



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

252 43 Průhonice

Česká republika

Certifikovaná metodika č. 3/2009-053

Výtisk číslo: 2

**Metodika pěstování popínavých květin ve velkých květináčích nebo
v závěsných nádobách**

Zpracovaná v rámci řešení výzkumného záměru č. 0002707301

Vypracoval:

Ing. Věra NACHLINGEROVÁ

Ing. Karel HAJDA

Ředitel:

Doc. Ing. Ivo TÁBOR, CSc.

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

Průhonice dne 2. 11. 2009

Stran: text 28

OBSAH

1	Cíl metodiky	3
2	Vlastní popis metodiky	3
2.1	Úvod	3
2.2	Současný stav poznání	3
2.3	Sortiment jednoletých a jednoletě pěstovaných popínavých květin	4
2.4	Pěstební podmínky	9
2.5	Perspektivní druhy a odrůdy pro pěstování v květináčích nebo v závěsných nádobách	11
2.5.1	<i>Thunbergia alata</i>	12
2.5.2	<i>Thunbergia gregorii</i>	14
2.5.3	<i>Rhodochiton atrosanguineus</i>	16
2.5.4	<i>Asarina scandens</i>	18
2.5.5	<i>Asarina purpusii</i>	19
2.5.6	<i>Ipomoea lobata</i>	20
2.5.7	<i>Lophospermum</i> hybrid 'Lofos Wine Red'	21
2.5.8	<i>Asarina wislizensis</i>	22
2.5.9	<i>Ipomoea ×imperialis</i>	24
2.5.10	<i>Ipomoea quamoclit</i>	25
3	Srovnání novosti postupů	26
4	Popis uplatnění metodiky	27
5	Seznam použité související literatury	27
6	Seznam publikací, které předcházely metodice	28
7	Dedikace	28
8	Jména oponentů a názvy jejich organizací	28
9	Příloha – fotodokumentace	28

Metodika pěstování popínavých květin ve velkých květináčích nebo v závěsných nádobách

1 Cíl metodiky

Cílem metodiky je poskytnout českým zahradníkům dostatek potřebných údajů k pěstování popínavých květin ve velkých květináčích s opěrou nebo v závěsných nádobách, soustředit sortiment vhodných druhů a odrůd, uvést jejich požadavky na teplo, světlo, výživu 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 zahradnický vyspělých zemích se neustále rozšiřuje sortiment květin a v posledních letech došlo k rozšíření nabídky na trhu především o hrnkové kvetoucí a záhonové a balkónové květiny. Sortiment se obohacuje o dosud méně známé nebo zcela nové druhy a odrůdy, které jsou předmětem zahraničního výzkumu. Řeší se především otázky spojené s množením, pěstováním a tržní kvalitou rostlin a shromažďují se údaje o požadavcích rostlin na teplo, světlo, výživu i ošetření retardanty.

V České republice se po roce 1989 postupně změnila situace na trhu s květinami. Dováží se mnoho řezaných, ale i hrnkových květin z Nizozemí, Dánska, Německa i jiných zemí. V mnoha případech naši pěstitelé nejsou schopni konkurovat dováženým květinám k řezu z důvodů vyšších nákladů a často i horší kvality, jsou však schopni konkurovat dováženým hrnkovým květinám, pokud budou mít stálé informace o nových druzích a odrůdách, potřebné údaje k pěstování a snadnější přístup k výchozímu množitelenskému materiálu.

Květiny s popínavými výhony jsou zdrojem inovace v sortimentu záhonových a balkónových květin. Zavedením těchto květin do výroby se rozšiřuje nabídka o zajímavé druhy a odrůdy, které mají široké uplatnění. Lze je pěstovat nejen ve volné půdě u zdí, plotů, pergol, uměle vytvořených stěn, ale i v nádobách (velké květináče, kbelíky, ampule, truhlíky) na balkonech, terasách, v předzahrádkách, vzdušných verandách a přechodně i v interiéru.

2.2 Současný stav poznání

Květiny s bylinnými popínavými výhony pocházejí převážně z tropických a subtropických oblastí světa. V domovině jsou jednoleté i víceleté, v našich zeměpisných šířkách se pěstují většinou jako letničky a s příchodem podzimních mrazů ukončují vegetaci. Výhody jejich použití oproti vytrvalým popínavým druhům jako jsou např. *Hedera*, *Hortensia*, *Parthenocissus* tkví v tom, že jsou rozmanitější ve tvaru a barvě květů i listů, rychle mění svůj vzhled, kvetou za velmi krátkou dobu, mohou se kombinovat s trvalkami, záhonovými květinami a každoročně obměňovat v druzích i odrůdách a vytvářet tak nové barevné kompozice. Nepoškozují fasády domů a mohou spontánně ozelenit i extrémní stanoviště, kde se pnoucí trvalky uplatňují jen zřídka. Kromě klasického použití k ozelenění zdí, sloupů a plotů se vysazují k uměle vytvořeným konstrukcím z kovu i ze dřeva, jako jsou ochranné stěny, pergoly, špalíry, pyramidy nebo se mohou pěstovat ve velkých květináčích, kontejnerech, kbelících i v závěsných nádobách, a pak je lze použít na balkony, terasy, vzdušné verandy i v interiéru. Podle způsobu množení se tyto květiny rozdělují na 2 skupiny – množené z výsevu a z řízků. K první skupině se řadí např. druhy: *Asarina barclaiana*, *Cardiospermum halicacabum*, *Cobaea scandens*, *Cyclanthera brachystachya*, *Eccremocarpus scaber*, *Humulus japonicus*, *Ipomoea purpurea*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea tricolor*, *Lablab purpureus*, *Lathyrus odoratus*, *Phaseolus coccineus*, *Rhodochiton atrosanguineus* a *Thunbergia alata*, k druhé skupině: *Ipomoea indica*, *Solanum jasminoides*, *Thunbergia*

gregorii, *Tecomaria capensis* a také *Cobaea scandens* (množená z řízků kvete údajně již v květnu, kdežto ze semene příliš pozdě). Popínavé květiny lze rozdělit dále na silně rostoucí a bohatě kvetoucí (*Asarina barclaiana*, *Asarina scandens*, *Asarina erubescens*), slabě rostoucí (*Rhodochiton atrosanguineus*, *Manettia luteorubra*), s nenápadnými květy, ale zajímavými plody (*Cardiospermum halicacabum*), s výraznými, ale krátce trvanlivými květy (*Cobaea scandens*, *Ipomoea purpurea*, *Ipomoea indica*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea lobata*), s ozdobnými plody v pozdním létě (*Lablab purpureus*) a odolné proti mrazu v oblastech s mírným klimatem (*Eccremocarpus scaber*).

Sortiment pro kulturu v květináčích a kbelících je tvořen druhy, které jsou náročné na teplo a vyžadují proto předpěstování ve skleníku. Jsou to *Asarina barclaiana*, *Asarina scandens*, *Asarina erubescens*, *Asarina purpusii*, *Asarina wislizensis*, *Cardiospermum halicacabum*, *Cobaea scandens*, *Eccremocarpus scaber*, *Thunbergia alata*, *Thunbergia gregorii*, *Thunbergia fragrans*, *Thunbergia battiscombei*, *Rhodochiton atrosanguineus*, *Lablab purpureus*, *Lophospermum* hybrid, *Ipomoea ×imperialis*, *Ipomoea tricolor*, *Ipomoea lobata*, *Ipomoea nil*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea coccinea*, *Ipomoea ×multifida*, *Humulus japonicus*, *Tropaeolum majus* a *Tropaeolum peregrinum*.

Pěstování popínavých květin je pracovně náročné (rostliny se musí včas opatřit opěrou, ke které se průběžně vyvazují výhony), ale hotové výpěstky se prodávají za vyšší, příznivé ceny. K výsadbě se používají květináče o velikosti 12–25 cm s 3–5 rostlinami. Pro zvlášť dekorativní výpěstky se do velkých kbelíků o objemu 35–50 l vysazuje 9–18 rostlin.

V nedávné době byla popsána nová holandská metoda vyvazování výhonů, která přispívá ke zvýšení kvality kvetoucích rostlin. První výhony, které dosáhnou vrcholu opěry se stlačují dolů ke květináči a obtáčejí se vodorovně po jeho obvodu a tím se rostliny více zahušťují. Další výhony se již nechávají růst k vrcholu konstrukce.

V zahraničí se prověřovala vhodnost jednotlivých druhů rodu *Asarina* pro kulturu v květináčích. V pokusech s *Asarina purpusii* ‘Victoria Falls’, *Asarina barclaiana* ‘Pink Ice’, ‘Brides White’, ‘Violet Glow’, *Asarina erubescens* ‘Angels Trumpet’, *Asarina antirrhiniflora* ‘Ruby’, ‘Bluebird’ a s *Asarina procumbens* bylo zjištěno, že *Asarina antirrhiniflora* má pauzu v kvetení a pro pěstování v květináčích je méně vhodná, rovněž tak *Asarina procumbens*, která má velmi malé květy schované v listech. Ostatní 3 druhy se pro pěstování v květináčích doporučují. Porovnávaly se také některé druhy popínavých květin v ranosti, růstu, kvetení i použití. Všechny odrůdy *Thunbergia alata* a *Thunbergia gregorii*, dále odrůda ‘Orange Gleam’ druhu *Tropaeolum majus* bohatě kvetoucí nad listy i nová hybridní odrůda ‘Lofos Wine Red’ druhu *Lophospermum* byly doporučeny i jako převislé rostliny do truhlíků nebo závěsných nádob.

V posledních letech se některé druhy popínavých květin, určené pro pěstování v květináčích, intenzivně šlechtí a sortiment stávajících druhů se rozšiřuje o nové, bohatě kvetoucí, středně vzrůstné odrůdy. Jsou to např. nedávno vyšlechtěné odrůdy *Ipomoea lobata* ‘Citronella’ a ‘Jungle Queen’, které bohatě kvetou smetanově bílými nebo oranžově červenými květy a jsou krátkodenní. Zatemňováním rostlin se zkracuje pěstební doba o 2–4 týdny. Další novinky vhodné pro pěstování v květináčích jsou *Ipomoea purpurea* ‘Star of Yelta’, *Ipomoea ×imperialis* ‘Sunrise Serenade’, *Thunbergia gregorii* ‘Sunny Rubin’, ‘New Orange’ a ‘Rot-Orange’, *Thunbergia alata* ‘Spanish Eye’, *Asarina erubescens* ‘Bridal Bouquet’ a *Asarina wislizensis* ‘Red Dragon’. Vhodné jsou i starší odrůdy *Asarina scandens*, např. ‘Joan Lorraine’.

