



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV SILVA TAROUČY PRO
KRAJINU A OKRASNÉ ZAHRADNICTVÍ, v.v.i.**

252 43 Průhonice

Česká republika

Uplatněná metodika č. 1/2008-053

Výtisk číslo: 1

Metodika pěstování hrnkových květin pro letní využití skleníků

Zpracovaná v rámci řešení výzkumného záměru č. 0002707301

Vypracoval:
Ing. Věra NACHLINGEROVÁ

Ředitel:
Doc. Ing. Ivo TÁBOR, CSc.

Rozdělovník:	VÚKOZ	1x
	MZe ČR	1x
	Azalea Chlumeč s. r. o.	1x
	odborný oponent	1x
	oponent státní zprávy	1x

Průhonice dne 15.9.2008

Stran: text 37

OBSAH

1	Cíl metodiky	3
2	Vlastní popis metodiky	3
2.1	Úvod	3
2.2	Současný sortiment hrnkových květin pro letní využití skleníků	3
2.3	Pěstební podmínky	7
2.4	Regulátory růstu	10
2.5	Perspektivní druhy a odrůdy pro letní hrnkovou kulturu	13
2.5.1	<i>Helianthus annuus</i>	13
2.5.2	<i>Delphinium grandiflorum</i>	15
2.5.3	<i>Helichrysum bracteatum</i>	17
2.5.4	<i>Zinnia elegans</i>	18
2.5.5	<i>Nicotiana affinis</i> (syn. <i>N. alata</i> , <i>N. sanderae</i>)	20
2.5.6	<i>Portulaca grandiflora</i>	21
2.5.7	<i>Antirrhinum majus</i>	22
2.5.8	<i>Phlox drummondii</i>	23
2.5.9	<i>Cosmos sulphureus</i> (syn. <i>Bidens formosa</i>)	24
2.5.10	<i>Nemesia strumosa</i>	25
2.5.11	<i>Celsia argentea</i> var. <i>plumosa</i>	26
2.5.12	<i>Rudbeckia hirta</i>	27
2.5.13	<i>Campanula longistyla</i>	28
2.5.14	<i>Salvia</i> × <i>superba</i> (syn. <i>S. nemorosa</i>)	30
2.5.15	<i>Sinningia cardinalis</i>	32
3	Srovnání novosti postupů	33
4	Popis uplatnění metodiky	34
5	Seznam použité související literatury	34
6	Seznam publikací, které předcházely metodice	37
7	Dedikace	37
8	Jména oponentů a názvy jejich organizací	37

1 Cíl metodiky

Cílem metodiky je poskytnout českým zahradníkům potřebné údaje k pěstování hrnkových květin pro letní využití skleníků, zkompletovat sortiment vhodných druhů a odrůd, uvést jejich požadavky na teplo, světlo, výživu, ošetření retardanty a u perspektivních druhů a odrůd příklady pěstebních postupů, které vycházejí z postupů ověřených ve vegetačních pokusech ve VÚKOZ Průhonice.

2 Vlastní popis metodiky

2.1 Úvod

V posledních letech se zahradnické podniky v zahraničí zaměřují stále častěji na pěstování hrnkových květin, kterými zaplňují uprázdněné skleníkové plochy po sezóně záhonových a balkónových květin. Tyto květiny z březnových a dubnových výsevů se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 10–11 cm nebo po třech kusech do květináčů o průměru 12–16 cm a dosahují prodejní zralosti v průběhu měsíců června, července až poloviny srpna, tedy ještě před obsazením ploch tradičními podzimními kulturami jako jsou např. hrnkové chryzantémy, bramboříky nebo vánoční hvězdy. V současnosti je sortiment hrnkových květin pro letní využití skleníků velmi široký a počet takto pěstovaných druhů a odrůd se rok od roku zvyšuje. Tvoří jej především generativně množené letničky, dále trvalky, které nepotřebují vernalizaci a vykvétají již prvním rokem po výsevu a v omezené míře i některé pokojové květiny. Při splnění nároků těchto rostlin na světlo, teplo, vodu, substráty a výživu se dosahuje dobré kvality výpěstků, konečná kvalita je však z velké části ovlivněna i správnou volbou odrůd, velikostí pěstebních nádob a použitím retardantů.

2.2 Současný sortiment hrnkových květin pro letní využití skleníků

Sortiment hrnkových květin pro letní využití skleníků lze z praktického hlediska rozdělit do dvou skupin. První skupina (A, tab. 1) zahrnuje většinou druhy, které se pěstují ve sklenících od výsevu do doby prodeje. Tyto druhy poměrně dobře snášejí vysoké letní teploty v průběhu pěstování a nedochází tak ke snížení jejich kvality. Druhy z druhé skupiny (B, tab. 2) jsou k vysokým teplotám citlivější a proto je výhodnější jejich dopěstování na venkovním stanovišti (upravené zemní záhony, pojízdné stoly). Rostliny se stěhují ze skleníků na venkovní plochy vždy až po zakořenění v květináčích, po odeznění jarních mrazů v druhé polovině května a dosahují pak i bez použití retardantů vyšší kvality než tytéž rostliny vypěstované ve skleníku.

Tab. 1: Přehled druhů a odrůd generativně množených hrnkových květin pro letní využití skleníků – skupina A

Druh	Odrůda, série
<i>Achimenes</i> hybridy	Carmancita, Palette, Cupido, Primadonna
<i>Begonia elatior</i> Charisma hybridy	Coral, Orange, Rosa, Lachsorange, Scharlach
<i>Begonia</i> hybrid	Braveheart
<i>Begonia rex</i>	Colorvision
<i>Browalia speciosa</i>	Zwerg Luna, Bluetta, Violetta, Kobold, Dream, Largo, Bauer Zwerg, Weisser Zwerg, Blue Troll, White Troll, Benarys Blauglöckchen
<i>Canna x indica</i>	Tropical Red, Tropic Rosa, Tropic Yellow
<i>Capsicum annuum</i>	Pluto, Erato, Rusalka, Fips, Freudenfeuer, Pylon Red, Apache, Red Missile, Sioux, Medusa, Calypso, Festival, Merida

<i>Catharanthus roseus</i> (<i>Vinca rosea</i>)	Cooler, Tropicana, Pacifica, Raspberry, Strawberry, Victoria, Stardust, Vitesse, Viper, First Kiss, Cora
<i>Celosia argentea</i> var. <i>cristata</i>	Coppelia, Scharlach, Apricot, Goldgelb, Amigo, Brendy, Olympia, Feuerball, Jessica, Bombay
<i>Celosia argentea</i> var. <i>plumosa</i>	Kimono, Hopkin, Kewpie, Glista, Gloria, Mis Nippon, Kalimba, Fresh Look: Red, Orange, Yellow, Gold, New Look, Smart Look Red
<i>Coleus blumei</i> (<i>Solenostemon scutellarioides</i>)	Flamex, Fascination, Rokoko, Saber, Wizzard Mix, Sieben Zwerge, Carefree Mix
<i>Datura hybridy</i>	Bianca, Oeschberg
<i>Datura metel</i>	Weisse Glocke
<i>Dianthus chinensis</i>	Panda, Pluto, Charm, Telstar, Parfait, Ideal, Aristo, Prinzess, Lillipot, Gandalf, Cantata, Rosemarie, Snow Fire, Diana, Flash Pink Shades, Divero, Grace, Corona Cherry Magic
<i>Dianthus chinensis</i> × <i>barbatus</i>	Marquis: Light Pink, Rose; Elation, Supra, Chiba, Pola, Dulce
<i>Eucalyptus gunii</i>	Silbertropfen
<i>Exacum affine</i>	Royal Dane, Royal White, Best Blue, Best White, Zwerg Blau, Zwerg Weiss, Star, Rosendal, Blaues Lieschen
<i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i>	Fragoo, Rosana
<i>Gazania hybrid</i>	Gazoo
<i>Gerbera jamesonii</i>	Festival, Jaguar, Standart, Mega, Mini, Micro, Masquarade, Samba, Spider Mix, Floripot Mini
<i>Gomphrena globosa</i>	Buddy, Kobold, Bianca, Holly, Bicolor Rose
<i>Helianthus annuus</i>	Pacino: Lemon, Gold, Cola; Sunspot, Big Smile, Teddy Bär, Zwerg Aurora, Mini Ball, Goldmarie, Sundance Kid, Solita, Sunsation, Sunny Smile, Sunnyboy, Miniboy
<i>Hypoestes pollystachya</i>	Splash, Mikado, Pronto, Confetti
<i>Impatiens</i> Nová Guinea hybrid	Divine
<i>Impatiens walleriana</i>	Candy
<i>Melampodium paludosum</i>	Derby, Show Star, Gelber Stern, Gelbes Meer, Gelber Zwerg, Medaillon, Golden Globe, Million Gold
<i>Mimosa pudica</i>	
<i>Pentas lanceolata</i>	New Look, Cheers, Butterfly, Graffiti, Kaleidoskope, Northern Lights
<i>Portulaca grandiflora</i>	Cupido, Sundial, Melody, Margarita, Sunny
<i>Rudbeckia hirta</i>	Toto: Gold, Lemon, Rustic; Sonora, Becky, Cordoba, Corona, Moreno, Maya
<i>Smithiantha zebrina</i>	Halbhohe Spielarten, Grossblumige Spielarten
<i>Sinningia cardinalis</i>	Compacta, Signal
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Joker, Rotte Ballon, New Paterson
<i>Spilanthus oleracea</i>	Peak a Boo
<i>Streptocarpus hybridy</i>	Royal, Wiesmoor, Concorde
<i>Tagetes erecta</i>	Antiqua, Inca, Lady, Vanilla, Discovery, Sunburst
<i>Tagetes patula</i>	Hero, Bonita, Boy, Bonanaza, Aurora, Jumbo
<i>Tagetes tenuifolia</i>	Golden Gem, Luna, Ornament Tangerine

<i>Tetranema mexicanum</i>	Violetta
<i>Tithonia rotundifolia</i>	Fiesta del Sol
<i>Zinnia angustifolia</i>	Crystal White, Star Orange, Aztec Sunset
<i>Zinnia elegans</i>	Hobbit, Peter Pan, Countdown, Starlight, Sensation, Profusion: Cherry, White, Orange, Coral Pink, Fire, Double Cherry; Fireland, Dreamland, Zinnita, Columbus, Short Stuff, Magellan

Tab. 2: Přehled druhů a odrůd generativně množených hrnkových květin pro letní využití skleníků – skupina B

Druh	Odrůda, série
<i>Achillea</i> hybrid	Gypsy White
<i>Achillea ptarmica</i>	Benary's Perle, Weisse Kugel
<i>Abutilon</i> hybridy	Benarys Riesen, Feuerglocke, Bella Mix, Bella Goldglocke
<i>Agastache astromontana</i>	Pinkpop
<i>Agastache aurantiaca</i>	Apricot Sprite
<i>Anchusa capensis</i>	Blue Angel
<i>Angelonia gardneri</i>	Serena
<i>Antirrhinum majus</i>	Tahiti, Chimes, Java, Floral Carpet, Magic, Coronette, Crown, Montego, Bells, Dazzling Lips, Snapshot
<i>Asclepias curassavica</i>	Silky Gold, Red Butterfly
<i>Astilbe</i> × <i>arendsii</i>	Astry
<i>Brachyscome iberidifolia</i>	Blue Splendour, Bravo, Brachy Blue, Blue Star
<i>Calandrinia grandiflora</i>	Laurin, Bogotte
<i>Calceolaria</i> × <i>hybrida</i>	Sunset
<i>Calendula officinalis</i>	Drops, Calypso, Fiesta Gitana, Little Ball Orange
<i>Callistephus chinensis</i>	Waldersee Starlet, Zwerg Teppich, Love me, Starlight, Farben Teppich, Pinocchio, Zwerg, Tausendschön, Milady, Pot Patio, Chrestella, Königin, Starlet, Color Carpet Formula Mix
<i>Campanula carpatica</i>	Star, Clips, White Ball, Torpedo Blue, Topstar, Andersen, Pearl: Light, Blue, White
<i>Campanula cochlearifolia</i>	Alba
<i>Campanula lactiflora</i>	Dwarf Pink
<i>Campanula longistyla</i>	Isabella Blue
<i>Centaurea cyanus</i>	Florence, Midget, Lady Blauw, Alpin Blau, Florence Blue Improved
<i>Cineraria maritima</i> (<i>Senecio maritima</i>)	Silbernebel, Cirrus, Fasant, New Look, Silber Zwerg, Silverdust
<i>Coreopsis grandiflora</i>	Early Sunrise, Rising Sun, Sunfire, Illico, Heliot, Presto, Exp. Yellow
<i>Coreopsis</i> hybrid	Limerock Ruby
<i>Coreopsis tinctoria</i>	Kismet, Mahogany, Bicolor Goldstar
<i>Cosmos bipinnatus</i>	Sonata
<i>Cosmos sulphureus</i>	Cosmic: Gelb, Orange Red; Bilbo
<i>Cuphea ignea</i>	Medaillon, Dynamit, Rotweiss, Coanwhite

