarovnice, vrači in vedeži pri svojih ceremonijah uporabljali to rastlino, ki je veljala za rastlino toplih in sončnih rastišč.

(Wit, 1995, str. 200).

2.1.3 Uporaba verben danes

Sortiment verben je zelo bogat, saj velika vrtnarska podjetja, ki se ukvarjajo z vzgojo mladih rastlin, ponujajo v svojih katalogih več kot 30 različnih sort.

V kombinaciji z drugimi rastlinami ali samostojno jih lahko uporabljamo za zasaditev cvetličnih korit, okrasnih posod in visečih košar. Nekatere sorte so primerne za sajenje na gredice, skalnjake ter tudi za grobove.

(Podgornik Reš, 1998, str.156).

2.1.4 Bolezni in škodljivci na verbenah

Na verbenah razmnoženih s semeni, se v toplem poletnem času pogosto pojavi pepelasta plesen. Bolezen se pojavi najprej na listih, pozneje na steblih, ob močnejšem napadu tudi na cvetovih. Pepelasta plesen se redkeje pojavlja na novejših sortah.

V deževnem vremenu je zelo nevarna siva plesen, ki se pojavi na odcvetelih cvetnih lističih, kasneje se razširi na socvetja in cvetna stebila, ki se zaradi bolezni sušijo.

Rastlinjakov ščitkar (bela muha) in trips sta najnevarnejša škodljivca verben.

(Podgornik Reš, 1998, str.156).

2.1.5 Zahteve in oskrba verben

Verbene najlepše uspevajo na sončnih legah, v senci je njihova rast pretegnjena ter slabše cvetijo. V času visokih temperatur jih je potrebno redno in obilno zalivati zlasti tiste, ki so posajene v koritih, posodah ali v visečih košarah, manj pa tiste, ki rastejo na gredicah.

Redno odstranjevanje cvetov je zlasti pomembno pri verbenah, posejanih v korita in v viseče košare.

Verbene pranesejo slano in prenehajo s cvetenjem šele pri $T = -5^{\circ} C$.

(Podgornik Reš, 1998, str.155 – 156).

2.1.6 Predstavitev vrtnarskih podjetij: Dümmer in Florensis

Podjetje Dümmer iz Nemčije je bilo ustanovljeno pred štiridesetimi leti. Mednarodno priznanje so pridobili s pridobivanjem novih sort z visoko kakovostjo in trpežnostjo rastlin. Proizvodni program obsega gojenje naslednjih rodov: *Pelargonium*, *Osteospermum*, *Impatiens* 'New Guinea', *Petunia* in *Verbena*.

Njihov zaščitni znak je Red Fox.

V naši raziskovalni nalogi smo preizkušali njihovi novi sorti V. 'Empress Red' in V. 'Empress Burgundy' obe iz serije 'Empress'.

V lanskem letu je bila linija verben 'Empress' preizkušena na več poljih v Nemčiji (Heidelberg, Bad Zwischenahn in Dresden). Sorti V. 'Empress Red' in V. 'Empress Burgundy'

kot druge iz iste linije so pokazale dobre rezultate glede odpornosti na plesni, odlikujejo pa se po dolgotrajnem cvetenju.

Podjetje Florensis je nastalo leta 2000 z združenjem treh vrtnarskih podjetij Hamer in Wagner, Heidelberg in Walz.

Njihov proizvodni program obsega sortiment enoletnic, dvoletnic in trajnic vzgojenih iz semena in potaknjencev.

2.2 Poskusni del

2.2.1 Čas trajanja poskusa

Poskus je trajal od 28. 3. 2006, ko smo dobili ukoreninjene potaknjence verben v X-tray zabojčkih do vključno konca oktobra, ker se z nizkimi temperaturami konča rast verben, kar je značilno za vse enoletnice.

Poskus je potekal v dveh delih na različnih lokacijah:

- prvi del: od 28. 3. 2006 do 16. 5. 2006 v rastlinjaku Vrtnarske šole v Celju,
- drugi del: od 17. 5. 2006 do konca oktobra 2006 v različnih krajih v: Celju, Mozirju in Taboru.



Slika 1: Ukoreninjene potaknjence V. 'Cleopatra Red'

(foto: D. Broz Košir)



Slika 2: Ukoreninjeni potaknjenec V. 'Cleopatra Red'

(foto: D. Broz Košir)

2.2.2 Poskusne rastline

- *Verbena* 'Empress Red'
- *Verbena* 'Empress Burgundy'
- *Verbena* 'Vegas Scarlet '
- *Verbena* 'Cleopatra Red'

Sortiment verben izvira od nemških vrtnarskih podjetij: Dümnen (prvi dve sorti) in Florensis (drugi dve sorti):

- *Verbena* 'Empress Red' je pozna sorta, srednje bujne rasti z živo rdečimi cvetovi. Primerna je za grede, korita in viseče košare. (Dümnen, 2007, str. 42–43).



Slika 3: *Verbena* 'Empress Red' (foto: D. Broz Košir)

- *Verbena* 'Empress Burgundy' ima pokončno in srednje bujno rast, zato je bolj primerna za grede kot korita ali viseče košare. Spada med zgodaj cvetoče verbene, cvetovi pa so združeni v temno rdeča kobilasta socvetja. Sorti sta odporni na plesen. Obe sta novost na tržišču. (Dümmen, 2007, str. 42–43).



Slika 4: *Verbena* 'Empress Burgundy' (foto: D. Broz Košir)

- *Verbena* 'Vegas Scarlet' spada med sorte serije 'Vegas', ki so znane po bujni in razvejani rasti z večjimi škrlatnimi cvetovi. Poganki so plazeči, zato je primerna za viseče zasaditve. Odporna je na vremenske razmere in na plesen, ki predstavljata velik problem na okrasnih rastlinah. (Florensis, 2007, str. 29)



Slika 5: *Verbena* 'Vegas Scarlet' (foto: Kaja Fürst)

- *Verbena* 'Cleopatra Red' spada med viseče verbene, višina od 20 do 30 cm, cvetovi so češnjevo rdeče barve, zahteva sončno ali polsenčno rastišče. Zasadimo jo lahko v korita, viseče košare in v grede. (Florensis, 2007, str. 29)



Slika 6: *Verbena* 'Cleopatra Red' (foto: D. Broz Košir)

Za strukturno rastlino smo izbrali:

- *Helichrysum italicum* 'Silberzwerg' – v višino zraste od 20 do 30 cm, okrasen je v listih, ki so igličasti, srebrno sive barve. Florensis, 2006, (citirano 2007-02-15).



Slika 7: *Helichrysum italicum* 'Silberzwerg' (internet)

2.2.3 Substrat za presajanje

Za presajanje v lončke in v korita smo uporabljali specialni substrat Gramoflor dobavitelja d.o.o. Njiva iz Žalca.

Substrat vsebuje:

- 60 % organske snovi,
- 35 % ogljika (C),
- 0,3 % dušika (N),

Njegova pH vrednost je 6,0.

2.2.4 Gnojilo

Za dognoevanje smo uporabljali gnojilo Rosasol, proizvod nemškega podjetja substratov in gnojil Gramoflor. Slovenski dobavitelj je podjetje Njiva iz Žalca.

Gnojilo je vodotopno in se nahaja v prašnati obliki. Je univerzalno foliarno gnojilo, ki zadošča rastlinam v fazi rasti in cvetenja. Hranila NPK so v razmerju 13-13-13.

2.2.5 Cvetlična korita za zasaditev

Verbene smo zasadili v korita različnih dimenzij, oblik in barv, pri čemer smo upoštevali okolje in prostor v katera se bodo korita vključevala. Korita so bila nameščena na treh lokacijah (Celje z okolico, Mozirje in Tabor) na različnih legah (sončni, polsenčni in senčni) ter na zavetrni in izpostavljeni legi.

