

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradnictví



Květinářské využití rodu Phalaenopsis

Bakalářská práce

Autor práce: Budzinská Gabriela

Vedoucí práce: Ing. Augustinová Ludmila

© 2015 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma "Květinářské využití rodu *Phalaenopsis*" vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne 10. 4. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala především mé vedoucí práce inženýrce Ludmile Augustinové za ochotu, cenné rady a připomínky. Dále mé díky patří firmě, kde jsem zaměstnaná, Landgard Blumen & Pflanzen GmbH Karlsruhe, a to hlavně našemu vedení, za podporu při mém studiu a sběru informací do této práce. Dále pěstiteli *Phalaenopsis* panu Werneru Metzgerovi a dalším holandským pěstitelům za zodpovězené dotazy. A velké díky náleží mému příteli Jaroslavu Šípkovi, který zastal celou domácnost, když já seděla hodiny u počítače při psaní této práce.

Květinářské využití rodu *Phalaenopsis*

Souhrn

Práce představuje rod *Phalaenopsis* především jako pokojovou květinu. Popsána je historie rodu *Phalaenopsis*, původ rodu, tropické oblasti, kde se vyskytuje v přírodě a jak se dostaly první kusy k nám do Evropy. Kdo a kdy rod *Phalaenopsis* poprvé popsal a jak se vlastně zasloužil o toto jméno. Následuje přehled druhů. Je uvedeno 45 botanických druhů, které jsou rozděleny do příslušných sekcí. Každý druh je znázorněn na obrázku a stručně popsán. U některých jsou uvedeny i kultivary. Dále jsou vyobrazeny současně prodávané hybridy, které jsou kategorizovány podle barev. Následuje morfologie celé rostliny. Objasněn je způsob života epifytických druhů rostlin, kam rod *Phalaenopsis* patří, a jsou popsány jednotlivé části rostlinného těla s důrazem na velmi komplikovaný a zajímavý květ. Vysvětlena je orchidejová mykorhiza, tak typická pro rozmnožování rodu *Phalaenopsis*. Dále jsou popsány životní klasifikátory a specifické nároky rodu důležité pro úspěšné pěstování. Popsána je výživa, základní makroprvky i prvky stopové, k čemu rostlině slouží a možné způsoby hnojení. V dalších kapitolách jsou popsány způsoby množení. A to klasickou kultivací i kulturou *in vitro*, generativní i vegetativní. Následuje popis pěstování, od sazenic po prodejní rostliny, dle postupů německého pěstitele *Phalaenopsis* Wenera Metzgera se sídlem ve městě Schönaich, kde se mi dostala příležitost vše si osobně prohlédnout. Stručně jsou uvedeny holandské produkce, které jsem také měla možnost navštívit. Dále je popsáno ošetřování rostlin během vegetace, správné přesazování, vhodné pěstební nádoby a stanoviště. V další kapitole je uvedeno, jak se *Phalaenopsis* dostane od pěstitele až ke konečnému zákazníkovi. Zmíněna je květinová burza v Aalsmeeru, odkud jsou zásobovány velkoobchody i větší maloobchody nejen v České republice. Dále jsou uvedeny možné choroby, a to houbové, virové, bakteriální i fyziologické poruchy a způsoby ochrany proti nim. Popsány jsou častí živočišní škůdci a možné metody ochrany. Poslední obsáhlou kapitolou je význam rodu *Phalaenopsis* a jeho využití, obsahuje příklady využití jako pokojové rostliny, příklady dostupných forem rostliny a také jako květiny k řezu ve floristice.

Klíčová slova: *Phalaenopsis*, orchideje, *Orchidaceae*, šlechtění, pokojové rostliny

Floriculture use of genus *Phalaenopsis*

Summary

This work presents *Phalaenopsis* mainly as a home plant. Both history of orchids and history of *Phalaenopsis*, origin of a genus, tropical places, where *Phalaenopsis* occurs naturally, and how came the first orchids in Europe are described. By whom and when was *Phalaenopsis* found is mentioned too, as well as how did *Phalaenopsis* came to its name. After follows a list of species mentioning 45 botanical species, which are divided into particular sections. Each of them is shown on a picture, basically described. Hybrids that are sold at present are categorized by colour and shown on pictures too. After is described morphology of whole plant. The way of life of epiphytic-kind plants, where genus *Phalaenopsis* belongs, is described and explained as well as every part of plant's body. Pointed out is plant's bloom, which is very complicated and interesting. Clarified is orchid's mycorrhiza, which is so typical for reproduction of *Phalaenopsis*. After follows a description of life's needs important for successful growing. Then follows a description of nutrition, macroelements, microelements and possible ways of fertilizing. In next chapters are described kinds of reproductions - the classical cultivation, *in vitro* reproduction, propagation by seed and vegetative reproduction. Introducing into growing is written from seedling to selling plants by goings of german grower Werner Metzger, who i had the opportunity to visit in his establishment in Schönaich. Only basically are mentioned Dutch productions, which I had visited too. Afterwards follows a description of treatment during vegetation, correct transplanting, suitable growing jars and suitable place for growing. In the next chapter is explained how comes *Phalaenopsis* from grower to final customer. As well is mentioned flowers stock market in Aalsmeer in Holland, from where are supplied whole sales and bigger retail stores. After are listed diseases - muchroom, viral, bacterial and fiziological disorders and how can plant be protected. Pests are mentioned too along with ways of protection against them. In the last chapter is written the importance of genus *Phalaenopsis* and its utilising, examples of utilising as a home plant, examples of available plant forms and also as cut flower in floristic field.

Keywords: *Phalaenopsis*, orchids, *Orchidaceae*, cultivation, indoor plants

Obsah

1	Úvod	9
2	Cíl práce	11
3	Literární řešerše	12
3.1	Původ rodu <i>Phalaenopsis</i>	12
3.2	Historie rodu <i>Phalaenopsis</i>	13
3.3	Druhy rodu <i>Phalaenopsis</i>	15
3.3.1	Botanické druhy	16
3.3.1.1	Sekce <i>Phalaenopsis</i>	16
3.3.1.2	Sekce <i>Proboseidioides</i>	18
3.3.1.3	Sekce <i>Aphyllae</i>	19
3.3.1.4	Sekce <i>Parishianae</i>	19
3.3.1.5	Sekce <i>Polychilos</i>	21
3.3.1.6	Sekce <i>Stauroglottis</i>	23
3.3.1.7	Sekce <i>Fuscatae</i>	24
3.3.1.8	Sekce <i>Amboinenses</i>	26
3.3.1.9	Sekce <i>Zebrinae</i>	28
3.3.2	Současné tržní kultivary.....	34
3.3.2.1	Bílé hybridy.....	35
3.3.2.2	Růžové hybridy	37
3.3.2.3	Žluté hybridy.....	38
3.3.2.4	Hybridy tečkované a pruhované.....	39
3.4	Morfologie	41
3.4.1	Květ.....	41
3.4.1.1	Květenství	43
3.4.2	Plod a semena	44
3.4.3	List	44
3.4.4	Stonek	45
3.4.5	Kořen	45
3.5	Mykorrhiza	46
3.6	Pěstební nároky	47
3.6.1	Světlo	47
3.6.2	Teplo	47
3.6.3	Závlaha.....	48
3.6.4	Vzdušná vlhkost.....	49

3.6.5	Substrát	50
3.7	Výživa	51
3.8	Množení.....	52
3.8.1	Generativní množení.....	52
3.8.2	Generativní množení <i>in vitro</i>	53
3.8.3	Vegetativní množení	55
3.8.4	Vegetativní množení <i>in vitro</i>	55
3.9	Šlechtění	57
3.10	Pěstování	58
3.11	Ošetřování.....	61
3.11.1	Přesazování	61
3.11.2	Pěstební nádoby	62
3.12	Stanoviště	63
3.13	Nákup rostlin	63
3.14	Choroby.....	65
3.14.1	Fyziologické poruchy	65
3.14.2	Virové choroby	66
3.14.3	Bakteriové choroby.....	67
3.14.4	Houbové choroby.....	68
3.15	Škůdci.....	69
3.16	Význam a využití rodu <i>Phalaenopsis</i>	71
3.16.1	<i>Phalaenopsis</i> jako pokojová rostlina	71
3.16.2	<i>Phalaenopsis</i> ve floristice	74
3.16.2.1	Reprezentativní dekorace	75
3.16.2.2	Svatební floristika	76
3.16.2.3	Smuteční floristika	78
3.16.2.4	<i>Phalaenopsis</i> v rukou mistrů floristů	79
4	Závěr	80
5	Seznam použité literatury	81
5.1	Seznam použitých obrázků.....	84
6	Příloha.....	97

1 Úvod

Každý z nás více či méně obdivuje matku přírodu a její rozmanité rostlinné kuriozity. Jednou ze zajímavých skupin rostlinné říše jsou orchideje, ze zástupců této čeledi, čeledi *Orchideaceae* je to také můj oblíbený rod *Phalaenopsis*. Skýtá mnoho barevných a barevně kombinovaných hybridů. Hybridy rodu *Phalaenopsis* jsou nyní nejpopulárnější pokojovou květinou na trhu. Mezi oblíbené patří pravděpodobně pro nenáročnost na pěstování a kvetení téměř po celý rok. Nejen holandské producenty přicházejí stále s novými kříženci a prodají statisíce kusů týdně. Samozřejmě i botanické druhy mají své milovníky, zpravidla jsou vyhledávány sběrateli, zahradníky a vášnivými pěstiteli.

První popisy orchidejí a zároveň základ terminologie vytvořil v knize *Historie rostlin* Theofrast, Aristotelův žák (372 až 287 př. Kr.). V 17. a 18. století se dostávaly první orchideje do Evropy. Takzvaní lovci orchidejí se plavili do exotických částí světa, objevovat a sbírat nové, tehdy ještě raritní rostliny. Zpočátku se orchideje braly spíše jako zajímavé rostliny, na ne moc dlouhou dobu. Vzhledem k neinformovanosti o nárocích na pěstování a jejich způsobu života, se rostliny pěstovali špatnými metodami a většinou brzy uhynuli. Orchideje byly ojedinělé a tím také drahé, dovolit si je tenkrát mohl jen málokdo. Když se u nás začalo orchidejím dařit, postupně se dostávaly do módy. Dováželo se více a více rostlin a někteří sběrači některé oblasti doslova vyplenili. Chtěli mít konkrétní druh jen pro sebe, tak všechny exempláře vysbírali a v některých případech i vypálili místo nálezu. V 19. století byly orchideje již známy i veřejnosti a orchideje se začaly pěstovat v domácích podmínkách. Později se orchideje začaly využívat i jako květiny k řezu (Zoun, 2009; Zákrejs, 2000).

Aby se zabránilo rabování ohrožených druhů rostlin, byla v roce 1973 ve Washingtonu sjednána úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin - CITES. Jejím cílem je ochrana ohrožených druhů živočichů a rostlin před hrozbou vyhubení v přírodě z důvodu nadměrného využívání pro komerční účely. Úmluva reguluje zejména obchod s exempláři ohrožených druhů získaných z volné přírody, kontroluje však i obchod s člověkem vypěstovanými rostlinami druhů, které jsou v přírodě ohroženy. V současné době má úmluva 180 smluvních stran, Česká republika je smluvní stranou od 1. 1. 1993 (Ministerstvo životního prostředí, 2014).

Botanické zařazení *Phalaenopsis* (Zákrejs, 2000; Dušek a Křístek, 1986):

Říše: *Plantae* – rostliny

Podříše: *Tracheobionta* – cévnaté rostliny

Oddělení: *Magnoliophyta* – krytosemenné

Třída: *Monocotyledonae* – jednoděložné

Řád: *Orchidales* – vstavačotvaré

Čeleď: *Orchidaceae* – vstavačovité

Rod: *Phalaenopsis* – můrovec (falenopsis)

2 Cíl práce

Cílem práce je podat přehled květinářského využití rodu *Phalaenopsis*.

(Podat botanickou charakteristiku rodu *Phalaenopsis* a jeho původních botanických druhů. Přiblížit historii jeho pěstování jako pokojové rostliny včetně historie šlechtění. Neopomenout popsat nároky na stanoviště a pěstování, choroby a škůdce. Popsat nejdůležitější tržní kultivary. Nezapomenout ani na floristické využití rodu a jeho specifika.)

3 Literární rešerše

3.1 Původ rodu *Phalaenopsis*

Phalaenopsis je doma v tropických oblastech. Jeho domovina sahá od východní Indie, přes Filipíny, jihovýchodní Asii, Malajsii až do severní Austrálie. Některé druhy pochází z Thajska, Myanmaru či jihozápadní Číny. Žije na okrajích tropických děsných pralesů, v otevřených monzunových lesích i v zalesněných horských oblastech (Gruss a Wolff, 2008; Zoun, 2009).

Tropické deštné pralesy jsou charakteristické vlhkým teplým klimatem, které je pro *Phalaenopsis* nejvhodnější. Tropické oblasti se rozkládají kolem rovníku a rozdíly mezi denními a nočními teplotami jsou tam velmi malé. Teploty se pohybují kolem 30°C a neklesají pod 20°C. Úhrn srážek bývá v těchto oblastech ročně 1700 – 3000 mm a vzdušná vlhkost až 100 %. V lesích tropických oblastí žijí rostliny v patrech. Do stromového patra



Obr. 1 Tropické oblasti výskytu *Phalaenopsis*, (www.ranwild.org)

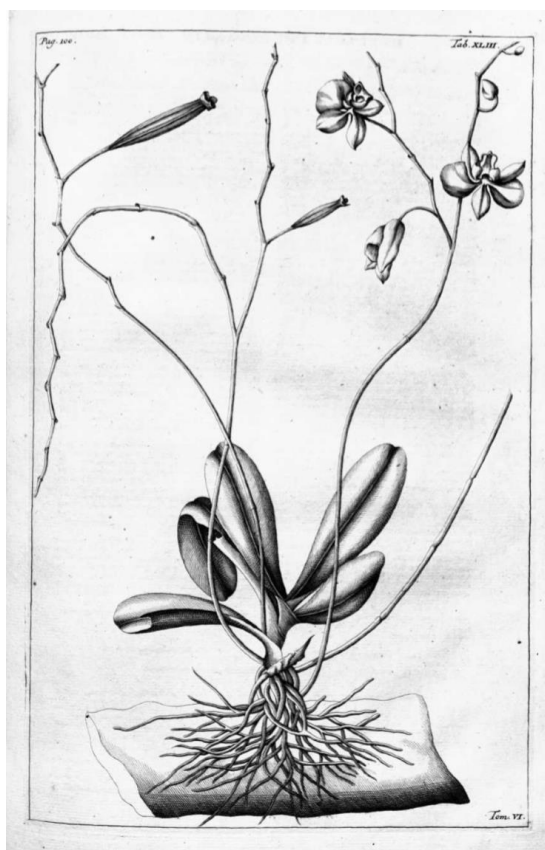
řadíme všechny rostliny lesa přesahující 5 metrů a dělí se do tří vrstev (A, B, C). Každá vrstva se od sebe více či méně liší, stromy vrstvy A jsou ty nejvyšší stromy lesa a stromy vrstvy C ty nejnižší a zpravidla s největší listovou plochou (větší plocha pro zachytávání světelného záření). Spodní vrstvou lesů je podrost, můžeme říci džungle, kde žijí různé druhy rostlin (keře, byliny, mechy, atd.). Vzhledem k malé intenzitě světla je tam výskyt květin malý nebo žádný. Mezi podrostovými rostlinami najdeme druhy rostlin u nás v současnosti pěstované a známé jako zelené pokojové rostliny, tedy druhy okrasné listem. A *Phalaenopsis* najdeme právě nejčastěji ve středních nebo vyšších vrstvách deštného pralesa.

Phalaenopsis snese přechodně i sucho a mírně nižší teploty mu nejsou na škodu. V monzunových lesích roste *Phalaenopsis*, díky větší otevřenosti lesa, v nižších vrstvách. Tropické monzunové lesy nejsou tak bujné jako deštné pralesy. Lesy jsou oproti deštným pralesům otevřenější a výška stromů je nižší. Nacházejí se v pobřežních oblastech v blízkosti rovníku. Průměrné teploty se zde pohybují mezi 23 – 31 °C. Roční úhrn srážek je v průměru 1500 – 2500 mm. Monzunové podnebí se vyznačuje střídáním dvou ročních období. Monzuny ovlivňují střídání dešťů a sucha. Je to dáno změnami tlaku nad pevninou a oceánem. Letním monzunem se rozumí proudění teplého vzduchu z oceánu na pevninu, to

sebou přináší oteplení a monzunové deště (často i záplavy). Zimní monzun naopak proudí z pevniny na oceán, na pevnině je pak období sucha a teplota je nižší (Zoun, 2009; Goedeová, 2010; Tsuneo, 2011).

V jihozápadní Číně, kde se také objevují druhy rodu *Phalaenopsis* panuje subtropické podnebí a to také v tamních horských oblastech. Podnebí zde ovlivňují, podobně jako v tropických lesích, monzuny. Subtropické klima je typické teplým suchým létem s průměrnými teplotami 25 – 35 °C a relativně teplou deštivou zimou. Průměrná teplota nejméně chladnějšího měsíce se pohybuje mezi 10 až 12 °C. Roční srážkový úhrn je kolem 1000 mm (Tsuneo, 2011).

3.2 Historie rodu *Phalaenopsis*



Obr. 2 *Angraecum album majus* (www.botanicus.org)

Nejstarší publikovaný popis rodu *Phalaenopsis* vytvořil německý botanik Georg Eberhard Rumphius (dříve G. E. Rumpf, *1. 11. 1627 - †15. 6. 1702). Vypracoval šesti-dílný herbář – Herbář Amboinense. V šestém díle herbáře vydaném v roce 1750 popisuje rostlinu, kterou našel na ostrově Amboina (JV Asie) a nazval ji *Angraecum album majus* (obrázek č. 2). O dva roky později našel Pehr Osbeck (*9. 5. 1723 - †23. 12. 1805) stejný druh rostliny na ostrově Jáva. Nalezené vzorky předal Carlu von Linné, který je v roce 1753 zpracoval v jeho prvním vydání *Species Plantarum*. Švédský botanik Carl von Linné (*23. 5. 1707 - †10. 1. 1778) popisoval *Phalaenopsis* jako *Epidendrum amabile*, neboť rod *Epidendrum* byl vhodný pro epifytické orchideje, kterých v této době bylo

popsáno jen málo. Linné vydáním publikace *Species Plantarum* podal základ dodnes používané botanické nomenklatury. V roce 1799 rozdělil švédský botanik Olof Peter Swartz (*21. 9. 1760 - †19. 9. 1818) rod *Epidendrum* do šesti rodů. Později botanik ze Skotska

William Roxburgh (*29. 6. 1751 - †10. 4. 1815) převedl druh do rodu *Cymbidium*, který byl velmi příbuzný dnešnímu rodu *Phalaenopsis* (Gruss a Wolff, 2008; Pinske, 2009).

Rod *Phalaenopsis* také popsal v roce 1825 holandský botanik Dr. Carl Ludwig von Blume (*9. 6. 1796 - †3. 2. 1862) na indonéském ostrově Jáva v Royal Botanic Gardens v Buitenzorg (nyní Bogor). Vypráví se, že na jedné ze svých výprav viděl skupinu motýlů, která se třepotala téměř nehybně na stromě. Pak se ukázalo, že nejde o motýly, ale o květ orchideje dnes nazývané *Phalaenopsis*. Tuto orchidej pojmenoval, právě pro podobnost květu k motýlům, přesněji k bílým tropickým můrám, *Phalaenopsis amabilis*. Jméno je odvozeno z řeckého „Phalaina” – můra + „Opsis” – podobný a druhové jméno „Amabilis” – milý (Zoun, 2009).



Obr. 3 *Phalaenopsis amabilis*, (www.kew.org)

První komplexní popis rodu *Phalaenopsis* se nalézá v druhém svazku vydání *Xenia orchidacea Beiträge zur Kenntniss der Orchideen*, ve které Reichenbach popsal jedenáct známých druhů. Jméno Reichenbach nese mnoho rostlinných druhů i například *Phalaenopsis reichenbachiana*. Rod *Phalaenopsis* byl stále doplňován. Robert Allen Rolfe (*1855 - †1921) uvedl v roce 1905 další

druhy v časopise *Orchid Review*, ve kterém pravidelně publikoval svůj článek *Notes on the Genus Phalaenopsis*. Rozdělil *Phalaenopsis* do devíti sekcí, které jsou stále aktualizovány. Herman R. Sweet popsal *Phalaenopsis* v publikacích *Revision of the Genus Phalaenopsis* a později *The Genus Phalaenopsis* asi čtyřiatřicet druhů a mnoho odrůd.

3.3 Druhy rodu *Phalaenopsis*

Rod *Phalaenopsis* obsahuje přes 50 druhů.

Rozdělení rodu *Phalaenopsis* dle Rolfa 1886 (Dušek a Křístek, 1986):

1. sekce *Phalaenopsis* – *P. amabilis*, *P. aphrodite*, *sanderiana*, *schilleriana* a *stuartiana*.

2. sekce *Proboscidioides* – *P. lowii*

3. sekce *Aphyllae* – *P. stobartiana* a *P. wilson*.

4. sekce *Parishianae* – *P. parishii* a *P. appendiculata*.

5. sekce *Polychilos* – *P. cornu-cervi*, *pantherina*, *lamelligera* a *mannii*.

6. sekce *Stauroglottis* – *P. equestris* a *P. lindeni*.

7. sekce *Fuscatae* – *P. fuscata*, *viridis*, *kunstleri* a *cochlearis*.

8. sekce *Amboinenses* – *P. amboinensis*, *gigantea*, *javanica*, *micholitzii* a *robinsonii*.

9. sekce *Zebrinae* je na druhy nejbohatší a dělí se na tři podsekce.

1. podsekce *Zebrinae* – *P. sumatrana*, *speciosa* ssp. *tetraspis*, *conringiana*, *pulchra*, *reichenbachiana*, *fasciata*, *fimbriata*, *hieroglyphica*, *lueddemanniana* a *violacea*.

2. podsekce *Hirsutae* – *P. pallens* a *P. mariae*.

3. podsekce *Glabrae* – *P. modesta* a *P. maculata*.

V publikacích o orchidejích jsou publikována různá rozdělení. Např. Röhlke (2006) uvádí sekci jen 7, vynechává *Aphyllae* a *Proboscidioides*. V sekci *Zebrinae* uvádí ještě jednu podsekcí *Lueddemannianae*, má krátce ostře zakončené květní lístky, hodně podobné podsekcí *Zebrinae*. Řadí sem *P. violacea*, *fasciata*, *fimbriata*, *hieroglyphica*, *lueddemanniana* a *pulchra*. Autoři Gruss a Wollff (2008) a Pinske (2009) se zaměřili ve svých publikacích o rodu *Phalaenopsis* spíše na hybridy a rozdělují je podle barev.