<i>Delphinium grandiflorum</i>	Delfy: Blau, Hellblau, Weiss; Delfix, Blauer Zwerg, Bauer Spiegel, Summer: Stars, Blues Nights, Morning; Dolphin, White
<i>Dahlia variabilis</i> (<i>Dahlia</i> × <i>hortensis</i>)	Figaro, Rigoletto, Fresco, Medea, Mini Blüte, Gartenfreude, Harlequin, Mignon, Micronette, Diablo Mixed, Piccolo Mixed
<i>Delphinium cultorum</i> hybridy	Aurora Light Blue, Guardian, Magic Fountain
<i>Delphinium nudicaule</i>	Laurin, Fox
<i>Dianthus barbatus</i>	Rondo, Noverna Clown, Barbarini
<i>Dianthus caryophyllus</i>	Lillipot, Gandalf, Liliput Mischung
<i>Digitalis purpurea</i>	Torpedo, Lila Rosa, Creme
<i>Eustoma grandiflorum</i>	Blue Lisa, Marmaid, Blue Bell, Pink Bell, Lizzy
<i>Gaillardia aristata</i>	Kobolt, Goblin
<i>Gaillardia pulchella</i>	Sundance bicolor
<i>Geum</i> × <i>borisii</i>	Cooky
<i>Godetia grandiflora</i> (<i>Clarkia amoena</i>)	Satin
<i>Gypsophila muralis</i>	Gypsy, Garden Bride, Teeny
<i>Helichrysum bracteatum</i>	Chico: Rot, Rosa, Gelb, Orange, Weiss; Bikini
<i>Heliotropium arborescens</i>	Blaues Wonder, Mini Marine, Midnight
<i>Hibiscus hybridy</i>	Disco Belle White, Disco Belle Rosa
<i>Chrysanthemum maximum</i> (<i>Leucanthemum m.</i>)	Snow Lady, Broadway Lights, White Knight, Silver Moon
<i>Lathyrus odoratus</i>	Patio Mix, Bambino
<i>Laurentia axillaris</i> hybridy	Avant-garde: Pink, Blue; Starshine Blue
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavance Purple, Blue Scent, Ellagance Sky
<i>Lavandula stoechas</i>	Purple Gibbon, Little Bee
<i>Lavatera trimestris</i>	Luna, Novella
<i>Limonium sinuatum</i>	Petite Bouquet
<i>Linaria maroccana</i>	Fantasy
<i>Lobelia erinus</i>	Moon
<i>Lobelia speciosa</i>	Fan: Blau, Deep Rosa, Scarlet, Lachs, Burgundy; Kompliment: Deep Rosa, Scarlet, Mix
<i>Lobelia tenuior</i>	Blue Wings, Bauer Falter
<i>Lupinus polyphyllus</i>	Gallery
<i>Lychnis x haageana</i> (<i>Silene banksia</i>)	Lumina: Dunkellaubig Rot, Orange, Lachs Töne
<i>Matthiola incana</i>	Jackpot, Cinderella
<i>Mimulus luteus</i> hybridy	Viva, Mystic, Magic, Malibu, Maximus
<i>Nemesia foetans</i>	Poetry
<i>Nemesia strumosa</i>	Sundrops, Nebula
<i>Nicotiana affinis</i> (<i>N. sanderae</i>)	Tuxedo, Havana, Vip, Samba, Starship, Gnom, Avalon, Saratoga, Dynamo
<i>Nierembergia hippomanica</i>	Mont Blanc, Violetta, Purple Robe, Light Blue, Königsmantel
<i>Papaver hybridy</i>	Sonnenwind Mischung
<i>Papaver miyabeanum</i>	Pacino
<i>Papaver nudicaule</i>	Partyfun, Gartenzwerg, Spring Fever

<i>Penstemon barbatus</i>	Rondo, White Bedder, Rubycunda, Bell, Navigator, Pinacolada
<i>Penstemon hartwegii</i>	Picotee, Tubular Bells, Phoenix
<i>Penstemon</i> × <i>mexicali</i>	Sunburst Ruby
<i>Phlox drummondii</i>	Oberon, Dolly, Palona, Promise, Chanel, African Sunset, Ethnie, Petticoat Strain
<i>Platycodon grandiflorus</i>	Astra, Otina, Blaustern, Sentimental Blue
<i>Polemonium caeruleum</i>	Azuro
<i>Polemonium viscosum</i>	Bambino Blue
<i>Potentilla recta</i>	Warrensii
<i>Prunella grandiflora</i>	Bella Tiefrosa
<i>Salpiglossis sinuata</i>	Royale Burgundy, Vein
<i>Salvia coccinea</i>	Lady in Red, Coral, Snow Nymph
<i>Salvia farinacea</i>	Mauritius, Strata, Evolution, Rhea, Silber, Fairy Queen
<i>Salvia hybrid</i>	Mystic Spires
<i>Salvia lyrata</i>	Purple Vulcano
<i>Salvia</i> × <i>superba</i> (<i>S. nemorosa</i>)	Blaukönigin, Rosakönigin, Merleau: Blue, Rose; Sensation, Smash
<i>Scabiosa columbaria</i>	Pincustion Pink
<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>alpina</i>	Ritz Blau, Blue Diamonds, Blue Stars
<i>Schizanthus wisetonensis</i>	Atlantis, Starparade, Hitparade, Royal Pierott
<i>Sedum selskianum</i>	Spirit
<i>Sedum spurium</i>	Voodoo
<i>Torenia fournieri</i>	Clown Mix, Panda
<i>Trachelium caeruleum</i>	Passion
<i>Veronica spicata</i> (<i>V. longifolia</i>)	Blue Bouquet

2.3 Pěstební podmínky

Světlo

Světlo významně ovlivňuje růst, vývoj a kvalitu generativně množených hrnkových letniček i trvalek. Většina druhů je náročná na dobré osvětlení a pěstuje se bez zastínění. Pouze při silném slunečním záření je nutné stínění semenáčů a čerstvě nahrnkovaných rostlin. V horkých letních dnech se přechodně stínují i polohotové a nakvétající rostliny. Pro přechodné zastínění jsou výhodnější vnitřní, pohyblivé stínovací clony nežli trvalé stínění nástřikem venkovního pláště skleníku.

Teplota

Teplota rovněž podstatně ovlivňuje růst a vývoj těchto květin. Stanovení správné teploty při pěstování je závislé na požadavcích jednotlivých druhů, na vývojovém stádiu rostlin, na stávající intenzitě světla a vlhkosti vzduchu. Na začátku pěstování má být teplota pro výsevy a přepíchané rostliny v rozmezí 18–24 °C. Po výsadbě do květináčů se náročnější druhy pěstují asi 2 týdny při 18–20 °C (*Helichrysum*, *Zinnia*, *Portulaca*, *Antirrhinum*, *Celosia*, *Campanula*, *Sinningia*), méně náročné při 16–18 °C (*Helianthus*, *Delphinium*, *Nicotiana*, *Phlox*, *Cosmos*, *Nemesia*, *Salvia*) a po zakořenění v květináčích se teplota snižuje na 16 °C nebo na 14 °C, popř. 12 °C. V konečné fázi pěstování je nutné rostliny náležitě otužit při vydatném větrání

skleníků. Otlužené rostliny jsou kvalitnější, lépe snášejí expedici a přepravu a jsou odolnější proti chorobám a škůdcům.

Voda

Generativně množené hrnkové letničky a trvalky vyžadují po celou dobu pěstování přiměřené zásobování vodou. Nejcitlivěji reagují na výkyvy v záливce na začátku pěstování a v období silného růstu a vývoje. Při nedostatečné vlhkosti zeminy ve výsevních nádobách se snižuje klíčivost a vzházivost osiva a tím i počet vzešlých rostlin. Při nadměrné vlhkosti jsou naopak mladé rostliny napadány houbovými chorobami. Během pěstování rostlin v květináčích je nutné rovnoměrné dávkování vody do nádob. Při nedostatečné záливce trpí rostliny suchem a dochází ke snížení jejich kvality, při nadměrné záливce k poškození kořenů až úhynu celých rostlin. Na kvalitu vody nemají tyto květiny zvláštní nároky, voda však nemá obsahovat více než 800–900 mg solí v 1 litru, tomu odpovídá elektrická vodivost (EC) 1,2–1,5 mS/cm. K záливce výsevů u druhů s jemným semenem (*Begonia*, *Sinningia*) je lépe použít měkkou vodu (EC do 0,8 mS/cm).

Substráty

Generativně množené hrnkové letničky a trvalky dobře rostou ve vzdušných a dobře propustných substrátech, které umožňují rychlý růst kořenů a nadzemních částí rostlin. Používají se především substráty jejichž hlavní složku tvoří rašelina. Pro úpravu fyzikálních vlastností se do rašeliny přidávají organické (kompostovaná kůra, kokosová vlákna, kompost) nebo minerální (jíly, sprašové hlíny, expandované jíly) komponenty. Kvalitní substrát má mít jednotlivé podíly ve správném poměru, aby byly zabezpečeny jeho dobré fyzikální a chemické vlastnosti. Před přípravou substrátu s podílem rašeliny je zapotřebí stanovit hodnotu pH rašeliny a upravit ji tak, aby výsledná půdní reakce substrátu odpovídala nárokům většiny druhů. Z praktického hlediska lze připravit pro tuto skupinu květin substrát s jednotnou půdní reakcí v rozmezí pH 5,5–6,5. V současné době je na trhu dostatek kvalitních průmyslově vyráběných substrátů, určených k výsevům, přepichování i hrnkování, které splňují výše uvedené požadavky.

Výživa

Podle požadavků na obsah živin v substrátu se rozdělují tyto květiny do 3 skupin (tab. 3). V první skupině jsou zařazeny nenáročné druhy, ve druhé se středním požadavkem a ve třetí s vysokým požadavkem na živiny. Většina generativně množených hrnkových květin pro letní využití skleníků je v počátečním období růstu citlivá na vysoký obsah solí v substrátu, a proto se doporučují pro základní vyhnojení substrátu používat dávky hnojiv spíše na spodní úrovni optima (tab. 4).

Obsahy živin v substrátech, v živných roztocích a potřeba živin pro rostliny se v současné době uvádějí v čistých prvcích. U hnojiv přetrvává uvádění fosforu v P_2O_5 , draslíku v K_2O a hořčíku v MgO . Musí se tedy používat přepočtové koeficienty: $P=0,44 \times P_2O_5$, $P_2O_5=2,29 \times P$, $K=0,83 \times K_2O$, $K_2O=1,2 \times K$, $Mg=0,60 \times MgO$, $MgO=1,66 \times Mg$.

Tab. 3: Rozdělení generativně množených hrnkových květin podle požadavku na živiny, optimální hodnota pH vodního výluhu 1v:5v (norma EN 13037) pro daný druh

nenáročné	opt. pH	střední požadavek	opt. pH	vysoký požadavek	opt. pH
<i>Antirrhinum</i>	5,5–6,5	<i>Angelonia</i>	5,5–6,0	<i>Coreopsis</i>	6,0–6,5
<i>Begonia</i>	5,5–6,0	<i>Calendula</i>	5,5–6,0	<i>Dahlia</i>	6,0–7,0
<i>Brachyscome</i>	5,0–6,0	<i>Capsicum</i>	5,0–6,0	<i>Dianthus</i>	5,0–6,5
<i>Browalia</i>	5,5–6,0	<i>Celosia</i>	5,5–6,5	<i>Fragaria</i>	6,0
<i>Campanula</i>	5,5–6,5	<i>Coleus</i>	4,5–5,5	<i>Helianthus</i>	6,0–6,5
<i>Catharanthus</i>	5,0–6,0	<i>Cosmos</i>	5,5–6,0	<i>Heliotropium</i>	6,0–6,5
<i>Delphinium</i>	6,0–6,5	<i>Cuphea</i>	5,5–6,0	<i>Lavandula</i>	6,5–7,5
<i>Exacum</i>	6,0	<i>Gazania</i>	5,5–6,5	<i>Melampodium</i>	5,5–6,5
<i>Gomphrena</i>	5,5–6,5	<i>Leucanthemum</i>	6,0–6,5	<i>Platycodon</i>	5,5–6,0
<i>Helichrysum</i>	5,5–6,5	<i>Mimulus</i>	5,5–6,0		
<i>Hypoestes</i>	6,0–6,5	<i>Nicotiana</i>	6,5–7,0		
<i>Impatiens</i>	5,5–6,5	<i>Penstemon</i>	5,5–6,5		
<i>Lobelia</i>	5,5–6,0	<i>Pentas</i>	5,5–6,0		
<i>Nemesia</i>	5,0–6,0	<i>Phlox</i>	5,5–6,0		
<i>Portulaca</i>	5,5–6,0	<i>Rudbeckia</i>	6,0		
<i>Smithiantha</i>	5,5	<i>Salvia</i>	6,0		
<i>Sinningia</i>	6,0	<i>Schizanthus</i>	6,0		
<i>Torenia</i>	5,5–6,0	<i>Tagetes</i>	5,5–6,5		
<i>Zinnia</i>	6,0–6,5				

Tab. 4: Optimální hodnota elektrické vodivosti (EC, charakterizuje obsah rozpustných solí) vodního výluhu 1v:5v (norma EN 13038), optimální obsah přijatelných živin mg/l substrátu (1v:5v výluh CAT - norma EN 13651) na začátku pěstování a tomu odpovídající dávky NPK hnojiva PG Mix* 14 % N, 16 % P₂O₅ (7 % P), 18 % K₂O (15 % K), 0,7 % MgO (0,4 % Mg) v g na litr substrátu u jednotlivých skupin podle náročnosti na živiny

vlastnost živina	jednotka	nenáročné	střední požadavek	vysoký požadavek
EC	mS/cm	0,2–0,35	0,3–0,40	0,4–0,50
N	mg/l	80–150	120–200	150–250
P	mg/l	30–80	40–90	60–120
K	mg/l	80–150	150–300	200–500
Mg	mg/l	40–100	80–160	100–200
dávka hnojiva*	g/l	0,6–1	0,8–1,2	1,2–1,5

Koncentrace roztoku při tekutém přihnojování jsou závislé na stadiu pěstování, intenzitě přihnojování a náročnosti dané kultury na živiny (tab. 5). Koncentrace roztoků se většinou vztahují na koncentraci dusíku, pro hrnkové květiny k letnímu využití skleníků je vhodný poměr živin N:P:K = 1:0,15–0,2:0,7–0,8 (N:P₂O₅:K₂O = 1:0,3–0,5:0,8–1). Při tomto poměru je zajištěn postačující podíl fosforu a vhodný poměr dusíku a draslíku. Speciální požadavky na výživu jsou uvedeny v pěstebních postupech u jednotlivých druhů.