2.2.6 Priprava gred za zasaditev

Gredice smo najprej prelopatali, pognojili z organskimi gnojili, prerahljali in jih dokončno oblikovali.



Slika 8: Priprava grede za zasaditev verben (foto: Kaja Fürst)

2.2.7 Presaditev ukoreninjenih potaknjencev verben v lončke

Ob pridobitvi sadik od podjetja Vrta iz Ljubljane, dne 31. marca 2006 smo ukoreninjene potaknjence verben presadili v lončke številka 11 ter jih po sortah razporedili v šolski rastlinjak. Od vsake sorte smo imeli približno 100 ukoreninjenih potaknjencev.

Ves čas smo spremljali nihanje temperature v rastlinjaku, merili višino rastlin, opazovali razraščenost, razvoj socvetij ter zdravstveno stanje rastlin.



Slika 9: *Verbena* 'Cleopatra Red' (foto: D. Broz Košir)



Slika 10: *Verbena* 'Vegas Scarlet' (foto: D. Broz Košir)



Slika 11: *Verbena* 'Empress Burgundy' (foto: D. Broz Košir)



Slika 12: *Verbena* 'Empress Red' (foto: D. Broz Košir)

2.2.8 Zasaditev cvetličnih korit in gredic

V obdobju od 14. 5. 2006 do 20. 5. 2006 smo zasadili vse štiri sorte verben v korita in gredice na različne lege in lokacije. V korita smo zasadili različno število sadik, odvisno od širine in velikosti korita. Pri polovici korit smo kombinirali verbene s *Helischrysumom* kot strukturno

rastlino. Ker so v zadnjem času takšne zasaditve zelo priljubljene, nas je zanimalo, če je katera od vrst prevladujoča.



Slika 13: Zasaditev verben v korita, (foto: D. Broz Košir)



Slika 14: Zasaditev verben skupaj s *Helichrysumom* (foto: D. Broz Košir)



Slika 15: Zasaditev V. 'Empress Burgundy' na grobu (foto: D. Broz Košir)

2.2.9 Zasaditev gred z verbenami

Na grede smo zasadili prav tako vse štiri sorte verben na različnih lokacijah in legah (sončno, polsenčno in senčno).

2.2.10 Oskrba rastlin v cvetličnih koritih

V obdobju visokih temperatur smo zalivali tudi dvakrat na dan, zlasti tiste, ki so rasle na sončni in izpostavljeni legi. Odstranjevali smo odcvetele cvetove, kar je pospešilo nastajanje novih cvetov. Na vsakih 14 dni smo dognojevali z gnojilom Rosasol.

2.2.11 Oskrba rastlin na gredicah

Rastline, ki so rasle na gredicah so bile glede zalivanja manj zahtevne, kar je razumljivo, saj imajo korenine na razpolago več ravnega prostora, vodo pa lahko črpajo iz večjih globin. Verben na gredicah nismo dognojevali in jim odstranjevali cvetov. Tako smo se odločili načrtno, ker ponavadi ljudje nimajo časa dosledno opravljati vseh vrtnarskih opravil.

Po potrebi smo odstranjevali plevel in s tem rahljali in zračili prst.

Po fizikalnih lastnostih bi lahko vse vrste prsti uvrstili med srednje težka ali ilovnata s pH vrednostjo med 6.0 in 7.0.

2.2.12 Podnebne razmere v obdobju od junija do oktobra

Za rast in razvoj poskusnih rastlin v koritih in na gredah so pomembni naslednji vremenski parametri: temperatura, razporejenost in količina padavin, število dni z jutranjo meglo ter število sončnih dni.

2.2.12.1 Podnebne razmere v juniju

V letu 2006 se je začel junij z nenavadno hladnim vremenom in pogostimi padavinami. V drugi polovici meseca nas je zajel prvi vročinski val. Povprečna mesečna T je povsod presegla dolgoletno povprečje. Bilo je nekaj močnih neviht, večinoma predzadnji dan v mesecu.

Najvišje junijske temperature so bile izmerjene konec junija (26., 27., 28.), na Celjskem 27. junija 35,2 °C.

V tem mesecu je bilo v tem območju 88 mm padavin, kar predstavlja 80 – 100 % povprečnih padavin izmerjenih v obdobju 1961 – 1990.

(ARSO, 2006, citirano 2007-02-15).

Tabela 1: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah junija na Celjskem

Dekada/ Temperatura	T (maksimalna)	T (minimalna)	T (povprečna)	Višina padavin v mm
I.	17,8	6,9	12,7	30,2
II.	28,4	13,2	21,8	10,5
III.	30,6	16,9	24,4	47,1
				87,8

2.2.12.2 Podnebne razmere v juliju

Julij je bil kot običajno najtoplejši in najbolj sončen mesec letošnjega leta. Temperatura je bila vse dni, razen redkih izjem nad dolgoletnim povprečjem. Padavin je bilo malo, na Celjskem le 48 mm.

(ARSO, 2006, citirano 2007-02-15).

Tabela 2: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah julija na Celjskem

Dekada/ Temperatura	T (maksimalna)	T (minimalna)	T (povprečna)	Višina padavin v mm
I.	26,3	15,3	20,6	20,9
II.	29,3	13,4	22,3	0
III.	32,2	16,9	24,0	27,3
				48,2

2.2.12.3 Podnebne razmere v avgustu

Prva polovica avgusta je bila hladna, oblačna in pogosto deževna. Povprečna avgustovska T je bila povsod pod dolgoletnim povprečjem.

V drugi polovici avgusta je bilo več toplih dni, čeprav bolj oblačnih in z manj sonca.

Najvišja avgustovska T je bila v Celju 20. avgusta 29 °C.

(ARSO, 2006, citirano 2007-02-15).

Tabela 3: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah avgusta na Celjskem

Dekada/ Temperatura	T (maksimalna)	T (minimalna)	T (povprečna)	Višina padavin v mm
I.	22,4	14,4	17,5	77,3
II.	23,6	12,1	17,6	50,1
III.	22,6	11,5	16,2	57,7
				185,1

2.2.12.4 Podnebne razmere v septembru

V septembru je bilo sončnega vremena več kot je dolgoletno povprečje, presežek je bil največji v Ljubljanski kotlini in na Celjskem. Padavine so zapadle na prehodu iz prve v drugo polovico septembra. Začela so se tudi obdobja z meglo. Na Celjskem je bilo 11 dni z jutranjo meglo.

(ARSO, 2006, citirano 2007-02-15).

Tabela 4: Tabela: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah septembra na Celjskem

Dekada/ Temperatura	T (maksimalna)	T (minimalna)	T (povprečna)	Višina padavin v mm
I.	26,0	11,3	18,0	0
II.	21,8	11,4	16,0	62,2
III.	23,3	10,0	14,9	0
				62,2

2.2.12.5 Podnebne razmere v oktobru

Meteorološka jesen se je po toplem septembru nadaljevala z nadpovprečno toplim oktobrom.

