

Česká zemědělská univerzita v Praze
Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů
Katedra botaniky a fyziologie rostlin

Orchidaceae: vhodní zástupci pro pěstování
v pokojových podmínkách

Bakalářská práce

Lenka Šulcová

Mgr. Milan Skalický, Ph. D

2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Orchidaceae: vhodné zástupci pro pěstování v domácích podmínkách, vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat především Mgr. Skalickému za jeho čas, který mi věnoval při konzultacích, za cenné rady a informace, které mi byly nápomocny při psaní bakalářské práce. Dále patří můj dík Josefu Seibertovi, který mi pomohl vytvořit barevnou přílohu, a v poslední řadě bych chtěla poděkovat paní Libuši Zuskové, která mě přivedla k pěstování orchidejí.

Souhrn

Čeleď Orchidaceae je jednou z nejbohatších čeledí, co do druhů, proto je práce zaměřena nejen na úzký okruh druhů, těch nejvhodnějších pro kultivaci v domácích podmínkách. V literární rešerši je popsána historie celé čeledi, původ jednotlivých rodů a způsob jejich života. Velmi důkladně je popsána morfologie orchidejí, protože stavbou jejich rostlinného těla, způsobem žití i svým vzhledem se orchideje liší od ostatních rostlin. I proto je způsob jejich kultivace mnohdy odlišný a specifický. Svým vzhledem o sobě orchidej může prozradit zajímavé informace, které jsou důležité pro její pěstování. Následuje nejdůležitější kapitola práce a to zaměření na životní klasifikátory orchidejí, kterými jsou světlo, teplota, voda, výživa a pěstební substrát. Vybrané druhy orchidejí jsou analyticky utříděny podle svých nároků na daný klasifikátor, což by mělo být pomůckou pro začínající i pokročilejší pěstitele. Dále jsou v práci popsány nejčastější choroby a škůdci orchidejí a možnosti chemické i biologické ochrany proti nim. Následující část práce je věnována možnostem pěstování orchidejí v domácích podmínkách s ohledem na životní klasifikátory. K vybraným možnostem pěstebního prostředí jsou přiřazeny jednotlivé rody orchidejí, které se v nich pěstují. V poslední kapitole bakalářské práce jsou detailně popsány nejvhodnější rody orchidejí pro domácí pěstování, jejich charakteristika, pěstební nároky, možnosti pěstování, způsoby ochrany a nejčastější druhy orchidejí. Největší uvedené rody jsou zobrazeny v barevné příloze.

Klíčová slova: epifytní, vlhkost vzduchu, světelná intenzita, teplota, voda.

Summary

The family Orchidaceae is one of the richest families in kind so the essay is concentrated only on a narrow range of species suitable for home cultivation.

The history of the family is described in the literature search - the origin of individual families and their lives. Very well described is the morphology of orchids because their plant body structure, ways of living and visual aspect are different from other plants. Therefore the way of cultivation is often different and specific.

The visual aspect of orchid can reveal interesting information that is important for orchids' cultivation.

The most important chapter of the work follows and focuses on living classifiers of orchids - which are light, temperature, water, fertilizer and growing substrate.

Selected species of orchids are analytically categorized according to their demands on the classifier, which should be the guidance for both beginners and advanced growers. Furthermore, this essay describes the most common diseases and orchids' parasites and the possibility of chemical and biological protection against them. The following part is devoted to growing orchids at home with respect to classifiers.

There are selected options of growing environment matched to particular orchids' families. In the last chapter of the essay there are the most suitable families of orchids listed for home growing - their characteristics, growing requirements, planting options, protection methods and the most common types of orchid. There are the largest families displayed in a colour enclosure.

Keywords: epiphyte, humidity, light intensity, temperature, water.