2.3 Sortiment jednoletých a jednoletě pěstovaných popínavých květin

V následující tabulce je uveden přehled jednotlivých druhů popínavých květin, jejich způsob množení, estetický účinek a zařazení do čeledi

Tab. 1 Přehled druhů jednoletých a jednoletě pěstovaných popínavých květin

druh (synonymum)	způsob	množení	okrasný			čeleď
	semenem	řízky	květem	listem	plodem	
<i>Adlumia fungosa</i> (<i>A. cirrhosa</i>)	+		+			Fumariaceae
<i>Allamanda cathartica</i> (<i>Pentalion luteum</i>)		+	+			Apocynaceae
<i>Antigonon leptopus</i>	+		+			Polygonaceae
<i>Apios americana</i> (<i>A. tuberosa</i>)	+	hlízami	+			Fabaceae
<i>Aristolochia littoralis</i>		+	+			Aristolochiaceae
<i>Aristolochia grandiflora</i>		+	+			Aristolochiaceae
<i>Basella alba</i>	+	+		(+)	+	Basellaceae
<i>Bougainvillea glabra</i>		+	+			Nyctaginaceae
<i>Bougainvillea spectabilis</i>		+	+			Nyctaginaceae
<i>Caesalpinia gilliesii</i>		+	+	(+)		Caesalpinaceae
<i>Cardiopsermum halicacabum</i>	+				+	Sapindaceae
<i>Clerodendrum splendens</i>		+	+			Verbenaceae
<i>Clerodendrum ugandense</i>		+	+			Verbenaceae
<i>Clianthus puniceus</i> (<i>Donia punicea</i>)		+	+	+		Fabaceae
<i>Clitoria ternatea</i>	(+)	+	+	(+)		Fabaceae
<i>Cobaea pringlei</i>		+	+	(+)		Cobaeaceae
<i>Cobaea scandens</i>	+	+	+	(+)		Cobaeaceae
<i>Codonopsis lanceolata</i> (<i>Wahlenbergia l.</i>)	+		+			Campanulaceae
<i>Convolvulus althaeoides</i>	+	+	+	+		Convolvulaceae
<i>Cucumis metuliferus</i>	+				+	Cucurbitaceae
<i>Cucurbita foetidissima</i>	+				+	Cucurbitaceae
<i>Cucurbita pepo</i>	+		(+)		+	Cucurbitaceae
<i>Cyclanthera</i>	+				+	Cucurbitaceae

<i>brachystachya</i>						
<i>Cyclanthera pedata</i>	+				+	Cucurbitaceae
<i>Dalechampia mathea</i>		+	+			Euphorbiaceae
<i>Dicentra scandens</i>	(+)	+	+			Fumariaceae
<i>Eccremocarpus scaber</i>	+	(+)	+			Bignoniaceae
<i>Echinocystis lobata</i>	+				+	Cucurbitaceae
<i>Hibbertia scandens</i> (<i>H. volubilis</i>)		+	+	+		Dilleniaceae
<i>Humulus japonicus</i> (<i>H. scandens</i>)	+		+	+		Cannabaceae
<i>Ipomoea alba</i> (<i>Calonyction album</i> , <i>C. bonanox</i> , <i>C. aculeatum</i> , <i>C. speciosum</i>)		+	+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea cairica</i> (<i>I. palmata</i> , <i>Convolvulus palmatus</i>)	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea hirsuta</i>	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea</i> × <i>imperialis</i>	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea indica</i> (<i>I. learii</i> , <i>Pharbitis learii</i> , <i>P. acuminata</i>)	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea lobata</i> (<i>Mina l.</i> , <i>Quamoclit l.</i>)	+		+	+		Convolvulaceae
<i>Ipomoea luteola</i> 'Sunspot'	+	+	+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea</i> × <i>multifida</i> (<i>Quamoclit</i> × <i>m.</i> , <i>Ipomoea</i> × <i>sloteri</i> , <i>Q.</i> × <i>s.</i>)	+		+	+		Convolvulaceae
<i>Ipomoea nil</i> (<i>Convolvulus n.</i> , <i>Pharbitis n.</i>)	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea purpurea</i> (<i>Parbitis purpurea</i> , <i>P. hispida</i>)	+		+			Convolvulaceae
<i>Ipomoea quamoclit</i> (<i>Quamoclit pinnata</i> , <i>Q. vulgaris</i>)	+		+	+		Convolvulaceae

<i>Ipomoea</i> 'Transvaliensis'	+		+		+	Convolvulaceae
<i>Ipomoea tricolor</i> (<i>I. rubrocoerulea</i> , <i>Pharbitis r.</i> , <i>I. violacea</i>)	+		+			Convolvulaceae
<i>Jasminum</i> <i>azoricum</i>		+	+			Oleaceae
<i>Jasminum sambac</i>		+	+			Oleaceae
<i>Juanulloa</i> <i>aurantiaca</i> (<i>J. mexicana</i>)		+	+			Solanaceae
<i>Kleinia grantii</i> (<i>Senecio longipes</i>)	+	+	+			Asteraceae
<i>Lablab purpureus</i> (<i>Dolichos lablab</i> , <i>Lablab niger</i> , <i>L.</i> <i>vulgaris</i>)	+		+		+	Fabaceae
<i>Lagenaria</i> <i>siceraria</i> var. <i>hispida</i> (<i>Benincasa</i> <i>hispida</i>)	+			(+)	+	Convolvulaceae
<i>Lathyrus odoratus</i>	+		+			Fabaceae
<i>Lophospermum</i> hybrid 'Lofos Wine Red'		+	+			Scrophulariaceae
<i>Lophospermum</i> <i>erubescens</i> (<i>Asarina e.</i>)	+		+			Scrophulariaceae
<i>Lophospermum</i> <i>purpusii</i> (<i>Asarina p.</i>)	+		+			Scrophulariaceae
<i>Lophospermum</i> <i>wislizensis</i> (<i>Asarina w.</i>)	+		+			Scrophulariaceae
<i>Luffa cylindrica</i> (<i>L. aegyptica</i> , <i>Momordica luffa</i>)	+				+	Cucurbitaceae
<i>Mandevilla</i> <i>sanderi</i> hybridy (<i>Dipladenia</i> <i>sanderi</i>)		+	+			Apocynaceae
<i>Maurandella</i> <i>antirrhiniflora</i> (<i>Asarina a.</i>)	+		+			Scrophulariaceae
<i>Maurandya</i> <i>barclaiana</i> (<i>Asarina b.</i>)	+		+			Scrophulariaceae
<i>Maurandya</i> <i>scandens</i>	+		+			Scrophulariaceae

<i>(Asarina s.)</i>						
<i>Mikania scandens</i>		+		+		Asteraceae
<i>Momordica balsamina</i>	+				+	Cucurbitaceae
<i>Pandorea jasminoides</i>		+	+			Bignoniaceae
<i>Passiflora amethystina</i> (<i>P. violacea</i>)		+	+			Passifloraceae
<i>Passiflora citrina</i>		+	+			Passifloraceae
<i>Passiflora vitifolia</i>		+	+			Passifloraceae
<i>Phaseolus coccineus</i>	+		+	(+)	+	Fabaceae
<i>Plumbago auriculata</i> (<i>P. capensis</i>)		+	+			Plumbaginaceae
<i>Podranea ricasoliana</i>		+	+	+		Bignoniaceae
<i>Rhodochiton atrosanguineus</i> (<i>R. volubilis</i>)	+	(+)	+			Scrophulariaceae
<i>Sicyos angulatus</i>	+			+	(+)	Cucurbitaceae
<i>Solanum jasminoides</i>		+	+			Solanaceae
<i>Solanum seafortianum</i>		+	+		+	Solanaceae
<i>Solanum wendlandii</i>		+	+			Solanaceae
<i>Sphaeralcea munroana</i> (<i>Malvastrum munroanum</i>)	+		+			Malvaceae
<i>Tabernaemontana corymbosa</i>		+	+	(+)		Apocynaceae
<i>Tecomaria capensis</i>		+	+			Bignoniaceae
<i>Thunbergia alata</i> (<i>Endomeles a.</i>)	+	(+)	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia battiscombei</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia coccinea</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia fragrans</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia grandiflora</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia gregorii</i> (<i>T. gibsonii</i>)		+	+			Acanthaceae

<i>Thunbergia mysorensis</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Thunbergia togoensis</i>		+	+			Acanthaceae
<i>Trachelospermum asiaticum</i>		+	+	+		Apocynaceae
<i>Trachelospermum jasminoides</i>		+	+	+		Apocynaceae
<i>Tropaeolum azureum</i>	+		+			Tropaeolaceae
<i>Tropaeolum majus</i>	+	(+)	+	+		Tropaeolaceae
<i>Tropaeolum minus</i>	+	(+)	+	+		Tropaeolaceae
<i>Tropaeolum peltophorum</i> (<i>T. lobbianum</i>)	+	+	+	(+)		Tropaeolaceae
<i>Tropaeolum peregrinum</i> (<i>T. canariense</i>)	+		+	+		Tropaeolaceae
<i>Tropaeolum speciosum</i>	+		+			Tropaeolaceae
<i>Trichosanthes cucumerina</i>	+		+		+	Cucurbitaceae
<i>Vigna caracalla</i> (<i>Phaseolus c.</i>)	+		+			Fabaceae

2.4 Pěstební podmínky

Světlo

Světlo významně ovlivňuje růst a vývoj popínavých květin během pěstování ve skleníku i na venkovním stanovišti. Většina druhů vyžaduje dostatek světla a pěstuje se bez zastínění. Pouze v jarních měsících, při silné intenzitě slunečního záření, je nutné stínění výsevů, semenáčů, řízkovanců a právě vysázených rostlin. V horkých jarních dnech se přechodně zastíňují i již vzrostlé a nakvétající rostliny. Při nedostatku světla ve skleníku dochází k přílišnému prodlužování internodií, oddaluje se začátek kvetení a snižuje se i odolnost rostlin vůči houbovým chorobám a škůdcům.

Teplota

Teplota také výrazně ovlivňuje růst a vývoj popínavých květin. Stanovení správné pěstební teploty je závislé na vývojovém stádiu rostlin, na stávající intenzitě světla, vlhkosti vzduchu a požadavcích jednotlivých druhů. Na začátku kultury je optimální teplota pro výsevy a vzešlé semenáče v rozmezí 18–22 °C. Po výsadbě do květináčů se většina popínavých rostlin pěstuje krátkodobě při teplotě kolem 18 °C a po ujetí se teplota postupně snižuje na 16 až 14 °C. Na konci pěstování se rostliny otužují při dostatku čerstvého vzduchu a teplota může poklesnout až na 12 °C. Takto ošetřené rostliny snášejí lépe expedici a přepravu.