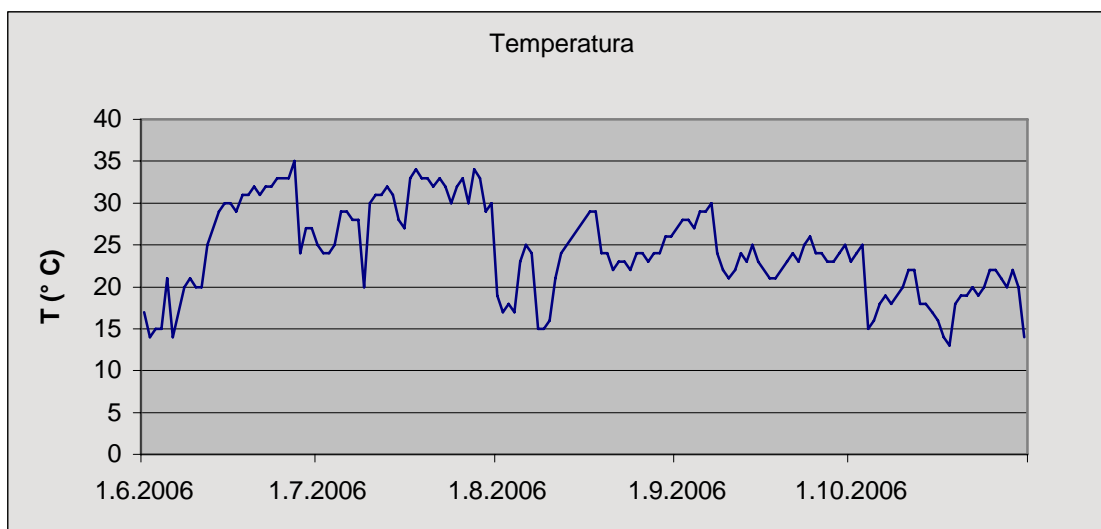
Dežja je bilo malo, sončnega vremena pa več kot je običajno.

Število dni z jutranjo meglo na Celjskem je bilo 15.

(ARSO, 2006, (citirano 2007-02-15).

Tabela 5: Dekadna povprečna, maksimalna in minimalna temperatura zraka ter višina padavin v treh dekadah oktobra na Celjskem

Dekada/ Temperatura	T (maksimalna)	T (minimalna)	T (povprečna)	Višina padavin v mm
I.	20,8	8,1	13,6	29,4
II.	17,5	4,4	9,5	0
III.	20,1	8,4	13,3	24,7
				54,1



Grafikon 1: Spreminjanje temperature v času rasti verben na prostem

3. PREDSTAVITEV REZULTATOV

V obdobju od pridobitve ukoreninjenih potaknjencev in presaditve v lončke ter zasaditve na stalno mesto, so bile sadike nameščene v šolskem rastlinjaku.

V vsakem od poskusnih obdobjih smo opazovali in spremljali tiste lastnosti, ki so najpomembnejše pri vzgoji in oskrbi okrasnih rastlin.

V zasaditvah na stalnem mestu pa smo opazovali naslednje lastnosti:

- razraščenost (število poganjkov) - redka, bujna (gosta),
- višina rasti – nizka, visoka; pokončna, prevešujoča,
- čvrstost ali kompaktnost rastline
- število socvetij,
- polnost socvetij,
- zdravstveno stanje – znaki bolezni ali poškodb od škodljivcev,
- fiziološke poškodbe – znaki poškodb od toče, kislega dežja, pomanjkanja hranil in drugo.

3.1 Rast in razvoj sadik različnih sort verben v rastlinjaku

V obdobju vzgoje v rastlinjaku smo pri vseh štirih sortah verben opazovali:

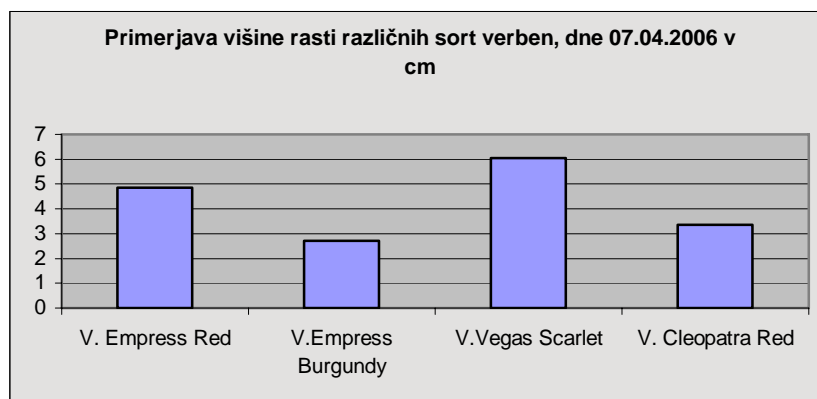
- hitrost rasti,
- razraščenost,
- oblikovanje socvetij ter
- zdravstveno stanje rastlin.

Ves čas poskusa smo spremljali nihanje temperature v rastlinjaku, ki je bila odvisna od zunanjih razmer.

Sadike smo vsak teden dognojevali z mineralnim gnojilom Rosasol ter zalivali po potrebi.

Opazovali smo tudi zdravstveno stanje sadik. Zaradi prisotnosti drugih vrst rastlin v prostoru smo zaradi nevarnosti napada bele mušice preventivno škropili z insekticidom Calypso.

3.1.1 Rast in razvoj sadik verben, 7. 4. 2006



Grafikon 2: Primerjava višine rasti različnih sort verben, dne 7. 4. 2006 v cm

V tednu dni po presaditvi so se že pojavile razlike v višini rasti med sortami. Najhitreje so rasle V. 'Vegas Scarlet', najpočasneje pa V. 'Empress Burgundy'. Sadike vseh sort se še niso začele razraščati, razen sadike V. 'Vegas Scarlet' so nekatere imele že dva poganjka.



Slika 16: *Verbena* 'Cleopatra Red', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)



Slika 17: *Verbena* 'Vegas Scarlet', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)

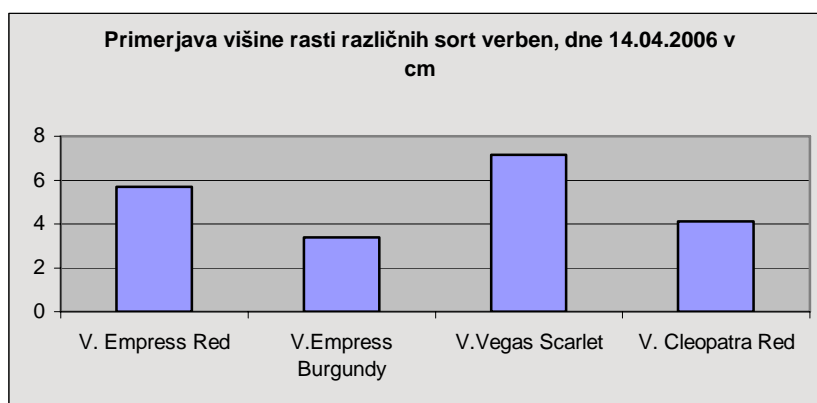


Slika 18: *Verbena* 'Empress Burgundy', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)



Slika 19: *Verbena* 'Empress Red', 7. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)

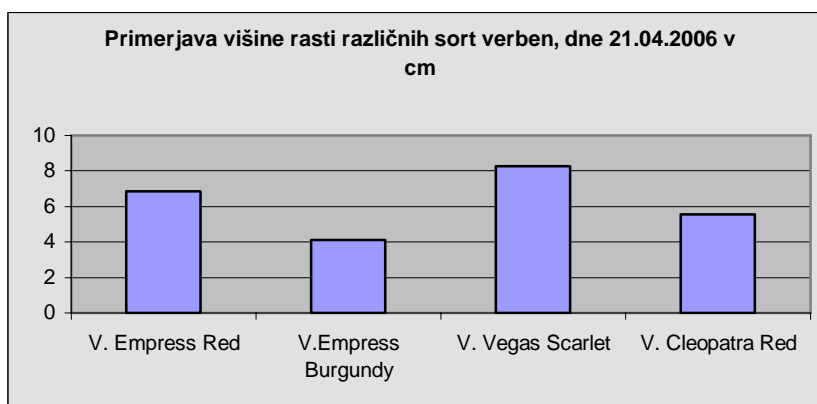
3.1.2 Rast in razvoj sadik verben, 14. 4. 2006



Grafikon 3: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 14. 4. 2006 v cm

Po višini rasti še vedno pravladuje sorta *V. 'Vegas Scarlet'*, kjer je povprečna višina desetih rastlin 7,2 cm, najnižje pa so verbene sorte '*Empress Burgundy*' s povprečjem 3,4 cm.