Obsah

1.	Úvod.....	7
2.	Cíl práce.....	8
3.	Literární rešerše	9
3.1.	Historie, způsob života orchidejí a jejich původ.....	9
3.2.	Morfologie orchidejí	11
3.2.1.	Kořen	11
3.2.2.	Stonek	13
3.2.3.	Listy	13
3.2.4.	Květy.....	14
3.3.	Nejdůležitější životní klasifikátory	15
3.3.1.	Světlo	15
3.3.2.	Voda	18
3.3.3.	Teplota.....	21
3.3.4.	Výživa	23
3.3.5.	Substrát	26
3.4.	Přesazování orchidejí a pěstební nádoby	29
3.5.	Množení orchidejí	33
3.6.	Fyziologické poruchy a choroby orchidejí.....	35
3.6.1.	Fyziologické poruchy	35
3.6.2.	Bakteriózy	37
3.6.3.	Virózy.....	37
3.6.4.	Houbové choroby.....	38
3.7.	Škůdci orchidejí	39
4.	Možnosti pěstování v domácích podmínkách.....	44
4.1.	Rozdělení orchidejí dle životních klasifikátorů	44
4.1.1.	Pěstební prostory v bytě.....	44
5.	Druhy orchidejí vhodné pro pěstování v domácnostech.....	47
5.1.	<i>Aerangis</i>	47
5.2.	<i>Cattleya</i> a její hybridy	47
5.3.	<i>Coleogyne</i>	48
5.4.	<i>Cymbidium</i>	49
5.5.	<i>Dendrobium</i>	50
5.5.1.	<i>Dendrobium</i> – druhy chladnomilné	50
5.5.2.	<i>Dendrobium</i> – teplomilné druhy.....	50
5.6.	<i>Miltonia</i> a <i>Miltoniopsis</i>	51
5.6.1.	<i>Miltonia</i>	51
5.6.2.	<i>Miltoniopsis</i>	52
5.7.	<i>Odontoglossum</i>	53
5.8.	<i>Oncidium</i>	53
5.9.	<i>Paphiopedilum</i>	54
5.10.	<i>Phalaenopsis</i>	56
5.11.	<i>Vanda</i> a její příbuzné rody	58
6.	Závěr	61
7.	Seznam použité literatury	62

1. Úvod

Orchideje vzbuzují svou exotickou krásou v lidech touhu, je vlastnit, těšit se z jejich květů i v domácích podmínkách, kde se objevují čím dál častěji. Na mnohých parapetech už nejsou k vidění jiné pokojové rostliny než právě orchideje. Trvalo však spoustu let, než se orchideje staly běžnými pokojovými rostlinami. Mnohé druhy musely projít složitým prošlecht'ováním, než se u nich potlačily vlastnosti, které by vylučovaly domácí pěstování. Dnešní doba ale orchidejím přeje, a může si je dovolit téměř každý, co se týče pořizovacích nákladů, protože cena je úměrná střední řezané kytici. Nejprodávanější pokojovou květinou byl v loňském roce právě *Phalaenopsis*. Tento fakt může být kladem i zápor, protože orchideje u mnoha lidí vyvolávají pocit, že se jedná o květiny na jedno použití nebo, že tak náročné rostliny není v jejich silách udržet v kondici. Opak je však pravdou, protože pokud jsou dodrženy nezbytné podmínky, jsou některé druhy orchidejí velice vděčné pokojové rostliny, které se za minimální péči odmění i tříměsíčním kvetením. Jsou to právě květy, které přitahují pozornost dalších a dalších pěstitelů, jejich nekonečná barevná rozmanitost, variabilita květenství a mnohdy i vůně je naprosto jedinečná.

Bakalářská práce je zaměřena především na druhy vhodné pro domácí kultivaci. Má být nejen rádcem pro úplného začátečníka, ale užitečné informace v ní nalezne i zkušenější pěstitel. Práce je uspořádána do několika kapitol, které popisují jak charakteristiku celé čeledi, životní klasifikátory, tak problematiku pěstování a možnosti kultivace v domácích podmínkách. Jsou v ní uvedeny i jednoduché návrhy na úpravu pěstebního prostředí, aby bylo co nejoptimálnější pro vybrané druhy orchidejí. Dále jsou uvedeny nejčastější choroby a škůdci, jejich symptomy a možnosti ochrany proti nim. Poslední část práce je věnována nejčastějším rodům orchidejí, jejich charakteristice, pěstebním nárokům a možnostem pěstování, které se u daného druhu nabízí. Z každého rodu je vybráno několik nejběžnějších druhů, se kterými se pěstitelé mohou setkat. Jmenované rody se nacházejí také v barevné příloze.