Tab. 5: Doporučené koncentrace živných roztoků v mg N/l a frekvence přihnojování pro stadia pěstování generativně množených hrnkových květin pro letní využití skleníků, koncentrace v % vztažena na hnojivo Kristalom Modrý 19 % N, 6 % P₂O₅, 20 % K₂O, poměr N:P:K = 1:0,15:0,8.

stadium pěstování	frekvence přihnojování	skupina rostlin podle náročnosti na živiny	koncentrace	
			mg N/l	%
výsev - od objevení pravých listů	dle potřeby	nenáročné, střední požadavek	50	0,025
		vysoký požadavek	75	0,04
konec pěstování v sadbovačích	dle potřeby	nenáročné, střední požadavek	100	0,05
		vysoký požadavek	150	0,075
po přesazení do květináčů	při každé zálivce	nenáročné	100	0,05
		střední požadavek	150	0,075
		vysoký požadavek	200	0,1
rostliny v květ., zakořenělé řízky v sadbovačích	při týdenní zálivce	nenáročné	200	0,1
		střední požadavek	300	0,15
		vysoký požadavek	400	0,2
rostliny v květ.	1× za 10–14 dní	nenáročné	400	0,20
		střední požadavek	500	0,25
		vysoký požadavek	600	0,3

2.4 Regulátory růstu

Při pěstování generativně množených hrnkových květin v letním období pod sklem je použití retardantů zpravidla nezbytnou podmínkou k získání nízkých výpěstků. Dnes však existují i nové, dostatečně kompaktní odrůdy, které retardanty nepotřebují.

Při aplikaci retardantů je třeba dodržet obecné zásady jejich správného použití. Plošným postřikem je nejvýhodnější ošetřit rostliny za podmračeného počasí nebo ve večerních hodinách. Optimální teploty v pěstebních prostorách jsou v rozmezí 15–23 °C při relativní vlhkosti vzduchu 60 %. Koncentraci roztoku přípravků a množství roztoku na plochu je nutno dodržet v doporučených hodnotách. Porost se musí ošetřit postřikem rovnoměrně a tak, aby byly smáčeny všechny vrchní části rostliny. Na 100 m² rostlinné hmoty se doporučuje spotřebovat 15–20 l roztoku přípravků Alar 85 nebo Stabilan (dříve Retacel). Před použitím přípravků se rostliny musí důkladně zalít a po použití přípravku se nesmí alespoň 24 hodiny smáčet vodou. V případě potřeby se postřik opakuje po 7–14 dnech. Alikace retardantů účinně zkracuje internodia rostlin jen v případě, že se uskuteční v určité fázi růstu. Při opožděném ošetření a pokročilém prodloužení výhonů již nelze docílit náležité omezení růstu. U rostlin, které se zaštipují, se retardant musí použít až při vyrašení postraních výhonů do určité velikosti cca 2–4 cm. V praxi se z úsporných důvodů častěji používá aplikace postřikem než zálivkou.

Tab. 6: Doporučované ošetření retardanty u vybraných druhů generativně množených hrnkových květin

druh	Alar 85 (%)	počet ošetření	Retacel (%)	počet ošetření	další údaje
<i>Antirrhinum majus</i>	0,2–0,3	1–2	0,1–0,15	1–2	asi za 14 dnů po výsadbě do kv., opakovat za 10–12 dnů
<i>Angelonia gardneri</i>	0,3	1–2	0,15–0,2	3–6	po zaštipnutí při délce výhonů cca 2 cm nebo za 2–3 týdny po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 7–14 dnů
<i>Begonia hybridy</i>	–	–	0,05	1–3	při výšce rostlin 10 cm, opakovat v intervalu 14 dnů
<i>Brachyscome iberidifolia</i>	0,2–0,3	1–2	–	–	
<i>Browalia speciosa</i>	0,15–0,3	1–2	–	–	po zaštipnutí při délce výhonů 3–6 cm, opakovat když jsou vidět poupata
<i>Calendula officinalis</i>	0,2–0,3	1	0,13–0,15	1–2	při výšce rostlin 8–12 cm
<i>Campanula longistyla</i>	0,1	1–2	0,1–0,15	1–2	před prodlužováním stonku, opakovat za 7–14 dnů
<i>Capsicum annuum</i>	0,2–0,3	1–2	–	–	
<i>Catharanthus roseus</i>	–	–	0,1–0,2	1–2	za 4 týdny po výsadbě do kv., opakovat za 10–14 dnů
<i>Celosia argentea var. plumosa</i>	0,3	1–3	0,1–0,15	1–3	po zakořenění v kv., opakovat v intervalu 10–12 dnů
<i>Coleus blumei</i>	0,3–0,5	1–2	0,13–0,15	1–2	asi za týden po výsadbě do kv. při výšce rostlin 5–10 cm, opakovat za 7–10 dnů
<i>Coreopsis grandiflora</i>	0,3	1–2	0,1	1–2	před prodlužováním stonku, opakovat za 7–12 dnů
<i>Cosmos sulphureus</i>	0,3–0,4	2–3	–	–	za 2 týdny po výsadbě do kv., opakovat za 7–12 dnů
<i>Cuphea ignea</i>	0,2–0,3	1–2	–	–	za 14 dnů po výsadbě do kv. nebo po zaštipnutí při délce výhonů 2 cm, opakovat za 7–10 dnů
<i>Dahlia × hortensis</i>	0,3–0,5	1–2	0,13–0,15	1–2	za 14 dnů po výsadbě do kv., tj. při výšce rostlin 10 cm, opakovat za 10–12 dnů
<i>Delphinium grandiflorum</i>	0,3–0,4	1–3	0,1–0,15	1–2	za 14 dnů po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 7–10 dnů
<i>Dianthus chinensis</i>	–	–	0,15	1–2	za 6–7 týdnů po výsevu, opakovat za 14 dnů
<i>Exacum affine</i>	–	–	–	–	
<i>Fragaria × ananassa</i>	–	–	–	–	

<i>Gazania rigens</i>	0,3	1–2	0,15–0,2	2–3	před vytvořením květ. pupenů, opakovat v intervalu 10–14 dnů
<i>Gomphrena globosa</i>	–	–	–	–	
<i>Helianthus annuus</i>	0,3–0,4	3–4	–	–	po vytvoření prvního páru pravých listů, opakovat v intervalech 7–14 dnů až do stádia vybarveného poupěte
<i>Helichrysum bracteatum</i>	–	–	–	–	
<i>Heliotropium arborescens</i>	0,3	2–3	0,15	2–3	po zakořenění v kv. nebo při délce výhonů 4–5 cm, opakovat v intervalu 10–12 dnů
<i>Hypoestes pollystachya</i>	–	–	0,1–0,15	2–3	po zaštípnutí při délce výhonů 2 cm, opakovat v intervalu 14 dnů
<i>Impatiens hybridy</i>	0,2–0,3	1–2	0,1–0,15	1–2	po zakořenění v kv., opakovat za 10–14 dnů
<i>Lobelia erinus</i>	0,15–0,3	1–2	–	–	těsně před zapojením porostu, opakovat za 10–14 dnů
<i>Melampodium paludosum</i>	0,3	1–2	–	–	za 2 týdny po výsadbě do kv., opakovat za 10–12 dnů
<i>Mimulus hybridy</i>	0,3–0,4	2	0,15–0,2	2	po zakořenění v kv., opakovat za 10 dnů
<i>Nemesia strumosa</i>	0,3	1–2	0,15	1–2	po zakořenění v kv., opakovat za 7–12 dnů
<i>Nicotiana affinis</i>	0,3	2–3	0,15–0,2	2–3	za 10–12 dnů po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 7–12 dnů
<i>Penstemon barbatus</i>	–	–	–	–	
<i>Pentas lanceolata</i>	–	–	0,15–0,2	2–3	po zakořenění v kv., opakovat v intervalech 7–14 dnů
<i>Phlox drumondii</i>	0,2–0,3	1–2	–	–	po zaštípnutí při délce výhonů 2–4 cm, opakovat za 10–12 dnů
<i>Platycodon grandiflorus</i>	0,1	3–4	–	–	po zakořenění v kv., vícekrát v intervalu 7 dnů až do vytvoření prvních květů
<i>Portulaca grandiflora</i>	0,3	2–3	–	–	za 2–3 týdny po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 10–14 dnů
<i>Rudbeckia hirta</i>	0,2–0,3	1–3	0,15–0,2	2–3	za 2–3 týdny po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 7–10 dnů
<i>Salvia × superba</i>	0,3–0,4	2–3	0,15–0,2	2–3	za 2 týdny po výsadbě do kv., opakovat za 7–10 dnů

<i>Schizanthus wisetonensis</i>	0,3–0,4	1	0,1–0,15	1–3	za 2–3 týdny po výsadbě do kv., opakovat v intervalu 14 dnů
<i>Smithiantha zebrina</i>	–	–	–	–	
<i>Sinningia cardinalis</i>	–	–	0,15	2–3	ve stádiu zelených pupat o velikosti 0,5–1 cm, opakovat v intervalu 7–10 dnů
<i>Tagetes erecta</i>	0,3–0,5	1–2	–	–	po zakořenění v kv., opakovat za 10–12 dnů
<i>Torenia fournieri</i>	0,2–0,3	2	0,13–0,15	1–2	po zakořenění v kv., opakovat za 7–10 dnů
<i>Zinnia elegans</i>	0,3–0,5	1–2	0,1–0,2	1–2	za 2–3 týdny po výsadbě do kv., opakovat za 10–12 dnů

Pozn.: Přípravek Retacel obsahuje 60 % chlórcholinchloridu (CCC), přípravek Alar 85 obsahuje 85 % daminozidu. Při použití dalších retardantů jako je např. Stabilan (75 % CCC) nebo Basacel (31 % CCC) je zapotřebí upravit koncentraci roztoku přípravku v závislosti na obsahu účinné látky.

2.5 Perspektivní druhy a odrůdy pro letní hrnkovou kulturu

V letech 1997 až 2004 probíhal ve VÚKOZ v Průhonicích průzkum sortimentu a ověřování technologie pěstování generativně množených květin jako hrnkové kultury pro letní využití skleníků. V pokusech bylo zastoupeno postupně 14 druhů letniček (*Antirrhinum majus*, *Celosia argentea* var. *plumosa*, *Cosmos sulphureus*, *Felicia heterophylla*, *Helianthus annuus*, *Helichrysum bracteatum*, *Nemesia strumosa*, *Nicotiana affinis*, *Phlox drummondii*, *Portulaca grandiflora*, *Rudbeckia hirta*, *Salpiglossis sinuata*, *Torenia fournieri*, *Zinnia elegans*) ve 37 odrůdách, dále 8 druhů trvalek (*Abutilon x hybridum*, *Agastache astromontana*, *Campanula longistyla*, *Coreopsis grandiflora*, *Delphinium grandiflorum*, *Delphinium nudicaule*, *Lobelia speciosa*, *Salvia x superba*) v 19 odrůdách a 2 druhy pokojových květin (*Sinningia cardinalis* a *Smithiantha zebrina*) ve 2 odrůdách.

Během řešení byla zjištěna kvalita dopěstovaných rostlin z postupných výsevů, doba kvetení, jejich reakce na ošetření retardanty (Alar 85, Stabilan, Topflor), délka pěstební doby a potřeba pěstební plochy. Perspektivní druhy, jejichž výpěstky dosáhly velmi dobré kvality a nakvétaly převážně v období od konce května až poloviny července lze doporučit pro zahradnickou praxi. Přehled odrůd, údaje k pěstování, příklady pěstebních postupů a nejčastější choroby a škůdci u těchto druhů jsou uvedeny v následující části metodiky.

2.5.1 *Helianthus annuus*

Přehled odrůd

Na trhu jsou odrůdy ‘Pacino Gold’, ‘Pacino Lemon’, ‘Pacino Cola’, ‘Mini Ball’, ‘Sunny Smile’, ‘Sunnyboy’, ‘Miniboy’, ‘Choco Sun’, ‘Big Smile’, ‘Sunsation’, ‘Sundance Kid’, ‘SunbrightbKids’, ‘Goldmarie’, ‘Teddy Bär’, ‘Zwerg Aurora’, ‘Solita’ a ‘Sunspot’ vysoké 30–45 cm se zlatožlutými, zářivými květy o velikosti 10–12 cm.

Údaje k pěstování

Pro prodej výpěstků od května do září se osivo vysévá ve 3 týdenních intervalech od března do konce června. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 30–50 g osiva nebo 1500 zrn. K výsevu jsou vhodné truhlíky nebo sadbovače s otvory o průměru 4–5 cm, které se plní běžným výsevním substrátem. Semeno se zasypává 0,5–1 cm vrstvou zeminy a při teplotě 20–24 ° C vzhází během 7–10 dnů. Po vzejití se semenáče vysazují jednotlivě přímo do

konečných květináčů o průměru 10–13 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 16–18 cm tak, aby děložní listy byly těsně nad substrátem. K sázení je vhodný vzdušný, strukturní, středně až silně vyhnojený substrát (4 kg.m⁻³ plného hnojiva) s hodnotou pH 6,0–6,5.

Optimální teploty během pěstování jsou v rozmezí 16–18 °C. Po nahrnkování se udržuje zpočátku teplota 18 °C, asi za 14 dnů poté se snižuje na 16 °C a ke konci kultury stačí 14 °C. Nižší teploty prodlužují dobu pěstování a snižují kvalitu rostlin.

V průběhu kultury vyžadují slunečnice hodně světla, vody a živin. Do zakořenění v květináčích se semenáče zalévají mírně, po zakořenění se potřeba vody rychle zvyšuje a v horkém létě se rostliny musí vydatně zalévat 2× denně, jinak dochází k častému vadnutí a k následnému poškození listů v důsledku nekrot. K přihnojování se používají vícesložková hnojiva s vyšším obsahem draslíku (N:P₂O₅:K₂O=15:5:25). V období silného růstu se slunečnice přihnojují 0,2% roztoky plných hnojiv 2–3× týdně. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace roztoku v rozmezí 0,05–0,08 %. Během pěstování je třeba dbát na včasné rozestavení rostlin, aby i spodní listy měly dostatek světla a vzduchu. Pokud se slunečnice rozestavují příliš pozdě, musí se přechodně zastíňovat, jinak hrozí nebezpečí popálení starších listů.