3.1.3 Rast in razvoj sadik verben, 21.04.2006



Grafikon 4: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 21. 4. 2006 v cm

Sadike verben so se začele intenzivno razraščati. Tako so imele sorte verben 'Cleopatra Red', 'Empress Red' in 'Empress Burgundy' po 2 do 3 poganjke, sorta 'Vegas Scarlet' pa od 3 do 4 poganjke; ta je bila najhitrejša v hitrosti rasti z daljšimi prevešajočimi poganjki. Najbolj nizko in pokončno rast je imela V. 'Empress Burgundy'.



Slika 20: *Verbena* 'Cleopatra Red', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)



Slika 21: *Verbena* 'Vegas Scarlet', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)

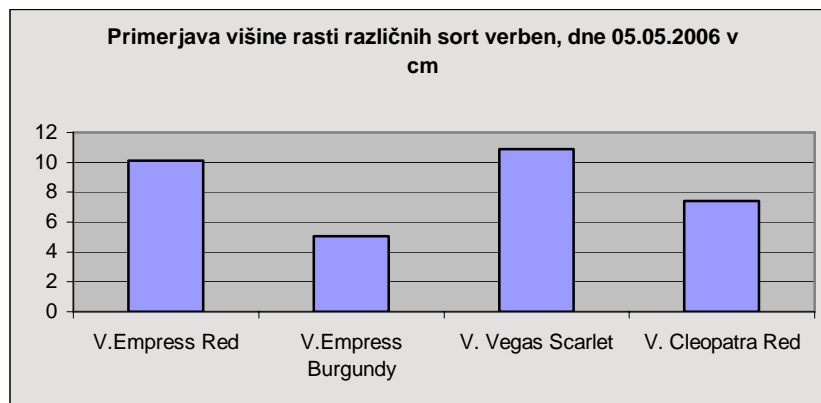


Slika 22: *Verbena* 'Empress Burgundy', 21. 4. 20 06 (foto: D. Broz Košir)



Slika 23: *Verbena* 'Empress Red', 21. 4. 2006 (foto: D. Broz Košir)

3.1.4 Rast in razvoj sadik verben, 5. 5. 2006



Grafikon 5: Primerjava višine rasti različnih sort verben, 15. 5. 2006 v cm

Poleg višine in hitrosti razraščanja smo v tej fazi opazovali tudi nastavek socvetij in odpiranje posameznih popkov.

Sadike *V. 'Vegas Scarlet'* so presegle višino desetih cm s 4 do 5 poganjki. Na vseh sadikah so razvita socvetja, cvetni popki pa so v večini odprti do vidne barve.

Sorta '*Empress Red*' je naslednja po višini rasti s 3 do 4 poganjki, ki so prav tako prevešajoči. Pri polovici sadik so razvita socvetja z na pol odprtimi popki. Najnižja je sorta *v. 'Empress Burgundy'* s 3 do 4 poganjki, ki so pokončni. Pri večini sadik so razvita socvetja, redki popki pa so odprti. Po odprtosti popkov je najpoznejša sorta *V. 'Cleopatra red'*, ki je tudi nizka, le da se poganjki bolj prevešajo kot pri sorti '*Burgundy*'.

Na hitrejšo rast v zadnjem tednu so vplivale višje zunanje temperature, zato je bilo kljub intenzivnemu zračenju topleje tudi v rastlinjaku.



Slika 24: *Verbena* 'Cleopatra Red', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)



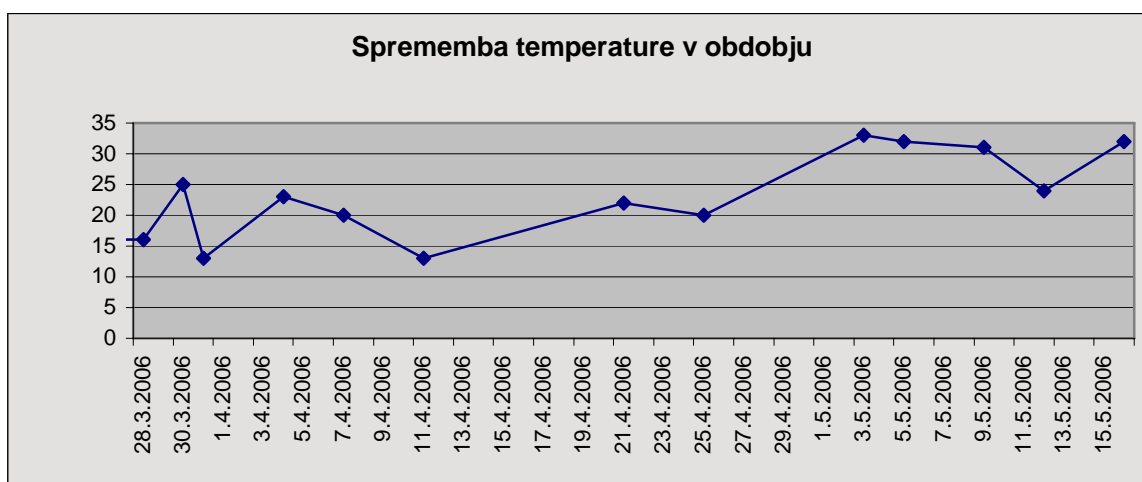
Slika 25: *Verbena* 'Vegas Scarlet', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)



Slika 26: *Verbena* 'Empress Burgundy', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)

Slika 27: *Verbena* 'Empress Red', 5. 5. 2006 (foto: D. Broz Košir)

3.1.5 Nihanje temperature v času rasti verben v rastlinjaku



Grafikon 6: Sprememba temperature v času rasti verben v rastlinjaku

Temperaturo v rastlinjaku smo merili približno na teden dni. Spremembe so bile na začetku precej skokovite. V začetku maja se je vreme izboljšalo, zato so tudi temperature hitro narasle. S tem je bila pospešena hitrost vseh fizioloških procesov pri sadikah, zato smo jih po 15. maju, ko mine nevarnost pozebe presadili na prosto.

3.2 Primerjava rasti in razvoja različnih sort verben na različnih lokacijah, legah in zasaditvah

Razlike v rasti in razvoju poskusnih sort verben smo zaradi večje preglednosti prikazali v tabelah za posamezen mesec in kraj, kjer je bil poskus izveden.