Substráty

Popínavé květiny prospívají ve vzdušných, humózních, slabě kyselých substrátech se střední zásobou živin, které neobsahují choroboplodné zárodky a semena plevelů. Používají se především substráty, jejichž hlavní složkou je rašelina. Pro úpravu fyzikálních vlastností se k rašelině přidávají organické (kompostovaná kůra, kokosová vlákna, kompost) nebo

minerální (jíl, sprašová hlína, expandovaný jíl) 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 odpovídala požadavkům většiny popínavých květin. Prakticky lze připravit i pro tuto skupinu květin substrát s jednoduchou půdní reakcí v rozmezí hodnot 5,5 (6,0)–6,5 (7,0).

V současné době je na trhu dostatek kvalitních, průmyslově vyráběných substrátů, určených k výsevu, přepichování i hrnkování, které splňují výše uvedené požadavky.

Výživa

Popínavé květiny mají střední až vysoký požadavek na živiny, ale v počátečním období růstu jsou citlivé na vysoký obsah solí v substrátu a proto se doporučují pro základní vyhnojení substrátu střední dávkou hnojiv (tab. 2).

Obsahy živin v substrátech, 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 ($K=0,83 \times K_2O$, $K_2O=1,2 \times K$; $P=0,44 \times P_2O_5$, $P_2O_5=2,29 \times P$; $Mg=0,60 \times MgO$, $MgO=1,66 \times Mg$).

Tab. 2 Optimální hodnota elektrické vodivosti (EC) charakterizuje obsah rozpustných solí vodního výluhu 1v: 5v (norma EN 13038) a optimální obsah přijatelných živin v mg/l substrátu (1v: 5v výluh CAT – norma EN 13651) na začátku pěstování a tomu odpovídající dávky NPK hnojiva PG Mix – 14 % N, 16 % P_2O_5 (7 % P), 18 % K_2O (15 % K), 0,7 % MgO (0,4 % Mg) v g na litr substrátu u rostlin se středním a vysokým požadavkem

vlastnost živina	jednotka	střední požadavek	vysoký požadavek
EC	mS/cm	0,3–0,4	0,4–0,5
N	mg/l	120–200	150–250
P	mg/l	40–90	60–120
K	mg/l	150–300	200–500
dávka hnojiv	g/l	0,8–1,2	1,2–1,5

Koncentrace roztoku při tekutém přihnojování jsou závislé na stádiu pěstování, intenzitě přihnojování a náročnosti dané kultury na živiny (tab. 3). Koncentrace roztoků se většinou vztahují na koncentraci dusíku, pro popínavé rostliny je vhodný poměr živin N: P: K= 1: 0,15–0,2: 1. Při tomto poměru je zajištěn postačující podíl fosforu a vhodný poměr dusíku a draslíku.

Tab. 3 Doporučené koncentrace živných roztoků v mg N/l a frekvence přihnojování pro stádia popínavých květin ve velkých květináčích; koncentrace v % je vztažena na hnojivo Kristalon Modrý –19 % N, 6 % P_2O_5 , 20 % K_2O , 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 vytvoření pravých listů	dle potřeby	střední požadavek	50	0,025
		vysoký požadavek	75	0,04
konec pěstování v sadbovačích	dle potřeby	střední požadavek	100	0,05
		vysoký požadavek	150	0,075
po přesazení do květináčů	při každé zálivce	střední požadavek	150	0,075
		vysoký požadavek	200	0,1
rostliny v květináčích, zakořenělé řízků	při týdenní zálivce	střední požadavek	300	0,15
		vysoký požadavek	400	0,2

v sadbovačích				
rostliny v květináčích	1× za 10–14 dní	střední požadavek	500	0,25
		vysoký požadavek	600	0,3

Pozn. K přihnojování popínavých květin se může použít také obalované hnojivo s dlouhodobým účinkem Osmocote ve vyšších dávkách, zapravené do substrátu. Samotné hnojivo však nestačí pokrýt nároky na živiny během pěstování a rostliny se ještě musí přihnojovat tekutými hnojivy.

Voda a zálivka

Popínavé květiny vyžadují v průběhu pěstování přiměřené zásobování vodou a obecně platí, že lépe snášejí sušší substrát než zamokření. Nejcitlivěji reagují na výkyvy v zálivce na začátku kultury a v období silného růstu a vývoje, které probíhají již v měsících se silnou intenzitou slunečního záření.

Při nedostatečné vlhkosti výsevniho substrátu v truhlících nebo množárenského substrátu v sadbovačích se snižuje klíčivost osiva nebo % zakořenění řízků a tím i počet vzešlých semenáčů nebo ujmутých řízkovanců. Při nadměrné vlhkosti substrátu brzy po výsadbě jsou mladé rostliny napadány houbovými chorobami a dochází k poškození až úhynu kořenů. Při nedostatečné zálivce v období silného růstu a vývoje trpí rostliny suchem a dochází ke snížení jejich kvality.

Na venkovním stanovišti vytvářejí popínavé květiny velkou listovou hmotu, vypařují hodně vody a v horkých letních dnech se musí proto vydatně zalévat, aby byl substrát dostatečně vlhký. V deštivém období se naopak zálivka omezuje až zastavuje.

Na kvalitu vody nemají popínavé rostliny zvláštní nároky, ale doporučuje se změkčovat příliš tvrdou zálivkovou vodu přidáním dešťové.

Zaštipování

K podpoře větvení se popínavé květiny zpravidla zaštipují. Zhruba za 2 týdny po výsadbě se stonky zkracují na 2 páry pravých listů a z postranních oček se pak vyvíjí dostatek nových výhonů, které zvyšují kvalitu výpěstků. U rostlin ve velkých květináčích většinou stačí jedno zaštipnutí, rostliny ve velkých závěsných nádobách se zaštipují vícekrát.

Instalace opěry a vyvazování výhonů

Rostliny se opatřují opěrou ihned po výsadbě do květináčů nebo po zaštipnutí stonků a jakmile postranní výhony dosáhnou délky 10–15 cm začíná se s prvním vyvazováním. Rostliny se poté musí vyvazovat v pravidelných, 5–7 denních intervalech až do doby prodeje. Při opomenutí nebo opožděném vyvazování dochází rychle k vzájemnému proplétání výhonů mezi květináči a zvyšuje se neúměrně potřeba práce jejich vyprošťováním před dalším vyvazováním nebo rozestavováním rostlin.

K podepření rostlin, pěstovaných ve větších květináčích, se používají zpravidla 3–4 bambusové tyčky o délce 0,8–1 m a síle cca 1 cm, které jsou dostatečně pevné a cenově dostupné. Na trhu jsou i tvarově různé opěry z plastu, které ale podstatně prodražují cenu konečného výpěstku.

2.5 Perspektivní druhy a odrůdy pro pěstování v květináčích nebo v závěsných nádobách

V letech 2005–2009 probíhal ve VÚKOZ v Průhonicích průzkum sortimentu a ověřování technologie pěstování generativně i vegetativně množných květin s popínavými výhony ve velkých květináčích s opěrnou konstrukcí i v závěsných nádobách k rozšíření nabídky záhonových a balkónových květin. V pokusech bylo postupně zastoupeno 14 druhů těchto květin (*Asarina antirrhiniflora*, *Asarina purpusii*, *Asarina scandens*, *Asarina wislizensis*,

Cucurbita pepo var. *ovifera*, *Eccremocarpus scaber*, *Ipomoea ×imperialis*, *Ipomoea lobata*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea ticolor*, *Lophospermum hybrid*, *Rhodochiton atrosanguineus*, *Thunbergia alata* a *Thunbergia gregorii* v 19 odrůdách.

Během řešení byla zjištěna kvalita dopěstovaných rostlin, délka pěstební doby a potřeba pěstební plochy. Perspektivní druhy, jejichž výpěstky měly dobrou kvalitu a nakvétaly v období od poloviny dubna až konce června lze doporučit pro zahradnickou praxi. Popis těchto druhů, přehled jejich odrůd, potřebné údaje k pěstování, příklady pěstebních postupů a nejčastější choroby a škůdci jsou uvedeny v následující části metodiky.

2.5.1 *Thunbergia alata*, syn. *Endomeles alata*, smatavka křídlatá, černooká Zuzana

Botanický popis

Jednoletá ovíjivá bylina o výšce 1,5–2 m, domovem v jihovýchodní Africe. Má vstřícné, střelovité, řapíkaté, řídce zubaté listy a nálevkovité, až 4 cm velké květy zářivých barev, většinou s výrazným, tmavě hnědým okem.

Odrůdy

Na trhu jsou odrůdy s květy oranžovými – ‘Susi Orange mit Auge’ (‘Susi Orange Black Eye’), ‘Susi Clear Orange’ (bez oka), ‘Superstar Orange’, ‘Beauty Spots Orange’, ‘Aurantiaca Oculata’ a ‘Aurantiaca’ (bez oka), žlutými – ‘Susi Gelb mit Auge’ (‘Susi Yellow Black Eye’), ‘Beauty Spots Vanille’, ‘Aurea Oculata’ a ‘Aurea’ (bez oka), bílými – ‘Susi Weiss mit Auge’ (‘Susi White Black Eye’), ‘Beauty Spots White’, ‘Alba Oculata’ a ‘Alba’ (bez oka) a také s květy červenohnědými, hnědožlutými až meruňkovými – ‘African Sunset’ a ‘Spanish Eyes’.

Údaje k pěstování

Pro prodej výpěstků v sezóně záhonových a balkonových květin se semeno vysévá v únoru až březnu a rostliny pak kvetou v průběhu května až začátkem června. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 50 g osiva nebo 1500 zrn. K výsevu jsou vhodné plastové truhlíky, které se plní kvalitním výsevním substrátem. Semeno klíčí na světle, může se však zasypat slabou vrstvou zeminy (0,5–1 cm) a při teplotě 18–24 °C vzchází během 2 týdnů. Za další 2 týdny se semenáče vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 12 cm, po 2 ks do květináčů o průměru 14–16 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 19–20 cm do propustného, středně vyhnojeného substrátu s podílem jílu. Hodnota pH má být 6,0–6,5.