Práce je psána literární rešerší, odborně, ale srozumitelně i pro amatérské pěstitele. Autorka se pomocí odborné literatury snažila zachytit nejnovější trendy v pěstování, poznatky zkušených pěstitelů i největší omyly, se kterými se pěstitel může setkat.

2. Cíl práce

Důkladnou literární rešerší charakterizovat čeleď Orchidaceae s důrazem na vhodné zástupce pro kultivaci v bytových podmínkách. Stanovit všechna kritéria, která usnadní začínajícím i pokročilým pěstitelům pěstování orchidejí v bytech. Vybranými a nejdůležitějšími klasifikátory přispět k vhodnému výběru správné kultury do bytových podmínek, popřípadě upravit bytové podmínky dle zmíněných klasifikátorů tak, aby co nejvíce odpovídaly požadavkům vybraných druhů orchidejí.

3. Literární rešerše

3.1. Historie, způsob života orchidejí a jejich původ

Orchideje byly v dávných dobách velice drahé a vlastnili je pouze ti nejbohatší. Jako se pořádaly honby za zlatem či za drahokamy, existovali i vášnivci, kteří se vrhali do hlubin pralesů ve snaze ukořistit a zpeněžit každý kvítek či rostlinu orchidejím podobnou. Nikdo z nich si tehdy vůbec neuvědomoval fakt, k jakému plenění orchidejí přispěli. Téměř všichni byli hnáni vidinou obrovského bohatství. Vždyť první orchidej, která byla vydražena, dosáhla hodnoty 60 tisíc zlatých marek. Pro představu se za necelých 4 tisíce marek dal pořídit nový mercedes. Mezi takzvanými „lovci orchidejí“ se ale našli i lidé, botanici, zahradníci, kteří netoužili zbohatnout, ale orchideje sbírat, zkoumat, popřípadě se je snažit popsat či dokonce pojmenovat. Mezi takovéto odborníky patřil i český botanik Benedikt Roezl (13. 8. 1824), rodák z Horoměřic u Prahy. Patřil ve své době k největším sběratelům, a díky němu se do celé Evropy dostalo téměř 800 druhů kvetoucích rostlin, keřů a stromů. Touto činností se zabýval 20 let svého života, pracoval v Mexiku, Kolumbii a jiných státech Severní a Střední Ameriky. Není náhoda, že se po něm jmenuje orchidej, kterou objevil v Brazílii, a to *Odontoglossum roezlii*. I čeští botanici a zahradníci na něho byli po právu hrdí, proto mu na Karlově náměstí v Praze nechali postavit pomník. (Pinske, 2002)

První zmínka o orchidejích pochází z Řecka, kde filosof Theofrastos z Efesu vyřkl myšlenku, že kořenové hlízy vstavačovitých mu připomínají varlata, čili orchis. Z tohoto slova později vznikl název pro celou čeleď jednoděložných rostlin, tedy Orchidaceae. (Röllke, 2007)

Mezi orchideje patří i druhy využívané ve farmaceutickém nebo potravinářském průmyslu. Hlízy, pro které jsou (byly) sbírány, obsahují velké množství látek, jako kyseliny, alkaloidy, slizy, polyfenoly, diglykosidy a další, které se využívaly pro humánní i veterinární medicínu. Například druh *Vanilla planifolia* byl hojně využíván v potravinářském průmyslu, z jeho nezralých tobolek se totiž získává známý vonný vanilin, tedy „vanilka“. (Štěpánková a kol., 2010)

Způsob života orchidejí se dá rozdělit do dvou skupin:

- Tereristické: jsou takové druhy, které rostou v zemi, postrádají vzdušné kořeny, tedy jejich fotosyntéza probíhá jen v listech. Ke svému životu potřebují i substrát, nejen k ukotvení celé rostliny, ale k celkové výživě rostliny. Do této skupiny patří celá škála evropských orchidejí, například *Cymbidium* a *Paphiopedilum*. (Röllke, 2007)