3.2.1 Rast in razvoj verben v juniju

Tabela 6: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 6. 2006 do 30. 6. 2006, lokacija: Celje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita balkonska ograja notranja/zunanja, sončna lega	Greda na soncu	Greda v senci	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	notranja: srednje bujna razraščenaost nizke in pokončne rasti, večje število socvetij, polna socvetja zunanja: majhna razraščenaost, nizke rasti, manjše število socvetij	malo razraščene, nizke in pokončne rasti, večje število socvetij		dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	notranja: bujna razraščenaost, večje število socvetij, polna socvetja zunanja: bujna razraščenaost, manjše število socvetij, manjša polnost cvetov	malo razraščene, vsa socvetja se še niso razcvetela, polna socvetja	rastline so bolj pretegnjene z manj socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	notranja: bujna razraščenaost, večje število socvetij, polna socvetja zunanja: bujno razraščene, manjše število in polnost socvetij	še nerazraščene, odprta samo nekatera socvetja	rastline so bolj pretegnjene z manj socvetij, ki se še niso razcvetela	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujna razraščenaost, prevešajoča rast, večje število socvetij	niso še povsem razraščene, večje število socvetij še ni razcvetenih	rastline so bolj pretegnjene z manj socvetij	dognojeno v koritih

V cvetličnih koritih so bile vse sorte verben lepo razraščene, z večjim številom in polnostjo socvetij.. Zelo velika razlika med rastlinami, ki rastejo na notranji in zunanji strani balkonske ograje, je v številčnosti in polnosti socvetij kot tudi v izgledu rastlin. Razlika je nastala zaradi vpliva vremenskih dejavnikov – večja izpostavljenost sončni pripeki, vetru in padavinam.

Na gredah so bile sorte verben, ki so rasle v polsenci višje rasti (bolj pretegnjene), z manjšim številom in polnostjo socvetij. Vse sorte verben na gredah na sončni legi so se počasneje razraščale kot v koritih, prav tako so zaostajale tudi v cvetenju, razen V. 'Empress Burgundy', s katero smo zasadili gredo na pokopališču, je zgodaj in bujno zacvetela.

Pri vseh rastlinah v koritih smo odstranjevali odcvetele cvetove. Zaradi visokih T smo rastline v cvetličnih koritih zalivati tudi do dvakrat na dan, na gredah pa smo zalivali vsak drugi dan. Prisotnost *Helichrysuma* kot strukturne rastline ni omejevala rasti verben, delovala pa je zelo dekorativno.



Slika 28: V. 'Cleopatra Red' na zavetrni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 29: V. 'Cleopatra Red' na izpostavljeni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 30: V. 'Empress Red' na zavetrni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 31: V. 'Empress Red' na izpostavljeni legi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 32: V. 'Empress Red' na gredi v senci (foto: D. Broz Košir)



Slika 33: V. 'Empress Red' na gredi, sončna lega (foto: D. Broz Košir)

Tabela 7: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 6. 2006 – 30. 6. 2006, lokacija: Mozirje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita sončna lega	Greda sončna lega	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	manj razraščene večje število in polnost socvetij	manj razraščene z večjim številom in polnostjo socvetij	poškodbe od toče
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	bujno razraščene, večje število in polnost socvetij	manj razraščene ter slabši nastavek socvetij, manj polna socvetja	poškodbe od toče
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	bujno razraščene, večje število in polnost socvetij	manj razraščene ter slabši nastavek socvetij, manj polna socvetja	propadle rastline v enem koritu zaradi toče
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujno razraščene, večje število in polnost socvetij	srednje bujno razraščene ter slabši nastavek socvetij, manj polna socvetja	poškodbe od toče

Vse sorte verben v cvetličnih koritih so se bujno razrasle, razen *V. 'Empress Burgundy'*, ki se manj razrašča. Socvetja so bila številna in polna. Rast verben na gredicah je bila počasnejša, tudi zacvetele so pozneje, število in polnost socvetij je bilo manjše.

V zadnjih dneh junija je vse sorte verben na gredah in v koritih poškodovala toča.

Najbolj poškodovane so bile viseče rastline v koritih, manj poškodovane pa so bile rastline na gredi. V celoti so bile uničene rastline v enem koritu sorte *V. 'Cleopatra Red'*, ki so se popolnoma posušile.



Slika 34: Toča v Mozirju konec junija (foto: Kaja Fürst)



Slika 35: Poškodbe od toče na V. 'Cleopatra Red' (foto: Kaja Fürst)



Slika 36: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)



Slika 37: V. 'Empress Burgundy', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)

Tabela 8: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 6. 2006 do 30. 6. 2006, lokacija: Tabor

Vrsta in sorta	Cvetlična korita v polsenci (vzhodna stran)	Greda sončna lega	OPOMBE
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	srednje bujna razraščенost, nizka in pokončna rast, veliko število in polnost socvetij	razraščенost majhna, pokončna in nizka rast, večje število in polnost socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	bujna razraščенost, prevešajoči poganjki, socvetja so številna in polna, cvetovi se počasi odpirajo	pritlehna in bujna razraščенost, manjše število socvetij, ki se počasneje odpirajo	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujna razraščенost, poganjki se prevešajo, socvetja so številna in polna	pritlehna in bujna razraščенost, manjše število in polnost socvetij,	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	bujna razraščенost, srednje visoka rast, socvetja so številna in polna, cvetovi se odpirajo počasneje	bujno razraščene, večje število in polnost socvetij, ki se počasneje odpirajo	dognojeno v koritih

**Slika 38: V. 'Cleopatra Red', polsenčna lega (foto: Monika Košenina)**

3.2.2 Rast in razvoj verben v juliju

Tabela 9: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Celje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita, balkonska ograja notranja/zunanja sončna lega	Greda na soncu	Greda v senci	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	notranja: srednje bujna razraščенost, večje število socvetij, polno cvetenje zunanja: rastline so manj razraščene, manjše število socvetij	srednje bujno razraščene, večje število socvetij	_____	dognojeno v koritih ni znakov pepelaste plesni
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	notranja: bujna razraščенost, večje število socvetij, polno cvetenje zunanja: manjše število socvetij	bujno razraščene, manjše število socvetij	bujna razrast, pretegnjene rastline, večje število socvetij	dognojeno v koritih pojav pepelaste plesni (škropljenje s fungicidom Euparen)
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	notranja: bujna razraščенost, večje število socvetij, polno cvetenje zunanja: manjše število in polnost socvetij	bujna razraščенost, manjše število socvetij	bujna razrast, pretegnjene rastline, večje število socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	dolgi, prevešajoči poganjki, število socvetij manjše	bujna razraščенost, manjše število socvetij	bujna razrast, pretegnjene rastline, večje število socvetij	dognojeno v koritih

Temperature so bile izredno visoke od 28 do 35 °C s pogostimi nevihtami.

Vse sorte verben v koritih na notranji strani balkonske ograje imajo značilno rast (pokončna ali prevešajoča) s številnimi in polnimi socvetji.

Rastline na gredicah na sončnem mestu kljub zalivanju slabše cvetijo, razen sorte *V. 'Empress Burgundy'* (na pokopališču, kjer je polno sonce in le občasno zalivanje, je cvetenje najbogatejše).

Na sorti *V. 'Empress Red'* se je sredi julija pojavila pepelasta plesen (škropljeno s fungicidom Euparen).

Pri vseh sortah v cvetličnih koritih smo odstranjevali odcvetele cvetove ter jih dognojevali.

V času visokih temperatur smo redno zalivali največ rastline v koritih, najmanj tiste v senci na gredah.

V tem obdobju je pri treh sortah, razen pri *V. 'Empress Burgundy'*, cvetenje nekoliko manjše, verjetno zaradi izredno visokih T. Zaradi tega so rastline v polsenčni legi bolj cvetoče.



Slika 39: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 40: V. 'Empress Burgundy', zavetrna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 41: V. 'Empress Burgundy', izpostavljena lega (foto: D. Broz Košir)

Tabela 10: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Mozirje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita sončna lega	Greda sončna lega	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	srednje bujna razraščenos, večje število in polnost socvetij	lepo razraščene, večje število in polnost socvetij	zalivanje in dognojevanje v koritih
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	bujna razraščenos, večje število socvetij in polnost socvetij	lepo razraščene, večje število socvetij in polnost socvetij	na verbenah v koritih so se pojavile uši (škropljenje s Calypsom).
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	bujna razraščenos, večje število in polnost socvetij	poškodovana zaradi toče	zalivanje in dognojevanje v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujna razraščenos, večje število in polnost socvetij	lepo razraščene, večje število in polnost socvetij	zalivanje in dognojevanje v koritih

Kljub višjim temperaturam so bile vse sorte verben izredno lepe rasti ter polno cvetoče tako v koritih kot na gredah.