Já se držím rozdělení dle Rolfa (1886) a uvádím v následující podkapitole 3. 3. 1. původní druhy rodu *Phalaenopsis* tedy druhy botanické, jejich popis a případně kultivary. A následně kapitolu 3. 3. 2. současné tržní kultivary, již vzdálené hybridy původních druhů, které rozděluji do skupin podle barev.

3.3.1 Botanické druhy

3.3.1.1 Sekce *Phalaenopsis*

Obsahuje velkokvěté druhy s pyskem zakončeným dvěma bičíkovými výběžky (Dušek a Křístek, 1986). Květy mají 5 – 10 cm a pochází z Nové Guinei, Indonésie, Filipín, Tchaj-wanu a Austrálie (Röllke, 2006).

K této sekci se řadí také *P. philippinense* (Röllke, 2008; Röllke, 2006).

***Phalaenopsis amabilis* [L.] Blume (1825)**

Pochází z Indonéských ostrovů Sumatra a Jáva, jihu Filipín, Východní až nové Guinei a australského Queenslandu (Pinske, 2009). Listy má vejčitě oválné masité přisedlé, měří kolem 20 – 30 x 6 – 12 cm. Květní stonek bývá vzpřímený někdy rozvětvený. Kolem 8 cm velké bílé květy mají, úzce oválné tepaly, široké petaly a žlutavé, červeně zdobené hrdlo pysku. Střední lalok vybíhá ve dva bičíkovité výběžky. Kvete od X – II (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 4 *Phalaenopsis amabilis*
(www.orchidspecies.com)

Kultivary: *P. amabilis* var. *aurea* (žlutý pysk), *P. amabilis* var. *vinicolor* (pysk je u báze fialově tečkovaný), *P. amabilis* var. *moluccana* (pysk nažloutlý, u báze hnědě tečkovaný)



Obr. 5 *Phalaenopsis aphrodite*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis aphrodite* Rchb. f. (1862)**

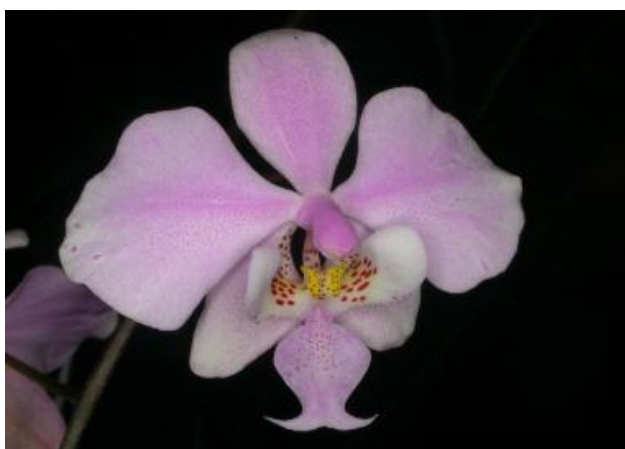
Pochází ze severních Filipín a jihovýchodního tchaj-vanu. (Pinske, 2009). Habitem je podobný *P. amabilis*. Květy má 6 – 8 cm velké, od *P. amabilis* se liší zejména utvářením kalusu. Doba květu XII – V. (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis sanderiana* Rchb. f. (1883)**

Pochází z Filipín – Luzon nahe Madela, Nueva Vizcaya (Pinske, 2009). Habitem podobný *P. aphrodite*. Květy také, ale je růžově nafialovělý a liší se utvářením kalusu. Doba květu XII – V (Dušek a Křístek, 1986). Kultivary: *P. sanderiana* var. *alba* (čistě bílé květy)



Obr. 6 *Phalaenopsis sanderiana*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 7 *Phalaenopsis schilleriana*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis schilleriana* Rchb. f. (1860)**

Pochází z Filipín (Pinske, 2009). Listy má oválné, masité, stříbřitě bíle skvrnitě a vespod načervenalé, měří asi 20 – 30 x 6 – 10 cm. Květenství bývá rozvětvené, obloukovitě vzpřímené. Květy jsou 4 – 6 cm velké. Pysk a spodní sepaly jsou jemně růžově tečkované, kalus pysku a jeho okolí je žluté. Kvete II – V (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis stuartiana* Rchb. f. (1881)**

Pochází z Filipín – Mindanao do 450 m n. m. (Pinske, 2009). Listy má zvláště mramorované (Zoun, 2009). Celkovým habitem se podobá *P. schilleriana*, liší se zbarvením květů. Květy jsou bílé a na dolní polovině spodních sepalů a v bazální polovině pysku žlutavé, výrazně červenohnědé skvrnitě. Kvete XI až II (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis stuartiana* var. *punctatissima* (tečkované květy i na horní polovině), *Phalaenopsis stuartiana* var. *nobilis* (žluté květy)



Obr. 8 *Phalaenopsis stuartiana*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 9 *Phalaenopsis philippinensis*
(www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis philippinense* Golamco ex Fowlie & C. Z. Tang (1987)**

Pochází z Filipín. Listy má lehce mramorované. Květy jsou bílé s jemně žlutým pyskem (Röllke, 2006).

3.3.1.2 Sekce *Proboscidioides*

Je monotypická s druhem *P. lowii*. Je blízkce příbuzná předchozí, liší se absencí bičíkovitých výběžků a nápadným zobcovitým koncem sloupku (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis lowii* Rchb.f (1862)**

Pochází z Barmy – Moulmein (Dušek a Křístek, 1986). Röllke (2008) uvádí Myanmar. Habitus má jako drobná *P. amabilis*. Listy velké 9 x 3 cm (Dušek a Křístek, 1986). Jsou široké tmavozelené a tečkované (Röllke, 2008). Květní stonek vzpřímený. Květy jsou narůžovělé, sepaly užší a petaly široké jako u *P. amabilis*. Sloupek má na konci zobcovitě protažený a pysk bez přívěšků. Doba květu VII – X (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis lowii* var. *alba* (bílé květy)



Obr. 10 *Phalaenopsis lowii*
(www.orchidspecies.com)

3.3.1.3 Sekce *Aphyllae*

Vyznačuje se zkrácenými stonky jen sporadicky olistěnými (Dušek a Křístek, 1896). Květenství vzpřímené, někdy větvené 5 – 12 cm dlouhé. Pochází z Indie, Vietnamu a Číny (Röllke, 2008).



Obr. 11 *Phalaenopsis stobartiana*
(www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis stobartiana* Rchb. f. (1877)**

Pochází z Číny – Yunnan 800 – 900 m n. m. Listy má dlouhé, úzce protáhlé. Květy jsou asi 4 cm velké. Sepaly a tepaly olivově zelené, pysk růžový (Pfahl, 2014).

***Phalaenopsis wilsonii* Rolfe (1909)**

Pochází z Číny – Szechuan, Yunnan a severního Tibetu. Listy má podlouhle oválné. Květy jsou kolem 4 cm velké, slabě růžové až bílé, pysk tmavě růžový (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis wilsonii* var. *azurea* (květy spíše fialové)



Obr. 12 *Phalaenopsis wilsonii*
(www.orchidspecies.com)

3.3.1.4 Sekce *Parishianae*

Má zcela charakteristicky utvářený široký pysk (Dušek a Křístek, 1986). Pysk zřetelně trojlaločný. Květenství je 20 cm – 1,5 m dlouhé, květy malé. Pochází z Filipín, Austrálie a Indonésie (Röllke, 2008). Obvykle kvetou III – VI (Röllke, 2006).

Do této sekce náleží také *P.lobbii* a *P. gibbosa* (Röllke, 2008; Röllke, 2006).



Obr. 13 *Phalaenopsis parishii*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis parishii* Rchb. f. (1865)**

Pochází z Indie, severních Himalájů a Myanmaru (Pinske, 2009). Listy má úzce eliptické, velké 7 – 12 x 4 – 5 cm. Květenství nepřevyšuje listy. Květy jsou drobné, jen 2 cm velké. Tepaly bělavé a pysk trojúhelníkovitý, okrový až načervenalý. Doba květu V – VI (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis parishii* var. *alba* (bílé květy i pysk)

***Phalaenopsis appendiculata* Carr (1929)**

Pochází z malajského poloostrova State of Pahang. Listy mohou být do 7 cm dlouhé a do 3,5 cm široké. Květenství je na krátkém stonku. Květy jsou drobné, tepaly jsou fialově tečkované a pysk fialově žíhaný (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis appendiculata* var. *alba* (bílé květy)



Obr. 14 *Phalaenopsis appendiculata*
(www.phalaenopsis-natur.de)



Obr. 15 *Phalanopsis lobbii*
(www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis lobbii* (Rchb. f.) Sweet 1980**

Pochází z Indie (Sikkim, Bhutan, Assam, Myanmar) a Vietnamu (Pinske, 2009; Gruss a Wolff, 2008). Listy má do 12 cm dlouhé. Květy jsou do 2 cm velké, bílé. Pysk má do tvaru trojúhelníku kaštanové barvy. Kveté I – V (Gruss a Wolff, 2008).

Kultivary: *Phalaenopsis lobbii* var. *flava* (pysk spíše do žluto hnědé), *Phalaenopsis lobbii* var. *flavilabia* (pysk jasně žlutý)

***Phalaenopsis gibbosa* Sweet (1970)**

Pochází z Vietnamu – Laos. Listy má eliptické až oválně eliptické, do 12 cm dlouhé a 4,5 cm široké. Květenství až 15 cm dlouhé, květy malé kolem 1,8 cm. Květ je bílý, pysk po stranách žlutě tečkovaný (Pfahl, 2014).



Obr. 16 *Phalaenopsis gibbosa*
(www.phalaenopsis-natur.de)

3.3.1.5 Sekce *Polychilos*

Vyznačuje se více nebo méně čtyřlaločným pyskem (Dušek a Křístek, 1986). Oblasti původu jsou Sikkim, Assam, Myanmar, Thajsko, Vietnam, Malakka, Jáva, Sumatra a Borneo (Röllke, 2006). Květy vykvétají jeden po druhém, zřídka je jich otevřeno více než 2 – 4 najednou (Röllke, 2008).

Do této skupiny patří i *P. borneensis* (Röllke, 2008).



Obr. 17 *Phalaenopsis cornu-cervi*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis cornu-cervi* (Breda) Bl. & Rchb. f. (1860)**

Pochází ze severní Indie, Malajsie, Sumatry, ostrova Jáva a Bornea (Pinske, 2009; Dušek a Křístek, 1986). Listy má jednobarevně zelené, eliptické velké 15 až 2 x 3,5 – 4,5 cm. Květní stvol je na konci zploštělý a na vrcholu v určitých intervalech dále dorůstá. Květy má až 5 cm velké, tepaly jsou štíhle oválné zašpičatělé žlutavé a hnědě příčně skvrnitě. Doba květu V – VIII (Dušek a Křístek, 1986). Květy jsou velmi vytrvalé (Zoun, 2009).

Kultivary: *Phalaenopsis cornu-cervi* var. *flava* (květy jasně žluté, skvrny viditelné jen málo), *Phalaenopsis cornu-cervi* var. *sanguinea* (červenohnědé skvrny pokrývají téměř celou plochu květu), *Phalaenopsis cornu-cervi* var. *thalebanii* (stejně jako var. *sanguinea*, ale fialověhnědé)

***Phalaenopsis pantherina* Rchb. f. (1864)**

Pochází z Bornea. Listy má oválně eliptické, do 20 cm dlouhé. Květenství může být kolem 25 cm dlouhé. Květy jsou 5 – 6 cm velké, tepaly jsou žluté s červenohnědými tečkami a flíčky. Pysk je bílý. Doba květu možná po celý rok, obvykle na konci léta (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis pantherina* var. *flava* (žluté květy)



Obr. 18 *Phalaenopsis pantherina*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 19 *Phalaenopsis lamelligera*
(www.phals.net)

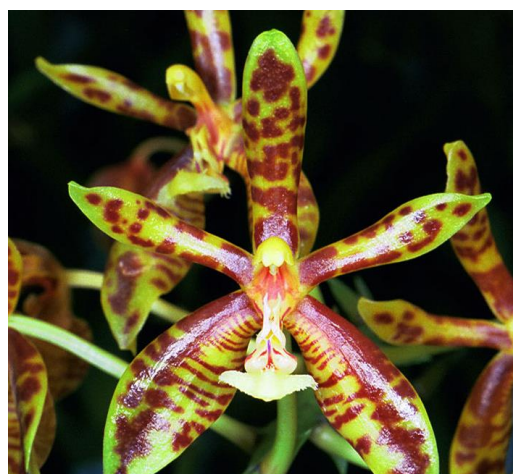
***Phalaenopsis lamelligera* Sweet (1969)**

Pochází z Bornea a je považován za synonymum *Phalaenopsis cornu-cervi* (Breda) Bl. & Rchb. f. 1860 (Pfahl, 2014).

***Phalaenopsis manni* Rchb. f. (1871)**

Pochází z východní Indie, Nepálu, Číny až Vietnamu (Pinske, 2009). Listy má podlouhle opakvejčité, 20 – 25 x 4 – 6 cm velké. Stonek převislý, dlouhý jako listy, nese řídce rozmístěné květy. Květy jsou asi 4 cm velké, tepaly jazykovité žlutavé s hnědými skvrnami. Pysk je bílý. Doba květu je V – VIII (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis manni* var. *flava* (žluté květy)



Obr. 20 *Phalaenopsis manni*
(www.orchidspecies.com)

3.3.1.6 Sekce *Stauroglottis*

Zástupci této sekce mají na pysku zaoblené boční výběžky a oválný střední výběžek (Dušek a Křístek, 1986). Pochází z Filipín, Sulawesi a Tchaj-wanu (Röllke, 2008). Květy mají malé, kolem 2 – 3 cm (Röllke, 2006).

K této sekci patří i *Phalaenopsis celebensis* (Röllke, 2006)



Obr. 21 *Phalaenopsis equestris*,
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis equestris* (Schauer) Rchb. f. (1850)**

Pochází z Filipín a Tchaj-wanu (Pinske, 2009). Listy má oválné 10 – 15 x 5 – 6 cm dlouhé (Dušek a Křístek, 1986). Zoun (2009) uvádí 15 – 20 cm dlouhé. Stonek je lehce obloukovitě prohnutý až 30 cm dlouhý a poměrně hustě kvěť. Květy jsou cca 4 cm velké narůžovělé, tepaly štíhlé oválné a pysk nafialovělý. Doba květu VIII – X (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis equestris* var. *alba* (bílé květy), *Phalaenopsis equestris* var. *aurea* (bílé květy se žlutým pyskem), *Phalaenopsis equestris* var. *rosea* (květ růžový, pysk také)

***Phalaenopsis lindeni* Loher (1895)**

Pochází z Filipín (Pinske, 2009). Listy má 25 x 4 cm velké. Květenství obloukovité, mnohokvěté. Květy kolem 3 cm velké. Pysk okrouhlý s křídlatými bočními laloky. Tepaly i pysk bílé až narůžovělé podélně červeně pruhované. Doba květu VIII – XI (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis lindeni* var. *alba* (bílé květy)



Obr. 22 *Phalaenopsis lindeni*
(www.phalaenopsis-natur.de)



Obr. 23 *Phalaenopsis celebensis*
(Phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis celebensis* Sweet (1980)**

Pochází ze Sulawesi (Celebes) a Indonésie. Listy má úzce protáhlé, asi 17 cm dlouhé, bílostříbřitě mramorované. Květenství je až 40 cm dlouhé. Květy drobné bílé. Petaly zabarvené do žluta až oranžova (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis celebensis* var. *aurea* (žluté květy)

3.3.1.7 Sekce *Fuscatae*

Pysk utvářený jako u sekce 6, boční výběžky pysku však nejsou na konci zaoblené, nýbrž zašpičatěle rozeklané (Dušek a Křístek, 1986). Pochází z Mallakky, Sumatry a Bornea. Listy mají šedozelené a květy malé kolem 3 – 4 cm (Röllke, 2008).

***Phalaenopsis fuscata* Rchb. f. (1968)**

Pochází z malajského poloostrova. Listy má velké 30 x 10 cm. Stonek je polovzpřímený. Květy malé, kolem 4 cm. Tepaly masité poměrně tupě oválné žluté u báze hnědé. Pysk je lžícovitý, okrový a hnědě pruhovaný. Kveté III – VI (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 24 *Phalaenopsis fuscata*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 25 *Phalaenopsis viridis*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis viridis* J. J. Sm. (1907)**

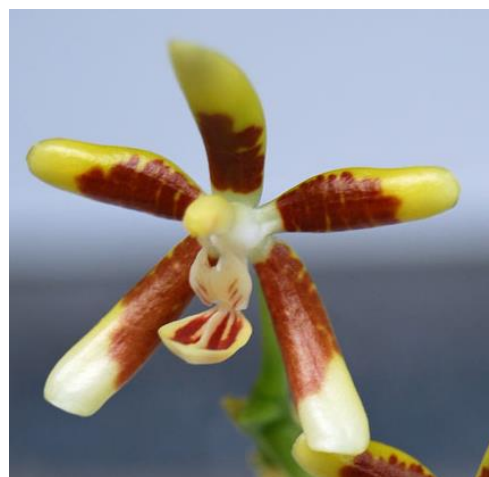
Pochází ze Sumatry, do 850 m. n. m. Listy jsou velké 30 x 8 cm. Květenství až 45 cm dlouhé. Květy má drobné kolem 3 – 3,5 cm, žluté s více či méně hnědými fleky. Pysk je bílý s fialovými proužky. Kvete od jara do podzimu (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis viridis* var. *flava* (květy světle žluté se světle hnědými flíčky)

***Phalaenopsis kunstleri* Hook. f. (1890)**

Pochází z Malajsie. Habitus má jako *P. fuscata*.

Květy také podobné druhu *P. fuscata*, liší se zejména utvářením pysku. Tepaly jsou užší. Doba květu III – VI (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 26 *Phalaenopsis kunstleri*
(www.phals.net)



Obr. 27 *Phalaenopsis cochlearis*
(www.phals.net)

***Phalaenopsis cochlearis* Holttum (1964)**

Listy velké 20 x 6 cm. Květní stonek až 50 cm vysoký. Květy 4 cm velké. Tepaly krémově žluté štíhle oválné, petaly u báze okrovohnědě skvrnitě. Pysk lžícovitý okrový, hnědočerveně pruhovaný. Doba květu IV – V (Dušek a Křístek, 1986).

3.3.1.8 Sekce *Amboinenses*

Střední výběžek pysku je štíhle oválný a boční výběžky jsou ostře jednoduše nebo rozeklaně zašpičatělé (Dušek a Křístek, 1986). Pochází ze Sulawesi, Jávy, Bornea, Ambonu a Filipín (Röllke, 2006). Listy i květenství dlouhé až 40 cm (Röllke, 2008).

Röllke (2008) řadí do této kategorie ještě druh *P. doweryensis* a Röllke (2006) *P. venosa*.

***Phalaenopsis amboniensis* J. J. Sm. (1911)**

Pochází z Indonésie – Molukken, Ambon a Sulawesi (Pinske, 2009). Listy velké 25 x 10 cm. Stonek polovzpřímený a malokvětý. Květy jsou hvězdicovité kolem 5 cm velké bělavé nebo nažloutlé příčně hnědočerveně skvrnitě. Doba květu IV – VIII (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis amboinensis* var. *flavida* (květy žluté, skvrny stejné), *Phalaenopsis amboinensis* var. *flava* (květy žluté, skvrny sv. hnědé) a *Phalaenopsis amboinensis* var. *alba* (květy bílé bez skvrn, nažloutlé konce tepal a báze pysku)



Obr. 28 *Phalaenopsis amboniensis*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 29 *Phalaenopsis gigantea*
(www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis gigantea* J. J. Sm. (1909)**

Pochází z východní Malajsie (Sabah), Bornea a Timoru (Pinske, 2009). Listy jsou velké 50 x 20 cm převislé (Dušek a Křístek, 1986). Pinske (2009) uvádí 50 – 100 cm dlouhé. Květenství převislé s hustě nahlučenými květy bývá až 40 cm dlouhé. Květy až 5 cm velké masité s široce oválnými bělavými až krémovými hnědočerveně skvrnitými tepaly s drobným pyskem. Doba květu VI – X (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis gigantea* var. *aurea* (květy žlutavé), *Phalaenopsis gigantea* var. *decolorata* (květy bílý, skvrny šedohnědé)

***Phalaenopsis javanica* J. J. Sm. (1918)**

Pochází z Indonésie z ostrova Jáva. Listy má podlouhle oválné do 20 x 9 cm velké. Květenství krátké, květy asi 3 cm velké bělavé s podélnými kaštanově hnědými pruhy. Pysk je bílý, na konci purpurový. Kveté IV – VIII (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis javanica* var. *alba* (květy bílé, žlutavé, pruhy žluté)



Obr. 30 *Phalaenopsis javanica* (www.orchidspecies.com)



Obr. 31 *Phalaenopsis micholitzii* (www.phals.net)

***Phalaenopsis micholitzii* Rolfe (1890)**

Pochází z Filipín. Listy jsou 16 x 6 cm velké. Květní stonek krátký, nedosahující ani polovinu listů. Květy 5 – 6 cm velké krémově bílé až nazelenalé. Střední výběžek pysku je dlouze obrvený a kalus je žlutý. Doba květu III – VIII (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis robinsonii* J. J. Smith (1917)**

Pochází z Indonéského Ambonu. Listy velké 20 – 30 x 5 – 6 cm. Květenství nanejvýše 20 cm dlouhé. Květy 4 cm velké bílé nebo narůžovělé, pysk úzký s malými bočními výběžky. Doba květu III – VIII (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 32 *Phalaenopsis robinsonii*
(www.orchidejesmajer.webnode.cz)



Obr. 33 *Phalaenopsis doweryensis* (www.phals.net)

***Phalaenopsis doweryensis* Garay & E. A. Christ. (2001)**

Pochází z východní Malajsie. Listy jsou eliptické cca 20 x 10 cm velké. Květenství do 20 cm dlouhé, květy do 405 cm velké žluté s hnědými fleky. Pysk je bílý nebo žlutý. Kvete jen 1 až 2 týdny v létě (Pfahl, 2014).

***Phalaenopsis venosa* Shim & Fowlie (1983)**

Pochází z Celebesu a Bornea (Pinske, 2009). Listy jsou dlouze eliptické, do 20 x 8 cm velké a jsou lehce zahnuté špičkou k rubu. Květenství může být až 25 cm dlouhé asi o šesti květech. Květy jsou 5 cm velké, u báze bílé k okraji pak žlutavé s hnědými velkými fleky. Pysk je bílý. Kvete v létě (Pfahl, 2014).



Obr. 34 *Phalaenopsis venosa*, (www.orchidspecies.com)

3.3.1.9 Sekce *Zebrinae*

Tato sekce je na druhy nejbohatší a dělí se na tři podsekte.