Kvalitu rostlin, které se pěstují v menších květináčích lze zvýšit ošetřením retardanty. Účinný je 0,3–0,4% Alar 85 (3–4×) i zahraniční přípravky Bonzi a Topflor. Slunečnice se poprvé ošetřují Alarem po vytvoření prvního páru pravých listů, poté následují ještě 2–4 postřiky (vždy po vytvoření dalšího páru listů) v intervalu 7–14 dnů až do doby vývinu poupat. Důležité je i poslední ošetření rostlin ve stádiu vybarveného poupěte, kdy dochází k intenzivnímu prodlužování květního stonku. Účinek Alaru je silnější u raných odrůd ('Big Smile', 'Goldmarie', 'Zwerg Aurora') než u pozdních ('Teddybär', 'Pacino'). Rostliny pěstované ve větších květináčích za optimálních podmínek ošetření zpravidla nepotřebují. Alternativou k použití retardantů je zkracování délky na 11–12 hodin zatemňováním (má smysl pouze u rostlin, které se vysévají od května do července). Rostliny se zpravidla zatemňují od 3. týdne po výsevu až do vytvoření poupat o velikosti lískového oříšku (poupata ukazující barvu). Pro vykvetení jsou nutné opět dlouhodobé podmínky. Takto ošetřené slunečnice mají kratší internodia, ale méně listů a menší květy, zato vývoj květů je rychlejší a pěstební doba o 1–2 týdny kratší.

Choroby a škůdci

Nejčastější škůdci v porostu slunečnic jsou molice, mšice, třásněnky, někdy škodí i podkopěnky, housenky motýlů a šneci. Z houbových chorob se vyskytují plíseň šedá, nepravé padlí (*Plasmophora helianthii*) a listové skvrnitosti (*Alternaria*, *Septoria helianthii*).

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Sunspot', 'Pacino Gold')

- výsev: 20. 3., truhlík, 20 °C
- sázení: 31. 3., květináč 12 cm, 64 ks. m⁻², 18/16 °C den/noc
- ošetření retardantem: 14. 4., 21. 4., 28. 4., 6. 5., 13. 5. Alar 0,4 %, 16/14 °C den/noc
- první rozestavení: 27. 4., 24 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 5. 5., 14 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 30. 5., 8–10 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 10.–15. 6. (80 % rostlin vyvinulo v otevřeném „květu“ 1 cm široké okruží trubkovitých květů)
- velikostní ukazatele: výška 33 cm, šířka 41 cm 'Sunspot'
výška 47 cm, šířka 46 cm 'Pacino'
- délka pěstování v květináčích: 72–77 dnů

Postup B (odrůda 'Pacino Gold')

- výsev: 14. 4., truhlík, 20 °C
- sázení: 29. 4. květináč 16 cm, 3 rostliny v kv., 36 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 16. 5., 10 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- druhé rozestavení: 30. 5., 8 ks. m⁻²
- ošetření retardantem: 9. 6., 16. 6., 3. 7. Alar 0,4 %
- třetí rozestavení: 13. 6., 6 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 30. 6.– 7. 7. (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 otevřený „květ“ s 1 cm širokým okružím trubkovitých květů)
- velikostní ukazatele: výška 50 cm, šířka 48 cm
- délka pěstování v květináčích: 70 dnů

2.5.2 *Delphinium grandiflorum*

Přehled odrůd

V sortimentu jsou nižší odrůdy sérií Delfy ('Delfy Blau', 'Delfy Hellblau', 'Delfy Weiss'), Summer ('Summer Blues', 'Summer Nights', 'Summer Stars', 'Summer Morning'), Dolphin a dále odrůda 'Delfix'. Tyto moderní odrůdy nepotřebují vernalizaci, mají kompaktní stavbu s výškou 30–40 cm a 4–5 cm velké, hořcově modré, modrofialové, světle modré, bílé i růžové, poměrně trvanlivé květy.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá začátkem března až začátkem dubna a rostliny pak vykvétají postupně v průběhu června a července. Na 1000 výpěstků je zapotřebí 3–5 g osiva. Semeno vzhází na světle, ale zakrývá se slabou vrstvou zeminy nebo vermiculitu, při teplotě 18–22 °C. Za 2–3 týdny po výsevu se vzešlé semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za další 3–4 týdny se mladé rostliny vysazují po 3 ks do květináčů o průměru 13–14 cm. K sázení vyhovuje vzdušný, dobře propustný, mírně vyhnojený substrát s hodnotou pH 6,0–6,5.

Během pěstování vyžadují ostrožky hodně světla (jen v horkých letních dnech se přechodně zastiňují), vzduchu, mírnou závlaku, pravidelný přísun živin a včasné rozestavení. Zpočátku je optimální teplota 18 °C, po zakořenění v květináčích stačí 14–16 °C. V té době se začíná s přihnojováním. Používají se 0,2% roztoky plných hnojiv s vyšším obsahem draslíku 1–2× týdně.

Kvalita výpěstků se zvyšuje po aplikaci retardantů. Účinné jsou přípravky Alar 85 (0,3–0,4 %, 1–3×), Stablan (0,1–0,15 %, 1–2×) nebo zahraniční přípravek Topflor (0,1–0,15 %, 1–2×). Poprvé se rostliny ošetřují jakmile zakoření v květináčích, tj. přibližně za 2–3 týdny po výsadbě, poté v intervalu 7–10 dnů.

Choroby a škůdci

Častými škůdci v porostu ostrožek jsou molice, třásněnky a smutnice, z houbových chorob plíseň šedá a pravé padlí.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Delfy Blau', 'Delfy Hellblau', 'Delfy Weiss')

- výsev: 6. 3., truhlík, 18–20 °C, po vzejití 16 °C
- přepichování: 27. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm
- sázení: 30. 4., květináč 14 cm, 3 rostliny v kv., 49 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- první rozestavení: 21. 5., 25 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 22. 6., 15–18 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 6.–7. 7. (80 % výpěstků vyvinulo 1 otevřený květ na každé rostlině v květináči)

- velikostní ukazatele: výška 41–43 cm, šířka 28–29 cm
- délka pěstování v květináčích: 68–69 dnů

Postup B (odrůda ‘Summer Blues’)

- výsev: 19. 3., truhlík, 18–20 °C, po vzejití 16 °C
- přepichování: 2. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm
- sázení: 22. 4., květináč 13 cm, 3 rostliny v kv., 49 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- rozestavení: 12. 5., 16 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 9. 6. (60 % výpěstků vyvinulo 1 otevřený květ na každé rostlině v květináči)
- velikostní ukazatele: výška 25 cm, šířka 23 cm
- délka pěstování v květináčích: 44 dny

Postup C (odrůda ‘Summer Blues’)

- výsev: 1. 4., 18–20 °C, po vzejití 16 °C
- přepichování: 14. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm
- sázení: 7. 5., květináč 13 cm, 3 rostliny v kv., 49 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- rozestavení: 12. 5., 16 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 19. 6. (60 % výpěstků vyvinulo 1 otevřený květ na každé rostlině v květináči)
- velikostní ukazatele: výška 24 cm, šířka 23 cm
- délka pěstování v květináčích: 49 dnů

Postup D (odrůda ‘Delfix’)

- sázení ml. rostlin (nákup): 18. 3., květináč 11 cm, 3 rostliny v kv., 81 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 13. 4., 42 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 7. 5. Alar 0,4 %
- druhé rozestavení: 26. 4., 25 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 14. 5., 18 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 31. 5. (kontrola)
2. 6. (Alar), (60 % výpěstků vyvinulo 1 otevřený květ na každé rostlině v květináči)
- ukazatele kvality: výška 64 cm, šířka 36 cm (kontrola)
výška 59 cm, šířka 36 cm (Alar)
- délka pěstování v květináčích: 75–77 dnů

Postup E (odrůda ‘Delfix’)

- sázení ml. rostlin (nákup): 15. 4., květináč 11 cm, 3 rostliny v kv., 81 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 5. 5., 42 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- druhé rozestavení: 17. 5., 25 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: 18. 5., 26. 5. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,15 %
Topflor 0,1 %
- začátek prodeje: 14. 6., všechny varianty; (60 % výpěstků vyvinulo 1 otevřený květ na každé rostlině v květináči)
- velikostní ukazatele: výška 51 cm, šířka 28 cm (kontrola)

výška 48 cm, šířka 30 cm (Alar 0,3 %)
výška 32cm, šířka 29 cm (Topflor 0,15 %)
výška 33 cm, šířka 31 cm (Topflor 0,1 %)

- délka pěstování v květináčích: 61 dnů, všechny varianty

2.5.3 *Helichrysum bracteatum*

Přehled odrůd

Na trhu je kompaktní, asi 20 cm vysoká, bohatě kvetoucí série Chico ('Chico Scharlachrot', 'Chico Orange', 'Chico Rosa', 'Chico Gelb' a 'Chico Weiss') s hustě nahlučenými, tmavě zelenými, kopinatými listy a plnými, 3 cm velkými, červenými, oranžovými, růžovými, žlutými a bílými slaměnkovitými květy.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od poloviny března do konce dubna a slaměnky pak kvetou od začátku června až poloviny července. Pozdější výsevy se nedoporučují, protože mladé slaměnky hůře snášejí vysoké letní teploty. K dopěstování 1000 hotových rostlin je zapotřebí 5 g osiva nebo 1500 zm. Semeno klíčí ve tmě, při teplotě 20–24 °C během 7–10 dnů. Za 2–3 týdny po výsevu se semenáče sázejí přímo do konečných květináčů o průměru 11–12 cm. K sázení je vhodný dobře propustný, slabě vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,5–6,0. V Průhonicích se osvědčil kůrorašelinný substrát, složený z kompostované kůry, čisté rašeliny a minerální zeminy v objemovém poměru 2:2:1 s dávkou 1,5 kg cereritu a 1 kg superfosfátu na m³.

Zpočátku se udržuje ve skleníku 18–20 °C, po zakořenění v květináčích se teplota snižuje na 16–18 °C, ke konci kultury na 14, popř. 12 °C. Nižší teploty podporují založení a vývin květů. Během pěstování vyžadují slaměnky hodně světla (jen v horkých letních dnech se přechodně zastíňují), včasné rozestavení a větrání skleníků, aby bylo zabezpečeno dostatečné proudění vzduchu v porostu, jinak dochází k rychlému napadení plísní šedou. V období intenzivního růstu a vývoje se rostliny 1–2× týdně přihnojují 0,2% roztoky vícesložkových hnojiv s vyšším obsahem draslíku. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Choroby a škůdci

Běžnými škůdci slaměnek jsou mšice, někdy háďátka, z houbových chorob se občas objeví nepravé padlí a verticilium. Přílišná vlhkost a vysoká hladina solí v substrátu mohou být příčinou žlutých okrajů listů.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Chico Scharlachrot', 'Chico Gelb')

- výsev: 17. 3., 20 °C
- sázení: 31. 3., květináč 11 cm, 81 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 28. 4., 30 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- druhé rozestavení: 11. 5., 15 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 8. 6. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 20–22 cm, šířka 34 cm
- délka pěstování v květináčích: 70 dnů

Postup B (odrůdy 'Chico Scharlach', 'Chico Gelb')

- výsev: 1. 4., 20 °C
- sázení: 16. 4., květináč 11 cm, 81 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 12. 5., 30 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- druhé rozestavení: 31. 5., 15 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 23. 6. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)

- velikostní ukazatele: výška 20–21 cm, šířka 35–36 cm
- délka pěstování v květináčích: 68–69 dnů

Postup C ('Chico Scharlach', 'Chico Gelb')

- výsev: 15. 4., 20 °C
- sázení: 30. 4., květináč 11 cm, 81 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 21. 5., 30 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- druhé rozestavení: 7. 6., 15 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 1. 7. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 23–24 cm, šířka 37–40 cm
- doba pěstování v květináčích: 62–63 dny

2.5.4 *Zinnia elegans*

Přehled odrůd

V sortimentu je mnoho moderních, kompaktních, 15–30 cm vysokých a dobře rozvětvlujících odrůd, které jsou v sériích Countdown, Peter Pan, Short Stuff, Hobbit, Sensation, Starlight, Profusion, Zinnita, Columbus, Magellan, Dreamland a Swizzle. Tyto odrůdy mají většinou plné nebo jednoduché květy v barvách červené, karmínové, růžové, lososové, oranžové, žluté a bílé.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá od začátku dubna do poloviny července a rostliny pak kvetou za 8–10 týdnů, tj. od začátku června do konce září. Pro 1000 výpěstků je zapotřebí 10–15 g osiva. Semeno klíčí při teplotě 20–22 °C, zasypané slabou vrstvou výsevniho substrátu nebo vermiculitu. Za 5–10 dnů po výsevu se semenáče vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 9–10 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 12–13 cm. K sázení se používá dobře propustný, slabě vyhnojený substrát s pH 6,0–6,5. V Průhonicích se osvědčil kůrorašelinný substrát, složený z kompostované kůry, čisté rašeliny a minerální zeminy v objemovém poměru 2:2:1 s dávkou 1,5 kg cereritu a 1 kg superfosfátu v m³.

Během růstu a vývoje vyžadují cíně plné osvětlení, dostatek tepla a čerstvého vzduchu. Poněkud sušší pěstování omezuje výskyt houbových chorob (*Botrytis*, *Rhizoctonia*) a uspišuje kvetení. Semenáče se pěstují zpočátku při teplotě 18–20 °C, po zakořenění v květináčích při 16–18 °C a v závěru pěstování při 14–16 °C. K přihnojování jsou vhodné 0,15% roztoky plných hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech. V případě automatické spodní závlahy příliv/odliv je obvyklá koncentrace roztoku 0,05 %.

Vyšší kvality výpěstků lze dosáhnout použitím retardantů. Rostliny dobře reagují na ošetření klasickými přípravky jako jsou Alar 85 (0,3–0,5 %) nebo Stabilan (0,1–0,2 %) a také na ošetření zahraničním přípravkem Topflor (0,05–0,01 %). Přípravky se aplikují na rostliny postřikem, poprvé za 2–3 týdny po výsadbě, podruhé za dalších 10–12 dnů.