Počáteční teplota pěstování je 16–18 °C a po prokořenění v květináči se snižuje na 14–16 °C. Na konci kultury se rostliny otužují při 10–12 °C.

Během pěstování vyžadují přiměřenou závlivku, pravidelné přihnojování a hodně světla, jinak kvetou málo a jen na špičkách výhonů. K přihnojování se používají 0,2–0,3% roztoky vícesložkových hnojiv v týdenním intervalu.

Rostliny se podle potřeby 1–2× zaštipují, poprvé za 3–4 týdny po výsadbě do květináčů, podruhé za další týden.

Choroby a škůdci

V horkém a suchém počasí je nejobávanějším škůdcem sviluška, občas se mohou objevit v porostu mšice nebo molice. Z houbových parazitů je nebezpečné padlí.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůdy: ve směsi), rok 2006

– výsev: 1. 2., 20 °C

– sázení: 28. 2., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²

– první rozestavení: 24. 3., 12 ks.m⁻²

– instalace opěry a první vyvazování: 24. 3.

– druhé rozestavení: 7. 4., 9 ks.m⁻²

– začátek prodeje: 10. 5. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)

- velikostní ukazatele: výška 86 cm, šířka 37 cm, počet květů 16 ks
- délka pěstování v květináčích: 72 dny

Postup A' (odrůdy: 'Susi Orange Black Eye'–SO, 'African Sunset'–AS), rok 2007

- výsev: 1. 2., 20 °C
- sázení: 23. 2., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- první zaštipování: 20. 3., obě odrůdy
- instalace opěry a první vyvazování výhonů: 20. 3., obě odrůdy
- první rozestavení: 26. 3., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé zaštipování: 26. 3., obě odrůdy
- druhé rozestavení: 11. 4., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- začátek prodeje: 2. 5. SO, 14. 5. AS (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 80 cm, šířka 37 cm, počet květů 10 ks, SO
výška 84 cm, šířka 34 cm, počet květů 7 ks, AS
- délka pěstování v květináčích: 69 dnů SO, 78 dnů AS

Postup B (odrůdy: ve směsi), rok 2006

- výsev: 16. 2., 20 °C
- sázení: 10. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- první rozestavení: 4. 4., 12 ks.m⁻²
- instalace opěry a první vyvazování: 4. 4.
- druhé rozestavení: 20. 4., 9 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 16. 5. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška: 87 cm, šířka 39 cm, počet květů 23 ks
- délka pěstování v květináčích: 68 dnů

Postup C (odrůdy: ve směsi), rok 2006

- výsev: 1. 3., 20 °C
- sázení: 24. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- první rozestavení: 11. 4., 12 ks.m⁻²
- instalace opěry a první vyvazování: 21. 4.
- druhé rozestavení: 21. 4., 9 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 29. 5. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška: 85 cm, šířka 39 cm, počet květů 28 ks
- délka pěstování v květináčích: 67 dnů

Postup C' (odrůdy: 'Susi Orange Black Eye'–SO, 'African Sunset'–AS), rok 2007

- výsev: 1. 3., 20 °C, obě odrůdy
- sázení: 22. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštipování: 16. 4., obě odrůdy
- instalace opěry a první vyvazování výhonů: 16. 4., obě odrůdy
- první rozestavení: 16. 4., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 10. 5., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- začátek prodeje: 21. 5. SO, 28. 5. AS (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 82 cm, šířka 38 cm, počet květů 10 ks, SO
výška 85 cm, šířka 34 cm, počet květů 16 ks, AS
- délka pěstování v květináčích: 61 dnů SO, 68 dnů AS

Postup D (odrůdy: 'Susi Orange Black Eye'–SO, 'African Sunset'–AS), rok 2007

- výsev: 15. 3., 20 °C., obě odrůdy

- sázení: 2. 4. SO, 10. 4. AS, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- první rozestavení: 25. 4. SO, 3. 5. AS, 14 ks.m⁻²
- zaštipování: 4. 5. SO, bez zaštipnutí AS
- instalace opěry a první vyvazování výhonů: 3. 5. SO, 4. 5. AS
- druhé rozestavení: 10. 5. SO, 21. 5. AS, 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 22. 5. SO, 6. 6. AS** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 38 cm, počet květů 10 ks, SO
výška 87 cm, šířka 34 cm, počet květů 6 ks, AS
- délka pěstování v květináčích: 51 dnů SO, 58 dnů AS

Pěstební postup G (odrůdy: ve směsi), rok 2005

- výsev: 18. 3., 20 °C
- **sázení: 7. 4.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- první rozestavení: 19. 4., 12 ks.m⁻²
- první vyvazování k opěře: 2. 5.
- první zpětné posunutí výhonů: 5. 5.
- druhé rozestavení: 25. 5., 6 ks.m⁻²
- druhé zpětné posunutí výhonů: 29. 5.
- **začátek prodeje: 6. 6.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 80 cm, šířka 42 cm
- délka pěstování v květináčích: 61 dnů

2. 5.2 *Thunbergia gregorii*, syn. *T. gibsonii*, smatavka Gregorova

Botanický popis

Ovíjivá bylina o výšce 2–3 m, původem z horských oblastí tropické Afriky. Má střelovité, vstřícné, řídce zubaté a chlupaté listy a nálevkovité, 3–4 cm velké, úžlabní, zářivě oranžové květy.

Odrůdy

Na trhu jsou moderní, licenčně chráněné, vegetativně množené, hybridní odrůdy, vzniklé pravděpodobně křížením mezi *T. alata* a *T. gibsonii*, které silně rostou a bohatě kvetou 4–6 cm velkými, oranžovými, žlutooranžovými, žlutými i růžovými květy, většinou s výrazným hnědým okem. Nejdůležitější oranžové odrůdy jsou 'Rot-Orange', 'New Orange', 'Gregorii', 'Orange Wonder', 'Mango', 'Orange Eye', 'Sunny Rubin', 'Orange' a 'Orange Improved', žluté odrůdy jsou 'Lemon Star', 'Sunny Lady', žlutooranžové jsou 'Canyon Creeper', 'Apricot' a růžové květy má odrůda 'Tiny'.

Údaje k pěstování

U specializovaných firem s oprávněním k licenčnímu množení se v období leden až březen odebírají z matečných rostlin stonkové řízky s jedním párem listů, které zakořeňují při vysoké vzdušné vlhkosti a teplotě 20–24 °C během 3 týdnů.

Nakoupené mladé rostliny se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 12–13 cm, po 3 ks do květináčů o průměru 19–20 cm nebo po 3–4 ks do závěsných nádob o průměru 25–27 cm. K sázení se používá středně vyhnojený, dobře propustný substrát s hodnotou pH 6,0–6,5.

Počáteční teplota pěstování je 16–18 °C, po ujetí se snižuje na 14–16 °C a v závěru kultury se rostliny otužují při 12 °C.

Během hlavního růstu a vývoje vyžadují hodně světla (jen v horkých jarních dnech se přechodně stínují), vody a dostatek živin. S přihnojováním se začíná asi za 2 týdny po výsadbě do květináčů. Používají se 0,2–0,3% roztoky vícesložkových hnojiv s vyrovnaným obsahem dusíku a draslíku v týdenních intervalech. Za 1–2 týdny poté následuje zaštipnutí výhonů za 2. párem pravých listů.

Choroby a škůdci

Tak jako u předchozího druhu je i u *T. gregorii* nejobávanějším škůdcem sviluška, občas se na rostlinách objevují mšice nebo molice a z houbových parazitů padlí.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsadby

Postup A (odrůdy: ‘Apricot’, ‘Lemon Star’), rok 2006

- **sázení: 1. 2.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštípnutí výhonů: 10. 2., obě odrůdy
- první rozestavení: 1. 3., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- první vyvazování výhonů: 7. 3., obě odrůdy
- druhé rozestavení: 16. 3., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 18. 4., obě odrůdy** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 33 cm, počet květů 17 ks, ‘Apricot’
výška 81 cm, šířka 32 cm, počet květů 13 ks ‘Lemon Star’
- délka pěstování v květináčích: 77 dnů

Postup B (odrůdy: ‘New Orange’, ‘Rot-Orange’), rok 2007

- **sázení: 22. 2.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- první vyvazování výhonů: 19. 3., obě odrůdy
- první rozestavení a zaštípnutí: 26. 3., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 10. 4., obě odrůdy, 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 24. 4., obě odrůdy** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 79 cm, šířka 26 cm, počet květů 9 ks, ‘New Orange’
výška 80 cm, šířka 34 cm, počet květů 4 ks, ‘Rot-Orange’
- délka pěstování v květináčích: 62 dny

Postup C (odrůdy: ‘Apricot’, ‘Lemon Star’), rok 2006

- **sázení: 14. 3.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštípnutí výhonů: 14. 3., obě odrůdy
- první rozestavení: 24. 3., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- první vyvazování výhonů: 4. 4., obě odrůdy
- druhé rozestavení: 20. 4., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 9. 5., obě odrůdy** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 35 cm, počet květů 16 ks, ‘Apricot’
výška 84 cm, šířka 33 cm, počet květů 19 ks ‘Lemon Star’
- délka pěstování v květináčích: 62 dny

Postup D (odrůdy: ‘Apricot’, ‘Lemon Star’), rok 2006

- **sázení: 30. 3.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštípnutí výhonů: 5. 4., obě odrůdy
- první rozestavení a první vyvazování výhonů: 5. 4., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 2. 5., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 23. 5., obě odrůdy** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 85 cm, šířka 37 cm, počet květů 16 ks, ‘Apricot’
výška 85 cm, šířka 37 cm, počet květů 17 ks, ‘Lemon Star’
- délka pěstování v květináčích: 55 dnů

Postup E (odrůdy: ‘Apricot’, ‘Gregorii’, ‘Lemon Star’), rok 2005

- **sázení: 25. 4.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², všechny odrůdy
- první vyvazování k opěře: 28. 4., všechny odrůdy

- první zpětné posunutí výhonů: 2. 5.
- první rozestavení: 2. 5., 13 ks.m⁻², všechny odrůdy
- druhé rozestavení: 25. 5., 6 ks.m⁻², všechny odrůdy
- druhé zpětné posunutí výhonů: 30. 5., všechny odrůdy
- **začátek prodeje: 15. 6., všechny odrůdy** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 86 cm, šířka 38 cm, ‘Apricot’
výška 85 cm, šířka 40 cm, ‘Gregorii’
výška 83 cm, šířka 38 cm, ‘Lemon Star’
- délka pěstování v květináčích: 52 dny