- 1. podsekte *Zebrinae*** má charakteristické hvězdovité květy s pyskem utvářeným jako u sekce *Fuscatae*, střední výběžek je však s výjimkou druhu *P. violacea* více nebo méně obrvený (Dušek a Křístek, 1986). Pochází z Malajsie, Thajska a Filipín (Röllke, 2006).



Obr. 35 *Phalaenopsis sumatrana* (www.phals.net)

***Phalaenopsis sumatrana* Korth. & Rchb. f. (1860)**

Pochází z Myanmaru, Thajska, Vietnamu až Indonésie (Pinske, 2009). Listy má převislé, 15 – 30 x 4 – 11 cm velké. Květenství vzpřímené, 15 – 30 cm dlouhé, nese 3 – 7 květů. Květy jsou 5 cm velké bělavé až nazelenalé nebo nažloutlé hnědočerveně příčně skvrnitě nebo pruhované (podobné jako *P. lueddemanniana*). Doba květu V – VI (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis speciosa* Rchb. f. (1881)**

Pochází z Andaman. Listy jsou 15 - 25 x 5 – 8 cm velké oválné. Květenství až 30 cm dlouhé. Květy až 5 cm velké, tepaly masité, úzce oválné červenofialové a světle ovroubené, někdy světlé a tmavě skvrnitě popř. se splývajícími skvrnami. Doba květu V – VII (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis speciosa* var. *christiana* a *Phalaenopsis speciosa* var. *imperatrix*



Obr. 36 *Phalaenopsis speciosa* (www.phals.net)



Obr. 37 *Phalaenopsis tetraspis* (www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis tetraspis* Rchb. f. (1870)**

Pochází z Indie (Andanar a ostrov Nicobar) a Indonésie (Sumatra). Listy má eliptické až opak vejčité 22 x 7 cm velké. Květenství až 30 cm dlouhé. Květy 5 cm velké bílé nebo bělavě nazelenalé s občasnými červenými čárkami. Pysk bílý s růžovými pruhy, ke konci je obrvený, kalus žlutý. Kvetě V – VII (Dušek a Křístek, 1986; Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis tetraspis* var. *alba* (květ celý bílý, jen kalus žlutý)

***Phalaenopsis corningiana* Rchb. f. (1879)**

Pochází z Malajsie a Singapuru. Habitus má jako *P. sumatrana*. Listy 15 – 30 x 4 – 11 cm velké. Květenství vzpřímené až 30 cm dlouhé. Květy masité 5 cm velké tepaly bělavé hustě hnědočerveně skvrnitě až podélně pruhované. Doba květu V – VIII (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 38 *Phalaenopsis corningiana*
(www.phals.net)



Obr. 39 *Phalaenopsis reichenbachiana*
(www.orchidspecies.com)

***Phalaenopsis reichenbachiana* Rchb. f. & Sander (1882)**

Pochází z Filipín (ostrov Mindano). Listy má obloukovité až opakvejčité. Květenství je až 45 cm dlouhé. Květy kolem 5 cm velké žluté s hnědými skvrnami až příčnými pruhy. Pysk bílý, kalus žlutý (Pfahl, 2014).

***Phalaenopsis violacea* Witte (1860)**

Pochází z Indonésie (Sumatra) a Malajského poloostrova (Pinske, 2009). Listy mají svěže zelenou barvu, měří 15 – 25 x 6 – 8 cm. Stonek je poměrně krátký (Dušek a Křístek, 1986). Květy jsou velké asi 5 cm a voní (Zoun, 2009). Tepaly jsou hvězdicovité a zašpičatělé bělavé na okrajích nazelenalé a uprostřed nafialovělé (malajský typ) nebo víceméně fialové (Borneo-typ). Pysk je fialový. Doba květu V – VIII (Dušek a Křístek, 1986). Kultivary: *Phalaenopsis violacea* f. *alba* (květy bílé) a *Phalaenopsis violacea* f. *coerulea* (květy fialové)



Obr. 40 *Phalaenopsis violacea* (www.phals.net)



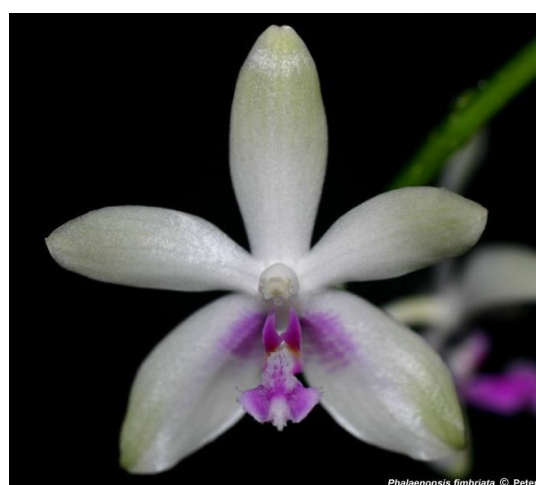
Obr. 41 *Phalaenopsis fasciata*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis fasciata* Rchb. f. (1882)**

Pochází z Filipín (Luzon, Mindanao a Bohol) (Pinske, 2009). Listy jsou 14 – 20 x 6 – 7,5 cm velké. Květenství je polovzpřímené a přesahuje listy. Květy 4 – 5 cm velké, hvězdovité poněkud masité. Tepaly stejné vejčité bělavé a příčně hnědočerveně proužkované. Doba květu IV – VII (Dušek a Křístek, 1986).

***Phalaenopsis fimbriata* J. J. Sm. (1921)**

Pochází z ostrova Jáva a ze Sumatry. Listy má velké 14 – 23 x 3 – 7 cm. Květenství obloukovité až 27 cm dlouhé. Květy masité 4 – 5 cm velké bělavé někdy nevýrazně jen na spodních sepalech, jindy více hnědočerveně skvrnitě. Doba květu IV – VIII (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 42 *Phalaenopsis fimbriata*
(www.phals.net)



Obr. 43 *Phalaenopsis hieroglyphica*
(www.phals.net)

***Phalaenopsis hieroglyphica* (Rchb. f.) Sweet (1969)**

Pochází z Filipín. Listy má oválné, 20 – 30 x 5 – 10 cm velké. Květní stonek nepřevyšuje listy a nese 2 – 7 květů. Květy jsou 4 – 5 cm velké hvězdovité masité tepaly stejné vejčité bělavé s příčnými hnědočervenými pruhy. Doba květu IV – VIII (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis hieroglyphica* f. *flava* (květy světle žluté, pruhy žluté)

***Phalaenopsis lueddemanniana* Rchb.f
(1862)**

Pochází z Filipín. Listy jsou oválné, měří 20 – 30 x 5 – 10 cm. Květní stonek listy nepřevyšuje a nese 2 – 7 květů. Květy má masité, 4 – 5 cm velké. Tepaly jsou stejné, úzce oválné bělavé s hustými příčnými načervenalé okrovými pruhy. Pysk má obrvený konec středního výběžku (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 44 *Phalaenopsis lueddemanniana*
(www.phals.net)

Kultivary: *Phalaenopsis lueddemanniana* var. *ochracea* (pruhování žluté, spíše na okrajích)

Phalaenopsis lueddemanniana var. *ochracea* 'Greenfinch' (nazelenalé skvrny)

Phalaenopsis lueddemanniana var. *ochracea* 'Quezon Variety' (žlutavé květy)

Phalaenopsis lueddemanniana var. *ochracea* 'Woodlawn' (skvrny červenofialové)



Obr. 45 *Phalaenopsis pulchra*
(www.phals.net)

***Phalaenopsis pulchra* (Rchb. f.) Sweet (1968)**

Pochází z Filipín. Listy má světle zelené 15 – 20 x cca 6 cm velké. Květy drobné pevné dlouho trvanlivé asi 4 cm velké. Kvete koncem léta, začátkem podzimu (Zoun, 2009).

Kultivary: *Phalaenopsis pulchra* var. *alba* (květy bílé, konce nažloutlé, kalus žlutý)

2. **podsekcce *Hirsutae*** má víceméně zubaté okraje středního výběžku pysku (Dušek a Křístek, (1986). Pochází z Filipín a Bornea (Röllke, 2006).

***Phalaenopsis pallens* (Lindl.) Rchb. f. (1864)**

Pochází z Filipín. Listy má 12 – 18 x 4,5 – 6 cm velké. Květenství nepřevyšuje listy a květy jsou hvězdicovité 3 – 4 cm velké. Tepaly jsou podlouhle oválné stejně velké žlutavé s řídkými poměrně drobnými hnědočervenými skvrnami. Doba květu I – IV (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis pallens* var. *alba* (bez skvrn)



Obr. 46 *Phalaenopsis pallens*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 47 *Phalaenopsis mariae*
(phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis mariae* Burb. ex Warner & Williams (1883)**

Pochází z Číny, Indie, Nepálu a Vietnamu. Listy jsou dlouhé kolem 20 – 25 cm. Květy jsou asi 4 cm velké, trvanlivé a variabilní, nejčastěji jsou žluté s fialovohnědými skvrnami a bílý pysk. Nakvétá od jara do léta (Zoun, 2009).

3. **podsekce *Glabrae*** má štíhle oválný střední výběžek pysku bez brv a bočních zubů, boční výběžky jsou poměrně tupě zubovitě rozeklané (Dušek a Křístek, 1986). Pochází z Bornea a Filipín (Röllke, 2006).

***Phalaenopsis modesta* J. J. Sm. (1906)**

Pochází z východního Bornea. Listy jsou oválné zašpičatělé 15 x 6 cm velké. Květenství je cca 15 cm dlouhé. Květy má jen 3 cm velké. Tepaly krémově bílé s purpurovými pruhy až skvrnami. Pysk je bílý po obvodu purpurový. Kveté od jara do podzimu (Pfahl, 2014).

Kultivary: *Phalaenopsis modesta* var. *alba* (bílá, nažloutlá či nazelenalá květy)



Obr. 48 *Phalaenopsis modesta*
(www.orchidspecies.com)



Obr. 49 *Phalaenopsis maculata*
(www.phalaenopsis-natur.de)

***Phalaenopsis maculata* Rchb. f. (1881)**

Pochází z Bornea a Malajsie. Listy má 15 – 20 x 2,5 – 4 cm velké. Květy jsou necelé 4 cm velké bělavé s velkými červenavými skvrnami. Horní sepal a petaly užší, dolní sepaly širší. Doba květu V – VIII (Dušek a Křístek, 1986).

Kultivary: *Phalaenopsis maculata* var. *flava* (bílé květy s oranžovými skvrnami)

3.3.2 Současné tržní kultivary

Současné nejprodávanější druhy rodu *Phalaenopsis* jsou hybridy, několikanásobní kříženci původních druhů. Křížení se zaměřuje na odolnost a nenáročnost při pěstování těchto druhů v bytě. Tito kříženci jsou jak s co největšími květy, ty jsou zpravidla jemné, tak i s malými, které jsou obvykle pevné. Květy hybridů jsou ve všech možných barvách a kombinacích, většina je velmi trvanlivá (Zoun, 2009). Mnohé z těchto většinou bezejmenných hybridů byly kultivovány k bujnému růstu, a aby co nejdříve poprvé vykvetly. Holandské hybridy jsou vyšlechtěny zejména z druhů *P. amabilis*, *P. philippinense*, *P. stuartianan* a *P. schilleriana* (Erfkamp, 2008b).

Dnešní kříženci jsou si habitem velmi podobné, obecně lze říci, že rostliny s většími květy, tj. 8 cm a více, jsou rostliny s většími listy, vyššími květními stvoly. Rostliny s květy o průměru menším než 7 cm jsou většinou menšího vzrůstu.

Křížence rozdělují podle barev, u každé kategorie jsou příklady hybridů zobrazeny na obrázcích. Popis obrázku obsahuje jméno hybridu a velikost květu. Výběr sortimentu čerpám z aktuálních nabídek holandských producentů pro velkoobchod Landgard Blumen und Pflanzen GmbH – Alice Adventures, Bernhard Orchids, Drijfhout, Leerdam Orchideen, Opti flor, OK Plant, Phalaenova, Peerdeman Orchids concept a Teer Lak Orchids.

3.3.2.1 Bílé hybridy

Základním druhem této skupiny je *P. amabilis* a jeho selektované formy. Zvláštní význam má tetraploidní varieta *P. amabilis* var. *rimestadiana*, přispívající ke vzniku tetraploidního (zdvojnásobený diploidní počet chromozómů) nebo dokonce polyploidního (několikanásobné zmnožení chromozomové sady) potomstva. Z nejnámějších F1 kříženců této variety je to *P. Gille Gratit* (*amabilis* var. *rimestadiana* x *aphrodite*) a *P. Elisabethae* (*amabilis* x *amabilis* var. *rimestadiana*). Téměř všechny špičkové bílé kultivary jsou selektované polyploidní formy od *P. amabilis* (Dušek a Křístek, 1986). Druhy s barevným pyskem vychází z druhu *P. equestris* a přírodního hybridu *P. intermedia* popř. *P. intermedia* var. *portei* (Dušek a Křístek, 1986; Pinske, 2009).

Bílé hybridy jsou žádané čistě bílé s jen z části žlutým pyskem či naopak s pyskem kontrastně zbarveným. Poptávka je po velkokvětých i malokvětých druzích.

Příklady současně prodávaných hybridů:



Obr. 50 *Phalaenopsis* Esmeraldas
Ø 4 cm (www.okplant.nl)



Obr. 51 *Phalaenopsis* Canada
Ø 4 cm (www.okplant.nl)



Obr. 52 *Phalaenopsis* Tropic snowbal
Ø 8 cm (www.orchidee.nl)



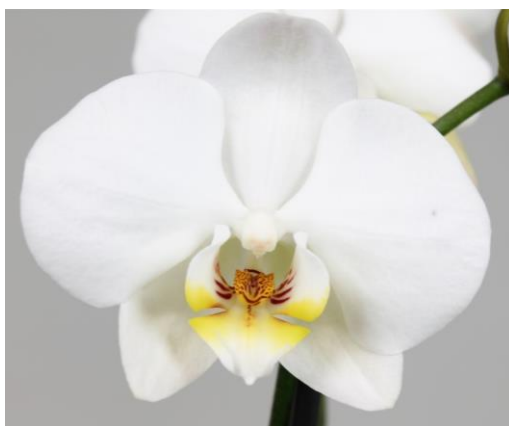
Obr. 53 *Phalaenopsis* Darwin Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 54 *Phalaenopsis* Castor Ø 8,5 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 55 *Phalaenopsis* Mexico City Ø 6 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 56 *Phalaenopsis* Bristol Ø 12 cm
(www.plantcommerce.nl)



Obr. 57 *Phalaenopsis* Springtime Ø 10cm
(www.orchidee.nl)

3.3.2.2 Růžové hybridy

Výchozí druhy *P. schilleriana* a *P. sanderiana* předaly jednodruhým křížencům kromě žádané růžové barvy i některé negativní vlastnosti, zejména menší velikost i trvanlivost a horší tvar květů. Vlivem tetraploidních bílých hybridů generace již devadesátých let mají velikost, tvar i trvanlivost na nejvyšší úrovni, ovšem v jednotlivých populacích se vyštěpuje až 50 % bílých jedinců (Dušek a Křístek, 1986).

Mezi růžovými hybridy jsou populární světlounce růžové s tmavším pyskem, sytě růžové, tmavě růžové i světle růžové s tmavě růžovými žilkami. Zájem je spíše o velkokvěté druhy.

Dnešními prodávanými druhy jsou například:



Obr. 58 *Phalaenopsis Sacramento* Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 59 *Phalaenopsis Ljubljana* Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 60 *Phalaenopsis Las palmas* Ø 10 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 61 *Phalaenopsis Cape Town* Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 62 *Phalaenopsis* Mukalla Ø 6 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 63 *Phalaenopsis* Happy Minhho
Ø 8 cm (www.orchidee.nl)

3.3.2.3 Žluté hybridy

Žluté *Phalaenopsis* obdrželi žlutou barvu od *P. manni*, s kombinací velkokvětých bílých hybridů vznikly *P. Golden Louis* (*Doris* x *mannii*, 1957) a *P. Golden Chief* (*Chieftain* x *mannii*). Tyto hybridy měly, ale barvu zcela nevýraznou a tvar květů nehezký (Dušek a Křístek, 1986). První skutečně žlutý hybrid je *P. Golden Martha* (Joanna Magale x *mannii*, 1962) (Pinske, 2009). Velmi oblíbený v moderním šlechtitelství je starý hybrid *P. Hymen* (*mannii* x *lueddemanniana*), poskytuje žluté více či méně tečkované potomky (Dušek a Křístek, 1986).

Zájem je o druhy světle žluté či sytě žluté s různými skvrnami či bez, malokvěté i velkokvěté.

Současně prodávány druhy jsou mimo jiné:



Obr. 64 *Phalaenopsis* Cali
Ø 5 cm (www.okplant.nl)



Obr. 65 *Phalaenopsis* Monaco
Ø 3 cm (www.okplant.nl)



Obr. 66 *Phalaenopsis Fullers Sunset*
Ø 8 cm (www.orchidee.nl)



Obr. 67 *Phalaenopsis Novara* Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 68 *Phalaenopsis Breezes* Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 69 *Phalaenopsis Tropic Dream* Ø 10 cm
(www.orchidee.nl)

3.3.2.4 Hybridy tečkované a pruhované

V roce 1983 vyšlechtili v Brother Orchids v Tchaj-wanu hybrid *P. Golden Peoker*, výchozí hybrid pro dnešní křížence. Jeho potomci jsou více či méně flekaté, méně či více výrazně (Gruss a Wolf, 2008). Tečkované pochází ze dvou druhů, z *P. stuartiana* a *P. lueddemanniana* (Pinske, 2009). Kombinací druhů ze skupiny *Zebrinae*, zejména *P. lueddemanniana*, *hieroglyphica*, *mariae* nebo *P. violacea* a druhy sekce *Amboinensis* *P. amboinensis* a *P. gigantea* vznikají tzv. hvězdovité typy neboli star-typy, druhy s hvězdovitými květy, tečkované či pruhované. Jsou často skvrnitě a mívají kontrastně zbarvený pysk, příkladem je hybrid *P. Hermione* (*lueddemanniana* x *stuartiana*). Pruhované druhy tzv. peppermint-typy pochází z druhu *P. lindenii*. Kombinací s bílými či růžovými druhy vzniká potomstvo se středně velkými květy. Výchozím šlechtitelským materiálem je zejména *P. Peppermint* (*lindenii* x *Pink Profusion*) nebo *P. Chorus Girl* (*Schow Girl* x

lindenii). Pruhovaní jedinci mohou vzniknout i bez využití *P. lindenii*, u některých růžových multihybridů byly nalezeny klony s více či méně zřetelnými pruhy (Dušek a Křístek, 1986).

Tyto hybridy jsou dnes velmi vyhledávané, jsou jakousi raritou v barevné škále. Poptávka je po jakkoli barevné kombinaci s tečkami, skvrnami či pruhy, malokvětých i velkokvětých.

Mezi současně prodávané druhy patří:



Obr. 70 *Phalaenopsis* Belgium Ø 4 cm
(www.okplant.nl)



Obr. 71 *Phalaenopsis* Poerto Rico Ø 6 cm
(www.okplant.nl)



Obr. 72 *Phalaenopsis* Black Horse Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 73 *Phalaenopsis* Polka Dots Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 74 *Phalaenopsis* Rotterdam Ø 7 cm
(www.orchidee.nl)



Obr. 75 *Phalaenopsis* Violin CX316 Ø 8 cm
(www.orchidee.nl)

3.4 Morfologie

Phalaenopsis je vytrvalá bylina, její výhony přetrvávají několik let. Patří mezi orchideje monopodiální, tzn., že vytváří jeden stonek, větví se málo nebo vůbec. Je to epifyt (z latiny: *epi* = na povrchu, *phyein* = život), jedná o rostliny přisedlé, které nejsou na „hostiteli“ závislé, *Phalaenopsis* není parazit. *Phalaenopsis* i jako jiné epifytické rostliny mohou růst na jakémkoli podkladu, a to i na neživém, přírodním nebo i umělém (Zoun, 2009; Zákrejs, 2000).

3.4.1 Květ

Květ zahrnuje velkou škálu barev, velikostí a vzorů. Květy jsou zygomorfní, souměrné podle roviny (zrcadlově), květ se dá rozdělit na pravou a levou polovinu.

Většina dostupné literatury uvádí, že květy jsou složeny ze šesti okvětních lístků, což pravdou je, ale ne tak docela. Květ *Phalaenopsis* tvoří okvěť – perigon, které se skládá z pěti trojčetných kruhů. Vnější kruh, vnitřní kruh, dva kruhy samčích pohlavních orgánů, kruh samičích orgánů a semeník.

Ve vnějším kruhu jsou tři lístky, které zprvu tvoří ochranu celému květu, obsahují chlorofyl a teprve při rozvítí se vybarvují (Dušek a Křístek, 1986). V literatuře o orchidejích je pro tento kruh lístků používán termín sepaly, pro lístky vnitřního kruhu petaly, pro všechny dohromady pak označení tepaly. Jak píšou autoři Dušek a Křístek (1986) je toto označení okvětních lístků orchidejí nesprávné, protože je vyhrazeno pro okvětní lístky dvouděložných rostlin, u nichž jsou morfologicky rozlišeny. Pro srozumitelnost a ulehčení se však tyto výrazy používají. Není tomu výjimkou ani v nových moderních publikacích u nás i ve světě, stejně jako v této práci. Prostřední lístek vnějšího kruhu bývá nazýván praporec, vlajka nebo pavéza.

Ve vnitřním kruhu jsou také tři lístky. Dva z nich tvoří pár. Jsou protilehlé, shodné barvou, velikostí i tvarem a jsou nazývány petaly. Třetí lístek je nápadně rozšířen a je tvarově a ve většině případů i barevně odlišen. Kontrastuje s ostatními lístky obou kruhů, které mu tvoří jakési barevné pozadí. Nazývá se pysk – labellum a slouží jako lákadlo a přistávací



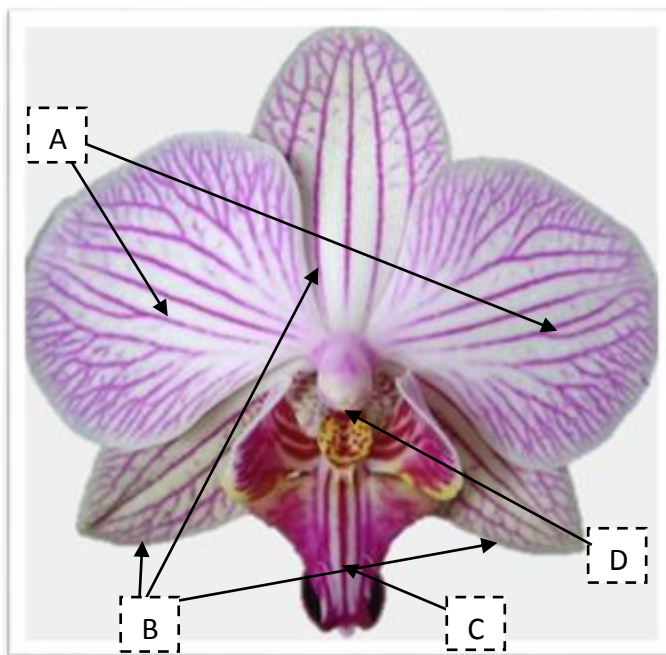
Obr. 76 ukázka různých velikostí květů, (Pinske, 2009)

plocha pro opylovače. Pysk může být přetvořen i v útvar velmi komplikovaný (Dušek a Křístek, 1986). Každý druh rodu *Phalaenopsis* má květ i pysk, svým způsobem specifický a jedinečný.