Verbene v koritih smo zalivali dvakrat na dan, na gredah le vsak drugi dan.

Na verbeni sorte 'Cleopatra Red' so se pojavile uši, ki smo jih škropili z 0,3 % koncentracijo Calypsa



Slika 42: Zasaditev grede vseh sort verben, sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)



Slika 43: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)



Slika 44: V. 'Cleopatra Red', sončno rastišče (foto: Kaja Fürst)

Tabela 11: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 7. 2006 do 31. 7. 2006, lokacija: Tabor

Vrsta in sorta	Cvetlična korita v polsenci (vzhodna stran)	Greda na sončnem rastišču	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	srednje bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	srednje bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	dognojeno v koritih, toča je poškodovala rastlino v koritih skoraj v celoti, medtem ko so si rastline na gredi opomogle
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	bujno razraščena, večje število in polnost socvetij	dognojeno v koritih

**Slika 45: Zasaditev verben v koritih, polsenčna lega (foto: Monika Košenina)**



Slika 46: Verbena 'Empress Burgundy', po toči (foto: Monika Košenina)

Vse sorte verben so bile v prvi tretjini meseca zelo lepe v rasti, razvejane in polno cvetoče na gredah in v koritih. 12. julija je toča precej poškodovala verbene v koritih zlasti sorto 'Cleopatra Red', ki si je pozneje le malo opomogla. Na splošno pa so se verbene na gredah po toči prej razrasle kot v koritih.

V obdobju pred točo je pri mešani zasaditvi s *Helichrysumom* postala vodilna verbena.

3.2.3 Rast in razvoj verben v avgustu

Tabela 12: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Celje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita, balkonska ograja notranja/zunanja, sončna lega	Greda na soncu	Greda v senci	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	notranja: srednje bujna razraščenaost, večje število in polnost socvetij, zunanja: rastline so manj razraščene, manjše število socvetij	rastline so kompaktne, večje število in polnost socvetij	_____	dognojeno v koritih na cvetovih se pojavijo znaki kislega dežja
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	notranja: srednje bujno cvetenje zunanja: manjše število socvetij zato slabše cvetenje, stebila so nekoliko manj olistana	rastline so kompaktne, večje število in polnost socvetij	rastline so pretegnjene, manjše število in polnost socvetij	dognojeno v koritih pojav pepelaste plesni (škropljenje s fungicidom Euparen
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	notranja: večje število in polnost socvetij, bujna razraščenaost zunanje: slabše razraščene, manjše število socvetij	razraščenaost je srednje bujna, polno cvetenje	rastline so pretegnjene, manjše število in polnost socvetij	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujno razraščene, večje število in polnost socvetij	razraščenaost je bujna, polno cvetenje	rastline slabše cvetijo	dognojeno v koritih

V prvi polovici avgusta so bile temperature nižje od 20 do 25 °C s pogostimi padavinami, zato so rastline lepše cvetele v senci oz. polsenci. Druga polovica avgusta je bila zopet toplejša zato so na sončnih legah rastline v koritih in na gredah zopet zacvetele.

V cvetličnih koritih so najbolj bogato cvetele *V. 'Empress Burgundy'* najslabše *V. 'Empress Red'*, ki je bila najbolj občutljiva na pepelasto plesen. Na ostalih sortah so bili manjši znaki pepelaste plesni. Na cvetovih v koritih je bilo po dežju opaziti razbarvanja, v ozračju so bile predhodno prisotne primesi H₂S (bližina Cinkarne).

Rastline v senci so nekoliko bolj visoke in v tem času manj cvetijo, rastline na sončni legi bogato cvetijo, prevladuje sorta *V. 'Empress Burgundy'*, kjer so poganjki čvrsti z bujnimi socvetji.

Očitna razlika je med rastlinami v koritih na notranji in zunanji strani balkonske ograje. Tiste, ki so rasle na izpostavljeni legi, so manj razraščene, z daljšimi poganjki in manjšim številom cvetov.



Slika 47: V. 'Empress Burgundy', sončno rastišče (foto: D. Broz Košir)



Slika 48: V. 'Empress Red', senčno rastišče (foto: D. Broz Košir)



Slika 49: V. 'Empress Red', sončno rastišče (foto: D. Broz Košir)



Slika 50: V. 'Empress Red', poškodbe od kislega dežja (foto: D. Broz Košir)

Tabela 13: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Mozirje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita sončna lega	Greda sončna lega	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	manjše število socvetij, srednje bujna razraščенost	rastline srednje razraščene, manjše število socvetij	
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	bujna razraščенost, večje število in polnost socvetij	rastline bujno razraščene, manjše število socvetij	
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	slaba razraščенost, manjše število in polnost socvetij (zaradi poškodb toče)	rastline bujno razraščene, manjše število socvetij	pojav pepelaste plesni, škropivo Score(0,02 %).
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	bujna razraščенost, večje število in polnost socvetij	rastline bujno razraščene, manjše število socvetij	

Vse sorte v cvetličnih koritih, razen V. 'Cleopatra Red', ki jo je najbolj prizadela toča imajo številna in polna socvetja. S svojo bujno razraščенostjo so prerasle *Helichrysum*. Na gredah ni tako številnih cvetov, čeprav imajo rastline zaradi svoje pokrovnosti lep izgled.



Slika 51: V. 'Empress Red', sončna lega (foto: Kaja Fürst)



Slika 52: V. 'Vegas Scarlet', sončna lega (foto: Kaja Fürst)



Slika 53: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: Kaja Fürst)

Tabela 14: razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 8. 2006 do 31. 8. 2006, lokacija: Tabor

Vrsta in sorta	Cvetlična korita v polsenči	Greda na soncu	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	srednje bujna razraščenos, manjše število cvetov	srednje bujno razraščene, številna socvetja	dognjeno v koritih, odstranjevanje posušenih in poškodovanih cvetov in stebel
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	srednje bujna razraščenos, stebila in listi rjavijo in sušijo, manjše število cvetov	bujno razraščene, številna socvetja	dognjeno v koritih, odstranjevanje posušenih in poškodovanih cvetov in stebel
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	slaba razraščenos, malo socvetij	bujno razraščene, številna socvetja	dognjeno v koritih, odstranjevanje posušenih in poškodovanih cvetov in stebel
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	srednje bujna razraščenos, stebila in listi rjavijo in sušijo, manjše število cvetov	bujno razraščene, številna socvetja	dognjeno v koritih, odstranjevanje posušenih in poškodovanih cvetov in stebel

29. 7. 2006 je bila močna toča, ki je veliko bolj poškodovala Verbene v cvetličnih koritih kot na gredah. Prva polovica avgusta je bila deževna, kar ni prizadelo toliko rastlin na gredah kot v koritih. Najbolj je bila prizadeta sorta *V. 'Cleopatra Red'*, ki je skoraj propadla.

V koritih, kjer je toča poškodovala verbene je postal prevladujoč *Helichrysum*. V takšnih primerih so mešane zasaditve zelo zanimive, ker se vrsta rastline, ki ostane lahko uspešno razraste.

To je pomembno zlasti v zadnjih mesecih cvetenja, da nimamo praznih korit.