Postup F (odrůdy: ‘New Orange’, ‘Rot-Orange’), rok 2007

- **sázení 30. 4.**, květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻², obě odrůdy,
- první vyvazování výhonů: 9. 5., obě odrůdy
- první rozestavení a zaštipnutí: 16. 5., 14 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 25. 5. ‘Rot-Orange’, 28. 5. ‘New Orange’, 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 11. 6. ‘New Orange’, 13. 6. ‘Rot-Orange’** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 32 cm, počet květů 17 ks, ‘New Orange’
výška 83 cm, šířka 40 cm, počet květů 7 ks, ‘Rot-Orange’
- délka pěstování v květináčích: 43 dny ‘New Orange’, 45 dnů ‘Rot-Orange’

Postup G (odrůdy: ‘New Orange’, ‘Rot-Orange’), rok 2008

- **sázení: 10. 1.**, závěsná nádoba 27 cm, 3 r. v nádobě, 18/16, 16/14 °C (den/noc), 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštipování: 6× (30.1., 7. 2., 14. 2., 21. 2., 28. 2., 6. 3.), obě odrůdy
- první rozestavení: 30. 1., 4 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 28. 2., 2 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 14. 4., obě odrůdy** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: šířka 52 cm, počet květů 40 ks ‘New Orange’
šířka 59 cm, počet květů 27 ks ‘Rot-Orange’
- délka pěstování v závěsných nádobách: 96 dnů

Postup H (odrůdy: ‘New Orange’, ‘Rot-Orange’), rok 2008

- **sázení: 19. 2.**, závěsná nádoba 27 cm, 3 r. v nádobě, 18/16, 16/14 °C (den/noc), 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- zaštipování: 6× (19. 2., 27. 2., 6. 3., 17. 3., 25. 3., 2. 4.), obě odrůdy
- první rozestavení: 19. 2., 4 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 25. 3., 2 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 28. 4., obě odrůdy** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: šířka 47 cm, počet květů 13 ks, ‘New Orange’
šířka 52 cm, počet květů 10 ks, ‘Rot-Orange’
- délka pěstování v závěsných nádobách: 70 dnů

2.5.3 *Rhodochiton atrosanguineus*, syn. *R. volubilis*, *Lophospermum atrosanguineum* Botanický popis

Vytrvalý, ovíjivý, teplomilný polokeř o výšce 2–3 m, neutrální k délce dne, domovem v Mexiku. Vytváří srdčité vejčité, dlouze zašpičatělé, tmavě zelené, často načervenalé listy a trubkovité, purpurově růžové až vínově červené květy s nápadnými kalichy, které dlouho přetrvávají na rostlině.

Odrůdy

V sortimentu jsou 2 odrůdy, starší 'Purple Bells' s purpurově růžovými květy o velikosti 3 cm a nová odrůda 'Rhodos' s většími, světle růžově karmínovými květy.

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá v lednu až březnu do truhlíků s kvalitním, výsevním substrátem (pH 5,8–6,5; EC pod 0,5) a vzchází zakryté slabou vrstvou zeminy (klíčí na světe) při teplotě 20–22 °C během 2 týdnů. Výpěstky pak kvetou od začátku května až poloviny července. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 1500 zrn (v 1 g je přibližně 2800 zrn). Za 4 týdny poté se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za další 4–6 týdnů se mladé rostliny vysazují po 2 ks do květináčů o průměru 10–12 cm, po 3 ks do květináčů o průměru 14–16 cm, po 4–5 ks do květináčů o velikosti 20–25 cm (objem 3–5 l) nebo do závěsných nádob o velikosti 25–30 cm. K sázení je vhodný slabě vyhnojený, propustný rašelinný substrát s podílem jílu (15–30 %), s hodnotou pH 5,5–6,5.

Počáteční teplota pěstování je 18–20 °C, po prokořenění v květináči se snižuje na 16–18 °C a k otužení před prodejem až na 14 °C.

V průběhu kultury vyžadují rostliny mírnou závlivku, dostatek světla (stínují se jen v jarních a letních dnech s vysokou intenzitou slunečního záření) a pravidelné přihnojování. *Rhodochiton* má slabé až střední nároky na živiny, proto se používají zpočátku 0,1 a později 0,2% roztoky plných hnojiv v intervalu 7 dnů.

K získání dobře rozvětvených výpěstků se stonky zaštipují za 2. párem pravých listů a to za 2 týdny po výsadbě do květináčů

Choroby a škůdci

Občas škodí v porostu molice nebo třásněnka západní, někdy i mšice. Při častém zamokření substrátu hrozí napadení houbami, které způsobují hnilobu krčku a kořenů.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: 'Purple Bells') – raná kultura, zahraničí

- výsev: polovina listopadu, 20 °C
- přepichování: polovina prosince
- sázení: polovina ledna, květináč 10–12 cm, 2 r. v kv., 15 °C
- začátek prodeje: polovina května

Postup B (odrůda: 'Purple Bells') – středně raná kultura, zahraničí

- výsev: konec ledna, začátek února, 20 °C
- přepichování: polovina až konec února
- sázení: polovina března, květináč 10–12 cm, 2 r. v kv., 15 °C
- začátek prodeje: začátek až polovina června

Postup C (odrůda: 'Purple Bells') – pozdní kultura, zahraničí

- výsev: polovina března, 20 °C
- přepichování: polovina dubna
- sázení: začátek května až začátek června, květináč 10–12 cm, 2 r. v kv., 15 °C
- začátek prodeje: začátek až konec července

Postup D (odrůda: 'Purple Bells') – pozdní kultura, VÚKOZ Průhonice

- výsev: 12. 4., 20 °C
- přepichování: 9. 5., sadbovač (3,5×3,5 cm), 18/16, 16/14 °C (den/noc)
- sázení: 8. 6., květináč 16 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 36 ks.m⁻²
- první rozestavení: 20. 6., 16 ks.m⁻²
- zpětné posunutí výhonů: 28. 6.
- první vyvázání k opěře a druhé rozestavení: 4. 7., 10 ks.m⁻²

- **začátek prodeje: 20. 7.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatel: výška 98 cm, šířka 30 cm
- délka pěstování v květináčích: 43 dny
- celková doba pěstování: 100 dnů (12. 4.–20. 7.)

2.5.4 *Asarina scandens*, syn. *Maurandya scandens*, kobercovka

Botanický popis

Popínavá bylina o výšce 2–3 m, původem z Mexika. Má střídavé, střelovité, dlouze řapíkaté, hladké listy a úžlabní, až 5 cm dlouhé květy s trubkovitou, dvoupyskou korunou.

Odrůdy

Na trhu je osivo jednotlivých odrůd nebo ve směsi s blankytně až fialově modrými, růžovými, růžovofialovými a bílými květy: ‘Sky Blue’, ‘Joan Lorraine’, ‘Violett Blau’, ‘Rose’, ‘Mystic Rose’, ‘Violett Rose’, ‘Purple’, ‘Pure White’ (‘Reinweiss’), ‘Snow White’ a ‘Jewel Mixed’.

Údaje k pěstování

Pro prodej výpěstků v sezóně záhonových a balkonových květin se osivo vysévá v únoru až březnu. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 1500 zrn (v 1 g je asi 2900 zrn). K výsevu jsou vhodné truhlíky z plastu, které se plní běžným výsevním substrátem. Semeno se zasypává slabou vrstvou zeminy (0,5–1 cm) a při teplotě 18–20 °C vzchází během 2 týdnů. Po vzejití se semenáče přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a poté vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 12–13 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 19–20 cm. K sázení je vhodný vzdušný, humózní substrát se střední zásobou hnojiv a hodnotou pH kolem 6,0.

Optimální teploty pěstování jsou v rozmezí 16–20 °C. Po výsadbě se udržuje počáteční teplota 16–18 °C a za 2 týdny se snižuje na 14–16 °C. Ke konci kultury se rostliny otužují při 10–12 °C.

Během pěstování vyžadují hodně světla (pouze v horkých jarních dnech se přechodně stínují), přiměřenou závlivu a dostatek živin. Jsou velmi citlivé na přelití a proto se zpočátku zalévají velmi opatrně a až po prokořenění v květináči se dávkování vody zvyšuje. K přihnojování se používají 0,15–0,2% roztoky vícesložkových hnojiv, v období silného růstu i 2× týdně.

Za 5–10 dnů po výsadbě se výhony zaštipují za 2. párem pravých listů.

Choroby a škůdci

V porostu se mohou objevit svilušky, molice nebo mšice. Při nadměrné závlivce hrozí nebezpečí napadení houbami *Pythium*, *Thielaviopsis* a *Rhizoctonia*, které způsobují úhyn krčku a kořenů.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: ‘Joan Lorraine’)

- výsev: 6. 2., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 20. 2., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C (den/noc)
- sázení: 20. 3., květináč 19 cm, 3 rostliny v kv., 18/16, 16/14 °C, 25 ks.m⁻²
- zaštipování: 25. 3.
- instalace opěry: 8. 4.
- rozestavení: 16. 4., 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 16. 5.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 květy)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 24 cm, počet květů 6 ks
- délka pěstování v květináčích: 58 dnů

Postup B (odrůda: ‘Sky Blue’)

- výsev: 4. 3., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 17. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C (den/noc)

- sázení: 17. 4., květináč 19 cm, 3 rostliny v kv., 18/16, 16/14 °C, 25 ks.m⁻²
- zaštipování: 28. 4.
- instalace opěry: 2. 5.
- rozestavení: 6. 5., 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 9. 6.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 9 květů)
- velikostní ukazatele: výška 83 cm, šířka 34 cm, počet květů 17 ks
- délka pěstování v květináčích: 51 dnů

2.5.5 *Asarina purpusii*, syn. *Lophospermum purpusii*, *Maurandya purpurea*, kobercovka

Botanický popis
Popínavá nebo převislá trvalka se silnými stonky, původem z jihozápadního Mexika. Má souměrné, trubkovité květy a jednoduché, řapíkaté listy.

Odrůdy

Na trhu je zatím pouze odrůda ‘Victoria Falls’ s šedozelenými, řidce zubatými listy a velkými, karminově červenými květy, která dorůstá do výšky 0,6–1 m.

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá v únoru až březnu do truhlíků z plastu, které se plní běžným výsevním substrátem. Vzchází na světle při teplotě 18–20 °C během 2 týdnů. V 1 g je asi 1900 zrn. Po vyvinutí děložních lístků se rostliny přepichují do sadbovačů s otvory o rozměrech 3,5×3,5 cm a za 4 týdny poté se vysazují jednotlivě do květináčů o průměru 14–15 cm, nebo po 3 ks do květináčů o velikosti 19–20 cm. K sázení vyhovuje vzdušný, propustný substrát se střední zásobou hnojiv a hodnotou pH kolem 6,0.