Zbývající tři kruhy má *Phalaenopsis* dalekosáhle změněny. Dva z nich náleží samcím pohlavním orgánům. U všech orchidejí došlo k redukci většiny členů těchto dvou kruhů (Dušek a Křístek, 1986). U většiny druhů se tyčinky zredukovaly z původních šesti na jednu.

Poslední kruh tvoří čnělky a blizny. Srůstem nitek tyčinek a čnělek pestíků vznikl u orchidejí sloupek – kolumna. Jde o tuhý válcovitý útvar, někdy hranatý nebo zploštělý. Základem je dorzálně vytvořené staminodium (neplodný útvar zredukováných tyčinek) na němž je vpředu štítovitý výběžek, za ním je po každé straně přisedlá tyčinka. Pestík je tvořen válcovitým útvarem s kolmo nasazenou plošnou bliznou (Dušek a Křístek, 1986). Na špičce sloupku se nachází prašník, zatímco blizna je po resupinaci umístěna vespod, což vylučuje samoopylení. Povrch blizny, která vypadá jako malá prohlubeň, je lepkavý pro snazší uchycení pylových zrněk. Pyl prašníku spojuje lepivá látka – viscin v kyjovité hrudky zvané brylky (Sedláčková, 2006).

Semeník je vždy spodní. Tvoří jej plodolisty. Postup tvorby plodu a semen je u orchidejí specifický. V době květu nejsou vajíčka na placentě vytvořena. Místo nich se tvoří hladké listy, z nichž vyrůstají tenká vlákna. Po opylení prorostou pylové láčky do prostoru semeníku a na čas zastaví další růst. Pak se oogenezi vytvoří na konci vláken vajíčka. Na to pokračuje růst pylových láček, které dorostou k vajíčkům, a běžným způsobem dojde k jejich oplodnění. U orchidejí trvá období od opylení k oplodnění až 40 týdnů. Semena nemají endosperm. Jsou to holá embrya, uložená v řídkém osemení, vzniklém z placentárních vláken. (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 77 Květ a popis

- Popis květu na obrázku:
- A, B – okvětní plátky (tepaly)
 - A – vnitřní kruh (petaly)
 - B – vnější kruh (sepaly)
 - C – labellum (pysk)
 - D – kolumna (sloupek)

3.4.1.1 Květenství

Květenství vyrůstá z úžlabí listů. Květy se tvoří z pupenů většinou ve střední části stonku, často rozvětvené. Může být dlouhé až 1 m, nejčastěji však kolem 20 – 50 cm. Nese nejčastěji kolem 4 – 10 květů, u silných rostlin i více než patnáct. Na stvolu rozkvétají odspodu k vrcholu a dosahují velikosti 2 – 15 cm (Zoun, 2009). Vše záleží na druhu či kultivaru. Rostliny s několika stvoly mohou nést pak i více než 100 květů najednou.



Obr. 78 Květenství 18 +

3.4.2 Plod a semena

Po opylení květu se tvoří plody a semena.



Obr. 79 semena v porovnání s hráškem (Pinske, 2009)

Květy *Phalaenopsisu* jsou v přírodě nejčastěji opylovány hmyzem. Hmyz je lákán pestrými barvami a u některých druhů i vůní. Na těle opylovače se uchyty brylky, které jsou přeneseny na další květ, kde se uchyty na blizně a dojde k opylení. Od opylení do oplodnění vajíček v semeníku uplyne různě dlouhá doba, neplatí zde žádná zákonitost (Dušek a Křístek, 1986). Obecně se uvádí doba od 8 dnů až do 280 dnů.

Semeník má tvar tří až šestihřanné tobolky a vlastně nahrazuje celý plod (Zoun, 2009). Vytvořením semeníku končí ontogenický vývoj. Semeník zůstává na rostlině do dozrání různě dlouhou dobu. Po dozrání pukají v jednom žeburu, většinou na spodní straně, po celé délce a semena vypadávají ven. Semena mívají žlutou, žlutohnědou až šedohnědou barvu. Jsou velmi drobná, v jediném semeníku jich může být i přes pět miliónů (Dušek a Křístek, 1986). Šafránková a kol. (2013) uvádí obecnou velikost semen orchidejí 0,4 – 4 mm.

3.4.3 List

Listy jsou nahloučené, přisedlé, dužnatě ztloustlé, kožovité, celokrajné a jazykovité. Většinou jsou jednobarevně tmavě zelené, u některých druhů mohou být i světle zelené či



Obr. 80 list

zbarvené do fialova. U některých druhů se objevuje na horní části listu i stříbřité žihání. Jsou široké, masité s poměrně tenkou kutikulou (Dušek a Křístek, 1986). Velikost listů je dle druhu kolem 10 – 50 cm, nejčastěji asi 15 – 20 cm (Zoun, 2009). Na velikosti i zbarvení listů má znatelný vliv intenzita osvětlení. Listy rostlin silněji zastíněných jsou větší a ztrácí případné fialové zbarvení, nadbytek světla způsobuje

blednutí a žlutavé zbarvení listů (Zoun, 2009). Žilnatina listů je souběžná. V listech orchidejí chybí palisádový parenchym (Dušek a Křístek, 1986). Rod *Phalaenopsis* využívá listy jako zásobní orgány. Ve slunném prostředí se list redukuje na jakési válcovité těleso sloužící k fotosyntéze a zásobování (Sedláčková, 2006). Listy jsou aktivní 3 – 5 let, pak odumírají a schnou. Zesvětlují, žloutnou, hnědnou a schnou (Pinske, 2009).

3.4.4 Stonek

Stonek vyrůstá z jedné vrcholové buňky, jednotlivá internodia na sebe navazují a listy vyrůstají po stranách. Adventivní pupeny a květní stopky vyráží z úžlabí listů. Rostliny mohou dorůst až do několika metrů (Šafránková a kol., 2013).



Obr. 81 stonek

3.4.5 Kořen

Kořeny jsou u rodu *Phalaenopsis* nejdůležitějším orgánem, stejně jako u jiných rostlin. Kořeny tvoří válec vodivých pletiv, který má na obvodu vrstvu zvanou endodermis. Uvnitř této vrstvy je pericykl, z něhož vyrůstají boční větve kořenů. Vnější zónu tvoří vrstva epidermálních buněk, velamen a zevní kůra. Epidermální buňky mají schopnost prorůst kolmo na osu kořenů a vytvářejí přichycovací plochu kořenů k substrátu. Velamen je vrstva tlustostěnných buněk naplněných vzduchem, dává kořenům charakteristickou bílou barvu, napomáhá šetřit vodu uloženou v zásobních pletivech a chrání také před mechanickým poškozením i před spálením od slunce (Dušek a Křístek, 1986; Sedláčková, 2006; Zoun, 2009).

Phalaenopsis má vedle přichycovacích kořenů, vyrůstajících hlavně z bazálních



Obr. 82 vzdušný kořen

internodií stonku, i kořeny vzdušné. Ty rostou volně do prostoru a mají vždy velamen, který jako špatný vodič tepla pomáhá rostlině zadržovat vodu v bezesrážkovém období. Má však schopnost vodu také nasávat spolu s rozpuštěnými živinami. Kořeny obsahují chlorofyl a částečně se podílejí na asimilaci. Životnost kořenů orchidejí je poměrně krátká. Jejich tvorba a růst podléhají periodicitě a obvykle se objevují po období kvetení (Dušek a

Křístek, 1986). Narušené kořeny se nedokážou zregenerovat, po ukončení růstu však mohou zůstat plně funkční (Sedláčková, 2006). Zetlelé kořeny přispívají k minerální výživě epifytických druhů (Dušek a Křístek, 1986).

Kořeny jsou hladké, silné, pevné, ale zároveň i křehké. Kořeny rostoucí volně v prostoru mají kulovitý průřez, při kontaktu s podkladem se spodní část zploští a kořeny se přichytí tak pevně, že již nejdou od podložky bez poškození oddělit (Zoun, 2009). Kořeny vyrůstají ve spodní a střední části stonku. U některých druhů jsou dlouhé i přes 1 m. Většinou mají kolem 20 – 40 cm a jsou několik milimetrů silné. Jejich povrch je zelený nebo bělavý. Zbarvení povrchu kořene určuje míra nasycenosti vodou. Po záливce či dešti kořen nasákne vodou, velamen se stává průhledným a kořeny jsou svěže zelené. Při období sucha je povrch bělavý až stříbřitý. Vzrostlý vrchol kořene není krytý velamenem, má většinou jasně zelenou barvu a je poměrně křehký a náchylný na poškození (Zoun, 2009).



Obr. 83 kořeny

3.5 Mykorrhiza

Mykorrhiza je symbiotické soužití mezi rostlinou a určitým druhem houby. Symbióza je úzký vztah dvou (i více) živých organismů, z něhož mají partneři prospěch (Erfkamp, 2008b).

Orchideová mykorrhiza je jedním z několika typů endomykorrhizy, soužití kořenů a houbových hyf. Houbová vlákna (hyfy) prorůstají epidermem kořenů a osidlují hostitelské buňky parenchymu (Průša, 2005). V buňkách se vytváří klubičkovité smotky hyf, tzv. pelotony, které posléze degenerují. Rozpuštěním těchto pelotonů rostlina získává potřebné látky (Sekerka a kol., 2006). Rod *Phalaenopsis* je závislý na symbióze v časných stádiích ontogeneze. Semena jsou velmi malá, chybí zásobní látky a živné pletivo a bez přítomnosti houby semena nevyklíčí (Kocián, 2005). Houba zásobuje rostlinu živinami, fosforem, dusíkem, sacharidy a vodou. Rostlina, u které jsou již vyvinuty asimilační orgány, poskytuje houbě uhlíkaté látky (Průša, 2005). Fyziologické procesy a fungování orchidejové mykorrhizy jsou stále předmětem zkoumání (Erfkamp, 2008b).

Mehrotra (2005) uvádí druhy hub vyskytující se v soužití s orchidejemi. Mezi hlavní zástupce se řadí *Rhizoctonia*, její druhy *R. repens*, *R. goodyera repentis*, *R. solani*. Dalšími možnými mykorrhizními houbami jsou *Thanatephorus*, *Ceratobasidium Tulasnella*, *Sistotrema*, *Leptodontidium*, *Moniliopsis*, *Trichocladium*, *Trichosporiella*, *Corticium*, *Eupulorhiza*, *Ceratorhiza* a *Sebacina*.

3.6 Pěstební nároky

Phalaenopsis, zejména jeho hybridy, patří mezi méně náročné orchideje.

3.6.1 Světlo

Světlo jako elementární předpoklad fotosyntézy je základní podmínkou života všech zelených rostlin. Fotosyntéza je jediný proces v přírodě, při němž rostliny vážou sluneční energii a přetvářejí ji na energeticky bohaté organické látky. Množství fotosyntézou produkované hmoty stoupá s růstem intenzity světla, při dostatečné zásobě oxidu uhličitého, vody a teploty (Zákrejs, 2000).

Sluneční záření zahrnuje neviditelné a viditelné záření v rozsahu vlnových délek od 300 do 3000 nanometrů (1 nm = miliontina milimetru). Viditelné záření v rozsahu 380 – 760 nm vnímáme jako světlo. Fotosyntéza sice probíhá v celé viditelné části spektra, žlutou a zelenou barvu však rostliny využívají nepatrně. Pro fotosyntézu je nejdůležitější oranžové až červené světlo (Vít, 2001; Zákrejs, 2000).

Erfkamp (2008a) zobrazuje hodnoty intenzity světla v různých vzdálenostech od okna. Jednotkou intenzity osvětlení je lux (lx). Například v místě za oknem bez záclony je intenzita 20 000 luxů se záclonou jen 5 500 luxů a dva metry od okna bez záclony 1 300 luxů. *Phalaenopsis* vyžaduje intenzitu osvětlení kolem 7 500 luxů. Zoun (2009) označuje *Phalaenopsis* jako středně náročný na světlo.

Fotoperiodicita neboli reakce rostlin na délku dne je proces, kdy rostliny reagují indukcí kvetení při krátkém či dlouhém dni. *Phalaenopsis* není fotoperiodicky citlivý, avšak na květy zakládá převážně při prodlužujících se dnech. Zoun (2009) uvádí, že indukci kvetení podporuje asi měsíční snížení nočních teplot v kombinaci s vyšší intenzitou osvětlení. Erfkamp (2008a) tvrdí, že *Phalaenopsis* potřebuje pro svou látkovou výměnu v zimním období méně světla, což je v našem mírném pásu splněno.

3.6.2 Teplo

Teplota je dalším velmi důležitým faktorem ovlivňujícím úspěšné pěstování.

Pokojevá teplota našich domovů je pro *Phalaenopsis* vyhovující.

Pro prosperující růst rostliny je důležité zohledňovat optimální teplotu. Rostlina se vyrovná s mírnými výkyvy od optimální teploty po kratší dobu, při dlouhodobém působení a při velké odchylce dochází k nezvratnému poškození rostliny (Vít, 2001). *Phalaenopsis* se

vyrovná s vyššími teplotami celkem snadno, ani překročení teplot v letních měsících nad 30 °C rostlině neublíží. V zimě však pozor na zvýšené teploty spolu s malou intenzitou světla, mohou pak opadávat poupata (Zákrejs, 2000).

Optimální teploty jsou v létě přes den 22 – 25 °C (Zoun, 2009). V zimních měsících pak kolem 18 – 22 °C (Zákrejs, 2000). Vít (2001) doporučuje pro zakládání květů teploty 16 – 18 °C.

3.6.3 Závlaha

Důležitý faktor v životě orchidejí je ta správná voda na zalévání.

Voda je v životě rostliny důležitá v několika směrech. Rostlina vodu využívá při fotosyntéze, při transpiraci, udržuje napětí buněčných stěn a pomáhá rozvádět živiny, asimiláty a růstové látky. Příjem vody je podmíněn vypařováním vody z listů. Aby mohla rostlina přijímat vodu kořeny a voda mohla vzestupně proudit rostlinou, musí být rozdílný vodní potenciál půdy a vodní potenciál v cévních svazcích kořenů a nadzemní části. Proud vody od kořenů k listům je dán určitým rozdílem mezi vodním potenciálem půdy a tlakem vodních par ve vzduchu kolem listů (Vít, 2001).

V přírodě mají k dispozici vodu jen dešťovou nebo vodu v podobě rosy. Dešťová voda neobsahuje téměř žádné soli a nejsou v ní rozpuštěné živiny. Naopak voda vodovodní obsahuje kromě minerálních látek, látky užitečné pro výživu rostliny, také některé až toxické látky a mikrobiologické organismy. Nežádoucí pro rostliny je zvýšený obsah chlóru, ten se používá při desinfekci vodovodní vody. Pinske (2009) říká, že stačí půl hodiny vodu nechat odstát a pak ji můžeme k zalévání použít. Rostliny jsou dále citlivé na obsah vápníku a hořčíku, tyto dva minerály určují tvrdost vody. Podle koncentrace těchto dvou prvků stanovujeme tvrdost vody, udává se v německých stupních tvrdosti.

Celkovou tvrdost vody tvoří tvrdost uhličitánová – přechodná a tvrdost síranová – trvalá. Uhličitánovou tvrdost vytvářejí rozpustné hydrogenuhličitany vápníku a hořčíku, které se varem nebo při delším stání rozkládají na nerozpustné uhličitany a oxid uhličitý. Uhličitánová tvrdost je pro kvalitu vody rozhodující, obsah síranů většinou nepůsobí vážnější potíže (Vít, 2001).

Pro *Phalaenopsis* je vhodná velmi měkká a měkká voda, tj. v rozmezí 0 – 7 ° dH. Dušek a Křístek (1986) doporučují dokonce jen do 4 °dH a pH kolem 5. Hodnota pH závlivkové vody by měla být nejlépe 5,1 – 6,5 pH (Šafránková a kol., 2013).

Tvrdost vody i její pH se dá jednoduše změřit pomocí testovacích pásků, a také dle potřeby upravovat. Jednoduchým způsobem jde snížit či zvýšit pH vody. Přidáním jedlé sody se zvýší hodnota pH a přidáním kyseliny citrónové se naopak hodnota pH sníží. Použité množství záleží na počáteční a následně požadované hodnotě pH. Postupně se přidává kyselina či zásada a poté se provádí testovací měření.

Nejjednodušší způsob změkčení vody je smísit tvrdou vodu s vodou dešťovou nebo destilovanou. Erfkamp (2008a) radí vodu převařit a nechat přes noc odstát, další možnost je využít filtry. Pinske (2009) jako jednu z možností zmiňuje použití změkčovacích tablet.

Jak často zalévat je dáno pěstebními prostředím, rozhodující je teplota a vzdušná vlhkost. U *Phalaenopsis* snadno poznáme, kdy jsou substrát a kořeny suché a kdy je tedy potřeba rostlinu zalít. Při kontrole rostliny se zaměřujeme především na barvu kořenů. Zákrejs (2000) říká, že *Phalaenopsis* vyžaduje stále mírně vlhký substrát. Avšak díky zásobám vody ve svých dužnatých listech vydrží i delší období sucha, asi 2 – 3 týdny (Zoun, 2009).

Jakým způsobem zalévat *Phalaenopsis* je na každém z nás. Často je doporučováno namáčet květník do nádoby s vodou. Květináč se ponoří do vody cca na půl hodiny, nechá se odkapat a poté se vrátí zpět na stanoviště. Zejména když je rostlina suchá, že jsou vidět známky vadnutí (měknutí a vadnutí listů) namáčí se celý kořenový profil do vody a to i na několik hodin. Konvičkou se *Phalaenopsis* zalévá pouze přiměřeným množstvím, aby nestál ve vodě. Je důležité, aby se po zálivce, hlavně při nižších teplotách, voda nedržela v listové růžici. Může dojít k uhnutí vzrostlého vrcholu a odumření celé rostliny (Zoun, 2009).

3.6.4 Vzdušná vlhkost

Vzdušná vlhkost ovlivňuje rychlost ztráty vody z listů a působí i na hustotu a složení světla (Haager a kol., 1982).

Základní mírou vlhkosti je relativní vlhkost vzduchu. Udává, jak velký podíl maximálně možného množství vodních par je obsažen ve vzduchu při dané teplotě. Čím vyšší je teplota vzduchu, tím více vodní páry může vzduch pojmout. Kapacita vzduchu pro množství vodní páry, které vzduch udrží, aniž dojde k vysrážení páry, je tedy závislá na teplotě. Při určité teplotě, která se nazývá teplota rosného bodu, je vzduch úplně nasycen vodní párou, tj. relativní vzdušná vlhkost je 100 % (Vít, 2001).

Vzdušná vlhkost se v domácích podmínkách zvyšuje především rosením nebo instalací odpařovačů. S přibývajícím teplotou se zvyšuje potřeba vzdušné vlhkosti.

Kvalita vody pro rosení je stejně důležitá jako u zalévání. Rosením tvrdou vodou vznikají na povrchu listů rostlin světlé povlaky či skvrny. Usazují se na nich vysrážené uhličitany, které pak ucpávají průduchy a tím brání rostlině asimilovat (Haager a kol., 1982). Stejně jako u zálivky je důležitá teplota vody k rosení. Opět se doporučuje voda odstátá v pokojové teplotě. Jak často rosit se nedá říct, záleží opět na podmínkách prostředí.

3.6.5 Substrát

Funkcí substrátu pro orchideje je hlavně ukotvení rostliny v květináči, protože *Phalaenopsis* je epifytický druh rostliny, pěstební substrát jako takový vůbec nepotřebuje. Substrát zajistí kořenům důležité vlhké klima a po hnojení částečné zachycení a následné uvolňování živin.

Substrát pro *Phalaenopsis* musí být v první řadě vzdušný, to znamená, že musí mít hrubší strukturu. Pro zadržení vody musí substrát obsahovat i strukturně menší části, substrát jen o velkých částicích rychleji vysychá. Musí být dobře propustný, sterilní, odolný proti zasolení, bez škodlivin, schopný vyrovnávat pH (pufrační schopnost) s pomalým rozkladem komponentů (Zákrejs, 2000). Substrát je doporučováno namíchat z více složek, všechny složky substrátu plní svou určitou úlohu.

Speciálních substrátů pro orchideje je na trhu celá řada, téměř všichni výrobci zemin a substrátů nabízejí i substrát pro orchideje, například firmy Rašelina Soběslav, Rosteto, Terra san nebo Agro. Sedláčková (2006) shledává většinu běžně dostupných substrátů pro orchideje za špatné. I Goedeová (2010) doporučuje substrát kupovat přímo u pěstitele. Zoun (2009) radí namíchat si substrát vlastnoručně. Sedláčková (2006) používá pro *Phalaenopsis* směs borové kůry a mechu rašeliníku 3 : 1 s přídavkem polystyrenu a jen malé množství substrátu pro orchideje. Dušek a Křístek (1986) uvádějí pro *Phalaenopsis* několik možných typů:

1. Rašeliník – *Sphagnum*, kořínky kapradin – *Osmunda regalis* nebo *Polypodium vulgare* a bukové listí v poměru 2 : 1 : 1 (dnes se doplňuje až 50 % vločkovým polystyrénem, i drcenou borkou také do 50 % obsahu)
2. Bílá rašelina a 50 % polystyrénu
3. Polyuretanová směs – stříhaný molitan a perlit, 1 : 1

Každý pěstitel si časem najde svou variantu substrátu. Výběr substrátu popř. jeho složení je dobré vždy konzultovat se zkušeným pěstitelem.

Jednotlivé složky pro orchidejový substrát můžeme sehnat jednoduše na internetu nebo u svého květináře.

U substrátu je důležité i pH, *Phalaenopsis* vyžaduje pH substrátu nízké, tj. 4,0 – 5,5 (Vít, 2001). Mácha (2006) uvádí pH 5 – 5,5. Mírně kyselé pH zajišťuje borová kůra, avšak pozor na čerstvou, ta je kyselá příliš, substrát je nutné prolít plavenou křídou (asi 1 lžice na konev) nebo přidat lžičku vápencové drti (zrnění asi 3 mm) na květináč (Mácha, 2006).

3.7 Výživa

Phalaenopsis získává v přírodě živiny ze stromu, na kterém roste, z atmosféry a také z rozkládající se organické hmoty a trusu ptáků (Šafránková a kol., 2013). *Phalaenopsis* potřebuje veškeré základní i stopové prvky (Zákrejs, 2000). V domácích či produkčních podmínkách musíme rostlinám živiny dodávat hnojením.