Choroby a škůdci

V porostu se objevují nejčastěji mšice a molice, někdy i třásněnky, svilušky, vrtalky a housenky motýlů. Houbové choroby způsobují padání rostlin, botrytidu a listové skvrnitosti.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Hobbit Gold Gelb', 'Hobbit Lachs', 'Hobbit Orange', 'Hobbit Scharlachrot')

- výsev: 1. 4., 20 °C
- sázení: 5. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 30. 4., 48 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 12. 5., 25 ks.m⁻²

- začátek prodeje: 25.–28. 5. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 17–22 cm, šířka 22–24 cm
- doba pěstování v květináčích: 50–53 dny

Postup B (odrůdy ‘Hobbit Gold Gelb’, ‘Hobbit Lachs’, ‘Hobbit Orange’, ‘Hobbit Scharlachrot’)

- výsev: 15. 4., 20 °C
- sázení: 22. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- *první rozestavení*: 10. 5., 48 ks.m⁻²
- *druhé rozestavení*: 20. 5., 25 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 4.–9. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- ukazatele kvality: výška 17–21 cm, šířka 22–24 cm
- doba pěstování v květináčích: 44–49 dnů

Postup C (odrůdy ‘Profusion Cherry’, ‘Profusion Orange’)

- výsev: 5. 4., 20–22 °C
- sázení: 13. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- ošetření retardanty: 2. 5., 11. 5. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,05 %
Topflor 0,025 %
- rozestavení: 11. 5., 25 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 6.–9. 6. (Alar) (90 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
5.–7. 6. (Topflor)
5.–7. 6. (kontrola)
- velikostní ukazatele: výška 18–19 cm, šířka 28–30 cm (Alar)
výška 23–27 cm, šířka 35–36 cm (Topflor)
výška 26–28 cm, šířka 35–37 cm (kontrola)
- doba pěstování v květináčích: 55–60 dnů (Alar)
53–56 dnů (Topflor)
51–56 dnů (kontrola)

Postup D (odrůdy ‘Profusion Cherry’, ‘Profusion Orange’)

- výsev: 14. 4., 20–22 °C
- sázení: 21. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 18. 5., 25 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 20. 5., 30. 5., Alar 85 (0,3 %)
Topflor (0,05 %)
Topflor (0,025 %)
- začátek prodeje: 14.–19. 6. (Alar) (90 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
12.–14. 6. (Topflor)
10.–13. 6. (kontrola)
- velikostní ukazatele: výška 15–17 cm, šířka 26 cm (Alar)
výška 23–28 cm, šířka 35–36 cm (Topflor),
výška 23–30 cm, šířka 35–37 cm (kontrola)
- doba pěstování v květináčích: 52–55 dnů (Alar)
51–53 dny (Topflor)
51–53 dny (kontrola)

Postup E (odrůdy 'Zinnita Yellow', 'Zinnita Orange', 'Zinnita Rose', 'Zinnita Scarlet', 'Zinnita White')

- výsev: 1. 4., 20–22 °C
- sázení: 9. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 24. 4., 36 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 23–27. 5. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 15–20 cm, šířka 19–20 cm
- doba pěstování v květináčích: 45–49 dnů

Postup F (odrůdy 'Zinnita Yellow', 'Zinnita Orange', 'Zinnita Rose', 'Zinnita Scarlet', 'Zinnita White')

- výsev: 16. 4., 20–22 °C
- sázení: 25. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 19. 5., 36 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 3.–5. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 16–19 cm, šířka 18–21 cm
- doba pěstování v květináčích: 39–41 dnů

2.5.5 *Nicotiana affinis* (syn. *N. alata*, *N. sanderae*)

Přehled odrůd

Na trhu jsou odrůdy okrasného tabáku v sériích Tuxedo, Havana, Samba, Starship, Gnom, Avalon, Saratoga a Dynamo. Odrůdy jsou 20–30 cm vysoké, dobře větví a bohatě kvetou velkými, bílými, růžovými, žlutými, světle zelenými, karmínovými i červenými květy.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá v průběhu března až dubna ve 2–3 týdenních intervalech a rostliny pak vykvétají postupně za 10–12 týdnů po výsevu. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 0,5 g osiva nebo 1500 zrn. Osivo klíčí na světle, přikryté mikroténovou fólií nebo zasypané slabou vrstvou výsevního substrátu, v truhlících, při teplotě kolem 20 °C, během 14 dnů. Z řidšího výsevu se semenáče sázejí za 3–4 týdny přímo do květináčů o průměru 9–10 cm, z hustého výsevu se nejprve přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm. K sázení vyhovuje středně vyhnojený substrát s vyšším podílem jílu nebo jiné minerální složky, s hodnotou pH 6,5–7,0.

Rostliny v květináčích se pěstují zpočátku při teplotě kolem 18 °C, po zakořenění se teplota postupně snižuje na 14–16 °C a později může být i o 2 °C nižší. Tak jako v případě *Zinnia elegans*, se pěstuje okrasný tabák na plném světle, při dostatečném proudění čerstvého vzduchu a méně vydatné zálivce, která podporuje bohaté kvetení. Během růstu a vývoje se rostliny týdně přihnojují 0,15–0,2% roztoky vícesložkových hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin. Při automatické spodní zálivce je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %. K dosažení dobré kvality výpěstků je nezbytné použít retardanty. Nejlépe účinkuje přípravek Alar 85 (0,3 %, 2–3×), dobře účinný je i zahraniční přípravek Topflor (0,05 %, 2–3×). První postřik následuje za 10–12 dnů po výsadbě rostlin do květináčů, druhý postřik za dalších 10–12 dnů.

Choroby a škůdci

Nejčastějšími škůdci tabáku jsou molice, někdy škodí i mšice a podkopěnky, z houbových chorob se čas od času objevuje nepravé padlí.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda 'Havana Appleblossom')

- výsev: 5. 4., 20–22 °C

- přepichování: 26. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc
- sázení: 11. 5., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 19. 5., 20 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 20. 5., 30. 5. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,05 %
- začátek prodeje: 9. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 18 cm (Alar)
22 cm (Topflor)
23 cm (kontrola)
šířka 29–31 cm
- délka pěstování v květináčích: 28–30 dnů

Postup B (odrůda ‘Havana Appleblossom’)

- výsev: 14. 4., 20–22 °C
- přepichování: 30. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc
- sázení: 18. 5., květináč 10 cm, 100 ks.m³, 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 9. 6., 20 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 30. 5., 12. 6. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,05 %
- začátek prodeje: 23. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 21 cm (Alar)
21cm (Topflor)
24 cm (kontrola)
šířka 33–34 cm
- délka pěstování v květináčích: 36–37 dnů

2.5.6 *Portulaca grandiflora*

Přehled odrůd

V sortimentu jsou kompaktní série Cupido (‘Goldgelb’, ‘Leuchtenapricot’, ‘Kupferorange’, ‘Rot’, ‘Dunkelrosa’, ‘Rosa Marmoriert’) a Margarita (‘Banana’, ‘Coconut’, ‘Rosita’, ‘Orange’, ‘Strawberry’, ‘Scarlet’, ‘Fuchsia’) s polopřevislými výhony a velkými, poloplnými květy v zářivých barvách červené, oranžové, karmínové, žluté a bílé; některé odrůdy mají květy i dvoubarevné, různě tečkované nebo kropenaté.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od poloviny března do konce dubna a rostliny pak postupně vykvétají za 8–9 týdnů od výsevu, tj. od konce května až začátku července. K získání 1000 výpěstků je zapotřebí 1 g osiva nebo 1500 zrn. Osivo klíčí na světle, v kvalitním výsevním substrátu, při teplotě v rozmezí 18–22 °C. Za 2 týdny poté se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o velikosti 3,5 × 3,5 cm a za další 3 týdny se vysazují mladé rostliny po 3 ks do květináčů o průměru 11–12 cm. K sázení vyhovuje dobře propustný, slabě až středně vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,5–6,0. Po výsadbě se rostliny pěstují při počáteční teplotě 18–20 °C, po zakořenění v květináčích se teplota snižuje na 16 °C. V průběhu kultury vyžadují šruchy plné světlo, pouze v horkých letních dnech se přechodně zastíňují, dostatek čerstvého vzduchu a pravidelné hnojení. K přihnojování se používají 0,15–0,2% roztoky plných hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je koncentrace živného roztoku 0,05 %. Celkově sušší pěstování zvyšuje kvalitu rostlin a při dodržení optimálních teplot není zapotřebí ošetření retardanty. V případě potřeby lze opakovaně použít postřik přípravku Alar 85 (0,3 %, 2–3×).

Choroby a škůdci

Občas se v porostu šruchy vyskytují mšice, u mladých, nepřiměřeně zalévaných rostlin hrozí napadení množárenskými houbami a plísní šedou.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy ‘Cupido Dunkel Rosa’, ‘Cupido Zartapricot’)

- výsev: 16. 3., 20–22 °C
- přepichování: 30. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc
- sázení: 28. 4., květináč 12 cm, 3 rostliny v kv., 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 5. 5., 36 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 15. 5., 18 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 24.–30. 5. (80 % rostlin vyvinulo 2 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 17–22 cm, šířka 31–33 cm
- délka pěstování v květináčích: 28–34 dny

Postup B (odrůdy ‘Cupido Dunkel Rosa’, ‘Cupido Zartapricot’)

- výsev: 3. 4., 20–22 °C
- přepichování: 17. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc
- sázení: 10. 5., květináč 12 cm, 3 rostliny v kv., 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 19. 5., 36 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 27. 5., 20 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 1.–9. 6. (80 % rostlin vyvinulo 2 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 20–23 cm, šířka 27–30 cm
- délka pěstování v květináčích: 24–32 dny

2.5.7 *Antirrhinum majus*

Přehled odrůd

K dispozici jsou nízké odrůdy hledíků v sériích Tahiti, Montego, Chimes, Crown, Snapshot, Dazzling Lips, Magic, Java, Floral Carpet a Bells s výškou 15–25 cm nebo středně vysoké odrůdy, soustředěné v sérii Coronette s výškou 30–40 cm. Květy jsou červené, bronzové, karmínové, růžové, žluté, bílé i dvoubarevné.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od poloviny března do začátku května a hledíky pak postupně vykvétají za 8–9 týdnů po výsevu, tj. od poloviny května až začátku července. Pro 1000 hotových rostlin je zapotřebí 0,5 g osiva nebo 1300 zrn. Výsevy klíčí na světle, zakryté mikroténovou fólií, při teplotě kolem 20 °C během 10–14 dnů. Rovnoměrné vzcházení lze zvýšit chlazením osiva v ledničce (1–2 týdny před termínem výsevu) a po vzejití osiva se doporučuje krátkodobé snížení teploty na 16 °C. Vzešlé semenáče se přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5 ×3,5 cm a za 2–3 týdny se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 9–10 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 12–13 cm. K sázení je vhodný vzdušný, dobře propustný, slabě vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,5–6,5.

Počáteční teplota pro přepíchané semenáče je 18–20 °C, po výsadbě do květináčů o 2 °C nižší. Jakmile rostliny zakoření snižuje se teplota o další 2 °C. Hledíky jsou citlivé na zasolení, proto se přihnojují slabšími, 0,1–0,15% roztoky plných hnojiv s nižším obsahem dusíku, v intervalu 7 dnů. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %. Během kultury vyžadují hledíky hodně světla (jen v horkých letních dnech se přechodně zastíňují), čerstvého vzduchu a mírnou závlivku měkkou vodou. Při sušším pěstování a dodržení výše uvedených teplot není nutné aplikovat

retardanty. V případě nutnosti jsou účinné postřiky přípravků Alar 85 (0,2–0,3 %, 1–2×) nebo Stabilan (0,1 %, 1–2×).

Choroby a škůdci

Běžnými škůdci v porostu hledíků jsou mšice a svilušky, z houbových chorob se může objevit pravé i nepravé padlí, plíseň šedá, rez hledíková, listové a stonkové skvrnitosti i padání rostlin.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy ‘Chimes Pink’, ‘Chimes Bronze’, ‘Chimes Cherry’)

- výsev: 16. 3., 20–22 °C
- přepichování: 3. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 24. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 10. 5., 49 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 17.–22. 5. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 13–14 cm, šířka 13–16 cm
- délka pěstování v květináčích: 24–29 dnů

Postup B (odrůdy ‘Chimes Pink’, ‘Chimes Bronze’, ‘Chimes Cherry’)

- výsev: 12. 4., 20–22 °C
- přepichování: 25. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 14. 5., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 30. 5., 49 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 4.–8. 6. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele : 13–14 cm, šířka 13–15 cm
- délka pěstování v květináčích: 22–26 dnů

2.5.8 *Phlox drummondii*

Přehled odrůd

V sortimentu je několik nízkých kompaktních sérií Dolly, Ethnie, Petticoat Strain, Beauty Mix, Twinkles, Oberon, Palona, Promise, Chanel a odrůda ‘African Sunset’, které mají zářivé červené, karmínové, fialové, růžové, lososové, modré, bílé i dvoubarevné květy.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se semeno vysévá ve 2 týdenních intervalech od poloviny března do konce dubna a rostliny pak vykvétají postupně za 9–10 týdnů, tj. od začátku června až poloviny července. Na 1000 výpěstků se spotřebuje 3–5 g osiva nebo 1500 zrn. Osivo klíčí ve tmě, zakryté zeminou, při teplotě 18–22 °C během 7–14 dnů. Za dalších 14 dnů se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za 3 týdny poté se mladé rostliny vysazují po 2 ks do květináčů o průměru 10–11 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 12 cm. K sázení se používá dobře propustný, slabě až středně vyhnojený rašelinný nebo kůrorašelinný substrát s hodnotou pH 5,5–6,0.

Počáteční teplota pěstování je 16–18 °C, po ujetí se snižuje na 14 °C až 12 °C. Během kultury vyžadují plaménky hodně světla a vzduchu, mírnou závlahu a pravidelný přísun živin. K přihnojování se používají 0,15–0,2% roztoky plných hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Ke zvýšení kvality výpěstků se rostliny 1× zaštipují a podle potřeby ošetřují retardanty. Účinné jsou opakované postřiky přípravků Alar 85 (0,2–0,3 %, 1–2×) i Topflor (0,05–0,1 %, 1–2×).