Ve skleníku se udržuje zpočátku teplota kolem 18 °C, po zakořenění v květináčích se snižuje na 16 až 14 °C.

Během kultivace potřebují rostliny hodně světla, dostatek vody i živin. Zpočátku však vyžadují mírnou závlahu, protože jsou citlivé na přelítí. K přihnojování se používají 0,2% roztoky vícesložkových hnojiv v týdenních intervalech.

Rostliny samy dobře rozvětvlují a proto se nemusí nutně zaštipovat. V případě potřeby se výhony zaštipují za 2. párem pravých listů.

Choroby a škůdci

Asarina purpusii je poměrně odolná vůči škůdcům, při napadení se někdy mohou objevit v porostu mšice, molice nebo třásněnka.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: ‘Victoria Falls’)

- výsev: 6. 2., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 20. 2., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C
- sázení: 20. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16 °C, 16/14 °C (den/noc)
- první rozestavení: 16. 4., 9 ks.m⁻²
- instalace opěry: 25. 4.
- druhé rozestavení 6. 5., 6 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 26. 5.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 86 cm, šířka 34 cm, počet květů 7 ks
- délka pěstování v květináčích: 68 dnů

Postup B (odrůda: ‘Victoria Falls’)

- výsev: 4. 3., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 17. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18/16 °C
- sázení: 17. 4., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16 °C, 16/14 °C (den/noc)
- instalace opěry: 2. 5.

- první rozestavení: 14. 5., 9 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 29. 5., 6 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 16. 6.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 82 cm, šířka 32 cm, počet květů 11 ks
- délka pěstování v květináčích: 61 dnů

2.5.6 *Ipomoea lobata*, syn. *Mina l.*, *Quamoclit l.*, *Ipomoea versicolor*, kvamoklit laločnatý Botanický popis

Teplomilná, ovíjivá, vytrvalá liána o výšce 3–5 m, původem z jižního Mexika má trojlaločné, u báze srdčité listy a protáhle trubkovité, mírně dolu zahnuté, 1–2 cm dlouhé květy uspořádané ve vijanech. Květy v poupatech jsou červené, před rozkvetem oranžové, po rozkvetu žlutavě bílé s vyčnívajícími tyčinkami.

Odrůdy

V sortimentu jsou starší, vzrůstné odrůdy s výškou 2–3 m jako jsou např. ‘Exotic Love’, ‘Exotica’, ‘Orange Yellow’, ‘Mina Lobata’, ‘Feuerzunge’, ‘Rot Gelbe Töne’, ‘Bicolor’ a novější, méně vzrůstné, krátkodenní odrůdy ‘Citronella’ se světle žlutými až zlatožlutými květy nebo ‘Jungle Queen’ s intenzivně žlutočervenými květy.

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá v únoru až dubnu a při teplotě kolem 20 °C vzhází během 4–6 dnů. Na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 40–75 g. V 1 g je 55 zrn. (Klíčí nepravidelně a klíčivost si udržuje 2–3 roky). K výsevu lze použít truhlíky z plastu, které se plní běžným výsevním substrátem. Po vytvoření děložních lístků se semenáčky vysazují po 2 ks do květináčů o průměru 14–16 cm nebo po 3 ks do květináčů o průměru 19–20 cm. K sázení je vhodný vzdušný, humózní, substrát s hodnotou pH 6,0–6,5.

Optimální kultivační teploty se pohybují v rozmezí 16–18 °C, později se snižují na 14–12 °C k otužení rostlin před prodejem.

Během vegetace vyžadují rostliny hodně světla (pouze v horkých jarních dnech se přechodně stíní), rovnoměrnou závlivku a dostatečný přísun živin. Přestože má tento druh vysoký požadavek na živiny, doporučuje se mírné hnojení a rostliny pak více kvetou.

Za 2–4 týdny po výsadbě se rostliny zaštipují za 2. párem pravých listů, aby dobře rozvětvily. Zatemňováním fotoperiodicky citlivých odrůd (‘Citronella’, ‘Jungle Queen’) lze podstatně zkrátit dobu pěstování. Se zatemňováním se začíná bezprostředně po zaštipnutí výhonů a den se zkracuje na 9 hodin (od 17 do 8 h) hustou, černou tkaninou až do vykvetení, tj. zhruba 4 týdny.

Choroby a škůdci

V porostu se mohou čas od času objevit mšice, molice nebo svilušky.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: ‘Jungle Queen’)

- výsev: 6. 2., truhlík, 18–20 °C
- sázení: 15. 2., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc)
- instalace opěry: 19. 2.
- zaštipování a rozestavení: 5. 3., 9 ks.m⁻²
- zatemňování: 10. 3.–11. 4.
- **začátek prodeje: 14. 4.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 13 květenství) – zatemňované i nezatemňované rostliny
- velikostní ukazatele: výška 81 cm, šířka 29 cm, počet květů 24 ks – zatemňované rostliny
výška 85 cm, šířka 25 cm, počet květů 25 ks – nezatemňované rostliny
- délka pěstování v květináčích: 60 dnů, obě varianty

Postup B (odrůda: 'Jungle Queen')

- výsev: 4. 3., truhlík, 18–20 °C
- sázení: 11. 3., květináč 19 cm, 3 rostliny v kv., 18/16 °C, 16/14 °C, (den/noc)
- instalace opěry: 18. 3.
- zaštipování: 25. 3.
- první rozestavení: 31. 3., 9 ks.m⁻²
- zatemňování: 31. 3.–30. 4.
- druhé rozestavení: 10. 6., 6 ks. m⁻²
- začátek prodeje: 5. 5. (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 13 květenství) – zatem. rostliny
12. 6. (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 13 květenství) – nezatem. rostliny
- velikostní ukazatele: výška 84 cm, šířka 31 cm, počet květenství 23 ks – zatem. rostliny
výška 94 cm, šířka 48 cm, počet květenství 15 ks – nezatem. rostliny
- délka pěstování v květináčích: 56 dnů – zatemňované rostliny
94 dny – nezatemňované rostliny

2.5.7 Lophospermum hybrid 'Lofos Wine Red'

Botanický popis

Původní druhy *Lophospermum erubescens* a *Lophospermum scandens*, které se pravděpodobně podílely na vyšlechtění hybridního křížence pocházejí z Mexika. Bohatě kvetoucí novinka japonské firmy Suntory 'Lofos Wine Red' je ovíjivá, k horku tolerantní, hlíznatá květina se silným stonkem, o výšce 1,5–2 m, s jednoduchými, šedozelenými, srdčitými a zubatými listy. Souměrné květy jsou až 8 cm velké, karmínově fialové.

Odrůdy

Kromě výše uvedené odrůdy existuje velmi podobná 'Great Cascade Wine Red' také s vínově červenými květy a nová odrůda 'Lofos Summer Cream' s krémově bílými květy. Všechny jsou licenčně chráněné.

Údaje k pěstování

Stonkové řízků s 1–2 páry listů zakořeňují v sadbovačích, při teplotě 20–22 °C, pod mikrotémem nebo mlžícím zařízením během 2–3 týdnů. Poté se mladé rostliny vysazují např. po 2 ks do květináčů o průměru 15–16 cm, po 3 ks do květináčů o průměru 19–20 cm nebo po 3–4 ks do závěsných nádob o průměru 25–30 cm. K sázení je vhodný vzdušný, propustný, středně vyhnojený substrát s podílem rašeliny a jílu.

Optimální teplota pěstování je 18–25 °C ve dne a 14–16 °C v noci. Do zakořenění rostlin v květináči se udržuje 18–20 °C, poté se teplota snižuje na 16 °C a k otužení před prodejem až na 14 °C.

Během kultury vyžadují rostliny hodně světla, rovnoměrnou závlivku (jsou citlivé na přeschnutí) a pravidelné přihnojování 0,2–0,3% roztoky plných hnojiv v týdenních intervalech.

K podpoře větvení se rostliny podle potřeby několikrát zaštipují, 1–2× v květináčích o průměru 15–20 cm nebo 3–5× ve velkých závěsných nádobách o průměru 25–30 cm.

Choroby a škůdci

Při vysoké vzdušné vlhkosti a špatném proudění vzduchu jsou mladé rostliny napadány plísní šedou. Během kultury se v porostu mohou vyskytnout molice, mšice, třásněnky, háďátka a housenky.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsadby

Postup A (odrůda: 'Lofos Wine Red')

- sázení: 10. 1., závěs. nádoba 27 cm. 3 r. v nádobě, 18/16, 16/14 °C (den/noc), 4 ks.m⁻²
- zaštipování: 6× (30. 1., 7. 2., 14. 2., 21. 2., 28. 2., 6. 3.)
- rozestavení: 28. 2., 2 ks.m⁻²

- **začátek prodeje: 28. 4.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: šířka 54 cm, počet květů 16 ks
- délka pěstování v nádobách: 110 dnů

Postup B (odrůda: ‘Lofos Wine Red’)

- **sázení: 19. 2.**, závěs. nádoba 27 cm. 3 r. v nádobě, 18/16, 16/14 °C (den/noc), 4 ks.m⁻²
- zaštipování: 6× (19. 2., 27. 2., 6. 3., 17. 3., 25. 3., 2. 4.)
- rozestavení: 25. 3., 2 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 19. 5.** (100 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 otevřené květy)
- velikostní ukazatele: šířka 49 cm, počet květů 12 ks
- délka pěstování v nádobách: 91 dnů

Postup C (odrůda: ‘Lofos Wine Red’)

- **sázení: 22. 2.**, kv. 19 cm. 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- první vyvazování výhonů: 19. 3.
- zaštipování: 26. 3.
- první rozestavení: 26. 3., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 10. 4., 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 14. 5.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 květy)
- velikostní ukazatele: výška 86 cm, šířka 36 cm, počet květů 2 ks
- délka pěstování v květináčích: 82 dny

Postup D (odrůda: ‘Lofos Wine Red’)

- **sázení: 19. 3.**, kv. 19 cm. 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- zaštipnutí a první vyvazování výhonů: 10. 4.
- první rozestavení: 17. 4., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 3. 5., 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 28. 5.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 květy)
- velikostní ukazatele: výška 95 cm, šířka 37 cm, počet květů 4 ks
- délka pěstování v květináčích: 71 dnů

Postup E (odrůda: ‘Lofos Wine Red’)

- **sázení: 30. 4.**, kv. 19 cm. 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 28 ks.m⁻²
- zaštipování: 6. 5.
- první vyvazování výhonů: 9. 5.
- první rozestavení: 16. 5., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 4. 6., 9 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 2. 7.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 2 květy)
- velikostní ukazatele: výška 81 cm, šířka 34 cm, počet květů 6 ks
- délka pěstování v květináčích: 64 dny

2.5.8 *Asarina wislizensis*, syn. *Maurandya wislizensis*, kobercovka

Botanický popis

Vytrvalá, teplomilná, popínavá rostlina s podzemní hlízou o výšce 1,5–2 m, původem z Číny. Má řapíkaté, podlouhle srdčité, šedozelené, zubaté, chlupaté listy a protáhle trubkovité, pěticípé květy. Spodní 3 cípy koruny jsou otočeny na rozdíl od většiny asarin směrem nahoru, takže květ je uzavřenější.