Slika 54: Verbene v koritih, polsenčna lega (foto: Monika Košenina)



Slika 55: Verbene v gradah, sončna lega (foto: Monika Košenina)

3.2.4 Rast in razvoj verben v septembru

Tabela 15: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Celje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita, balkonska ograja notranja/zunanja, sončna lega	Greda na soncu	Greda v senci	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	notranja: srednje bujna razraščенost, večje število in polnost socvetij, zunanja: rastline so manj razraščene, manjše število socvetij	polno cvetenje v prvi polovici meseca, v drugi manj bujno cvetenje	_____	dognojeno v koritih, ni znakov bolezn
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	notranja: srednje bujno cvetenje zunanja: slabše cvetenje in nastavek cvetnih popkov	pojenja s cvetenjem	redkejši cvetovi v prvi polovici meseca, v drugi polovici spet bolj zacvetele	dognojeno v koritih, pojav pepelaste plesni
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	notranja: srednje bujno cvetenje in lepa razrast zunanje: višje in manj razraščene, manjše število socvetij	pojenja s cvetenjem	redkejši cvetovi v prvi polovici meseca, v drugi polovici spet bolj zacvetele	dognojeno v koritih
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	redkejši cvetovi v prvi polovici meseca, v drugi polovici spet bolj zacvetele	dognojeno v koritih

V prvi polovici septembra so bile nadpovprečno visoke temperature brez padavin, pojavljajo se jutranje megle.

Verbene v koritih zalivamo enkrat na dan ter redno odstranjujem odcvetele cvetove, kar vpliva na lepše cvetenje kot na gredah.

Na V. 'Empress Red' se pogosto pojavlja pepelasta plesen, medtem ko se na ostalih sortah ne.

V prvih dneh septembra verbene na gredah na sončni legi še vedno lepo cvetijo. V nadaljevanju zaradi suše pojenjajo s cvetenjem (vse sorte razen V. 'Empress Burgundy'); Verbene v senci so bile na začetku septembra manj cvetoče, v drugi polovici septembra pa bogato cvetijo.

Pri vseh sortah verben v koritih redno odstranjujemo odcvetele cvetove, kar pripomore k lepšemu cvetenju kot na enakih sortah na gredicah.



Slika 56: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (D. Broz Košir)



Slika 57: V. 'Empress Red', senčna lega (D. Broz Košir)

Tabela 16: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Mozirje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita sončna lega	Greda sončna lega	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	lepo razraščene, številni in polni cvetovi	pojenja s cvetenjem	prenehali z dognojevanjem
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	manjše število in polnost socvetij, pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	_____	pojenja s cvetenjem	zaradi poškodb toče je propadla
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	manjše število in polnost socvetij, pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	



Slika 58: V. 'Empress Burgundy'. sončna lega (foto: Kaja Fürst)



Slika 59: Zasaditev verben na gredi, sončna lega (foto: Kaja Fürst)

Tabela 17: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in polsenčni legi v obdobju od 1. 9. 2006 do 30. 9. 2006, lokacija: Tabor

Vrsta in sorta	Cvetlična korita v polsenci (vzhodna stran)	Greda na soncu	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	prenehali z dognojevanjem
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	prenehali z dognojevanjem
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	prenehali z dognojevanjem
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	prenehali z dognojevanjem

V času, ko so začele verbene v koritih počasi pojenjati s cvetenjem, je postal vodilen *Helichrysum*. Toča je rastline precej poškodovala, zato so v nadaljevanju rasti zaostajale v rasti pred tistimi, ki so rasle na ostalih lokacijah. Kljub dognojevanju in obrezovanju

poškodovanih delov si do konca rastne dobe niso opomogle v celoti, zato so v septembru začele hitro propadati.



Slika 60: Verbene v koritih, polsenčna lega, Tabor (foto: Monika Košenina)

3.2.5 Rast in razvoj verben v oktobru

V mesecu septembru smo s poskusom zaključili. Zaradi zelo lepe jesene so bile verbene na nekaterih mestih in zasaditvah še izredno lepe.

Kot zelo trpežna sorta se je pokazala V. 'Empress Burgundy', ki je bila kljub nizkim temperaturam (-5°C) v novembru še vedno zanimiva.

Tabela 18: Razlike v rasti različnih sort verben v različnih zasaditvah na sončni in senčni legi v obdobju od (1. 10. 2006 do 31. 10. 2006), lokacija: Celje

Vrsta in sorta	Cvetlična korita, balkonska ograja notranja/zunanja, sončna lega	Greda na soncu	Greda v senci	Opombe
<i>Verbena</i> 'Empress Burgundy'	srednje bujno razraščene, številna socvetja	pojenja s cvetenjem	_____	ni znakov pepelaste plesni
<i>Verbena</i> 'Empress Red'	manjša razraščenost, socvetja redkejša	pojenja s cvetenjem	srednje bujno razraščene brez znakov bolezni, redkejša socvetja	v koritih pojav pepelaste plesni
<i>Verbena</i> 'Cleopatra Red'	manjša razraščenost, socvetja redkejša	pojenja s cvetenjem	srednje bujno razraščene brez znakov bolezni, redkejša socvetja	v koritih pojav pepelaste plesni
<i>Verbena</i> 'Vegas Scarlet'	pojenja s cvetenjem	pojenja s cvetenjem	srednje bujno razraščene brez znakov bolezni, redkejša socvetja	v koritih pojav pepelaste plesni

Pri verbenah v koritih še vedno najlepše cveti sorta V. 'Empress Burgundy', pri ostalih sortah pa cvetenje pojenja. Pri sorti V. 'Empress Red' so nekateri poganjki uničeni zaradi pepelaste plesni. Zanimivo je bilo, da so se različne sorte verben v koritih dotikale, pa se vseeno bolezen ni razširila na sorto 'Empress Burgundy'.

Verbene na gredah v polsenci so brez bolezenskih znamenj in za ta čas še lepo cvetijo. Medtem, ko so vse sorte na sončni legi šibkejše, napadla jih je pepelasta plesen, pojenjajo s cvetenjem, listi rjavijo in se sušijo. V drugi polovici meseca so propadle.

Verbene na gredah v polsenci so še vedno lepo razraščene ter brez znakov bolezni, cvetenje pa je slabše.



Slika 61: V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)



Slika 62, V. 'Empress Burgundy', sončna lega (foto: D. Broz Košir)

4. RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Poskusni del raziskovalne naloge smo zaključili v sredini oktobra, ko verbene kot enoletne rastline zaključijo z vegetacijo. Zaradi izredno lepe jeseni, se je njihova rast podaljšala, čeprav pa je ravno za njih značilno, da prenesejo slano in šele pri $T = -5^{\circ}\text{C}$ prenehajo s cvetenjem.

Hipoteze, ki smo si jih zastavili na začetku, so bile s poskusom v večini tudi potrjene.

Obdobje, ko smo ukoreninjene potaknjence različnih sort verben presadili v cvetlične lončke in spremljali njihovo rast do zasaditve na stalno mesto je trajalo približno mesec dni.