Choroby a škůdci

Při přemokření substrátu jsou plaménky často napadány množárenskými houbami a plísní šedou. Mohou se objevit i listové skvrnitosti a pravé padlí. Běžnými škůdci jsou mšice, méně častými stonková hád'átka.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda 'African Sunset')

- výsev: 16. 3., 20–22 °C
- přepichování: 10. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 30. 4., květináč 12 cm, 3 rostliny v kv., 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 23. 5., 36 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 31. 5. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 11 cm, šířka 19 cm
- délka pěstování v květináčích: 32 dny

Postup B (odrůda 'African Sunset')

- výsev: 12. 4., 20–22 °C
- přepichování: 23. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 21. 5., květináč 12 cm, 3 rostliny v kv., 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 7. 6., 36 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 21. 6. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 16 cm, šířka 25 cm
- délka pěstování v květináčích: 32 dny

2.5.9 *Cosmos sulphureus* (syn. *Bidens formosa*)

Přehled odrůd

Na trhu je kompaktní série Cosmic se 3 odrůdami ('Cosmic Gelb', 'Cosmic Orange' a 'Cosmic Red') o výšce 30 cm, které dobře rozvětvují. Květy jsou zářivé, zlatožluté, svítivě oranžové a jasně červené, poloplné, 4–5 cm velké, listy tmavě zelené a zpeřené.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od poloviny března do začátku května a rostliny pak vykvétají postupně za 8–9 týdnů, tj. od poloviny května až konce června. Na 1000 výpěstků je zapotřebí 20 g osiva nebo 1500 zrn. Semeno klíčí ve tmě, zakryté slabší vrstvou výsevniho substrátu nebo vermiculitu, při teplotě kolem 20 °C a vzchází během 5–8 dnů. Za 2–3 týdny po výsevu se semenáče vysazují přímo do květináčů o průměru 10–11 cm. K sázení se používá humózní, dobře propustný substrát se slabší až střední dávkou hnojiv, s hodnotou pH 5,5–6,0.

Rostliny v květináčích se krátkodobě pěstují při počáteční teplotě 16–18 °C a po ujetí se teplota snižuje na 14–16 °C. Během kultury vyžadují rostliny dostatek světla, čerstvého vzduchu, rovnoměrnou závlahu (nesnáší přemokření) a pravidelné přihnojování. V horkých letních dnech se rostliny přechodně zastiňují, aby nedocházelo k rychlému stárnutí květů a jejich opadávání. K přihnojování se používají 0,15–0,2% roztoky vícesložkových hnojiv s nižším obsahem dusíku v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv, je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Dosažení vynikající kvality je u rostlin pěstovaných ve skleníku podmíněno aplikací retardantů. Účinné jsou postřiky přípravků Alar 85 (0,4 %, 2–3×) nebo Topflor (0,05 %, 2–3×) v intervalu 10 dnů. První postřik se aplikuje před začátkem prodlužování stonku, tj. 2.–3. týden po výsadbě do květináčů, další následuje za 7–10 dnů.

Choroby a škůdci

Čas od času se v porostu kosmosu objevují mšice a molice, u hustých výsevů hrozí napadení množářenskými houbami.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Cosmic Gelb', 'Cosmic Orange')

- výsev: 16. 3., 20–22 °C
- sázení: 3. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C, 16/14 °C den/noc
- rozestavení: 23. 4., 25 ks.m⁻²
- první ošetření retardanty: 24. 4., 4. 5. Alar 85 0,4 %
Topflor 0,05 %
- začátek prodeje: 14. 5.–26. 5. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 20–24 cm, šířka 26–28 cm (Alar)
výška 21–22 cm, šířka 24–26 cm (Topflor)
výška 28–31 cm, šířka 27–30 cm (kontrola)
- délka pěstování v květináčích: 44–56 dnů (Alar)
42–52 dny (Topflor)
42–51 dnů (kontrola)

Postup B (odrůdy 'Cosmic Gelb', 'Cosmic Orange')

- výsev: 12. 4., 20–22 °C
- sázení: 18. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 18/16 °C, 16/14 °C
- rozestavení: 11. 5., 25 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: 16. 5., 25. 5. Alar 85 0,4 %
Topflor 0,05 %
- začátek prodeje: 8.–18. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 24–29 cm, šířka 29–31 cm (Alar)
výška 28–29 cm, šířka 30–31 cm (Topflor)
výška 39–43 cm, šířka 34–35 cm (kontrola)
- délka pěstování v květináčích: 56–62 dny (Alar)
55–60 dnů (Topflor)
52–55 dnů (kontrola)

2.5.10 *Nemesia strumosa*

Přehled odrůd

V sortimentu jsou nízké, 15–20 cm vysoké, dobře rozvětvlující odrůdy v sériích Nebula Mix, Sundrops Mix, Carnaval, Parade a Triumph, které bohatě kvetou. Květy jsou velké, v barvách žluté, oranžové, červené, růžové, karmínové, bronzové a smetanově bílé s očkem.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od poloviny března do začátku května a hotové rostliny vykvétají za 9–10 týdnů od výsevu, tj. od konce května až začátku července. Na 1000 výpěstků je zapotřebí 0,5 g upraveného osiva nebo 1500 zrn. Osivo klíčí ve tmě, zasypané slabou vrstvou substrátu nebo vermiculitu, při teplotě kolem 18 °C během 2 týdnů. Teploty nad 20 °C údajně zhoršují klíčení. Vzešlé semenáče se přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za další 3 týdny se vysazují po 3 ks do květináčů o průměru 10–11 cm. K sázení vyhovuje dobře propustný, slabě vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,0–6,0. Po výsadbě do květináčů je počáteční teplota 16 °C a po ujmoutí rostlin se snižuje o 2 °C. V průběhu pěstování potřebují hledíkovky co nejvíce světla, pouze v horkých letních dnech se přechodně zastíňují, čerstvého vzduchu a pravidelný přísun živin.

K přihnojování se používají 0,1–0,15% roztoky plných hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech.

Při použití výše uvedených odrůd a dodržení optimálních teplot není nutné ošetření retardanty. Ke zkrácení internodií dochází po postřiku přípravkem Alar 85 (0,3 %, 1–2×).

Choroby a škůdci

Nejčastější choroby a škůdci hledíkovek jsou plíseň šedá, svilušky, třásněnky a mšice.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (série Nebula Mix, Sundrops Mix)

- výsev: 26. 3., 18–20 °C
- přepichování: 12. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 7. 5., květináč 11 cm, 3 rostliny v kv., 81 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- první rozestavení: 14. 5., 36 ks.m⁻² Sundrops Mix
25 ks.m⁻² Nebula Mix
- druhé rozestavení: 25. 5., 25 ks.m⁻² Sundrops Mix
16 ks.m⁻² Nebula Mix
- začátek prodeje: 3.–10. 6. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 15cm, šířka 22cm Sundrops Mix
výška 22 cm, šířka 32 cm Nebula Mix
- délka pěstování v květináčích: 28 dnů Sundrops Mix
35 dnů Nebula Mix

2.5.11 *Celosia argentea* var. *plumosa*

Přehled odrůd

Na trhu je osivo jednotlivých odrůd ‘Apricot Brandy’ a ‘Red Glow’ nebo odrůd v sériích Kimono, Hopkin, Gloria, Mis Nippon, Kalimba, Kewpie a Glista se žlutým, červeným, karmínovým nebo smetanově bílým květenstvím, s výškou 20–25 cm a dále vzrůstná, 35–40 cm vysoká, silně rozvětvlující série s trvanlivým, bohatě rozvětveným, pyramidálním, až 25 cm dlouhým květenstvím v zářivých barvách červené – ‘Fresh Look Red’ a ‘Smart Look Red’, žluté – ‘Fresh Look Yellow’, zlatožluté – ‘Fresh Look Gold’, oranžové – ‘Fresh Look Orange’ a karmínově červené – ‘New Look’.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od začátku března do konce dubna a celosie pak vykvétají postupně od začátku června až poloviny července, tj. za 12–14 týdnů po výsevu. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 1,5–2 g osiva nebo 1500 zrn. Osivo klíčí na světle, lehce zasypané vermiculitem nebo zakryté mikroténovou fólií při teplotě 18–22 °C během 14 dnů. Vzešlé semenáče se ihned přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za další 4 týdny se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 11–12 cm. K přepichování i k výsadbě se používá vzdušný, dobře propustný, slabě až středně vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,5–6,5. V Průhonicích se osvědčil průmyslově vyráběný rašelinový substrát, složený z vrchovištní rašeliny, bentonitu (40 kg.m⁻³), dolomitického vápence a křídly (3+3 kg.m⁻³) s hnojivem PG MIX (0,8 kg.m⁻³).

Rostliny v květináčích se pěstují při počáteční teplotě 18–20 °C, po zakořenění může poklesnout na 16 °C. Během růstu a vývoje vyžadují dostatek světla, vzduchu, živin a přiměřenou zálivku. Zpočátku se udržuje vlhčí a později sušší substrát. K přihnojování jsou vhodná vícesložková hnojiva s vyšším obsahem draslíku a fosforu a nižším obsahem dusíku. Optimální jsou 0,1–0,2% roztoky hnojiv v intervalu 7 dnů. Při automatické spodní zálivce příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Ke zvýšení kvality výpěstků lze použít retardanty. Účinné jsou přípravky Stabilan (0,1 %, 1–3×) nebo Alar 85 (0,3 %, 1–3×) ve formě postřiku.

Choroby a škůdci

Nevadlec je občas napadán mšicemi a sviluškami, dále množárenskými houbami, nepravým padlím a plísní šedou.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůdy 'Fresh Look Yellow', 'Fresh Look Red', 'New Look')

- výsev: 15. 3., 20–22 °C
- přepichování: 25. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 20. 4., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 3. 5., 28 ks.m⁻², 16 °C
- druhé rozestavení: 21. 5., 18 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 18. 6., 12–14 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 21. 6. (50 % rostlin vyvinulo květenství do počáteční délky 5 cm)
- velikostní ukazatele: výška 30–33 cm, šířka 33–35 cm
- délka pěstování v květináčích: 63 dny

Postup B (odrůdy 'Fresh Look Yellow', 'Fresh Look Red', 'New Look')

- výsev: 15. 4., 20–22 °C
- přepichování: 26. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení : 20. 5., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- první rozestavení: 2. 6., 25 ks.m⁻², 16 °C
- druhé rozestavení: 14. 6., 18 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 12. 7., 12–14 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 13.–16. 7. (50 % rostlin vyvinulo květenství do počáteční délky 5 cm)
- velikostní ukazatele: výška 35–38 cm, šířka 34–38 cm
- délka pěstování v květináčích: 55–58 dnů

2.5.12 *Rudbeckia hirta*

Přehled odrůd

V sortimentu jsou kompaktní, 25–30 cm vysoké série 'Becky' a 'Toto' a dále odrůdy 'Sonora', 'Cordoba', 'Corona', 'Moreno' a 'May' s atraktivními, žlutými, žlutohnědými nebo červenohnědými květy.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá ve 2–3 týdenních intervalech od začátku března do začátku dubna a rudbékie pak vykvétají za 12–14 týdnů po výsevu, tj. od začátku června až poloviny července. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 1,5–2 g osiva. Osivo klíčí na světle, ale zasypává se slabou vrstvou rovnoměrně vlhkého výsevního substrátu nebo vermiculitu, při teplotě 20–22 °C během 2 týdnů. Po vzejití se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o velikosti 3,5×3,5 cm a za 4 týdny poté se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 11–13 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 14–16 cm. K sázení je vhodný dobře propustný, středně vyhnojený substrát s podílem jílu nebo jiné minerální složky s hodnotou pH 6,0.

Po výsadbě je počáteční teplota 18 °C, jakmile rostliny zakoření snižuje se na 16 °C. V průběhu kultury vyžadují rudbékie hodně světla (jen v horkých letních dnech se přechodně zastiňují), čerstvého vzduchu, včasné rozestavení, rovnoměrnou závlaku a pravidelné přihnojování. Jsou citlivé na přemokření a zasolení substrátu. K přihnojování se používají 0,1 až 0,2% roztoky vícesložkových hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Ke zvýšení kvality vyšších odrůd lze použít retardanty. Účinný je opakovaný postřik přípravkem Alar 85 (0,2–0,3 %, 1–3×), Topflor (0,05–0,1 %, 1–2×) i Stabilan (0,15–0,2 %, 2–3×). Poprvé se rostliny ošetřují před začátkem prodlužovacího růstu, tj. 2.–3. týden po výsadbě do květináčů, podruhé za 7–10 dnů.

Choroby a škůdci

Běžnými škůdci v porostu rudbéků jsou mšice, méně častá jsou listová háďátka. Při vyšší vzdušné vlhkosti a nedostatečném proudění vzduchu se objevuje plíseň šedá.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda 'Cordoba')

- výsev: 3. 3., 20 °C
- přepichování: 15. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 9. 4., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc, 16 °C
- první rozestavení: 23. 4., 25 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: 29. 4. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,1 %
- druhé rozestavení: 7. 5., 16 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 28. 5., 9 ks.m⁻² (kontrola.)
14 ks.m⁻² (Alar, Topflor)
- začátek prodeje: 7. 6.–11. 6. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- velikostní ukazatele: výška 36 cm, šířka 38 cm (kontrola)
výška 24 cm, šířka 32 cm (Alar)
výška 23 cm, šířka 30 cm (Topflor)
- délka pěstování v květináčích: 60 dnů (kontrola)
64 dny (Alar)
63 dny (Topflor)

Postup B (odrůda 'Cordoba')

- výsev: 1. 4., 20 °C
- přepichování: 14. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 10. 5., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc, 16 °C
- první rozestavení: 24. 5., 25 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: 1. 6., 8. 6. Alar 85 0,1 %
Topflor 0,05 %
- druhé rozestavení: 18. 6., 9 ks.m⁻² (kontrola)
14 ks.m⁻² (Alar, Topflor)
- začátek prodeje: 28. 6.–6. 7. (60 % rostlin vyvinulo 1 otevřený květ)
- ukazatele kvality: výška 35 cm, šířka 38 cm (kontrola)
výška 27 cm, šířka 33 cm (Alar)
výška 28 cm, šířka 32 cm (Topflor)
- délka pěstování v květináčích: 50 dnů (kontrola)
54 dny (Alar)
58 dnů (Topflor)

2.5.13 *Campanula longistyla*

Přehled odrůd

K dispozici je osivo bohatě kvetoucí odrůdy 'Isabella Blue', která zakládá květy bez vernalizace, při délce dne nad 14 hodin. Rostliny tvoří přizemní listovou růžici s malými šedozelenými listy a 20–25 cm vysoké květenství světle modrých zvonků.