Odrůdy

Na trhu je pouze rychle rostoucí, na bázi silně rozvětvlující odrůda 'Red Dragon' s hebkými, měkkými listy a velkými karmínově červenými květy s béžovými tyčinkami. Odrůda vytváří zpočátku vzpřímené, později poléhavé nebo převislé výhony o délce 1–1,5 m.

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá začátkem února až začátkem března a zakryté slabou vrstvou substrátu nebo mikrotémem (klíčí na světle) vzhází při teplotě 20–24 °C během 2–3 týdnů. V 1 g je 1500–1600 tmavě hnědých, nepravidelných zrn s klíčivostí nad 80 %. Po vzejití, se semenáčky přepichují do sadbovačů s otvory o velikosti 3,5×3,5 cm a za 3 týdny poté se vysazují po 3 ks do květináčů nebo závěsných nádob o průměru 19–20 cm. Substrát má být humózní, vzdušný se střední zásobou živin, s hodnotou pH v rozmezí 6,0–7,5.

Počáteční teploty pěstování se pohybují kolem 18 °C, později se teplota snižuje na 14–16 °C. V průběhu kultivace vyžadují rostliny hodně světla, pouze v horkých jarních dnech s vysokou intenzitou slunečního záření se přechodně stínují, rovnoměrnou závlaku a dostatek živin. K přihnojování se používají 0,2% roztoky plných hnojiv v intervalu 7 dnů.

Za 3 týdny po výsadbě do květináčů se rostliny zaštipují za 2. párem pravých listů, aby lépe rozvětvlily.

Choroby a škůdci

Asarina wislizensis je poměrně odolná vůči chorobám i škůdcům. Zřídka se v porostu objeví mšice, molice nebo třásněnky.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: 'Red Dragon')

- výsev: 2. 2., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 20. 2., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18–20 °C
- sázení: 19. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 25 ks.m⁻²
- zaštipování a první rozestavení: 6. 4., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 4. 5., 6 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 27. 5. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 90 cm, šířka 38, cm, počet květů 6 ks
- délka pěstování v květináčích: 70 dnů

Postup B (odrůda: 'Red Dragon')

- výsev: 2. 3., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 24. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18–20 °C
- sázení: 13. 4., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), 25 ks.m⁻²
- instalace opěry: 25. 4.
- zaštipování a první rozestavení: 4. 5., 9 ks.m⁻²
- druhé rozestavení 2. 6., 6 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 22. 6. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 73 cm, šířka 29 cm, počet květů 3 ks
- délka pěstování v květináčích: 71 dnů

Pěstební postup A' (odrůda: 'Red Dragon')

- výsev: 2. 2., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 20. 2., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18–20 °C
- sázení: 19. 3., závěsná nádoba 20 cm, 3 r. v nád., 18/16, 16/14 °C (den/noc), 25 ks.m⁻²
- zaštipování a první rozestavení: 6. 4., 6 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 4. 5., 2 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 25. 5. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: počet výhonů delších 0,5 m 9 ks, šířka 49, cm, počet květů 4 ks

– délka pěstování v závěsných nádobách: 68 dnů

Postup B' (odrůda: 'Red Dragon')

- výsev: 2. 3., truhlík, 18–20 °C
- přepichování: 24. 3., sadbovač 3,5×3,5 cm, 18–20 °C
- sázení: 13. 4., závěsná nádoba 20 cm, 3 r. v nád., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), 25 ks.m⁻²
- zaštipování a první rozestavení: 4. 5., 6 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 2. 6., 3 ks.m⁻²
- začátek prodeje: 22. 6. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: počet výhonů delších 0,5 m 7 ks, šířka 40 cm, počet květů 11 ks
- délka pěstování v závěsných nádobách: 71 dnů

2.5.9 *Ipomoea ×imperialis*, (*Ipomoea nil* × ?), povíjnice

Botanický popis

Bujně rostoucí, teplomilná, popínavá, vytrvalá rostlina o výšce 1–3 m se srdčitými, jasně až tmavě zelenými listy a velkými, nálevkovitými květy je umělý kříženec mezi *Ipomoea nil* a neznámým druhem *Ipomoea*. Roste v tropech, subtropích i mírných oblastech světa.

Odrůdy

Na trhu jsou odrůdy se zelenými i panašovanými listy a s jednoduchými, poloplnými až třepenitými květy v různých odstínech růžové ('Rose Silk', 'Pink Tie Dye'), karmínově červené ('Sunrise Serenade') a modré ('Blue Tie Dye') nebo ve směsi těchto barev ('Mt. Fuji Mix').

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá v únoru až březnu do plastových truhlíků s běžným výsevním substrátem a při teplotě 20–25 °C vzchází během 7 dnů. Klíčí na světle pod mikroténem nebo se zasypává slabou vrstvou zeminy. V 1 g je 30–40 zrn a na 1000 hotových rostlin je zapotřebí 2000 zrn (cca 50 g). Po vzejití se semenáče vysazují po 3 ks rovnou do květináčů o průměru 19–20 cm. K sázení se používá rašelinný, propustný substrát s podílem jílu. Hodnota pH má být 6,0–6,5. Počáteční teplota pěstování je 18–20 °C, po ujetí v květináčích se snižuje na 16 °C a v závěru kultury až 14 °C.

Během pěstování potřebují rostliny dostatek světla, vody i živin. Jakmile zakoření v květináčích, začíná se s přihnojováním. Používají se 0,2% roztoky vícesložkových hnojiv v týdenních intervalech.

Zaštipnutím hlavního stonku za 2. párem pravých listů, 2.–3. týden po výsadbě do květináčů, se dosáhne dobře rozvětvených rostlin.

Choroby a škůdci

Ipomoea ×imperialis je poměrně odolná vůči napadení hobovými chorobami i škůdci. V porostu se mohou objevit molice, mšice, třásněnky a sviluška.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůda: 'Sunrise Serenade')

- výsev: 2. 2., truhlík, 18–20 °C
- sázení: 10. 2., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), 28 ks.m⁻²
- zaštipování: 2. 3.
- první rozestavení: 12. 3., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 6. 4., 6 ks na m⁻²
- třetí rozestavení: 20. 4., 4 ks na m⁻²
- začátek prodeje: 27. 4. (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 89 cm, šířka 45 cm, počet květů 1 ks
- délka pěstování v květináčích: 77 dnů

Postup B (odrůda: ‘Sunrise Serenade’)

- výsev: 2. 3., truhlík, 18–20 °C
- sázení: 10. 3., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), 28 ks.m⁻²
- zaštipování: 30. 3.
- první rozestavení: 6. 4., 12 ks.m⁻²
- druhé rozestavení: 20. 4., 6 ks.m⁻²
- třetí rozestavení: 4. 5., 2 ks.m⁻²
- **začátek prodeje: 18. 5.** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 1 květ)
- velikostní ukazatele: výška 94 cm, šířka 59 cm, počet květů 1 ks
- délka pěstování v květináčích: 70 dnů

2.5.10 *Ipomoea quamoclit*, syn. *Quamoclit pinnata*, *Quamoclit vulgaris*, povíjnice dlanitolistá, kvamoklit

Botanický popis

Teplomilná, rychle rostoucí, jednoletá bylina s ovíjivými, křehkými a jemnými stonky o výšce 1–3 m, původem z Mexika a tropů Ameriky. Vytváří 7–10 cm dlouhé, lichozpeřené, jemné listy s 9–16 laloky. Květy jsou hvězdicovité, pěticípé, o průměru 2 cm, zářivě červené, s rýhovanou korunou.

Odrůdy

Na trhu je několik jednotlivých odrůd jako např. ‘Cardinalis’, ‘Cardinal’ a série Feather se zářivě červenými (‘Red Feather’), zářivě růžovými (‘Rose Feather’) a bílými květy (‘White Feather’).

Údaje k pěstování

Osivo se vysévá v únoru až březnu do truhlíků z plastu s běžným výsevním substrátem. Klíčí na světle pod mikroténem nebo se zasypává slabou vrstvou zeminy a při teplotě 20–24 °C a vysoké vzdušné vlhkosti vzchází velmi rychle, během 4 dnů. Děložní lístky semenáčů jsou nápadně úzké a velké. Pro 1000 rostlin je zapotřebí 1750 zrn nebo 25 g osiva (v 1 g je 60–70 zrn). Po vzejití se semenáče vysazují po 3 ks přímo do květináčů o velikosti 19–20 cm. K sázení vyhovuje humózní, propustný substrát s obsahem jílu, s hodnotou pH 6,0–6,5.

Počáteční teplota pěstování je 18–20 °C a po ujetí se snižuje na 16, popř. na 14 °C. Před prodejem se doporučuje otužování rostlin při 12–14 °C.

V průběhu kultivace vyžaduje tento druh hodně světla, stínění je nutné jen v horkých jarních dnech s vysokou intenzitou slunečního záření, mírnou zálivku a pravidelné přihnojování 0,2 % roztoky plných hnojiv v týdenních intervalech.

Za 10–14 dnů po výsadbě do květináčů se rostliny zaštipují za 2. párem pravých listů, aby dobře rozvětvlily.

Choroby a škůdci

Mladé rostliny jsou při nadměrné zálivce citlivé k napadení houbami *Botrytis cinerea* nebo *Rhizoctonia solani* a *Thielaviopsis basicola*, které způsobují hnilobu stonku, listů i kořenů. Z živočišných škůdců se mohou vyskytnout v prostu molice a mšice.