Životně důležité prvky pro *Phalaenopsis* jsou dusík, fosfor a draslík (N, P, K). Dusík v nitrátové formě je nezbytný k tvorbě chlorofylu, podporuje růst výhonů a tvorbu zelené hmoty. Draslík zvyšuje pevnost pletiv a ovlivňuje příjem vody a její hospodaření (Pinske, 2012). Je rozpuštěn v buněčné šťávě, je důležitý pro fotosyntézu, osmotický tlak a bobtnání plazmy a ovlivňuje tvorbu květů. Vápník působí jako protiklad, zpevňuje stěny buněk a neutralizuje kyselinu šťavelovou (Dušek a Křístek, 1986). Fosfor podporuje vývin kořenového systému a tím i lepší zásobení rostliny ostatními živinami a vláhou (Pinske, 2012). Stimuluje pochody v buňkách a podílí se na tvorbě sloučenin důležitých pro přínos energie. Také hořčík je důležitý pro metabolický děj, fotosyntézu. Je ho za potřebí pro tvorbu chlorofylu, bez něhož není fotosyntéza možná (Dušek a Křístek, 1986). Vedle makrobiogenních prvků potřebuje *Phalaenopsis* také mikrobiogenní, tj. stopové prvky – měď, molybden, bór, zinek či mangan (Sedláčková, 2006).

Dnes jsou pokojovým rostlinám živiny dodávány anorganickými hnojivy. V současnosti se vyrábí specializovaná hnojiva také pro orchideje. Nejvíce jsou dostupná ve formě kapalných. Na trhu je široká škála výrobců, například Hortus – Rašelina Soběslav, Agro, Neudorff, Profik a další. Všechna hnojiva pro orchideje obsahují N, P, K, v různých koncentracích. Kapalně hnojivo se aplikuje zálivkou, hnojivo se v určitém poměru smíchá s vodou. Dávkování je vždy uvedeno na obalu hnojiva.

Dále jsou velmi dostupné hnojivé tyčinky. Podle průměru květináče se dle návodu stanoví počet tyčinek k použití a tyčinky jednoduše zatlačíme do substrátu. Opět je důležité dbát pokynů výrobce. Mezi výrobce na našem trhu patří Forestina, Floria, Pokon či Substral.

Hnojivo ve formě prášku či granulované vhodné i pro *Phalaenopsis* je fosfátové sklo. Toto dlouho působící hnojivo obsahuje makro i mikro prvky, např. AVA PK 50 – 18 od firmy AgroBio Opava. Hnojivo se nechá rozpustit dle dávkování ve vodě, poté aplikujeme závlivkou.

Dalším možný způsob aplikace hnojiva je postřikem na list, je výhodný pro rychlé dodání živin. Je doporučováno tento způsob hnojení doplňovat, či občas střídát s klasickým hnojením závlivkou, tj. půdním hnojením (Goedeová, 2010). Hnojivo pro aplikaci na list je dostupné jak koncentrované, to znamená, že se ředí vodou a poté aplikuje, nebo již hotový produkt, který je určen k přímému použití. Aplikace se provádí jednoduše postřikem na list (vzdušným kořenům se vyhýbáme – hrozí popálení). U nás jsou dostupné spreje od firem Floria, Biocin či Rosteto.

Jak často hnojit a přesně v jakém množství záleží na druhu hnojiva, poměru obsažených látek v hnojivu, pěstebním substrátu a prostředí. Některé komponenty substrátu ovlivňují výživu, například *Osmunda* obsahuje 3 % dusíku, který je postupně uvolňován, borka naopak neobsahuje žádný dusík a je substrátem dřevokazných hub, které dusík odebírají (Zákrejs, 2000). Pinske (2009) doporučuje v době od března do října hnojit jednou týdně, tedy při každé závlivce, a v zimě každou třetí závlivku. Goedeová (2010) radí hnojit závlivkou 2x měsíčně a jednou týdně postřikem na list.

Dnes jsou dostupné i výživové doplňky pro orchideje. Celkem novým výživovým doplňkem jsou vlhčené utěrky na listy orchidejí a další pokojové květiny. Vlhčené ubrousky jsou určeny k otírání listů, vytváří antistatický povlak, proti usazování prachu a částečně dodá i živiny. U nás jsou k dostání od firem Floria a Forestina.

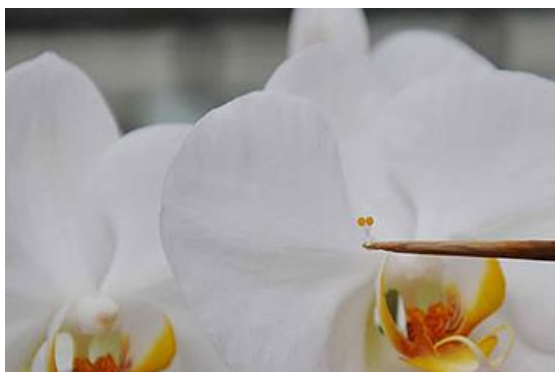
3.8 Množení

Phalaenopsis je možné množit generativně nebo vegetativně. V domácích podmínkách převládá množení vegetativní. Ve velkoprodukci se využívá laboratorní metoda *in vitro*.

3.8.1 Generativní množení

Generativní množení je pohlavní množení rostlin, to znamená ze semene. Tímto způsobem množení může vznikat zcela nový genotyp i fenotyp (Dušek a Křístek, 1986). Hlavní výhodou množení semenem je, že se zpravidla nepřenáší choroby (Vít, 2000). U rodu *Phalaenopsis* je však množení semenem v domácích podmínkách velmi složité a téměř nemožné. Využívá se hlavně v kulturách *in vitro* a při šlechtění nových odrůd.

Phalaenopsis je cizosprašný, to znamená, že k opylení potřebuje pyl jiného jedince. Opylování je pro laika poměrně složité, není snadné odhadnout, kdy je pyl v té správné fázi k opylení, nesmí být nedozrálý ani starý. Pyl přeneseme na bliznu jiného druhu. Pro správné



Obr. 84 pylová zrna,
(www.hassinger-orchideen.de)

opylení je základem znalost pohlavních orgánů květu. Pokud se opylení zdařilo, za nějakou dobu (zde neplatí žádné pravidlo) se vytvoří semeník a později semena. (Zoun, 2009; Dušek a Křístek, 1986). Semeník vytvoří velké množství semen. Semena se vysévají do prostředí, kde se vyskytují mykorrhizní houby, tedy na substrát k dospělé rostlině stejného rodu (tam je velká pravděpodobnost výskytu potřebných hub).

Semena se ničím nezasypávají a substrát je nutné udržovat stále vlhký. Klíčení semen je velmi pomalé a klíčivost je nízká. Semenáčků nebývá mnoho a udržet je do dospělosti není lehké. V praxi se tento způsob množení nepoužívá. Výsevy však našly uplatnění při rozmnožování pomocí *in vitro* kultur (Zoun, 2009).

3.8.2 Generativní množení *in vitro*

Generativní rozmnožování *in vitro*, znamená množení semenem v laboratorních podmínkách, neboli asymbiotický výsev na živném mediu ve sterilních podmínkách. Označení této metody *in vitro*, je převzato z latiny a doslova znamená „ve skle“.

Významný pokrok v rozmnožování orchidejí udělal Američan L. Knudson, ten ve dvacátých letech minulého století zjistil, že kromě dusíku a dalších minerálních látek, potřebují semena uhlík, který mohou v umělých podmínkách získávat z cukrů. Knudson vylepšil složení živných půd pro výsevy v laboratorních podmínkách a tento způsob množení se začal rychle rozšiřovat (Zoun, 2009).

Živná půda je složena z živného roztoku a mořské řasy – agaru. Živný roztok je roztok destilované vody a různých chemikálií obsahující v přesném poměru zdroj minerálních látek, živin a vitamínů nezbytných pro růst rostlin (Zoun, 2009). Dále obsahuje růstové látky – auxiny, cytokininy a gibereliny (Vít, 2001). Zákřejs (2000) uvádí metodu naočkování živného roztoku hyfami hub, živný roztok se chemicky neupravuje, ale nechá se prorůst houbou. Agar slouží pouze pro zpevnění živného média (Zoun, 2009). Agar se nechá rozpustit varem v destilované vodě, následně se přelévá do nádob a nechá se ztuhnout (Zákřejs, 2000).

Kultivační nádoby a médium se vystaví vysoké teplotě a tlaku (101,325 Pa), tím se zničí veškeré nežádoucí mikroorganismy (Vít, 2001; Zákrejs, 2000). Do připravených průhledných, skleněných či plastových nádob (zkumavky, Erlenmayerovy baňky apod.) se živnou půdou se pak vysévají semena. Vše se provádí ve zcela sterilním prostředí.

Zákrejs (2000) popisuje dvě metody výsevů, z uzavřených semeníků a z otevřených semeníků. Způsob z uzavřených semeníků je výhodnější, protože se semena nemusí sterilizovat a suchá se lépe pokládají na agar. K desinfekci semen doporučují Zákrejs (2000) i Dušek a Křístek (1986) chlorové vápno, se spolehlivým účinkem a minimální agresí vůči semenům. Zoun (2009) uvádí Savo, roztok 5 – 20 %. Semena se máčí v desinfekčním roztoku 10 – 20 minut. Semena se zavádějí do pěstebních nádob v tzv. flow – boxu – přístroji, do kterého je vháněn sterilní vzduch. Tak se zabrání vniknutí zárodků mikroorganismů do nádob ze vzduchu (Zoun, 2009). Nádoby s vysetými semeny se ukládají do pěstební místnosti o teplotě 20 – 25 °C (Dušek a Křístek, 1986). Výsev je pod umělým osvětlením. Přímým slunečním zářením by se výsev přehřál a uhynul (Zoun, 2009).

Po 1 – 4 týdnech začnou semena bobtnat (Zákrejs, 2000). Vznikají útvary nediferencovaných buněk, tzv. protokormy (Šafránková a kol., 2013). Po zezelenání protokormů, tj. po vytvoření chlorofylu, se zvýší příkon světla až na přímé světlo zářivky. Jakmile se protokormy na tolik zvětší, že se tísní, musí se přenést na novou půdu do větších nádob. Protokormy se v nich rozmísťují tak, aby měly dostatek místa až do doby přenosu na normální kultivační substrát (Dušek a Křístek, 1986). Později dochází k diferenciaci pletiv na kořeny a listy a mladé rostlinky (Šafránková a kol., 2013). Když rostlinky v lahvích dostatečně zesílí, přemístí se již do nesterilního prostředí. Po otevření lahví se rostlinky ošetří preventivně fungicidem, před prvním kontaktem s parazitickými houbami. Pak se pinzetou vyndají na podložku a nechají mírně oschnout (Zákrejs, 2000). Sazenice se pak přesazují hustě do misek s vlhkým jemným půdním substrátem, podloží tvoří drcený polystyrén. Semenáče se zprvu jen rosí, zálivka je vhodná až po prvních začátcích růstu kořenů (Dušek a Křístek, 1986). V případě napadení rostlin houbovými chorobami, je nutné napadené rostliny ihned odstranit a infikované místo ošetřit fungicidem (Zákrejs, 2000).



Obr. 85 zkumavka s vysetými semeny
(www.minique.over-blog.org)



Obr. 86 uzavřený semeník
(www.phalaenopsisspot.blogspot.de)

3.8.3 Vegetativní množení

Vegetativní množení je množení nepohlavní, tedy částí rostliny. Vegetativně množené rostliny mají stejné znaky a vlastnosti jako mateční rostliny, ze kterých pocházejí. Nevýhodou tohoto způsobu množení je riziko přenosu chorob (Vít, 2001).

Rostliny rodu *Phalaenopsis* množíme vegetativně oddělením dceřiné rostlinky, neboli keiki. Rostlina může vytvořit dceřinou rostlinku na květním stvolu. Keiki musí růst na květním stvolu, dokud nevytvoří kořeny minimálně 5 cm dlouhé. První kořeny vytvoří rostlinka zhruba za jeden rok (Goedeová, 2010). Má-li rostlinka dostatečně vyvinuté kořeny, může se oddělit (Erpkamp, 2008a). Keiki se oddělují odlomením či odříznutím (Zoun, 2009). Nové rostlinky se sází do substrátu pro orchideje. Následuje běžné ošetřování, zpočátku se musí častěji rosit a zalévat (Goedeová, 2010).



Obr. 87 Keiki

3.8.4 Vegetativní množení *in vitro*

Vegetativní množení *in vitro* je množení částí rostliny v laboratorních podmínkách. Je to klonové množení pomocí kultury jejich pletiv, většinou meristémových (Dušek a Křístek, 1986), proto je často označováno jako meristémové množení.

Pro založení kultury *in vitro* jsou využívány různé části rostlin, které se nazývají explantáty. Mohou to být části stonku, pupeny, listy i jednotlivé buňky. Rostlinné explantáty jsou pěstovány jako u výsevu ze semene na živném médiu. Proces vývoje explantátu (i ze semene) v celou rostlinu probíhá ve čtyřech fázích, a to iniciační (založení), multiplikační (zmnožení), zakořeňovací a otužovací. První dvě fáze probíhají vždy v aseptických podmínkách. Zakořeňovat mohou rostliny již v normálních nesterilních podmínkách, zaleží na jednotlivých odrůdách (Vít, 2001).

Vídeňská společnost Lotte und Thomas Orchideen, členové Österische Orchideengesellschaft, na svých internetových stránkách, popisuje vegetativní množení částí květního stvolu. Odebrané části internodií s nodem říkáme řízek. Řízky se odebírají



Obr. 88 řízek květního stvolu
(www.orchideenvermehrung.at)

zcela ostrým nožem, aby nedošlo k přílišnému poškození tkání, a mají být 1 cm dlouhé. Pro „probuzení spícího oka“ se používají speciální média s fytohormony. Rostlinný materiál se



Obr. 89
řízek ve 2. fázi růstu
(www.orchideenvermehrung.at)

musí sterilizovat, k tomu se používá etanol a peroxid. Vše musí být stejně jako u výsevů sterilní. Řízky se vkládají do sterilních zkumavek, sterilními kleštěmi. Zkumavky jsou následně umístěny do místnosti s umělým světlem s teplotou asi 20 °C. Pro zahájení zakořeňování se již malé rostlinky musí přemístit na médium bez hormonů. Mají-li rostlinky kořeny, přesazují se do misek s normálním substrátem a přemísťují se do nesterilního prostředí.

Nejvíce rozšířené vegetativní množení *in vitro* je z rostlinných pletiv. Z jedné části můžeme opakovaným dělením získat vysoký počet identických jedinců. Takto získané rostliny rostou rychleji než semenáče, jsou celkově vitálnější a rychleji dospívají do květu (Zákrejs, 2000). Dušek a Křístek (1986) i Zákrejs (2000) se v kapitole vegetativní množení zaměřili na rod *Cymbidium*. Základní postupy jsou stejné u většiny rodů množných tímto způsobem. Pletivo se připravuje z pupenu sterilizované části rostliny. Skalpelem se odstraňují povrchová pletiva, až se obnaží jádro – apikální meristém. Odřízne se od báze pupenu a přenesse se do kultivační nádoby. Když pletiva (po 3 – 22 týdnech) dorostou do velikosti schopné dělení, rozdělí se na více částí. Po několika týdnech se z každé z nich vytvoří sférický útvar. Přestane-li se nediferencované meristémové pletivo řezat, vytvoří osní a kořenové pupeny a vzniknou z něj rostliny (Dušek a Křístek, 1986). Dále je postup stejný jako u generativního množení.

Množit *Phalaenopsis* kulturou *in vitro* lze jen ve vybavených laboratořích. Produkci *Phalaenopsis* laboratorním způsobem se dnes zabývají desítky firem po celém světě, jsou to např. v Německu firma Hassinger Orchideen nebo Hark Orchideen, v Nizozemsku např. firma Anthura. Zástupce najdeme i u nás. Např. v Českých Budějovicích sídlí firma Explantex®, vlastní laboratoř tkáňových kultur exotických rostlin a vyrábí hnojiva. Dotazovala jsem se pana Vondruše, majitele firmy, zda je v České republice poptávka po malých rostlinách produkovaných *in vitro* kulturou a jestli tedy *Phalaenopsis* rozmnožuje. Odpověděl, že poptávka o hybridy není žádná a o botanické druhy velmi malá. Český i evropský trh je přesycen holandskými květinami a tak se množení nerentuje (Vondruš, 2014, osobní sdělení).

3.9 Šlechtění

Kromě jiných neobvyklých vlastností jsou orchideje pozoruhodné i z hlediska genetiky. Skýtají neobvyklé možnosti v mezidruhové i mezirodové hybridizaci. V žádné jiné rostlinné čeledi neznáme tolik spontánně vzniklých mezidruhových kříženců jako u čeledi *Orchidaceae* (Dušek a Křístek, 1986).

Jaké jsou požadavky na vlastnosti dosahované při hybridizaci? Záměr producenta je značně odlišný od cíle sběratele. Pro producenta je rozhodující spolehlivost růstu a kvetení, relativně malý vzrůst a počet květů, počet kvetení v kalendářním roce, délka a pevnost květního stvolu, velikost a barva květu, jeho kompaktnost a trvanlivost, malé nároky, odolnost proti chorobám a jistá uniformita kladů. Sběratele zajímá neobvyklost rostliny, raritní barva, atypický vzhled, v podstatě ojedinělost kladů a záporů (Zákrejs, 2000).

V prvním období hybridizace, trvajícím zhruba do let 1930 – 1940, bylo využíváno téměř výhradně druhů ze sekce *Phalaenopsis* zejména druhu *P. amabilis*. V padesátých letech se šlechtitelské úsilí rozšířilo i na další druhy, skýtající nejen bílé a růžové potomstvo, ale i formy s kontrastním pyskem, hvězdovité, skvrnitě a nažloutlé. V padesátých až osmdesátých letech již počet hybridů prudce stoupal. V prvním období registrace (kolem roku 1945) bylo realizováno 142 kříženců, v druhém období 1946 – 1960 již 579 kříženců a ve třetí etapě 1961 – 1970 1411 kříženců (Dušek a Křístek, 1986).

Nových kříženců stále přibývá, za posledních 120 let bylo vyšlechtěno více než 10 tisíc hybridů. Vznikly také mezidruhové hybridy, *Phalaenopsis* byl zkřížen s rodem *Doritis* a vznikl nový druh *x Doritaenopsis*. Pod tímto jménem bylo registrováno téměř 6000 hybridů. Také s rodem *Kingidium* byl *Phalaenopsis* křížen a vzniklo více než 20 kříženců s názvem *x Phalanidium* (Gruss a Wolf, 2008). Dalšími mezidruhovými hybridy jsou např. *x Asconopsis* (*Ascozentrum x Phalaenopsis*), *x Phalandopsis* (*Phalaenopsis x Vandopsis*), *x Vandaenopsis* (*Vanda x Phalaenopsis*) (Pinske, 2009).

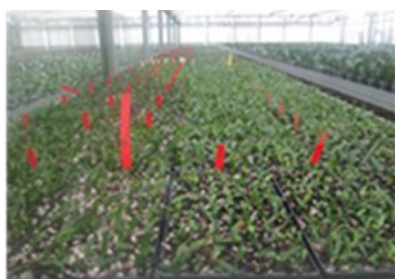
Na šlechtění rodu *Phalaenopsis* měli největší zásluhu Veith a zakladatelé francouzské firmy Vacherot-Lecoufle. Později šlechtili zejména američtí pěstitelé a firmy jako např. Oskar M. Kirsch, nebo Orchid Research. V devadesátých letech šlechtili *Phalaenopsis* v USA Lewis C. Vaughn nebo Hauseman's Orchids. V Německu založil šlechtění falenopsisů Walter Richter, jeho výpěstky byly prvními hybridními rostlinami u nás. Ke konci devadesátých let se šlechtění věnoval S. Petasch ve spolupráci s H. W. Pelzem, H. Wichmann, F. Hark, A. Roehl a H. Koch. Kochovy hybridy, zejména růžové, velmi obohatili tehdy československý sortiment (Dušek a Křístek, 1986).

3.10 Pěstování



Obr. 90 Kultivační nádoba s malými rostlinami, (www.anthura.nl)

Sazenice jsou dodávány výhradně od německých producentů. Mají jiné hybridy než v Holandsku což je pro odbyt na německém trhu, plném holandských květin, důležité. Mladé rostlinky dostává v kelímcích a za jednu rostlinu zaplatí ca. 1 €.



Obr. 92 Tropický skleník, 1. fáze růstu

Malé rostlinky se přepichují do plastových pěstebních sadbovačů, se substrátem směsi kůry a nastříhaného molitanu. Plata s malými rostlinami se umístí do skleníku s tropickým klimatem, udržuje se stálá teplota, ve dne i v noci 27 °C. Zálivka je prováděna automaticky postřikem shora jednou týdně. Zalévá se výhradně dešťovou vodou s přídavkem hnojiva, hnojení se tedy provádí při každé zálivce. Tropické prostředí je dotvářeno častým mlžením. Po zhruba 6 – ti měsících, kdy rostliny povyrostou, se mohou přesadit do hrnků. Hrnky čili květníky se pro



Obr. 94 druhý tropický skleník, přesazené rostliny

Většina velkopěstitelů rodu *Phalaenopsis*, nemají-li vlastní laboratoř, mladé rostlinky nakupuje. Rostlinky jsou dostupné ve fázi možné k převedení na běžný substrát ve skleníku. I Werner Metzger, kterého jsem navštívila v Německém Schönaichu, nakupuje mladé rostliny u producentů rostlin *in vitro* kulturou. Pan Metzger mě provedl jeho skleníky a prozradil mi jeho postupy pěstování rodu *Phalaenopsis*.