Údaje k pěstování

Pro letní kulturu v květináčích se osivo vysévá ve 2 týdenních intervalech od začátku března do začátku dubna a rostliny pak nakvétají postupně od poloviny června až poloviny července. Na 1000 výpěstků je zapotřebí 1300 zrn. Osivo klíčí na světle, v kvalitním výsevním substrátu, při teplotě 18–20 °C během 2–3 týdnů. Poté se semenáčky přepichují do sadbovačů s otvory o velikosti 3,5×3,5 cm a za další 4 týdny se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 9 cm, po 2 ks do květináčů o průměru 10–11 cm nebo po 3 ks do květináčů s průměrem 12–14 cm. K sázení vyhovuje, dobře propustný, slabě vyhnojený substrát s hodnotou pH 5,5–6,5. Rostliny v květináčích se pěstují zpočátku při teplotě 18–20 °C, po ujetí se teplota postupně snižuje na 14–16 °C, popř. na 12 °C. Během kultury vyžadují zvonky hodně světla, přechodně se stíní jen v horkých letních dnech, dostatek vzduchu, rovnoměrnou závlaku a pravidelné přihnojování. K přihnojování dostačují 0,1–0,15% roztoky vícesložkových hnojiv s vyšším podílem dusíku v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

Kvalitní kvetoucí rostliny lze vypěstovat i bez použití retardantů. V případě potřeby se aplikují postřiky přípravků Alar 85 (má velmi silný účinek na zkrácení internodií a proto je vhodná pouze 0,1% koncentrace roztoku, 1–2×), nebo Topflor (0,025 %, 1–2×).

Choroby a škůdci

V porostu zvonků se někdy objeví mšice a sviluška, ojediněle mohou být rostliny napadeny padlím.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda 'Isabella Blue')

- výsev: 15. 3., 18–20 °C
- přepichování: 3. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 10. 5., květináč 10 cm, 1 rostlina v kv., 100 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 30. 5., 36 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 3. 7. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- ukazatele kvality: výška 25 cm, šířka 21 cm
- délka pěstování v květináčích: 50 dnů

Postup B (odrůda 'Isabella Blue')

- výsev: 26. 3., 18–20 °C
- přepichování: 15. 4., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 15. 5., květináč 12 cm, 3 rostliny v kv., 64 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 4. 6., 20 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 3. 7. (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy na každé rostlině v květináči)
- ukazatele kvality: výška 26 cm, šířka 27 cm
- délka pěstování v květináčích: 50 dnů

Postup C (odrůda 'Isabella Blue')

- výsev: 16. 4., 18–20 °C
- přepichování: 2. 5., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 6. 6., květináč 9 cm, 1 rostlina v kv., 121 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 21. 6., 39 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- začátek prodeje: 24. 7. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- ukazatele kvality: výška 21 cm, šířka 20 cm
- délka pěstování v květináčích: 49 dnů

2.5.14 *Salvia* × *superba* (syn. *S. nemorosa*)

Přehled odrůd

V sortimentu jsou vzrůstné odrůdy ‘Blaukönigin’, ‘Rosakönigin’ a nové, kompaktní odrůdy ‘Merleau Blue’, ‘Merleau Rose’, ‘Dwarf Blue Midget’, ‘Sensation’ a ‘Smash’ s modrými nebo růžovými květy v klasnatých květenstvích. Mají šedozelené listy v přízemní růžici a dobře rozvětvují.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá ve 2 týdenních intervalech od začátku března do začátku dubna a salvie pak vykvétají postupně od začátku června až začátku července, tj. zhruba za 12–13 týdnů po výsevu. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 3–5 g osiva. Osivo klíčí na světle, ale zasypává se slabou vrstvou zeminy nebo vermiculitu, při teplotě 20–22 °C během 2 týdnů. Vzešlé semenáče se přepichují do sadbovačů s otvory o velikosti 3,5×3,5 cm a za další 4 týdny se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 12 cm nebo po 3 kusech do květináčů o průměru 13–14 cm. K přepichování i sázení se používá dobře propustný, slabě až středně vyhnojovaný substrát s hodnotou pH 6,0. V Průhonicích se osvědčil průmyslově vyráběný rašelinový substrát, složený z vrchovištní rašeliny, bentonitu (40 kg.m⁻³), dolomitického vápence a křídly (3+3 kg.m⁻³) s hnojivem PG MIX (0,8 kg.m⁻³).

Rostliny v květináčích se pěstují zpočátku při 16–18 °C, po ujetí se teplota snižuje na 14–16 °C a ke konci kultury až na 12 °C. Během pěstování vyžadují salvie plné světlo, dostatek vzduchu a pravidelné přihnojování 0,15–0,2% roztoky plných hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v týdenních intervalech. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

K dosažení dobré kvality vzrůstných odrůd ‘Blau Königin’ a ‘Rosa Königin’ je nutné použít retardanty. Účinné jsou opakované postřiky přípravků Alar 85 (0,2–0,3 %, 2–3×) a Topflor (0,1–0,15 %, 2–3×). Poprvé se rostliny ošetřují přípravky před začátkem prodlužovacího růstu, tj. asi za 2 týdny po výsadbě do květináčů, další postřiky pak následují v intervalu 7–10 dnů.

Choroby a škůdci

Čas od času se v porostu salvií vyskytují mšice, svilušky molice nebo šneci, při opožděném rozestavení jsou mladé rostliny ohroženy plísní šedou.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda ‘Blau Königin’)

- výsev: 5. 3., 20–22 °C
- přepichování: 18. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 14. 4., květináč 14 cm, 3 rostliny v kv., 49 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 29. 4., 20 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 30. 4., 9. 5. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,1 %
- začátek prodeje: 12. 6.–23. 6. (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy na každé rostlině v květináči)
- ukazatele kvality: výška 43 cm, šířka 29 cm (kontrola)
výška 40 cm, šířka 27 cm (Alar)
výška 42 cm, šířka 27 cm (Topflor)
- délka pěstování v květináčích: 60 dnů (kontrola)
71 dnů (Alar)
68 dnů (Topflor)

Postup B (odrůda 'Blau Königin')

- výsev: 19. 3., 20–22 °C
- přepichování: 28. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C den/noc
- sázení: 24. 4., květináč 14 cm, 3 rostliny v kv., 49 ks.m⁻², 18/16 °C den/noc
- rozestavení: 5. 5., 20 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
- ošetření retardanty: 6. 5., 16. 5. Alar 85 0,3 %
Topflor 0,15 %
- začátek prodeje: 9. 6.– 20. 6. (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy na každé rostlině v květináči)
- ukazatele kvality: výška 47 cm, šířka 30 cm (kontrola)
výška 35 cm, šířka 26 cm (Alar)
výška 42 cm, šířka 28 cm (Topflor)
- délka pěstování v květináčích: 47 dnů (kontrola)
58 dnů (Alar)
48 dnů (Topflor)

Postup C (odrůdy 'Merleau Blue', 'Merleau Rose')

- výsadba (nákup ml. r.): MR 17. 3., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 20 °C, 18/16 °C den/noc
MB 18. 3., květináč 11 cm, 81 ks.m⁻²
- první rozestavení: MR 13. 4., 25 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
MB 19. 4., 36 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: MR 15. 4., 22. 4. Alar 0,3 %
Topflor 0,15 %
MB 22. 4. Alar 0,2 %
Topflor 0,15 %
- druhé rozestavení: MR 29. 4., 16 ks.m⁻² (kontrola)
16 ks.m⁻² (Topflor)
25 ks.m⁻² (Alar)
- začátek prodeje: 14. 5.–19. 5. 'Merleau Blue' (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy)
18. 5.–24. 5. 'Merleau Rose' (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: MR výška 29 cm, šířka 30 cm (kontrola)
MB výška 32 cm, šířka 19 cm (kontrola)
MR výška 21 cm, šířka 26 cm (Topflor)
MB výška 28 cm, šířka 18 cm (Topflor)
MR výška 19 cm, šířka 26 cm (Alar)
MB výška 23 cm, šířka 18 cm (Alar)
- délka pěstování v květináčích: 56–63 dny (kontrola)
60–63 dny (Topflor)
62–69 dnů (Alar)

Postup D (odrůdy 'Merleau Blue', 'Merleau Rose')

- výsadba: MR 15. 4., květináč 12 cm, 64 ks.m⁻², 20 °C, 18/16 °C den/noc
MB 15. 4., květináč 11 cm, 81 ks.m⁻²
- první rozestavení: MR 7. 5., 25 ks.m⁻², 16/14 °C den/noc
MB 1. 6., 36 ks.m⁻²
- ošetření retardanty: MR 12. 5., 22. 4. Alar 0,3 %
Topflor 0,15 %
MB 1. 6. Alar 0,2 %
Topflor 0,15 %

- druhé rozestavení: 21. 5. MR 16 ks.m⁻² (kontrola)
25 ks.m⁻² (Topflor)
25 ks.m⁻² (Alar)
- začátek prodeje: 7. 6. ‘Merleau Rose’, všechny varianty (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy)
16. 6. ‘Merleau Blue’, všechny varianty (60 % výpěstků vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: MR výška 36 cm, šířka 28 cm (kontrola)
MB výška 26 cm, šířka 18 cm (kontrola)
MR výška 26 cm, šířka 26 cm (Topflor)
MB výška 24 cm, šířka 18 cm (Topflor)
MR výška 19 cm, šířka 26 cm (Alar)
MB výška 19 cm, šířka 17 cm (Alar)
- délka pěstování v květináčích: 54–63 dny, všechny varianty

2.5.15 *Sinningia cardinalis*

Přehled odrůd

V sortimentu jsou 2 odrůdy ‘Compacta’ a ‘Signal’. Obě mají sametově měkké, svěže zelené, vstřícné listy a trubkovité, pyskaté, ohnivě červené, až 7 cm dlouhé květy, vyrůstající z úžlabí listů. Dospělé rostliny tvoří hlíznaté rhizómy.

Údaje k pěstování

Pro letní hrnkovou kulturu se osivo vysévá postupně od poloviny ledna do poloviny února a rostliny pak vykvétají zhruba za 6 měsíců, tj. od poloviny července až poloviny srpna. Na 1000 výpěstků je zapotřebí 1/8 g osiva. Jemné osivo klíčí na světle, v kvalitním výsevním substrátu, pod mikroténovou fólií, při rovnoměrné vlhkosti a teplotě 20–22 °C během 2–3 týdnů. Za další 2–3 týdny se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5 × 3,5 cm se stejným substrátem a za dalších 6–8 týdnů se mladé rostliny vysazují do květináčů o průměru 10 cm. Proti množárenským houbám se rostliny preventivně ošetřují fungicidním přípravkem Previcur N (0,15–0,2 %) ve formě závlivky. K sázení vyhovuje vzdušný, humózní, slabě vyhnojený substrát, složený např. z kompostované kůry, rašeliny a jílu v objemovém poměru 2:2:1 s hodnotou pH kolem 6,0.

Po celou dobu pěstování se udržuje ve skleníku teplota 18–20 °C. Rostliny se pěstují na světle (od 15 tisíc luxů se však musí stínit), při vyšší vzdušné vlhkosti kolem 80 %, rovnoměrné závlivce (temperovanou vodou) a pravidelném hnojení. K přihnojování se používají 0,1–0,2% roztoky vícesložkových hnojiv s vyrovnaným obsahem základních živin v intervalu 10–14 dnů. Při automatické spodní závlaze příliv/odliv je optimální koncentrace živného roztoku 0,05 %.

K dosažení vyšší kvality výpěstků (snížení výšky rostlin, zmenšení a intenzivnější vybarvení listů) se mohou použít retardanty. Účinný je 0,15% Stablan nebo 0,05% Topflor ve formě postřiku. Rostliny se poprvé ošetřují přípravky na začátku vývoje květenství, tj. ve stádiu zelených pupat o délce 0,5–1 cm a pak podle potřeby ještě 2–3×, v intervalu 7–10 dnů. Při nižším počtu a delším intervalu ošetření je snížení výšky rostlin málo výrazné.

Choroby a škůdci

Nejčastěji škodí v porostu mšice a roztoči, z houbových chorob hrozí napadení plísní šedou, která se vyskytuje při opožděném rozestavení rostlin.

Příklady pěstebních postupů

Postup A (odrůda ‘Compacta’)

- výsev: 3. 2., 20–22 °C
- přepichování: 4. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc

- sázení: 20. 4., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 20/18 °C den/noc
- první rozestavení: 19. 5., 35 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 7. 6., 25 ks.m⁻²
- ošetření retardantem: 14. 6., 23. 6. Stabilan 0,15 %
- třetí rozestavení: 22. 6., 12 ks.m⁻² (kontrola)
14 ks.m⁻² (Stabilan)
- začátek prodeje: 21. 7.–22. 7. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 20 cm, šířka 33cm (kontrola)
výška 18 cm, šířka 31 cm (Stabilan)
- délka pěstování v květináčích: 93–94 dny

Postup B (odrůda ‘Compacta’)

- výsev: 14. 2., 20–22 °C
- přepichování: 14. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 20/18 °C den/noc
- sázení: 18. 5., květináč 10 cm, 100 ks.m⁻², 20/18 °C den/noc
- první rozestavení: 16. 6., 42 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 5. 7., 20 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 1. 8., 14 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 26. 8. (60 % rostlin vyvinulo 3 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: výška 17 cm, šířka 31 cm
- délka pěstování v květináčích: 85 dnů

3 Srovnání novosti postupů

Metodika pěstování hrnkových květin pro letní využití skleníků nebyla dosud v České republice ani v zahraničí publikována. Předložená metodika podává ucelený souhrn nových poznatků získaných studiem zahraniční literatury a vyhodnocením a zpracováním výsledků pokusů, které probíhaly ve VÚKOZ Průhonice v letech 1997–2004 a byly založeny tak, aby bylo možné získat údaje, které v literatuře chybí nebo nejsou dostatečně objasněny.