Příklady pěstebních postupů se začátkem prodeje v závislosti na termínu výsevu

Postup A (odrůdy: ‘Red Feather’, ‘Rose Feather’)

- výsev: 3. 4., truhlík, 20–22 °C, obě odrůdy
- sázení: 10. 4., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), obě odrůdy
- zaštipování: 20. 4., obě odrůdy
- první rozestavení: 7. 5., 16 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 27. 5., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- **začátek prodeje: 10. 6. ‘Red Feather’, 16. 6. ‘Rose Feather’** (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)

- velikostní ukazatele: výška 90 cm, šířka 26 cm, počet květů 10 ks – ‘Red Feather’
výška 91 cm, šířka 28 cm, počet květů 8 ks – ‘Rose Feather’
- délka pěstování v květináčích: 62 dny ‘Red Feather’, 68 dnů ‘Rose Feather’,

Postup B(odrůdy: ‘Red Feather’, ‘Rose Feather’)

- výsev: 17. 4., truhlík, 20–22 °C
- sázení: 27. 4., květináč 19 cm, 3 r. v kv., 18/16, 16/14 °C, (den/noc), obě odrůdy
- zaštipování: 11. 5., obě odrůdy
- první rozestavení: 23. 5., 16 ks.m⁻², obě odrůdy
- druhé rozestavení: 10. 6., 9 ks.m⁻², obě odrůdy
- začátek prodeje: 12. 6., ‘Red Feather’, 3. 7. ‘Rose Feather’ (60 % výpěstků vyvinulo alespoň 3 květy)
- velikostní ukazatele: výška 85 cm, šířka 24 cm, počet květů 4 ks
výška 90 cm, šířka 35 cm, počet květů 23 ks
- délka pěstování v květináčích: 47 dnů ‘Red Feather’, 68 dnů ‘Rose Feather’

3 Srovnání novosti postupů

Metodika pěstování popínavých květin ve velkých květináčích s opěrou nebo v závěsných nádobách pro rozšíření sortimentu balkónových květin nebyla dosud v České republice ani v zahraničí publikována. Předložená metodika shrnuje nové poznatky získané studiem zahraniční literatury a vyhodnocení a zpracování výsledků pokusů, které probíhaly ve VÚKOZ Průhonice v letech 2005–2009 a byly založeny tak, aby bylo možno získat údaje, které v literatuře chybí nebo nejsou dostatečně objasněny. V pokusech bylo zastoupeno postupně 14 druhů květin s popínavými výhony (*Asarina antirrhiniflora*, *Asarina purpusii*, *Asarina scandens*, *Asarina wislizensis*, *Cucurbita pepo* var. *ovifera*, *Eccremocarpus scaber*, *Ipomoea ×imperialis*, *Ipomoea lobata*, *Ipomoea quamoclit*, *Ipomoea tricolor*, *Lophospermum* hybrid, *Rhodochiton atrosanguineus*, *Thunbergia alata* a *Thunbergia gregorii*) v 19 odrůdách.

V metodice jsou zpracovány pěstební postupy, které dokládají, jak lze z postupných výsevů v termínech od začátku února do poloviny dubna (u generativně množených druhů) nebo z postupných výsadeb řízkovanců v termínech od začátku ledna do konce dubna (u vegetativně množených druhů) vypěstovat kvalitní kvetoucí rostliny nakvétající od poloviny dubna až konce června. Pěstitel tak může rozšířit stávající sortiment balkónových květin o nové druhy i typ výpěstků.

V pěstebních postupech jsou uvedeny u jednotlivých druhů vhodné termíny výsevů, výsadeb, zaštipování, rozestavování, optimální teploty během kultivace, koncentrace hnojivých roztoků a další informace, které jsou důležité pro získání kvalitních výpěstků. V metodice je kladen důraz na pravidelné vyvazování výhonů k instalované opěře, které výrazně ovlivňuje kvalitu výpěstků.

Metodika poskytuje nové nebo dosud málo známé údaje k pěstování popínavých květin ve velkých květináčích s opěrou nebo v závěsných nádobách. Využitím získaných znalostí může zahradník vytvořit optimální podmínky ve výrobním procesu a dopěstovat kvalitní rostliny, které rozšiřují stávající nabídku balkónových květin na trhu o nové druhy a odrůdy a zvyšuje tak svoji schopnost konkurovat dováženým květinám.

4 Popis uplatnění metodiky

Metodika je určena především pěstitelům, kteří se zabývají výrobou záhonových a balkónových květin a mohou popínavé květiny snadno začlenit do výrobního procesu z důvodů podobných pěstebních nároků.

5 Seznam použité související literatury

- Altmann, A., Löserkrug, Ch. (2005). Einjährige Schlinger bereichern Balkone und Terrassen. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2005, roč. 105, č. 19, s. 8–9.
- Anonym, (2003). Zitronengelbe Blüten. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč. 103, č. 19, s. 61.
- Anonym, (2007). Duftwicken auf neuem Kurs. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2007, roč. 107, č. 9, s. 61.
- Bärtels, A. (2005): Asiatische Kletterpflanzen. Deutscher Gartenbau, 2005, roč. 59, č. 22, s. 36–37.
- Bessler, B. (1993): Altbekannte Kletterpflanze im Blumentopf. Deutscher Gartenbau, 1993, roč. 47, č. 51–52, s. 3159–3161.
- Bessler, B. (1994): Asarina bietet mehr. Deutscher Gartenbau, 1994, roč. 48, č. 51–52, s. 3044–3045.
- Dipner, H. (1989): Einjährige Schlinger als Topflanzen. Deutscher Gartenbau, 1989, roč. 43, č. 49, s. 2946–2947.
- Dipner, H. (1989): Einjährige Schlinger mit Vorkultur. Deutscher Gartenbau, 1989, roč. 43, č. 49, s. 2940–2940.
- Dipner, H. (2000): Mit einjährige Schlinger erfolgreich. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 6, s. 14–17.
- Dressler, H. (2008). Duftwicken und Zierbananen – Besonderheiten auf der IPM. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2008, roč. 108, č. 3, s. 22–23.
- Elgner, U. (2007). Blütenstar Sundaville. Deutscher Gartenbau, 2007, roč. 61, č. 17, s. 42.
- Eppel-Hotz, A. (2007). Kletterpflanzen, die sich für Strassen eignen. Deutscher Gartenbau, 2007, roč. 61, č. 6, s. 16–18.
- Essig, W., Ruttensperger, U. (2003): Ausfstrebende Schönheiten. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 44, s. 12–14.
- Grüneberg, H. (2000). Positioneffekt bei Vermehrung der Blauen Thunbergie. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 3, s. 35–38.
- Geiger, E.-M., Kötter, E. (2003). Alle Jahre wieder. Das Taspo Magazin, 2003, roč. 4, č. 12, s. 28–30.
- Gunkel, R. (2004). Die richtigen Pflanzen, die richtige Pflege. Deutscher Gartenbau, 2004, roč. 58, č. 29, s. 27–29.
- Hahn, S., Hilbrecht, A., Grüneberg, H. (2006). Einjährige Kletterpflanzen fürs Freiland. Deutscher Gartenbau, 2006, roč. 60, č. 4., s. 55–57.
- Hortig, Max A. (2003): Es tut sich was! Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 44, s. 10–12.
- Jauch, M. (2000). Mehr als „Schwarz-äugige Susanne“. Deutscher Gartenbau, 2000, roč. 54, č. 4, s. 15–18.
- Leyhe, U. (2004). Einjährige Kletterpflanzen. Deutscher Gartenbau, 2004, roč. 58, č. 27, s. 27–28.
- Oeschek, W. (2005). Ballonwein aus Mülheim: Becker setzt auf Besonderheiten. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2005, roč. 105, č. 1, s. 23–25.
- Oeschek, W. (2003). Sommerschau mit Neuheiten. Deutscher Gartenbau, 2003, roč. 57, č. 30, s. 10–11.

- Pietler, K. (1997). Blaue Thunbergia mit gelben Augen. Gärtnerbörse, 1997, roč. 97, č. 18, s. 1012.
- Reimherr, P. (1997). Abwechslung durch Blütenpflanzen. Gärtnerbörse, 1997, roč. 97, č. 3, s. 156–157.
- Reimherr, P. (1999). Aristolochia littoralis. Deutscher Gartenbau, 1999, roč. 53, č. 1, s. 23.
- Richter-Tietel, W., Invanovits, D. (2002): Blütenpracht in der Verticalen. Deutscher Gartenbau, 2002, roč. 56, č. 51–52, s. 14–17.
- Richter, G., Richter-Tietel, W. (1996). Von Schlingern und Kletterern. Gärtnerbörse, 1996, roč. 96, č. 50, s. 2387–2389.
- Richter, G., Richter-Tietel, W., Reis, A. (2001): Einfach und prächtig. Deutscher Gartenbau, 2001, roč. 55, č. 34, s. 15–17.
- Sprau, G. (1994). Thunbergia grandiflora als Kletterpflanze. Deutscher Gartenbau, 1994, roč. 48, č. 37, s. 6 v příloze Neue Zierpflanzen.
- Sprau, G. (2003). Manettia luteorubra – Kultur für den Verkauf im Winter. Gb: Das Magazin für Zierpflanzenbau, 2003, roč. 103, č. 9, s. 40–41.
- Stahl, G. (2004). Lange Ranken maschinell gebündelt. Das Taspo Magazin, 2004, roč. 14, č. 10/11, s. 31–32.
- Unger, H. (2004). Pflanzen und Sortimente. Deutscher Gartenbau, 2004, roč. 58, č. 30, s. 34.
- Vegter, B. (2006). ‘Red Kakatoo’ vliegt uit. Vakblaad voor de Bloemisterij, 2006, roč. 61, č. 11, s. 50–51.
- Wicki-Freidl, P. (1993). Bessere Blauwinde. Deutscher Gartenbau, 1993, roč. 47, č. 13, s. 830–831.

6 Seznam publikací, které předcházely metodice

Nachlingerová V. (2008): Rozšíření sortimentu a nové pěstební technologie balkonových květin. Acta Pruhoniciana, 2008, č. 89, s. 69–77.

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 balkonových květin. Cílem úkolu bylo navrhnout a ověřit pěstební technologie nových nebo méně známých balkonových květin, vytipovat perspektivní druhy a odrůdy, které se budou pěstovat jako hrnkové a balkonové květiny, vypracovat technologie množení a dalšího pěstování a soustředit poznatky o nárocích rostlin na teplo, světlo, výživu, popř. 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 správy: Ing. Ivan Branžovský, CSc, Ministerstvo zemědělství, odbor rostlinných komodit.

9 Příloha – fotodokumentace