Sazenice jsou dodávány výhradně od



Obr. 91 přepíchané rostliny

německých producentů. Mají jiné hybridy než v Holandsku což je pro odbyt na německém trhu, plném holandských květin, důležité. Mladé rostlinky dostává v kelímcích a za jednu rostlinu zaplatí ca. 1 €. Malé rostlinky se přepichují do plastových pěstebních sadbovačů, se substrátem směsi kůry a nastříhaného molitanu. Plata s malými rostlinami se umístí do skleníku s tropickým klimatem, udržuje se stálá teplota, ve dne i v noci 27 °C. Zálivka je prováděna automaticky postřikem shora jednou týdně. Zalévá se výhradně dešťovou vodou



Obr. 93 Tropický skleník, 2. fáze růstu

Phalaenopsis používají plastové průhledné, protože kořeny *Phalaenopsis* potřebují světlo. Je to také praktické pro kontrolu nasycenosti kořenů vodou. Rostliny se sází vždy dvě do jednoho hrnku, v tom jsou tyto *Phalaenopsis* ojedinelé. Velikost hrnků závisí na druhu a cíli pěstovaných rostlin. *Phalaenopsis* mini sází do hrnků 7 cm, jiné do hrnků

9 nebo 12 cm. Substrát je směs piniové kůry a kokosových chipsů. Přesazené rostliny se umísťují, pro následnou lehčí manipulaci, po 12-ti kusech do plat. Tyto rostliny zůstávají nadále v tropickém skleníku, také se stálou teplotou 27 °C. Stálá teplota je důležitá pro udržení vegetační fáze růstu rostlin, rostlina nenakvete. Začnou-li si rostliny v platech vzájemně překážet a mačkat se, vyndávají se z plat a rozstavují do trojsponu na stoly, pořád v tropickém skleníku. V těchto podmínkách žijí rostliny celkem 14 – 20 měsíců. V určité velikosti (obrázek č. 94) se rostliny přenáší do chladnějšího prostředí k nakvétání (18 – 20 °C). Zde se již zalévá normálně hadicí s kropáčem jednou týdně. Po asi čtyřech týdnech začínají rostliny vyhánět květní výhony. Za další zhruba 2 – 4 týdny se rostliny opět přenesou, do skleníku s teplotou cca 22 °C, kde zůstávají téměř do rozkvetu. Před rozkvetem jsou květní stvoly opatřeny oporou (dřevěnou tyčkou) a přichyceny skřípečky. Po rozkvetu třech a více poupat je rostlina připravena k expedici. Proti škůdcům je využívána pouze biologická ochrana, je to finančně přibližně stejně náročné jako chemická ochrana, ale časově mnohem méně náročné a ekologické. Proti houbovým chorobám nepoužívá nic, ochranu zajišťuje správné klima (Metzger, 2014, osobní sdělení).



Obr. 95 Rostlina vhodná k nakvétání



Obr. 96 Rostliny s květními stvoly



Obr. 97 Rostliny před rozkvetem

Metzger vypěstuje a vyexpeduje asi 5000 kusů týdně, je dodavatelem do největší sítě velkoobchodů s květinami a rostlinami v Německu Landgard Blumen und Pflanzen GmbH, dodává do sedmi poboček v Německu a do jediné ve Vídni (Metzger, 2014, osobní sdělení).

Navštívila jsem i nizozemské producenty *Phalaenopsis*. V zemi pěstitelů pokojových rostlin je vše velkolepé, téměř všichni větší pěstitelé mají provoz skleníků minimálně částečně mechanizovaný.

Firma Orchios je zaměřena na velkokvěté *Phalaenopsis*, pěstované standardně v květnících o průměru 12 cm. Jejich rostliny jsou vysoké minimálně kolem 50 cm. Produkují rostliny s květními stvoly jak klasicky přichycenými k vertikální opoře tak i tvarované do oblouku. Provoz mají mechanizovaný jen z části. Závlaha je automatická, na stolech mají mechanické pojezdy, po kterých se sunou plata s rostlinami ke krajům stolů, přemisťování a kontrolu kvality zajišťují zaměstnanci sami. Orchios prodá kolem 1 400 kusů týdně.



Obr. 98 skleníků, Orchios,



Obr. 99 Standardní rostlina, Ok plant

Firma Ok plant se naopak zabývá pěstováním malokvětých *Phalaenopsis*, v 9 cm velkých květnících, do výšky 30 – 40 cm. Jejich provoz je částečně mechanizovaný. Pracovníci vybírají rostliny, které budou brzy kvést. Vybrané kusy vkládají po jednom do pojezdových stojánek a rostliny se dopravují do místa, kde další pracovníci dávají ke květním stvolům oporu. Pak rostliny pokračují na před expediční stanoviště. Po rozkvětu prvních pupat se dopraví do místa, kde se balí do fólií, dávají do přepravních plat a shromažďují na CC vozík, který je poté připraven k prodeji. Tato firma expeduje 50 – 55 000 kusů týdně.

Firma Opti flor pěstuje zejména velkokvěté druhy rodu *Phalaenopsis*. V jejich sortimentu najdeme, ale i mini *Phalaenopsis*. Chloubou firmy Opti flor jsou *Phalaenopsis* celkově větších rozměrů (cca 60 – 80 cm vysoké), velkokvěté druhy ve větších květnících (15 – 17 cm) a více než se dvěma květními výhony. Také kaskády s 18 – ti i více květy na stvolu jsou jednou z předností této firmy. Provoz mají téměř zcela mechanizovaný, rostliny jsou od

druhé poloviny vývoje umístěny v pojezdových nádobách, ve kterých dále dospívají a poté nakvétají. Postupy expedice jsou v podstatě všude stejné, opatrně zabalit a poslat do prodeje. Firma Opti flor mě velmi zaujala jejich pestrým sortimentem, od mini až po XXL *Phalaenopsis*. Stále testují do produkce nové hybridy a rostliny tvarují do různých tvarů. Opti flor prodá cca 100 tisíc kusů týdně, z toho asi 1 200 velkých.



Obr. 100 mechanizovaný pojezd, Opti flor

3.11 Ošetřování

Phalaenopsis zaléváme, rosíme, hnojíme, je-li rostlina zaprášena, otíráme a je-li nutné, přesazujeme.

Důležité je odstraňovat nečistoty z povrchu listů. Usazený prach nebo například vápenaté skvrny z tvrdé vody je nutné čas od času otírat. Otírá se papírovými utěrkami, kapesníčkem či jemným hadříkem. Namočenou utěrkou, Pinske (2009) radí mírně teplou vodou, se jemnými tahy, od středu rostliny ke kraji, listy otírají. Pinske (2009) doporučuje otírat listy pivem. Otírání listů lze vyřešit také sprchováním rostlin, ale proudem vody neodstraníme vápnité skvrny. K otírání lze použít již zmíněný (v kapitole 3.6.6. Výživa, výživový doplněk) vlhčený ubrousek pro orchideje a pokojové rostliny. Je připraven k přímému použití a je jednorázový.

3.11.1 Přesazování

Asi 1x za 2 – 3 roky je dobré *Phalaenopsis* přesadit (Gruss a Wolff, 2008). *Phalaenopsis* je nutné přesadit, když je květináč již příliš malý, má-li příliš zasolené kořeny, či je-li substrát prorostlý řasami (Goedeová, 2010). *Phalaenopsis* se přesazuje výhradně ve fázi růstu, v době kvetení investuje rostlina veškerou energii do květů a



Obr. 101 Postup přesazování (Pinske, 2009)

není schopna reagovat na nový substrát. Fázi růstu poznáme jednoduše, v srdéčku rostliny začíná růst nový list (Erfkamp, 2008b).

1. Přesazovaná rostlina se opatrně vyjme z květináče.
2. Vydrolí se starý substrát z kořenů a všechny odumřelé, suché případně nahnilé kořeny se odstraní.
3. Na dno květináče se nasype asi 1 cm vrstva drenáže. Pinske (2009) i Goedeová (2010) uvádějí polystyren. Na drenáž pak trochu substrátu.
4. Připravenou rostlinu umístíme doprostřed květináče, rostlinu držíme a druhou rukou obsypáváme kořeny substrátem až po okraj květníku. Usazení substrátu provedeme poklepáním květináče o stůl.
5. Nad prvním spodním očkem odstříhneme odkvetlý stvol. Rostlinu mírně zalijeme a postavíme opět na původní stanoviště.

3.11.2 Pěstební nádoby

Rod *Phalaenopsis* se pěstuje v různých nádobách. Je na každém z nás jaký si zvolíme. Který je ale ideální?

Ve sklenících naší university se *Phalaenopsis* pěstují

v hliněných květnících, ptala jsem se pana inženýra Holíka proč. Zpravidla se totiž doporučují plastové, průhledné

květináče. Hliněný květináč zvolil ze dvou důvodů, nasákne vodu při rosení a zálivce a tou pak při odparu zvlhčuje a ochlazuje bezprostřední okolí rostliny a je relativně těžký a tak dává rostlině zasazené v lehkém substrátu větší stabilitu (Holík, 2014, osobní sdělení).



Obr. 103 květináč Orchitop
(www.lukscheiter.eu)

Obecně jsou tedy doporučovány květináče průhledné s průtokovými otvory, aby nedocházelo k možnému zahánění kořenů. Květináčů pro orchideje je dnes na trhu celá řada. Novinkou na trhu, jsou květináče Orchitop, německé květináče vyvinuté pro pěstování orchidejí. Výhoda u těchto květináčů je propustnost vzduchu, vzduch může proudit celým profilem, neomezený přísun světla a kořeny mohou volně růst, nic jim nebrání prorůst skrz stěny květináče (Lukscheiter, 2014).

I obal na květináč je vzhledem k propustnosti světla doporučován průhledný, může být plastový či skleněný.



Obr. 102 plastové květináče pro orchideje (www.zahradamechanice.cz)



Obr. 104 klimatická váza (www.klimavazy.cz)

Novinkou v roce 2012 byly klimatické vázy, atraktivní a praktické. Pinske (2012) uvádí, že tyto vázy byly vyvinuty ve Švýcarsku především pro rod *Phalaenopsis*. Rostlinu zbavíme veškerého substrátu, podobně jako při zakládání hydroponie, kořeny opláchneme vodou a opatrně vložíme do vázy. Zálivku provádíme běžným způsobem. Jednou

za 2 měsíce rostlinu vyjmeme a vázu vyčistíme (Pinske, 2012).

3.12 Stanoviště

Ideální stanoviště je na okenním parapetu. Podle Goedeové (2010) je nejlepší jižní okno, ale v letních měsících, kdy je slunce moc prudké, musíme přes den stínit. Sedláčková (2006) popisuje pěstování na oknech směřovaných do všech světových stran, na jižním v létě přistiňuje na severním v zimě přisvětluje. Optimální místo pro *Phalaenopsis* není jednoznačné. Pinske (2009) radí vyzkoušet vhodnost plánovaného stanoviště nejdřív s africkou fialkou (*Saintpaulia ionantha*), jestli poroste dál a bude kvést je to dobré místo i pro *Phalaenopsis*. Po přemístění rostliny je dobré pozorovat, jak bude květina reagovat.

3.13 Nákup rostlin

V letech 2000 – 2013 působila firma Landgard květiny a rostliny s.r.o. také v České republice, kde bylo 90 % sortimentu *Phalaenopsis* od německých dodavatelů. Dnes v Čechách na německé *Phalaenopsis* spíše nenarazíme. Nákupčí velkoobchodů i větších zahradních center jezdí především pokojové květiny a *Phalaenopsis* nakupovat do Holandska na květinovou burzu v Aalsmeeru.

V Aalsmeeru se dají koupit květiny skutečně za výhodné ceny, ale bohužel kvalita není zaručena. Při nákupu na „hodinách“ vidíte zboží jen z dálky a tak nákupem podstupujeme vždy určité riziko. Reklamovat zboží z burzy se nedá, protože není komu. Mé osobní zkušenosti nákupu v Aalsmeeru jsou dobré, ale když objednávám dražší kusy, spoléhám se raději přímo na prověřené holandské producenty.



Obr. 105 Květinová burza, tzv. hodiny, Aalsmeer



Obr. 106 hala – zboží do prodeje, burza Aalsmeer

Phalaenopsis putuje ke svému novému majiteli dlouhou cestu. Od producentů, přes burzu či přímo do velkoobchodů, z velkoobchodů do specializovaných obchodů (květinářství, zahradnictví, zahradnická centra, floristická centra) či do různých atelierů (svatební, dekorace, interiéry), kde jsou prodávány konečným zákazníkům. V moderních publikacích o orchidejích najdeme i kapitolu jak postupovat při nákupu orchidejí.

První velmi důležitá věc při nákupu *Phalaenopsis* je vybrat správný obchod. Nejjistější je nakupovat u odborníků ve specializovaných obchodech. Jak uvádí Pinske (2009) u profesionálů je spíše pravděpodobné, že koupíte zdravou správně ošetřovanou rostlinu. *Phalaenopsis* je dnes k dostání i v obchodech s potravinami. Pro mnoho lidí je to výhodné, nakoupí si vše v jednom obchodě, ale už si neuvědomí, že rostliny v těchto obchodech nikdo nezalévá, jsou jen pod umělým osvětlením a leckdy hned u vchodu v průvanu, což rostliny značně poškozuje.

Při výběru rostliny posuzujeme v první řadě její vzhled. Listy rostliny musí být pevné a tuhé a nejlépe bez žádného poškození (praskliny, skvrny apod.) (Pinske, 2009). Kořeny musí být šedé či zelené, nesmí být zahnilé či suché (Sedláčková, 2006). Na květních stvolech kontrolujeme stav pupat a samotných květů. Poupata musí být zelená (zbarvují se těsně před rozkvetem). Žlutá, oranžová, či do červena zbarvená poupata jsou poupata suchá. Květní lístky musí být pevné. Měkké až povadlé květní lístky značí stáří květu a květ brzy zvadne. Pro dlouhodobé kvetení musíme vybrat rostlinu s větším počtem pupat (Gruss a Wolff, 2008).

3.14 Choroby

Dobrý zdravotní stav kultivovaných orchidejí je základním předpokladem jejich úspěšného růstu (Dušek a Křístek, 1986).

3.14.1 Fyziologické poruchy

Fyziologické choroby jsou způsobené poruchami látkové výměny a růstu, jsou tedy výsledkem nesprávného pěstování (Dušek a Křístek, 1986). Do skupiny fyziologických chorob patří zejména různé skvrnitosti a nepřírozené zbarvení listů (Zákrejs, 2000). Také hniloby, opad květů a poupat, vadnutí nebo zastavení růstu (Goedeová, 2010; Erfkamp, 2008a).

Světlo

Nadbytek světla – listy jsou bledě zelené, či do červena zbarvené (Erfkamp, 2008a). Sluneční úpal, způsobuje suché hnědé skvrny na listech (Zoun, 2009).

Nedostatek světla – rostliny se vytahují a mají nepřírozenou světle zelenou až žlutobílou barvu (Zoun, 2009). Erfkamp (2008a) jako příznaky uvádí naopak tmavou barvu listů, rostliny jsou chabé, oslabené a často deformované. Může být příčinou opadu poupat (Goedeová, 2010).

Teplota

Nízká teplota – vede k odumírání rostlin nebo přispívá k rozvoji bakterióz (Dušek a Křístek, 1986). Rostliny nerostou, nebo jen málo, nové přírůstky jsou malé a nenakvétají (Erfkamp, 2008a). Mohou se objevovat různé skvrny na květech (Zoun, 2009).

Vysoká teplota – zpomaluje se nebo zastavuje růst (Dušek a Křístek, 1986). Listy jsou chabé, někdy bledě zelené (Erfkamp, 2008a). Rostliny rychleji odkvétají, zejména při teplotách vyšších než 30 °C (Zoun, 2009).

Voda

Nedostatečná zálivka – listy povadlé, při více nepravidelné zálivce jsou „harmonikové“. Kořeny suché, bílé až zasychající (Erfkamp, 2008a). Podporuje rozšíření některých škůdců, například svilušek (Dušek a Křístek, 1986).

Nadbytečná zálivka – hniloby listů, kořenů či listových srdéček (Goedeová, 2010). Podmiňuje rozvoj bakteriálních hnilob a některých houbových chorob (Dušek a Křístek, 1986). Substrát se může začít rozkládat a zapáchat (Erfkamp, 2008a).

Zasolení vody – usazování vysrážených minerálů z tvrdé vody se projevuje bělavými skvrnami na povrchu listů. Na povrchu substrátu i na stěnách květináče se objevují žluto až hnědobílé slizké skvrnky a hrudky (Erfkamp, 2008a).

Hnojení

Nedostatečná výživa – se projevuje krněním a nenasazováním květů, někdy i nadměrným vývinem kořenů (Dušek a Křístek, 1986). Růst je slabý, rostlina nenakvétá (Erfkamp, 2008a). Listy můžou „harmonikovatět“ (Goedeová, 2010).

Nadměrná výživa – bujný růst na úkor tvorby květů, později nekrózy listů a odumírání kořenů (Dušek a Křístek, 1986).

Zasolení substrátu – v důsledku nadměrného hnojení – kořeny zhnědnou a následně změkknou, nemohou přijímat vodu a živiny, listy vadnou a květy rychle odkvétají či opadávají (Goedeová, 2010).

Černá skvrnitost listů – symptomy této choroby, působené souhrnnými kultivačními podmínkami, zejména vysokou vlhkostí se současnou stagnací vzduchu, se obtížně odlišují od bakteriální skvrnitosti popřípadě některých houbových chorob (Dušek a Křístek, 1986).

3.14.2 Virové choroby

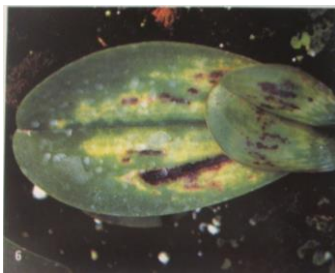
Virózy již patří mezi parazitické choroby, ochrana proti nim prakticky není. Neznáme totiž ochranné prostředky odpovídající těm, které používáme proti



Obr. 107, 108 Možné symptomy viróz (Pinske, 2009)

parazitickým houbám nebo proti škůdcům a proto touto cestou viry zničit nemůžeme. Správným ošetřováním rostlin však udržíme virové choroby v latentním stavu (Zákrejs, 2000).

Phalaenopsis napadají především dva viry, a to specifický **virus mozaiky cymbidií** CyMV (*cymbidium mosaic virus*) a **virus mozaiky tabáku** (*tobacco mosaic virus*), respektive jeho kmen označovaný jako orchidejový (*orchid strain*). Nízká koncentrace vede k barevným deformacím květů, ovšem za vyšší koncentrace dochází k tzv. mezofylovému kolapsu. Na vyzrálých a starších listech se objevují propadlá místa, která brzy nekrotizují. Mladé listy jsou zdánlivě zdravé, a to vede pěstitele k mylnému přesvědčení, že se rostlina vyléčí. Oba viry jsou přenosné především šťávou. Přenos mozaiky cymbidií je prokázán slimáky. Tabákový virus přenáší dotykem kuřáci (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 109 Virová skvrnitost listů (Böhmer a Wohanka, 2003)

Dalšími možnými virózami jsou **virová skvrnitost** a **virová bronzovitost**. Virová skvrnitost listů (*Rhabdo viry*) se projevuje nejprve žlutými, později hnědými protahující se skvrnami na listech. Následkem virové bronzovitosti (*Tomato spotted wilt virus*) je, že listy špatně rostou, čepel je částečně deformovaná a zhrublá, s nepravidelnými hnědavými skvrnami (Böhmer a Wohanka, 2003).

Pinske (2009) uvádí další symptomy virových chorob. Mutované, deformované květy a žloutnutí listů po okrajích, s černými propadlými skvrnami.

Významnými přenašeči virů jsou živočišné vektory, například mšice a třásněnky a infikovaný rostlinný materiál. Infikované rostliny nelze v žádném případě použít k rozmnožování. Při odebrání materiálu z několika rostlin je nezbytné nářadí desinfikovat. Virózní rostliny bez milosti likvidujeme (Böhmer a Wohanka, 2003). Ani explantátové množení nezaručuje bezvirózní materiál, proto je nutné pečlivě vybírat a testovat mateční rostliny, určené k meristémovému množení (Dušek a Křístek, 1986).



Obr. 110 Virová bronzovitost (Böhmer a Wohanka, 2003)

3.14.3 Bakteriové choroby

Nejrozšířenější bakterióza u rodu *Phalaenopsis* je **bakteriální hniloba listů**, působená nespecifickými bakteriemi rodu *Erwinia*. Hniloba se rychle šíří celým listem až k vegetačnímu vrcholu a zničí celou rostlinu. Hniloba je důsledek špatných podmínek, zejména chladna a přemokření rostlin. K šíření přispívá nevhodná, biologicky znečištěná závlivková voda (Dušek a Křístek, 1986).

Další významnou bakterií je *Pseudomonas*, projevuje se propadlými, hnědými až černými, žlutě ohraničenými skvrnami na listech (Pinske, 2009).

Ani proti fytopatogenním bakteriím nejsou v České republice povoleny přípravky na ochranu rostlin. Objeví-li se na listech bakteriální skvrnitost, je nutné dbát na rychlé oschnutí rostlin a zabránit dalšímu zvlhčování listů. Napadené rostliny ihned odstraňujeme. V prostorách lze omezit šíření bakterií postřikem rostlin měďnatými přípravky (Böhmer a Wohanka, 2003).



Obr. 111 příznak způsobený bakterií *Pseudomonas* (Pinske, 2009)

3.14.4 Houbové choroby

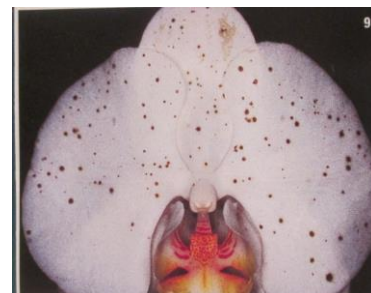
U rodu *Phalaenopsis* se můžeme setkat i početným množstvím parazitických hub. Nejčastějšími chorobami jsou hniloby kořenů a středů rostlin, způsobené zejména houbami rodu *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Cylindrocarpon*, *Cylindrocladium*, *Phytophthora* a *Pythium* (Zákrejs, 2000). Houbové choroby jsou oproti virózám a bakteriózám méně nebezpečné zejména proto, že dnes disponujeme množstvím fungicidů s širokým spektrem účinnosti (Dušek a Křístek, 1986).

Častou houbovou chorobou u rodu *Phalaenopsis* je **fusariová hniloba stonků**. Projevuje se bledě zelenými až žlutými listy a na kořenovém krčku se objevují bělorůžové polštářky mycelia. Konidie se snadno roznášejí rozprašovanou zálivkovou vodou. Houba se velmi rychle rozmnožuje ve vlhkém a teplém prostředí. K ochraně proti fusariím dosud nejsou k dispozici dostatečně účinné fungicidy. Proto jsou důležitá preventivní hygienická opatření, především používání desinfikovaných pěstebních nádob a zeminy (Böhmer a Wohanka, 2003).

Další chorobou způsobenou patogenem *Fusarium* je **fusariové vadnutí**. Patogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *Catleyae* proniká do rostlin kořeny nebo poraněnými špičkami rhizonů u čerstvě rozdělených rostlin. Nadzemní části žloutnou, slábnou a kořeny zahnívají (Šafránková a kol., 2013).

Skvrnitost listů způsobena houbou *Colletotrichum gloeosporioides* se projevuje na listech, tmavě hnědými, mírně vkleslými skvrnami. Skvrnitosti se častěji vyskytují na dlouhodobě ovhččených listech. Houbám může také usnadnit napadení poškození listů savým hmyzem. Napadené části odstraňujeme. Rostliny udržujeme v suchu a můžeme ošetřit fungicidem (Böhmer a Wohanka, 2003).