- Sadike sorte V. 'Vegas Scarlet' so se že po tednu dni začele razraščati, medtem ko pri ostalih treh sortah tega nismo opazili. Po treh tednih je v rasti in razraščanju še vedno prevladovala sorta V. 'Vegas Scarlet' s 3 do 4 poganjki. Pri sorti V. 'Cleopatra Red' so bili v enakem času pri polovici sadik razviti od 2 do 3 poganjki. Sorti V. 'Empress Burgundy' in V. 'Empress Red' se počasneje razraščata, le pri nekaterih sadikah so razviti od 2 do 3 poganjki, so nižje in bolj pokončne rasti, zlasti še V. 'Empress Burgundy'. Po dobrem mesecu vzgoje v rastlinjaku je najmočneje razraščena V. 'Vegas Scarlet' s 4 do 5 poganjki, ki so daljši in prevešajoči. Prav tako se prevešajo poganjki pri sorti V. 'Cleopatra Red' in V. 'Empress Red' s 3 do 4 poganjki. *Verbena* 'Empress Burgundy' je sorta, ki ima najnižjo in pokončno rast, prav tako s 3 do 4 poganjki.
- V razvoju socvetij je bila najzgodnejša sorta V. 'Vegas Scarlet' in V. 'Empress Burgundy'. Pri prvi se je večina cvetov odprla do vidne barve, pri drugi le nekateri popki. Sorti V. 'Empress Red' in V. 'Cleopatra Red' sta bili v razvoju socvetij počasnejši saj so se le ta razvila pri polovici sadik, medtem ko je bila najkasnejša v odprtosti cvetov V. 'Empress Red'. Iz tega lahko sklepamo, da je najzgodnejša sorta V. 'Vegas Scarlet', ki ima močno razrast s številnimi prevešajočimi poganjki.
- Pri vseh sortah verben smo opazili na sončnih rastiščih večje število in polnost socvetij, razen v obdobju izredno visokih temperatur (julij), je bilo cvetenje verben bujnejše v polsenci. Pojavile so se tudi razlike med sortami zasajenimi v korita in na gredice. V obdobju višjih T so bile kljub manjšemu zalivanju verbene na gredicah bolj cvetoče, zlasti sorta V. 'Empress Burgundy' posajena na gredi na sončnem rastišču na pokopališču, ki je bila ves čas v polnem cvetenju. S tem smo dokazali, da imajo korenine rastlin na gredah več razpoložljivega prostora za vsrkavanje vode, zato bolje prenašajo sušo.
- Z zalivanjem smo imeli več opravka pri verbenah posajenih v korita, kjer je bilo potrebno zalivati tudi dvakrat na dan. S tem povezano je bilo tudi dognojevanje, ki smo ga izvajali samo v koritih, kjer so se hranila hitreje izpirala. Že na začetku smo se odločili, da na gredicah rastlin ne bomo dognojevali, da bi lahko ugotovili morebitne razlike med dognojenimi in nedognojenimi rastlinami.
- Ker smo rastline v koritih v obdobju visokih temperatur zelo pogosto zalivali, se je pri sortah V. 'Empress Red' in V. 'Cleopatra Red' pojavila pepelasta plesen pri katerih smo imeli probleme vso rastno dobo. Pepelasta plesen se je pojavila tudi na grednih zasaditvah na vseh sortah ob koncu rasti (septembra in oktobra), zaradi pojava jutranje megle. Zanimiva je bila sorta V. 'Empress Burgundy' v cvetličnih koritih, na katerih se kljub bližini sorte V. 'Empress Red' okužene s pepelasto plesnijo, bolezen ni pojavila. Iz tega lahko sklepamo, da je sorta res odporna na plesen, kot navaja proizvajalec.
- V drugi polovici septembra so se začeli na vseh sortah verben posajenih na gredah pojavljati znaki propadanja. Zaradi jutranjih nižjih temperatur in megle, se je na njih pojavila pepelasta plesen, okužena stebila in listi pa so se začeli sušiti in propadati, prav tako je začelo pojenjati cvetenje. Medtem, ko sta se predvsem sorti V. 'Empress

Burgundy' in V. 'Cleopatra Red' posajeni v korita zaradi zavetrne lege ohranili vse do oktobra.

- Prav tako so se nam uresničila pričakovanja glede odstranjevanja odcvetelih socvetij. Pri vseh sortah kjer smo ta ukrep izvajali so nam rastline povrnilo z bogatim cvetenjem in z lepšim izgledom.
- Ker so v zadnjem času modni trendi v zasaditve z več rastlinami, smo tudi v našem poskusu združili verbene skupaj s strukturno rastlino *Helichrysum italicum* 'Silberzwerg'. Vsako sorto smo tako zasadili skupaj s sadiko *Helichrysuma* in brez.
- Izbrana kombinacija srebrno sivih igličastih listov *Helichrysuma* in različne palete rdečih barv sort *Verben* je bila ves čas rasti izredno lepa in dekorativna. V primerih, ko so bile verbene poškodovane od toče, se je *Helichrysum* lepo razrasel ter postal vodilen v koritu.
- Med lokacijami na katerih je potekal poskus, ni bilo večjih razlik v rasti rastlin, razen toče, ki je pretežno lokalnega značaja. Takšni rezultati so razumljivi, saj so razdalje premajhne, da bi bile razlike v podnebjju očitne, zato bi bilo zanimivo poskus narediti v različnih podnebnih območjih Slovenije.

Vsem ljubiteljem verben priporočamo za zasaditev visečih košar ali balkonskih korit sorte V. 'Vegas Scarlet', V. 'Cleopatra Red' in V. 'Empress Red', ki se zelo bogato razraščajo in prevešajo.

Prav tako bi bile vse te sorte primerne za zasaditev gred v polsenci, ker se lepo razraščajo in so zelo uspešne v času suše, hkrati pa s prekrivanjem površine preprečijo rast plevelov.

Sorta V. 'Empress Burgundy' pa je s svojo pokončno rastjo izjemna za gredne zasaditve pri kateri priporočamo manjše razdalje med sadikami s katerimi dosežemo večjo pokrovnost.

Vse sorte verben so zelo lepe v mešani zasaditvi *Helichrysuma* 'Silberzwerg', kjer se različni odtenki rdečih barv verben prepletajo s srebrno sivimi igličastimi listi *Helichrysuma*.

Kot strukturne rastline priporočamo še naslednje: *Lotus maculatus*, *Helichrysum petiolare*, *Plectranthus sp.*, *Glechoma hederace*, *Salvia officinalis* in druge, ki jih ponujajo vrtnarji.



Slika 63: Mešana zasaditev *Verbene* in *Helichrysuma*, (foto: D. Broz Košir)

Upamo, da bomo s svojo nalogo marsikomu vzpodbudili željo po lepo urejenem vrtu ali barvito obarvanemu cvetličnem koritu s pestro paleto barvnih odtenkov verben in strukturnih rastlin.

Vrt, cvetoči je sreča,
ki jo lahko razume
in uživa vsak, ki ima srce.

Ciril Jeglič

5. VIRI IN LITERATURA

5.1 Knjige:

Podgornik Reš, R. (1998). *Okenske in balkonske rastline*. Bled: Humko.
Ruth Podgornik Reš, (1999). *Enoletne in dvoletne cvetlice*. Bled: Humko.
H. C. D. de Wit, *Rastlinski svet* (2.del), (1978). Ljubljana: Mladinska knjiga.
T. Petauer, B. Turk, (1995). *Cvetnice – kritosemenke sveta*. Ljubljana: DZS.
Naslov izvirnika: Flowering Plants of the World.

5.2 Publikacije:

Dümmen, (2007). *Spring 2007*. Deutschland: Dümmen.
Florensis, (2007). *Einjährige und Stauden*. Deutschland: Florensis.

5.3 Elektronske publikacije:

ARSO: Podnebje v letu 2006 v Sloveniji. (online).2006. (citirano 2007-02-15).
Dostopno na naslovu http://www.arso.gov.si/podrocja/podnebne_spremembe/poročila_in_publicacije/podnebje_v_letu_2006_v_Sloveniji

Florensis: *Helichrysum italicum Silberzwerg*. (online).2006. (citirano 2007-02-15).
Dostopno na naslovu <http://www.florensis.co.uk/en/b2b/sortiment.html>