- Epifytické: takovýmto způsobem života se vyznačují orchideje, které z velké většiny

pocházejí z tropů a subtropů. Tyto orchideje jsou přichyceny na kmenech stromů, ve větvích, nebo na jiných oporách, kde ale neparazitují, neboli neprorůstají do pletiv. Za své konkrétní místo jsou vděčny větru, ptákům nebo jiným živočichům, kteří odnesli jejich semena. K jejich přichycení jim slouží vzdušné kořeny, ve kterých, stejně jako v listech, probíhá fotosyntéza, a jimiž dokážou přijímat vláhu. Takto rostoucí orchideje jsou například *Phalaenopsis*, *Oncidium* a *Cattleya*. (Zákrejs, 1980)

Orchideje jsou doma na celé zeměkouli. Vyskytují se od tropů a subtropů až po mírné pásmo. Pan Průša (2005) uvedl, že například některé vstavače rostou severně od polárního kruhu. Zřejmě pro jejich přizpůsobivost je čeleď vstavačovitých jedna z nejobsáhlejších, co do druhů. Rittershausen (2005) uvádí, že existuje na 30 000 druhů a stále novým šlechtěním vzniká už přes 150 000 hybridů.

Druhy nejčastěji pěstované v interiérech pocházejí převážně ze tří níže uvedených oblastí. (Röllke, 2007)

- Tropý: Tyto oblasti se nacházejí nad a pod rovníkem, na pobřeží a ve vnitrozemí Jižní Ameriky, Afriky a Asie, kde i v nejhladnějších měsících neklesne teplota pod 18° C. Teplotní rozdíly mezi dnem a nocí jsou zde větší než kolísání teplot v průběhu roku. Tropý jsou charakteristické svými četnými srážkami a sluncem, které způsobuje jejich odpařování. Orchideje se proti slunci chrání kožovitými listy. Aby se dobře vyvíjely, potřebují vedle vysoké vzdušné vlhkosti i čerstvý vzduch, z toho důvodu rostou většinou epifyticky v korunách stromů, na okrajích lesů, na březích řek a horských svazích, schované pod korunami stromů, protože nesnášejí přímé slunce. Z tropů pocházejí teplomilné rody např. *Aerangis*, *Phalaenopsis*, *Vanda*. (Röllke, 2007)

- Mlžné lesy: Asi největší podíl orchidejí pochází z takzvaných mlžných lesů, které se nacházejí v horských oblastech jihovýchodní Asie, předhůří Himaláje a v Andách. Mezi dnem a nocí jsou zde výrazné teplotní rozdíly a teploty kolísají i během roku. Domov zde nacházejí hlavně chladnomilné druhy např. *Miltonia*, *Oncidium*, *Odontoglossum*. (Sedláčková, 2006)

- Horské stepi: Ve vnitrozemí Střední a Jižní Ameriky, kde se suché a horké dny střídají s chladnými nocemi. Rozdíl nočních a denních teplot může být i 35° Celsia. V těchto oblastech se vyskytují většinou jen tereristické (zemní) orchideje, pouze tam, kde je vyšší vzdušná vlhkost vzduchu rostou některé epifytické druhy. Patří sem rod *Cymbidium*, některé druhy rodů *Oncidium* a *Dendrobium*, *Paphiopedilum*. (Röllke, 2007)

3.2. Morfologie orchidejí

Tím, jak orchideje vypadají, jak rostou i kvetou, se liší od jiných rostlin. Uvedené informace se zaměřují pouze na nejobecnější zvláštnosti jejich stavby, která je konečným produktem jejich nekonečné přizpůsobivosti. Tyto zvláštnosti pomohou pěstitelům k poznání celé čeledi Orchidaceae a k usnadnění pěstování jednotlivých druhů v domácích podmínkách.

3.2.1. Kořen

Je bez pochyb jeden z nejdůležitějších orgánů celé čeledi *Orchidaceae*, a to nejvíce u epifytních druhů. U nich plní funkci nejen ukotvovací, absorbční, ale také asimilační, protože stejně jako listy obsahuje chlorofyl a umožňuje rostlině fotosyntézu. U většiny druhů epifytních orchidejí se vyvinuly i kořeny vzdušné, které plní funkci „přijímačů“ vody, jelikož epifyty nejsou schopny přijímat vodu ze země. (Pinske, 2002)

Někteří botanici se přou o prapůvodu vzdušných kořenů. Nash (2007) uvedl, že jejich funkce je zde hlavně proto, aby vyhledávaly rostlině nový prostor k životu, pokud ztratí svůj původní. Kořeny orchidejí mají ještě jednu velkou zvláštnost, a to tu, že žijí v symbióze s houbami, které umožní rostlině načerpat živiny i z jinak, na živiny, chudých míst. Huxley (1979) popisuje, že takovéto symbióze se říká odborně mykotrofismus nebo endotrofní mykorrhiza.