Šedá hniloba *Botrytis cinerea* Na květech se během noci vytvářejí drobné skvrnky. Pletivo je vodnaté a zahnívá, při vyšší vzdušné vlhkosti se napadené části pokrývají šedivou „plísní“. Starší listy a odumřelé části rostlin pečlivě odstraňujeme z porostu. Především v zimě je vhodné udržovat sušší prostředí a vlhkost vzduchu snižovat častým větráním (Böhmer a Wohanka, 2003).



Obr. 112 příznaky *Botrytis cinerea*
(Böhmer a Wohanka, 2003)

Rhizoktoniová kořenová hniloba *Rhizoctonia solani* napadené listy žloutnou, smršťují se, slábnou a deformují. Při silné infekci se hyfy houby rozrůstají i na povrchu

pletiva. Napadené rostliny pak slábnou, vadnou a umírají. Pro ochranu rostlin odstraňujeme odumřelé a poškozené části rostliny a ošetřujeme fungicidy (Šafránková a kol., 2013).

Pythiová hniloba kořenů *Pythium splendens* se většinou projeví po zamokření půdy, ale může se objevit i v utužených půdách s nedostatkem kyslíku. Listy jsou bledě zelené a matné, vadnou a žloutnou. Kořeny podléhají měkké hnilobě. Důležité je zajistit vzdušný, lehký substrát a odvod přebytečné vody. Můžeme použít fungicidní přípravky (Böhmer a Wohanka, 2003).

Černá hniloba kořenů způsobená houbami *Phytophthora cactorum*, *P. palmivora*, *Pythium ultimum* se projevuje malými vodnatými skvrnami. Poškozená pletiva rychle odumírají. Pravděpodobnost výskytu je ve vlhkém teplém prostředí. Patogeny jsou dlouhodobým, někdy i několikaletým problémem. Proti těmto patogenům jsou účinné určité fungicidy (Šafránková a kol., 2013).

Padlí se neobjevuje na pokojových rostlinách často, ale není to vyloučeno. Projevuje se šedým povlakem na listech. Objevuje se při nižších teplotách a při vysoké vzdušné vlhkosti. Napadené rostliny lze ošetřit postřikem fungicidu s účinnou látkou bitertanol nebo triforin (Böhmer a Wohanka, 2003).

3.15 Škůdci

Živočišní škůdci patří mezi nejvíce poškozující činitele rodu *Phalaenopsis*. Ochrana proti nim je jednodušší než proti chorobám, protože škůdce objevíme poměrně rychle a preparáty na jejich likvidaci jsou na dobré úrovni (Zákrejs, 2000).

Nejvážnějším škůdcem *Phalaenopsis* jsou **červci**. Příslušníci rodu *Pseudococcus*, tj. vlastní červcovití, sají na listech, stoncích i květech, jsou obalení bílými voskovými výpotky, vypadajícími jako vata (Dušek a Křístek, 1986).



červec rodu Coccoidea

Obr. 113 Červec rodu *Coccoidea*
(www.orchidei.wz.cz)



Obr. 114 puklice
(www.skudci.com)

Puklice tvoří přisedlé, hnědavé štítky. Škodí sáním na listech (Zákrejs, 2000). Pod hnědým štítkem se vyvíjí mnoho zelených nymf, které se usazují podél listových žilek a později hnědnou. Při silném napadení jsou listy potaženy lepivou medovicí, na níž se usídlují saprofytické černě. Listy můžeme opatrně otřít vatovými tampony namočenými ve stolním oleji nebo několikrát ošetřit přípravky na bázi olejů (Böhmer a Wohanka, 2003). **Štítenky** tvoří drobkounké, ploché voskovité štítky

překrývající nepohyblivou zploštělou samičku a protáhlé štítky samčích. Na kultivovaných orchidejích je hojná polyfágní štítenka *Aspidiotus hederæ* a specifický druh *Diaspis boisduvallii*. Červce ničíme postřiky hloubkově působících nebo systematických organofosfátů (Dušek a Křístek, 1986). Je možné nasadit i predátory parazitických či dravých organismů (Böhmer a Wohanka, 2003).

Sviluška chmelová *Tetranychus urticae*, je roztoč žlutavé barvy se dvěma tmavšími skvrnami na hřbetní části. Je to polyfág, vysává obsah buněk, čímž na listech vznikají světlejší skvrny až vybělená místa. Ochrana je akaricidy, přípravek je nutné střídat. Svilušky jsou brzy rezistentní (Dušek a Křístek, 1986). Z biologické ochrany lze využít dravé roztoče (*Phytoseiulus persimilis*) (Böhmer a Wohanka, 2003).



Obr. 115 Sviluška chmelová
(www.skudci.com)



Obr. 116 třásněnka
(www.skudci.com)

Třásněnka skleníková *Heliethrips haemorrhoidalis* vysává mladá pletiva (Zákrejs, 2000). Části listů se zbarvují nepravidelně bíložlutě. Typickým znakem napadení třásněnkami jsou tmavé kapky trusu, zejména na rubové straně. Žijí na rubové straně listů. Nízká vlhkost a vysoká teplota podporují napadení.

Včasná ochrana má vzhledem k nebezpečí přenosu virů obzvláště velký význam. Doporučuje se biologická ochrana, draví roztoči (*Amblyseius cucumeris* a *A. barkeri*). Při použití chemických přípravků se zaměřujeme na ohnisko výskytu, ostatní rostliny stačí osprchovat. Ošetření musíme provést několikrát (Böhmer a Wohanka, 2003).

Mšice jsou velmi malý hmyz, dělíme je na listové (*Aphididae*) a kořenové (*Pemphididae*). Listové mšice sají na nadzemních orgánech, u *Phalaenopsisu* převážně na květních stvolech. Množí se velmi rychle a mohou přenášet viry. Účinná ochrana je postřikem aficidy. K využití je také dostupná biologická ochrana, dravé mšicomorky (*Aphidoletes*) parazitické vosičky (*Aphidus*, *Lysiphlebus*, *Praon*) či slunéčka (*Hippodamia*) (Zákrejs, 2000; Böhmer a Wohanka, 2003).



Obr. 117 mšice
(www.skudci.com)



Obr. 118 molice
(www.skudci.com)

Böhmer a Wohanka, 2003).

Molice *Trialeurodes vaporariorum* je křídově bílý drobný hmyz. Škodí sáním na listech, larvy i dospělci. Pravděpodobnost výskytu je v teplém a vlhkém prostředí. Ve sklenicích lze využít k likvidaci parazitické vosičky *Encarsia formosa*, nebo chemicky. Přípravky na bázi draselné soli přírodních mastných kyselin (Zákrejs, 2000;

3.16 Význam a využití rodu *Phalaenopsis*

Rod *Phalaenopsis* je již několik let nejprodávanější pokojovou květinou u nás i v Evropě. Na holandské burze se prodá desítky tisíc kusů denně. *Phalaenopsis* je již považován za standardní sortiment a nesmí chybět v žádné prodejně s květinami. Pro obchodníky převážně s pokojovými rostlinami je tato květina určitým podílem na zisku. Prodejnost oblíbených rostlin ve specializovaných obchodech komplikuje dostupnost sortimentu v řetězcích s potravinami, hobby marketech a různých neodborných smíšených obchodech.

Phalaenopsis je významnou dárkovou květinou. Floristé v květinářstvích nadekorují květinu podle našich představ a k danému účelu. Velmi často je darována k narozeninám, Valentýnu, Vánocům, výročím, ke jmeninám nebo jen tak pro radost. *Phalaenopsis* má své uplatnění i jako řezaná květina. Řezané květy jsou oblíbené v moderní floristice. Velmi často jsou vázány ve svatební floristice, v dárkové a zřídka i ve vazbě smuteční.

3.16.1 *Phalaenopsis* jako pokojová rostlina

Phalaenopsis jako hrnková rostlina je v prodeji v neskutečně velkém výběru variací. Jsou k dostání v různých velikostech, s různým počtem květních stvolů a květů, v různých barvách květů, různě sesazené a různě nadekorované.

Nejmenší zástupce jsem viděla v květníku o velikosti jen čtyři centimetry, bylo to v holandské firmě Opti flor, kde je zatím pěstují jen jako prezent pro své zákazníky.



Obr. 120 mini *Phalaenopsis*

Mini *Phalaenopsis* je pěstován v květnících o průměru 5 centimetrů s jedním i více květními výhony. S květním stvolem bývají do 20 cm vysoké, nejčastěji kolem 15 cm. Výborná dárková varianta, maličkost, která každého potěší. Není o moc levnější než běžné druhy, ale svou malou roztomilostí si zákazníci vždy získá.

Dále se *Phalaenopsis* prodávají v květináčích 9 cm, jsou to zpravidla druhy s menšími květy. Tato velikostní kategorie má výšku asi 25 – 30 cm.

Nejběžněji dostupné a tím také nejvíce prodávané jsou *Phalaenopsis* pěstované v květnících o průměru 12 cm, do velikosti 20 – 60 cm (podle druhu). V této velikosti se prodávají téměř



Obr. 119 mimi *Phalaenopsis*

všechny druhy, drobnokvěté i velkokvěté (malokvěté bývají nižší). Na českém trhu jsou nejčastěji prodávány jedno výhonové či dvou výhonové cca 40 – 50 cm vysoké hybridy. Čím více květních výhonů rostlina má tím je cennější, tzn. také dražší.

Phalaenopsis je produkován i ve větších rozměrech, zpravidla v 15 – ti či 17 – ti centimetrovém květináči. Jsou až 80 cm vysoké. Bývají to velkokvěté druhy a mívají více výhonů, je to atraktivnější. Cena pak odpovídá stáří i velikosti rostlin.



Obr. 121 *Phalaenopsis*, 4 výhony



Obr. 122 *Phalaenopsis*, oblouk ze dvou rostlin

Květní výhony rostlin jsou také různě formovány – do oválů, kruhu či kaskád, horizontálně či vertikálně vedené. Stvoly jsou upínány k drátové konstrukci, takže pak kopírují její tvar.

Dnes je moderní rostliny ještě „přikrášlovat“ třpytkami, třpytivými barvami či jednoduchou barvou. Většinou jsou myšlené k nějaké příležitosti, k Valentýnu, k Vánocům a podobně. Na obrázku č. 78 vidíme pěti výhonový *Phalaenopsis* (12 cm květinák, cca 40 cm výška) s nástřikem listů do vánoční zlaté a stříbrné barvy. Nápad pro někoho líbivý, může být pro květinu smrtelný. Zkoušela jsem barvu umýt (konkrétně tu na obrázku), ale bez úspěchu. Rostlina nemůže dýchat ani nemůže probíhat fotosyntéza.



Obr. 123 *Phalaenopsis* s obarvenými listy

Květiny se často sesazují do dekorativních nádob, barevných nádob kontrastních či stejně barevných jako květy rostliny. Usazují se do váz, podle velikosti rostlin různě velkých, různých tvarů s různými doplňky. Často se *Phalaenopsis* sesazují s jinými pokojovými květinami, kvetoucími i okrasnými listem. Nejčastěji jsou k vidění kombinace *Phalaenopsis* a převislé, listem okrasné, pokojové rostliny sukulentního charakteru, např. *Rhipsalis*. Jako dekorace se využívají vzhledově zajímavé opory květů. Můžou mít jakýkoli tvar, spirály, vějíře, žebříček apod. Mohou být plastové, dřevěné, kovové i z jiných materiálů. Většinou se doplňují dekorací s určitým motivem, k určité příležitosti. Kreativita nemá meze, každý květinář má svůj styl a své originální nápady.



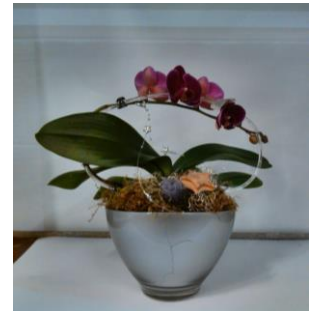
Obr. 124 *Phalaenopsis*
s dekorací Valentýn



Obr. 125 *Phalaenopsis*
s dekorací vánoce



Obr. 126 *Phalaenopsis*
ve skleněných vázách,



Obr. 127 *Phalaenopsis*
s dekorací Vánoce

Zajímavostí posledních let je barvení květů rostlin. V letošním roce se dokonce objevili na trhu i dvoubarevné. V roce 2013 a 2014 byl hitem modrý *Phalaenopsis*, mnoho lidí netušilo, či ještě netuší, že jsou květy obarvené. Bílé kvetoucí rostliny se napouští inkoustem či slabým roztokem modré skalice. Barvení lze provádět namáčením celých květních stvolů v roztoku. Z barev je žádaná modrá, tyrkysová a fialová. Existují také oranžové, žluté i zelené.



Obr. 128 *Phalaenopsis* barvený,
modrý



Obr. 129 *Phalaenopsis* barvený,
tyrkysový



Obr. 130 *Phalaenopsis* barvený, fialový

Novinkou roku 2014 je jednokvětý *Phalaenopsis* firmy Opti flor. Na jednom květním stvolu je zapěstovaný a nechaný pouze jediný květ. Květ je přibližně 10 cm velký. V době, kdy rostlina začíná vykvétat, se z květního stvolu odstraní všechna poupata a nechá se jen jedno. Veškerou energii rostlina pak vkládá do jediného květu. Tyto rostliny se pěstují v malých květináčích (9 cm). Produkuje rostliny s jedním nebo dvěma výhony, bílé i barevné kultivary.



Obr. 131 *Phalaenopsis* jednokvětý, 2 výhony



Obr. 132 *Phalaenopsis* jednokvětý, ukázka sortimentu Opti flor



Obr. 133 *Phalaenopsis* jednokvětý, pohled zezadu



Obr. 134 *Phalaenopsis* jednokvětý

3.16.2 *Phalaenopsis* ve floristice

Phalaenopsis se pro svou barevnou rozmanitost květů stal ve floristice velmi oblíbený. Hrnkové květiny se nevyužívají jen jako dekorace našich domovů, ale také např. jako dekorace v reprezentativních prostorech, ve vstupních halách hotelů, ve firmách a v jiných veřejných prostorech. Řezané květy se využívají k vazbě květin, dárkové, svatební a smuteční.

3.16.2.1 Reprezentativní dekorace

Phalaenopsis se výborně hodí pro oživení moderních i klasických interiérů. *Phalaenopsis* kvete dlouho a tak dekorace, pokud je o rostliny správně postaráno, vydrží několik měsíců. Důležité je brát v úvahu nároky rostliny. Příklady použití na obrázcích č. 135 – 139.



Obr. 135 *Phalaenopsis*



Obr. 136 Květinový lustr



Obr. 137 *Phalaenopsis*



Obr. 138 *Phalaenopsis*



Obr. 139 Květinový interiérový záhon *Phalaenopsis*

3.16.2.2 Svatební floristika

Ve svatební floristice jsou využívána květenství nebo jednotlivé květy. Z květů lze vytvořit všechny svatební dekorace. Svatební kytice, kytičky pro družičky, korsáže, živé náhrdelníky, náramky i náušnice. Dekorace na stoly, výzdoby obřadních sání, zdobení aut i polštářky na prstýnky. Pro dekoraci na stoly, se využívají oasisové misky (nasáklivý oasis připevněn k nádobě). Květy, zeleň a jiný používaný materiál se napichá do vodou nasyceného oasisu. Oasisová hmota je dnes k dostání v mnoha tvarech pro všestranné použití. I kytice či dekorace na auto se může vypichovat do oasisových podložek.

Svatební kytice se dnes váží ve velmi rozmanitých stylech. Klasické kulaté (někdy biedermeier), převislé, ty mohou být méně či více převislé, někdy do tvaru mírné kapky, někdy s delším převisem. Dále kytice tvaru zepter (kulaté na dlouhé stopce), a jiné i extravagantní kytice, dle přání a vkusu nevěsty. Při vývěru druhu svatební kytice je důležitý styl a barva svatebních šatů, kytice a šaty spolu musí ladit (Kaksová, 2015).



Obr. 140 Svatební kytice převislá, (www.deluxeflowers.eu)



Obr. 141 Svatební kytice dlouze převislá, (www.kvetinove-studio.cz)



Obr. 142 Svatební kytice převislá - kapka (www.floristikaweb.cz)



Obr. 143 Svatební kytice kulatá, (www.delafleur.cz)



Obr. 144 Svatební kytice mírně převislá, (www.kvetinyjirina.webnode.cz)

Korsáže (Corsage) jsou dalším důležitým doplňkem ženicha popřípadě svědka ženicha. Do levé klopky ženichova obleku patří korsáž, která je u nás nejčastěji používanou přízdobou. Tato přízdoba je z pravidla zhotovena z jednoho květu z nevěstiny kytice (Lapáčková, 2013).



Obr. 145 Korsáž (www.ammi.cz)



Obr. 146 Korsáž (www.delafleur.cz)



Obr. 147 Korsáž (www.kvetinymichaela.cz)

Květinové přízdoby a šperky jsou netradičním a originálním doplňkem nejen na svatbu. Ozdoba účesu živými květinami se dnes stává již běžnou součástí úpravy nevěsty. Květinové šperky jako jsou náušnice, náramky a náhrdelníky jsou v současné době také oblíbené. Vyrábí se v různých tvarech a velikostech na přání nevěsty.



Obr. 148 ozdoba do vlasů
(www.amorososaty.blogspot.de)



Obr. 149 květinové šperky (www.ammi.cz)



Obr. 150 náhrdelník
(www.ammi.cz)



Obr. 151 náramek
(www.abecedazahrady.dama.cz)



Obr. 152 náhrdelník a korsáž
(www.kvetinyproradost.cz)

Svatební tabule má podtrhnout jedinečný sváteční den. Dekorace na stole by neměla být vyšší než 25 cm, aby nerušila hosty. Může však být vyvýšená a začínat třeba až na 50 cm výšky, což mohou splnit nejrůznější stojany a podobně koncipovaná aranžmá (Bohdalová, 2015).



Obr. 153 Polštářek na prstýnky
(www.ammi.cz)



Obr. 154 Svatební tabule
(www.kvetinove-studio.cz)



Obr. 155 Přípitek pro novomanžele
(www.zivotnistyl.cz)



Obr. 156 Dekorace na auto
(www.kvetinove-studio.cz)

3.16.2.3 Smuteční floristika

I ve smuteční floristice najde květ *Phalaenopsis* uplatnění. Nevyužívá se často, protože nepatří mezi levné květiny a protože jsou pohřby drahé, mnoho pozůstalých si výzdobu z těchto květů nemůže dovolit. Mohou se aranžovat jakkoli dle možností a představ. Zdobí se obřadní síně, velkými či menšími dekoracemi. Aranžují se svícny, lavice, síň i rakev. Samozřejmě se květy dají použít na smuteční věnce. Téměř všechny smuteční dekorace se vypichují do oasisových podložek, protože se převážně používá živý materiál, a cílem je, aby vydržel co nejdéle.



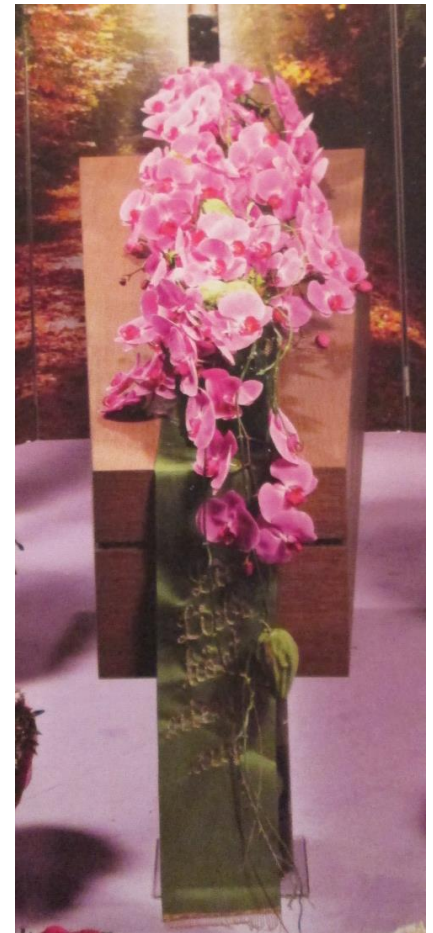
Obr. 157 svícen s dekorací
(Smithers oasis, 2013)



Obr. 158 věnec
(Smithers oasis, 2013)



Obr. 159 věnec (Smithers oasis, 2013)



Obr. 160 Kytice na položení
(Smithers oasis, 2013)

3.16.2.4 *Phalaenopsis* v rukou mistrů floristů

I mistři floristé nevynechávají při jejich tvoření květinu *Phalaenopsis*. Floristé prezentují své umění zejména na předváděcích akcích, pořádaných většinou firmami s květinami či dekoracemi a na floristických soutěžích.

Asi nejznámější soutěží u nás je Děčínská kotva. Mistrovství floristů České republiky se koná každoročně na zámku v Děčíně. V roce 2014 se konal již 43. ročník. Soutěží se ve dvou kategoriích, junioři a senioři. Za juniory soutěží studenti zahradnických a floristických středních škol a učilišť. Za seniory bojují o titul zaměstnanci květinek, studenti vysokých zemědělských škol a profesionální floristé. Mistři floristé jsou pak kvalifikováni do mezinárodních soutěží (Lapáčková, 2014).



Obrázek č. 161 Svatební kytice
(Dobrovolný, 2013)

4 Závěr

Na českém trhu se vyskytuje mnoho knih o orchidejích, ale jen málo z nich se zaměřuje přímo na rod *Phalaenopsis*. Nastudované informace jsem se ve své práci snažila podat srozumitelně a celistvě. Při studiu literatury jsem narazila leckdy na zavádějící informace, proto jsem se pokusila na základě vlastních zkušeností vybrat ty správné.

Práce přináší ojedinělý přehled většiny botanických druhů (včetně obrazové dokumentace) a vyčerpávající přehled možností využití. Pro příznivce tohoto rodu je tato práce výborným zdrojem informací, nejen ohledně pěstování.

Jako zajímavost bych závěrem uvedla, že prodejnost *Phalaenopsis*, co se barvy květů týče, je v každém kraji a v každé zemi více či méně odlišná. Z trhu v České republice vyplívá, že nejvíce prodávané jsou barvy nevšední s různými fleky. Naopak v Německu a Holandsku tvoří až 60 % prodeje barva květů bílá.

5 Seznam použité literatury

Bohdalová, Z. Zajímavé tipy na letní svatební tabule [online]. Living. 6. září 2013 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z <<http://www.living.cz/tipy-a-trendy/zajimave-tipy-na-letni-svatebni-tabule.html>>.

Böhmer, B.; Wohanka, W. 2003. Atlas chorob a škůdců okrasných rostlin, ovoce a zeleniny. Brázda. Praha. 240 s. ISBN: 8020903178

Dušek, J.; Křístek, J. 1986. Orchideje. Academia. Praha. 204 s.