V pokusech bylo zastoupeno 14 druhů letniček (*Antirrhinum majus*, *Celosia argentea* var. *plumosa*, *Cosmos sulphureus*, *Felicia heterophylla*, *Helianthus annuus*, *Helichrysum bracteatum*, *Nemesia strumosa*, *Nicotiana affinis*, *Phlox drummondii*, *Portulaca grandiflora*, *Rudbeckia hirta*, *Salpiglossis sinuata*, *Torenia fournieri*, *Zinnia elegans*) ve 37 odrůdách, dále 8 druhů trvalek (*Abutilon* × *hybridum*, *Agastache astromontana*, *Campanula longistyla*, *Coreopsis grandiflora*, *Delphinium grandiflorum*, *Delphinium nudicaule*, *Lobelia speciosa*, *Salvia* × *superba*) v 19 odrůdách a 2 druhy pokojových květin (*Sinningia cardinalis* a *Smithiantha zebrina*) ve 2 odrůdách.

V metodice jsou zpracovány pěstební postupy, kdy z postupných výsevů, převážně v termínech od začátku března až poloviny dubna, lze vypěstovat kvalitní hrnkové květiny nakvétající od poloviny května až poloviny července. Pěstitel tak má možnost využít uprázdňené skleníkové plochy po expedici balkónových květin a před nástupem podzimních kultur jako jsou chryzantémy, bramboříky a vánoční hvězdy.

V pěstebních postupech je kladen důraz na použití retardantů růstu, neboť bylo zjištěno, že u většiny testovaných druhů a odrůd pěstovaných v letním období ve skleníku je použití retardantů nutnou podmínkou pro získání kompaktních výpěstků. Jejich aplikací se zvýšila kvalita rostlin *Helianthus annuus* v odrůdách ‘Sunspot’, ‘Pacino Gold’, *Nicotina affinis* ‘Havana Appleblossom’, *Zinnia elegans* ‘Profusion Cherry’, ‘Profusion Orange’, *Rudbeckia hirta* ‘Cordoba’, *Cosmos sulphureus* ‘Cosmic Gelb’, ‘Cosmic Orange’, *Lobelia speciosa* ‘Fan Deep Rosa’, ‘Fan Deep Scarlet’, *Abutilon* × *hybridum* ‘Benarys’ Riesen’, *Salvia* × *superba*

‘Blaukönigin’, ‘Merleau Blue’, ‘Merleau Rose’, *Agastache astromontana* ‘Pink Pop’ a *Delphinium grandiflorum* ‘Delfix’. V pokusech s retardanty byl porovnán účinek klasických přípravků Alar 85 (úč. l. daminozid), Stabilan (úč. l. chlórcholinchlorid) s novějším přípravkem Topflor (úč. l. flurprimidol).

Zároveň byla v pokusech potvrzena vysoká šlechtitelská hodnota druhů *Helichrysum bracteatum* v odrůdách ‘Chico Gelb’, ‘Chico Scharlachrot’, *Zinnia elegans* v odrůdách ‘Hobbit Gelb’, ‘Hobbit Lachs’, ‘Hobbit Orange’, ‘Hobbit Scharlachrot’, ‘Zinnita Orange’, ‘Zinnita Scarlet’, ‘Zinnita Rose’, ‘Zinnita White’, ‘Zinnita Yellow’, *Antirrhinum majus* v odrůdách ‘Chimes Bronze’, ‘Chimes Cherry’, ‘Chimes Pink’, *Phlox drummondii* v odrůdě ‘African Sunset’, *Campanula longistyla* v odrůdě ‘Isabella Blue’, *Nemesia strumosa* ve směsi ‘Sundrops Mix’, *Delphinium grandiflorum* v odrůdách ‘Summer Blues’, ‘Delfy Blau’, ‘Delfy Hellblau’, ‘Delfy Weiss’, která umožňuje dopěstovat rostliny ve velmi dobré kvalitě i bez použití retardantů.

Metodika nabízí nové, nebo dosud málo známé údaje k hrnkové kultuře generativně množených květin pro letní využití skleníků. Se znalostí těchto údajů může zahradník vytvořit optimální podmínky ve výrobním procesu a vypěstovat kvalitní rostliny při velmi nízké spotřebě energie. Využitím prázdných skleníkových ploch se zvyšují tržby z jednotky plochy a rozšiřuje se nabídka o nové druhy a odrůdy na trhu a pěstitel je schopen lépe konkurovat dováženým květinám.

4 Popis uplatnění metodiky

Metodika poslouží všem pěstitelům, kteří vyrábějí v prostorách s účinnou regulací klimatu (dostatečným větráním, možností přitápění) a moderními způsoby závlahy a přihnojování. Konkrétně je určena pro zahradnický podnik Azalea Chlumeck s.r.o. se sídlem v severních Čechách (výměra zasklené plochy 2 ha), který se specializuje na kvetoucí hrnkové rostliny pro jarní prodej jako jsou např. *Primula vulgaris*, *Viola wittrockiana*, *Impatiens* hybridy Nová Guinea a postupně rozšiřuje i letní sortiment svých výpěstků o generativně množené hrnkové květiny.

5 Seznam použité související literatury

- Altman, A. (2001): Neuheiten 2001 bei Beet- und Balkonpflanzen. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2001, roč. 101, č. 18, s. 40–
- Anonym (2004): Beetpflanzen – Auswahl von A bis Z und mit vielen neuen Farben. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2004, roč. 104, č. 13, s. 10–20.
- Anonym (2004): Fleuroselect – Goldmedaillen 05. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2004, roč. 104, č. 13, s. 8.
- Anonym (2002): *Salvia* × *superba* ‘Merleau’. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 9, s. 44.
- Anonym (2002): Topfstauden aus Everswinkel. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 13, s. 51.
- Anonym (2003): Vier gewinnen Gold. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 12, s. 6.
- Anonym (2000): Zwei neue Korbblütler. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 5, s. 16.
- Backhaus-Cysyk, T. (2002): Konzepte gegen Sommerloch und Herbstflaute. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 4, s. 24–25.
- Bongartz, W. (2002): Stecklingvermehrte Beetpflanzen–Neuheiten. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 13, s. 34–35.
- Cipowitz, H. (1999): Etera–Stauden im Test. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 1999, roč. 99, č. 19, s. 10–12.

- Deiser, E. (2003): Breites Programm für die Zeit nach Beetpflanzensaison. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč. 103, č. 5, s. 44–45.
- Dipner, H. (1997): Die Prachtlobelien. Deutscher Gartenbau, 1997, roč. 51, č. 34, s. 1833–1834.
- Dressler, H. (2003): Kompakte Benary – Stauden zeigen leuchtende Farben. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč. 103, č.13, s. 18–19.
- Dressler, H. (2000): Neuheiten von Antirrhinum bis Zinnia. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2000, roč. 100, č. 12, s. 10–13.
- Elgner, N. (2001): Hitliga der Innovationen. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2001, roč. 101, č. 3, s. 36–37.
- Finck, V., Hanselmann, E., Oschek, W. (2002): Beetpflanzen–Auswahl von den Pack–Präsentationen. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č.13, s. 24–32.
- Fischer, P. (2000): Praxisversuch mit Sommertopfflumen. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 33, s. 40–42.
- Freyberg von, C. (2003): Stauden auf der IPM. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 11, s. 10–13.
- Ganniger-Hauck, D. (2002): Was rechnet sich? Deutscher Gartenbau, 2002, roč.56, č. 24, s. 36–38.
- Geiger, E.-M. (2002): Welche sind die Topfsorten? Das Taspo Magazin, 2002, roč. 3, č. 6, s. 14–17.
- Gugenhan, E.(2000): Pack Trials 2000. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 20, s. 11–14.
- Haas, H.P. (1999): Ein Sortiment für das Sommer. Deutscher Gartenbau, 1999, roč. 53, č. 24, s. 26–29.
- Hanselmann, E. (2002): Beet– und Balkonpflanzen: Blaues Blut, blaue Blüten. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 2, s. 16–17.
- Harm, U. (2002): Feinsteuerung durch flüssige Nachdüngung. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 5, s. 32–34.
- Harm, U. (2003): Sind Sommerkulturen sinnvoll? (1). Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 4, s. 15–16.
- Harm, U., Kortig, F. (2003): Sind Sommerkulturen sinnvoll? (2). Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 6, s. 16–18.
- Harm, U. (1996): Wirtschaftlichkeit von Sommertopfpflanzen. Deutscher Gartenbau, 1996, roč. 50, č. 24, s. 1350–1351.
- Heinrichs, G. (1999): Sommertopf–Versuche. Deutscher Gartenbau, 1999, roč. 53, č. 27, s. 30–31.
- Hell ter, B. (2002): Anagallis – Die „Neue“ in Orange. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 2, s. 37–39.
- Hell ter, B. (2002): Erfahrungen mit Campanula longistyla ‘Isabella Blue’. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č.18, s. 40–42.
- Hell, ter B., Houska, P. (2003): Neue Sortentypen im Test. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 38, s. 48–49.
- Hortig, M. A. (1999): AAS–Gewinner 2000. Deutscher Gartenbau, 1999, roč. 53, č. 29, s. 16–18.
- Hortig, A. Max (2004): Agastache – anspruchlose Partner. Deutscher Gartenbau, 2004, roč. 58, č. 4, s. 16–18.
- Hortig, A. Max (2004): Fünf AAS – Sieger. Deutscher Gartenbau, 2004, roč. 58, č. 36, s. 16–17.
- Hortig, A. Max (2000): Für Rabatten und Töpfe. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 32, s. 36–38.

- Hortig, A. Max (2001): Neuheiten für Schnitt–und Topfkulturen. Deutscher Gartenbau, 2001, roč. 55, č. 33, s. 19–21.
- Hortig, A. Max (2000): Neuzüchtungen von Catharanthus. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 12, s. 11–13.
- Hortig, A. Max (2003): Schnelle Sommer-stauden im Topf. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 16, s. 29–31.
- Koch, R., Ruttensperger, U. (2002): Auf in den Norden – Eindrücke von Pack Trials. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 13, s. 10–12.
- Kortig, F. (1998): Höhenkontrolle bei Sommertopfpflanzen im Gewächshaus. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 1998, roč. 98, č. 6, s. 21–23.
- Kortig, F. (2002): Topfstauden unter Glas: Das Wachstum kontrollieren. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 5, s. 35–37.
- Kötter, E. (2000): Die Sortimente – Macher aus den Südwesten. Das Taspo Magazin, 2000, roč. 1, č.12, s. 26–28.
- Kraus, G. (2001): Von Sommerloch bis Herbstzauber. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2001, roč. 101, č. 4, s. 24–25.
- Ludolph, Dirk (2003): Frisch und anders. Taspo Magazin, 2003, roč. 4, č. 12, s. 31–34.
- Meggelen van, I. (2002): Eindrücke von Pack Trials. Deutscher Gartenbau, 2002, roč. 56, č. 22, s. 6.
- Meggelen, van I. (2000): Pack Trials von A bis Z. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 22, s. 10–15.
- Meggelen, van I. (2003): Viele neue Farben auf dem Laufsteg. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 22, s. 10–16.
- Orth, U. (1999) : Verkaufsschlager oder Ladenhüter. Deutscher Gartenbau, 1999, roč. 53, č. 24, s. 30.
- Oschek, W. (2003): Blühende Topfstauden bereichern das Sortiment. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 24, s. 10–13.
- Oschek, W. (2003): Topfstauden aus Venhuizen. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč. 103, č. 13, s. 20.
- Reimherr, P., Scharp, Ch., Wohanka, W. (2003): Kulturkartei: Celsia –Arten (Amaranthaceae). GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč.103, č. 24, s. 40–44.
- Schrage, R. (2003): Abschied von der bequemen Lösung. Taspo Magazin, 2003, roč. 4, č. 12, s. 35–38.
- Sprau, G. (2001): Eine rasch wachsende Solitär. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 2001, roč. 101, č. 7, s. 20.
- Stommel, H. (1999): IPM: Neues bei samenvermehrten Sommerblumen. GB: das Magazin für Zierpflanzenbau, 1999, roč. 99, č. 4, s. 30–31.
- Strumpf, E.(1998): Mini–Pelargonien als Sommerkultur. Deutscher Gartenbau, 1998, roč. 52, č. 38, s. 12–13.
- Thielemann, M. (2002): Hitliga der Innovationen bei Beet– und Balkonpflanzen.GB : das Magazin für Zierpflanzenbau, 2002, roč. 102, č. 3, s. 46–48.
- Vrieze, L. (2001): Meerjarigen veroveren vaste stek tussen zomerbloeiers en kuisplanten. Vakblad voor de Bloemisterij, 2001, roč. 56, č. 40, s. 60–61.
- Wawra, A. (2002): Farbenfrohe Herbstblüher und schnelle Stauden. Deutscher Gartenbau, 2002, roč. 56, č. 30, s. 27.
- Wawra, A. (2002): Neues von Benary. Deutscher Gartenbau, 2002, roč. 56, č. 30, s. 28–30.
- Wijchman, G. (2002): Vaste plant verovert als eenjarige zomerbloeier terrein. Vakblad voor de Bloemisterij, 2002, roč. 57, č. 31, s. 50–51.

6 Seznam publikací, které předcházely metodice

Nachlingerová V. (2002): Letní využití skleníků I. Zahradnictví, 2002, č. 3, s. 26–27.

Nachlingerová V. (2002): Letní využití skleníků II. Zahradnictví, 2002, č. 4, s. 28–30.

7 Dedikace

Metodika byla zpracována ve Výzkumném ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. v rámci řešení výzkumného záměru Výzkum neproduktivních rostlin a jejich uplatnění v krajině a sídlech budoucnosti (Kód poskytovatele: MZP, Identifikační kód VZ: 0002707301), předmětu činnosti 4, Výzkum biologických a ekologických podmínek množení a pěstování rostlin významných pro utváření zdravého životního prostředí, úkolu 4.6, Rozšíření sortimentu a nové pěstební technologie balkónových květin. Cílem úkolu bylo navrhnout a ověřit pěstební technologie nových nebo méně známých balkónových květin, vytipovat perspektivní druhy a odrůdy, které se budou pěstovat jako hrnkové a balkónové květiny, vypracovat technologie množení a dalšího pěstování a soustředit poznatky o nárocích rostlin na teplo, světlo, výživu a použití retardantů.

8 Jména oponentů a názvy jejich organizací

Odborný oponent z oboru: Ing. Eva Dušková, CSc, poradce v oboru rostlinolékařství a pěstební technologie okrasných rostlin.

Oponent ze státní zprávy: Ing. Ivan Branžovský, CSc, Ministerstvo zemědělství, odbor rostlinných komodit.