Erfkamp, J. 2008a. Kouzelné orchideje. Euromedia Group, k. s. Praha. 144 s. ISBN: 9788024221984

Erfkamp, J. 2008b. Orchideje. Euromedia Group, k. s. Praha. 96 s. ISBN: 9788024220932

Goedeová, B. 2010. Orchideje. Euromedia Group, k. s. Praha. 156 s. ISBN: 978802422622

Gruss, O.; Wolff, M. 2008. Phalaenopsis. Eugen Ulmer KG. Stuttgart. 64 s. ISBN: 9783800156702

Haager, J.; Dušek, J.; Křístek, J. 1982. Kapesní atlas pěstovaných exotických rostlin. Statní pedagogické nakladatelství. Praha. 301 s.

Holík, A. 8. ledna 2015. osobní sdělení

Kaková, B. Svatební kytice [online]. Svatební průvodce. Datum neuvedeno [cit. 2015-02-02]. Dostupné z <<http://www.svatebni-pruvodce.cz/svatba/svatebni-kytice-a-dekorace>>.

Kocián, P. *Orchideaceae* – vstavačovité [online]. Kvetenacr. 2015 [cit. 2014-11-24]. Dostupné z <<http://www.kvetenacr.cz/celed.asp?IDceled=25>>.

Lapáčková, J. 2013. Ženich v hlavní roli. Floristika 13 (3). 60 – 61

Lapáčková, J. 2014. V souladu s přírodou. Floristika 14 (4). 44 – 50

Lukscheiter, A. Květináče Orchitop [online]. Lukscheiter. Datum neuvedeno. [cit. 2014-01-20]. Dostupné z <<http://www.lukscheiter.eu/kvetinace-orchitop/>>.

Mácha, J. Substráty pro orchideje, výživa orchidejí [online]. Czechorchidsociety. Leden 2006 [cit. 2014-11-29]. Dostupné z <<http://www.czechorchidsociety.org/clan01t.htm>>.

Mehrotra, V. S. 2005. Mycorrhiza, Rolle end Applications. Allied Publishers Private Limited. p. 363 ISBN: 8177647040

Metzger, W. 18. prosince 2014. osobní sdělení

Ministerstvo životního prostředí. Cites [online]. Mzp. 2014 [cit. 2014-09-14]. Dostupné z <http://www.mzp.cz/cz/cites_obchod_ohrozenymi_druhy>.

Pfahl, J. *Phalaenopsis* [online]. Orchidspecies. Datum neuvedeno [cit. 2014-02-12]. Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalenopsis.htm>>.

Pinske, J. 2009. Phalaenopsis. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878

Pinske, J. 2012. Jak pečovat o své orchideje. Grada Publishing, a. s. Praha. 128 s. ISBN: 9788024742410

Průša, D. 2005. Orchideje České republiky. Computer Press, a. s. Brno. 192 s. ISBN: 8025107264

Röllke, F. 2006. Orchideen. Gräfe und unzer Verlag GmbH. München. 192 s. ISBN: 9783833801945

Röllke, L. 2011. Orchideje od A do Z. Euromedia Group, k. s. Praha. 192 s. ISBN: 9788024229522

Sedláčková, E. 2006. Orchideje v bytě. Grada Publishing. a. s. Praha. 88 s. ISBN: 8024708418

Sekerka, P.; Obdržálek, J.; Ponert, J. 2006. Orchideje na zahradě. Grada Publishing. a. s. Praha. 120 s. ISBN: 8024716402

Šafránková, I.; Matoušková, J.; Buchtová, A. 2013. Choroby a škůdci orchidejí. Grada Publishing. a. s. Praha. 112 s. ISBN: 9788024746067

Tsuneo I. Habitat Distribution and Ecology [online]. Ranwild. 4. června 2011 [cit. 2015-01-02]. Dostupné z

<<http://www.ranwild.org/Phalaenopsis/module/introduction/intro1/Eenvironhead.html>>.

Vondruška, 20. prosince 2014. osobní sdělení

Vít, J. 2001. Květinářství. Květ nakladatelství Českého zahrádkářského svazu. Praha. 439 s. ISBN: 8085362414

Zákrejs, J. 2000. Pěstujeme orchideje. Brázda. Praha. 167 s. ISBN: 8020902872

Zoun, M. 2009. Orchideje. Computer Press. Brno. 303 s. ISBN: 9788025121351

5.1 Seznam použitých obrázků

Obrázek č. 1 Tropické oblasti výskytu *Phalaenopsis* [online]. [2014-06-07]. Dostupné z <<http://www.ranwild.org/Phalaenopsis/module/introduction/intro1/Eenvironhead.html>>.

Obrázek č. 2 *Angraecum album majus*, G. E. Rumphius [online]. Dostupné z <<http://www.botanicus.org/item/31753000819463#>>.

Obrázek č. 3 *Phalaenopsis amabilis* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <www.kew.org/science-conservation/plants-fungi/phalaenopsis-amabilis-moth-orchid>.

Obrázek č. 4 *Phalaenopsis amabilis* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/orphotdir/phalamablis.jpg>>.

Obrázek č. 5 *Phalaenopsis aphrodite* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <http://www.phalaenopsis-natur.de/html/die_arten.html>.

Obrázek č. 6 *Phalaenopsis sanderiana* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalsanderiae.htm>>.

Obrázek č. 7 *Phalaenopsis schilleriana* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <http://www.phalaenopsis-natur.de/assets/images/Phalaenopsis_schilleriana_0181b_t.jpg>.

Obrázek č. 8 *Phalaenopsis stuartiana* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalstuartiana.htm>>.

Obrázek č. 9 *Phalaenopsis philippinensis* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalphilippinense.htm>>.

Obrázek č. 10 *Phalaenopsis lowii* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phallowii.htm>>.

Obrázek č. 11 *Phalaenopsis storbartiana* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalstobartiana.htm>>.

Obrázek č. 12 *Phalaenopsis wilsonii* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalwilsoni.htm>>.

Obrázek č. 13 *Phalaenopsis parishii* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_parishii_1.html>.

Obrázek č. 14 *Phalaenopsis appendiculata* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_appendiculata_1.html>.

Obrázek č. 15 *Phalaenopsis lobbii* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phallobbii.htm>>.

Obrázek č. 16 *Phalaenopsis gibbosa* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_gibbosa_3.html>.

Obrázek č. 17 *Phalaenopsis cornu-cervi* [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_cornu-cervi_bundtii_2.html>.

Obrázek č. 18 *Phalaenopsis pantherina* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalpantherina.htm>>.

Obrázek č. 19 *Phalaenopsis lamelligera* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z
<<http://www.phals.net/lamelligera/2006/06ph0174.jpg>>.

Obrázek č. 20 *Phalaenopsis manni* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalmanii.htm>>.

Obrázek č. 21 *Phalaenopsis equestris* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_equestris_ilocos_1.html>.

Obrázek č. 22 *Phalaenopsis lindenii* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_lindenii_1.html>.

Obrázek č. 23 *Phalaenopsis celebensis* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_celebensis_2.html>.

Obrázek č. 24 *Phalaenopsis fuscata* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalfuscata.htm>>.

Obrázek č. 25 *Phalaenopsis viridis* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_viridis_1.html>.

Obrázek č. 26 *Phalaenopsis kunstleri* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.phals.net/kunstleri/2009/09ph0023.jpg>>.

Obrázek č. 27 *Phalaenopsis cochlearis* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.phals.net/cochlearis/2004/04ph0066.jpg>>.

Obrázek č. 28 *Phalaenopsis amboniensis* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalamboinensis.htm>>.

Obrázek č. 29 *Phalaenopsis gigantea* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phalaegigantea.htm>>.

Obrázek č. 30 *Phalaenopsis javanica* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.orchidspecies.com/phaljavanica.htm>>.

Obrázek č. 31 *Phalaenopsis micholitzii* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://www.phals.net/micholitzii/2005/05ph0210.jpg>>.

Obrázek č. 32 *Phalaenopsis robinsonii* [online]. [cit 2015-01-03] Dostupné z <<http://orchidejesmajer.webnode.cz/products/phalaenopsis-robinsonii-j-j-sm-1917/>>.

Obrázek č. 33 *Phalaenopsis doweryensis* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z <<http://www.phals.net/doweryensis/2010/10ph0131.jpg>>.

Obrázek č. 34 *Phalaenopsis venosa* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z

<<http://www.orchidspecies.com/phalvenosa.htm>>.

Obrázek č. 35 *Phalaenopsis sumatrana* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/sumatrana/2003/03ph0133.jpg>>.

Obrázek č. 36 *Phalaenopsis speciosa* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/speciosa/2012/12ph0529.jpg>>.

Obrázek č. 37 *Phalaenopsis tetraspis* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phaltetraspis.htm>>.

Obrázek č. 38 *Phalaenopsis corningiana* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/corningiana/2004/04ph0221.jpg>>.

Obrázek č. 39 *Phalaenopsis reichenbachiana* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalreichenbachiana.htm>>.

Obrázek č. 40 *Phalaenopsis violacea* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/violacea/2002/02ph0318.jpg>>.

Obrázek č. 41 *Phalaenopsis fasciata* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_fasciata_8.html>.

Obrázek č. 42 *Phalaenopsis fimbriata* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/fimbriata/2012/12ph0461.jpg>>.

Obrázek č. 43 *Phalaenopsis hieroglyphica* [online]. [cit 2015-01-04] Dostupné z
<<http://www.phals.net/hieroglyphica/2005/05ph0193.jpg>>.

Obrázek č. 44 *Phalaenopsis lueddemanniana* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.phals.net/lueddemanniana/2013/13ph0551.jpg>>.

Obrázek č. 45 *Phalaenopsis pulchra* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.phals.net/pulchra/2005/05ph0217.jpg>>.

Obrázek č. 46 *Phalaenopsis pallens* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalaepallens.htm>>.

Obrázek č. 47 *Phalaenopsis mariae* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_mariae_9.html>.

Obrázek č. 48 *Phalaenopsis modesta* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidspecies.com/phalmodesta.html>>.

Obrázek č. 49 *Phalaenopsis maculata* [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<http://www.phalaenopsis-natur.de/html/phal_maculata_1.html>.

Obrázek č. 50 *Phalaenopsis* Esmeraldas [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=3>>.

Obrázek č. 51 *Phalaenopsis* Canada [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=3>>.

Obrázek č. 52 *Phalaenopsis* Tropic snowbal [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Best>>.

Obrázek č. 53 *Phalaenopsis* Darwin [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=2>>.

Obrázek č. 54 *Phalaenopsis* Castor [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=1>>.

Obrázek č. 55 *Phalaenopsis* Mexico City [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=3>>.

Obrázek č. 56 *Phalaenopsis* Bristol [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<http://www.plantcommerce.nl/download?d=LeerdamOrchideeen&g=Artikelen&a=3c8c6d6a1c5a414f93680aea32bedc64-46_v>.

Obrázek č. 57 *Phalaenopsis* Springtime [online]. [cit 2015-01-09] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=5>>.

Obrázek č. 58 *Phalaenopsis* Sacramento [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=4>>.

Obrázek č. 59 *Phalaenopsis* Ljubljana [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=3>>.

Obrázek č. 60 *Phalaenopsis* Las Palmas [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=3>>.

Obrázek č. 61 *Phalaenopsis* Mukalla [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=3>>.

Obrázek č. 62 *Phalaenopsis* Cope Town [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=1>>.

Obrázek č. 63 *Phalaenopsis* Happy Minho [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=2>>.

Obrázek č. 64 *Phalaenopsis* Monaco [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=1>>.

Obrázek č. 65 *Phalaenopsis* Cali [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=1>>.

Obrázek č. 66 *Phalaenopsis* Fullers [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=3>>.

Obrázek č. 67 *Phalaenopsis* Novara [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z
<<http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=2>>.

Obrázek č. 68 *Phalaenopsis* Tropic Dream [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/aanbod/foto/TD%20-%20bloem.jpg>.

Obrázek č. 69 *Phalaenopsis* Breezes [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/aanbod/foto/Breezes%20bl.jpg>.

Obrázek č. 70 *Phalaenopsis* Belgium [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=4>.

Obrázek č. 71 *Phalaenopsis* Poerto Rico [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.okplant.nl/product.php?page=phalaenopsis&c=4>.

Obrázek č. 72 *Phalaenopsis* Black Horse [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better>.

Obrázek č. 73 *Phalaenopsis* Polka [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/aanbod/foto/Polkadots%20bl.jpg>.

Obrázek č. 74 *Phalaenopsis* Rotterdam [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=4>.

Obrázek č. 75 *Phalaenopsis* Violin [online]. [cit 2015-01-10] Dostupné z <http://www.orchidee.nl/collection.php?colType=Better&page=5>.

Obrázek č. 76 Ukázka různých velikostí květů. Pinske, J. 2009. *Phalaenopsis*. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 61

Obrázek č. 77 Květ a popis, foto autorka práce.

Obrázek č. 78 Květenství 18+ , foto autorka práce.

Obrázek č. 79 Semena v porovnání s hráškem. Pinske, J. 2009. *Phalaenopsis*. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 12

Obrázek č. 80 List, foto autorka práce.

Obrázek č. 81 Stonek, foto autorka práce.

Obrázek č. 82 Vzdušný kořen, foto autorka práce.

Obrázek č. 83 Kořeny, foto autorka práce.

Obrázek č. 84 Pylová zrna [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://www.hassinger-orchideen.de/zuechtung-und-entwicklung.html?lang=de>>.

Obrázek č. 85 Zkumavka s vyšetými semeny [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://minique.over-blog.org/article-culture-in-vitro-nos-premiers-travaux-pratiques-40122247.html>>.

Obrázek č. 86 Uzavřený semeník [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://phalaenopsisspot.blogspot.de/2010/10/in-vitro-part-2-seeds-seeds-seeds.html>>.

Obrázek č. 87 Keiky, foto autorka práce.

Obrázek č. 88 řízek květního stvolu [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://www.orchideenvermehrung.at/cgi-local/framebreaker/reload.pl?english/nodes/in%20vitro/>>.

Obrázek č. 89 řízek ve fázi růstu [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://www.orchideenvermehrung.at/cgi-local/framebreaker/reload.pl?english/nodes/in%20vitro/>>.

Obrázek č. 90 kultivační nádoba [online]. [cit 2014-12-27] Dostupné z

<<http://www.anthura.nl/uploads/downloads/manuals/en/Manual%20Phalaenopsis%20cut%20flower%20ENG.pdf>>.

Obrázek č. 91 přepíchané rostliny, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 92 tropický skleník, 1. fáze růstu, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 93 tropický skleník, 2. fáze růstu, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 94 2. skleník, přesazené rostliny, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 95 rostliny vhodná k nakvétání, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 96 rostliny s květními stvoly, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 97 rostliny před rozkvětem, produkce pana Metzgera, foto autorka práce.

Obrázek č. 98 skleník Orchios, foto autorka práce.

Obrázek č. 99 standartní rostlina Ok plant, foto autorka práce.

Obrázek č. 100 mechanizovaný pojezd, Opti flor, foto autorka práce

Obrázek č. 101 postup přesazování. Pinske, J. 2009. Phalaenopsis. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 50

Obrázek č. 102 plastové květináče pro orchideje [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.zahradamechanice.cz/rady-pro-pestovani-orchideji.htm>>.

Obrázek č. 103 květináč Orchitop [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.lukscheiter.eu/kvetinace-orchitop/orchitop-cerny.html>>.

Obrázek č. 104 klimatická váza [online]. [cit 2015-01-02] Dostupné z <<http://www.klimavazy.cz/>>.

Obrázek č. 105 květinová burza, tzv. hodiny, Aalsmeer, foto autorka práce.

Obrázek č. 106 hala – zboží do prodeje, burza Aalsmeer, foto autorka práce.

Obrázek č. 107 možné symptomy viróz. Pinske, J. 2009. Phalaenopsis. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 55

Obrázek č. 108 možné symptomy viróz. Pinske, J. 2009. Phalaenopsis. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 55

Obrázek č. 109 Virová skvrnitost listů. Böhmer, B.; Wohanka, W. 2003. Atlas chorob a škůdců okrasných rostlin, ovoce a zeleniny. Brázda. Praha. 240 s. ISBN: 8020903178 – strana 47

Obrázek č. 110 Virová bronzovitost. Böhmer, B.; Wohanka, W. 2003. Atlas chorob a škůdců okrasných rostlin, ovoce a zeleniny. Brázda. Praha. 240 s. ISBN: 8020903178 – strana 48

Obrázek č. 111 Příznak způsobený bakterií *Pseudomonas*. Pinske, J. 2009. *Phalaenopsis*. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. München. 95 s. ISBN: 9783835404878 – strana 55

Obrázek č. 112 příznaky *Botrytis cinerea*. Böhmer, B.; Wohanka, W. 2003. Atlas chorob a škůdců okrasných rostlin, ovoce a zeleniny. Brázda. Praha. 240 s. ISBN: 8020903178 – strana 49

Obrázek č. 113 Červec rodu *Coccoidea* [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z http://www.google.de/imgres?imgurl=http://orchidej.wz.cz/foto/coccoidae.jpg&imgrefurl=http://orchidej.wz.cz/bestiar.html&h=374&w=500&tbnid=d5jeFTBcNp-uTM:&zoom=1&tbnh=104&tbnw=139&usq=__yUheFNP99XSFmNBgjwwQ4T1gI0c=&docid=gKj_9tNMnEoxWM&sa=X&ei=99q3VNOFFcqGywP2-IKQBA&ved=0CCMQ9QEwAA&dur=364.

Obrázek č. 114 Puklice [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z <http://www.skudci.com/files/cervci-4.jpg>.

Obrázek č. 115 Sviluška chmelová [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z <http://www.skudci.com/files/msice-jablonova-1.jpg>.

Obrázek č. 116 Třásněnka [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z <http://www.skudci.com/trasnenka>.

Obrázek č. 117 Mšice [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z <http://www.skudci.com/files/sviluska-1.jpg>.

Obrázek č. 118 Molice [online]. [cit 2015-01-05] Dostupné z http://www.skudci.com/files/molice-1_1.jpg.

Obrázek č. 119 mini *Phalaenopsis* Opti flor, foto autorka práce.

Obrázek č. 120 mini *Phalaenopsis*, foto autorka práce.

Obrázek č. 121 *Phalaenopsis* 4 výhony, foto autorka práce.

Obrázek č. 122 *Phalaenopsis*, oblouk ze dvou rostlin, foto autorka práce.

Obrázek č. 123 *Phalaenopsis* s obarvenými listy, foto autorka práce.

<<http://kvetiny-jirina.webnode.cz/images/200000874-f0746f16e3-public/akito+a+phalaenopsis.jpg>>.

Obrázek č. 145 korsáž [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://www.ammi.cz/wp-content/gallery/korsaz/img_9996.jpg>.

Obrázek č. 146 korsáž [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <<http://www.delafleur.cz/wp-content/uploads/2014/08/DSCN0263.jpg>>.

Obrázek č. 147 Korsáž [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <<http://www.kvetinymichaela.cz/svatebni-kytice/phalaenopsis/>>.

Obrázek č. 148 ozdoba do vlasů [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://amorososaty.blogspot.de/2011_12_01_archive.html>.

Obrázek č. 149 květinové šperky – náhrdelník a náušnice [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://www.ammi.cz/wp-content/gallery/kvetiny-do-vlasu/img_1045.jpg>.

Obrázek č. 150 náhrdelník [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://www.ammi.cz/wp-content/gallery/kvetiny-do-vlasu/nahredelnik_phalenopsis.jpg>.

Obrázek č. 151 náramek na ruku [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://abecedazahrady.dama.cz/Client.Gallery/show.aspx?id_file=446874849&article=3680>.

Obrázek č. 152 náhrdelník a korsáž [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <<http://www.kvetinyproradost.cz/fotogalerie/150.jpg>>.

Obrázek č. 153 polštářek na prstýnky [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <http://www.ammi.cz/wp-content/gallery/polstarek-na-prstynky/img_9971.jpg>.

Obrázek č. 154 Svatební tabule [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z <<http://www.kvetinove-studio.cz/fotky8811/fotom/2011/loucen/DSCN2721.JPG>>.

Obrázek č. 155 Přípitek pro novomanželé [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z

<<http://www.zivotnistyl.cz/admin/articlefiles/739-124.jpg>>.

Obrázek č. 156 Dekorace na auto [online]. [cit 2015-02-03] Dostupné z

<http://www.kvetinove-studio.cz/fotky8811/fotos/ vyr_105aranzma-auto030.jpg>.

Obrázek č. 157 kytice na položení, dekorace na rakev. Profi Florista. 13 (3). 60

Obrázek č. 158 svícen s dekorací. Smithers oasis. Profi Florista. 13 (3). 61

Obrázek č. 159 věnec. Smithers oasis. Profi Florista. 13 (3). 60

Obrázek č. 160 věnec. Smithers oasis. Profi Florista. 13 (3). 60

Obrázek č. 161 svatební kytice. Dobrovolný, L. 2013. Profi Florista. 13 (3). 50

6 Příloha

Mé zkušenosti s pěstováním *Phalaenopsis*

Phalaenopsis pěstuji s úspěchem bez zvláštních teplotních úprav. Spokojí se s normální pokojovou teplotou. Přes den v létě kolem 25 °C, v zimě kolem 19 °C a v noci pokles o 1 – 3 °C. Zalévám je jako všechny mé květiny konvičkou, máčení je pro mě moc časově náročné, a zálivka konvičkou se mi osvědčila. V létě zalévám zhruba jednou za týden a v zimě asi 1 x za 10 dní. Rostliny rosím, když si vzpomenu, tj. zhruba jednou týdně až jednou za deset dní. Asi jednou za 3 měsíce je také sprchuji, spláchnu z listů usazený prach, zvýším vzdušnou vlhkost a celkově „osvěžím” celou rostlinu. Substrát preferuji kůrový s příměsí kokosových vláken 2 – 1 a vždy přidám pár kliček keramzitu. K přihnojování používám Orchid Spray od firmy Growth Technology dostupný běžně na Německém trhu, u nás byl v prodeji ve velkoobchodě s květinami Landgard květiny a rostliny s.r.o., který je, ale od loňského roku zrušen. Je to kompletní výživa pro orchideje k přímému použití. Kromě makro prvků obsahuje extrakty z mořských rostlin, humínové látky a látky působící proti škůdcům. Pravidelným používáním tohoto spreje se raduji z krásných a téměř pořád kvetoucích falenopsisů. Pěstuji je na severním, východním i západním okně (jižní okno nemám ve svém bytě žádné), kvetou a rostou všechny obstojně, i když na západní straně nasazují na květy rychleji. Všechny mám v plastových průhledných květináčích. Má sestra, pěstuje *Phalaenopsis* ve skleněných vázách s velkými úspěchy. Jednoduše zasadí rostlinu do vázy či jiné skleněné nádoby, ošetřování je zcela běžné, jen se musí opatrněji zalévat, protože voda nemá kam odtéct.

Všeobecně květiny ocení trochu péče a pozornosti, ale nic se nemá přehánět. Mé motto je „lepší méně než více”, ať jde při pěstování rostlin o cokoliv. Rostlina přežije spíše přísušek než přelití, spíše méně živin než přehnojení apod.