Houby, které se vyskytují v pralese, rozkládají všechny organický materiál a mění ho na humus bohatý na živiny. Proč si ale houby vybraly orchideje nebo orchideje houby k symbióze, to je otázka, která nedá spát mnoha vědcům. Ti se zabývají právě tím, zdali se jedná o symbiózu v pravém slova smyslu, nebo se jedná o jakýsi druh parazitismu. Stále není prokázáno, jestli i orchideje jsou houbám ku prospěchu. Faktem ale zůstává, že když orchideje klíčí, tak až na některé výjimky houby k životu potřebují. (Sedláčková, 2006)

Hyfy (vlákna) hub, které se vyskytují na pokožce kořene orchideje, mají schopnost reagovat na chemické podněty, a tím pádem i vyhledávat prostředí bohaté na živiny. Pokud se hyfy na určitém místě v buňce naakumulují určité množství, orchidej je stráví a využije jich jako potravu. Houba tedy pomáhá pomocí enzymů k tomu, aby semeno, které nemá žádný obal bohatý na živiny, obstálo v konkurenčním boji a mělo šanci přežít. Závislost orchidejí na houbách je také dána tím, kolik má daná rostlina asimilační plochy, kde probíhá fotosyntéza. Když je asimilační plochy dostatek, rostlina se užíví bez pomoci. Orchideje, které postrádají chlorofyl, jsou samozřejmě na spolupráci s houbou závislé úplně. (Zákrejs, 1980)

Orchidejové kořeny se liší i svou barvou. Jedny jsou čistě bílé, jiné žluté, některé

jsou šedivé a vypadají jako by byly obaleny ve vrstvičce vosku, jiné jsou hnědé. Povrch kořene může být měkký nebo naopak velice tvrdý. Tereristické orchideje mohou být někdy pokryty tzv. kořenovým vlášením, které se také liší barvou, od bílé až po sytě hnědou. Buňky na kořenové pokožce mají tu schopnost, že mohou růst kolmo dolů a tak mohou vyhledávat další skulinky a přichytávat tak rostlinu k povrchu. (Pinske, 2002)

Kořeny epifytů se od tereristických orchidejí liší jak svou funkcí, tak svou morfologií. Skládají se z několika vrstev, kde každá vrstva má odlišnou funkci. (Ježek, 2009)

- velamen: nachází se na povrchu kořene, tvoří ho vícevrstvá pokožka, která je složena z odumřelých buněk. Bhattacharjee (2008) uvedl, že tyto buňky jsou naplněny vzduchem, proto kořen vypadá, jako by byl povoskovaný.

Když je rostlina v suchém stavu nebo trpí v domácích podmínkách nízkou vzdušnou vlhkostí, má šedou barvu a vysílá rostlině signály, že má s vodou v zásobních orgánech více hospodařit. Když pak přijdou srážky nebo je vzduch prosycen vlhkostí, velamen nasává vodu a propustí i více světla, který aktivuje chlorofyl. Kořeny zezelenají, protože v nich prosvítají chloroplasty, pomocí kterých rostlina fotosyntetizuje.

- vnější vrstva: tvořena z propustných buněk
- vnitřní slupka: je tvořena též z propustných buněk. Obě tyto vrstvy společně s epidermálními buňkami, tvoří propojení k samotnému vodivému systému, který se nachází uprostřed kořene.

- epidermální buňky
- endodermis: neboli kořenové centrum

U tereristických orchidejí se při jejich pěstování zohledňuje fakt, že ve své domovině rostou na půdě, která je tvořena hlavně z humusu, ten je velmi propustný, přebytečná voda rychle odteče, jsou tedy dobře zásobeny živinami. Z tohoto se musí vycházet, aby se orchideje s úspěchem pěstovaly. (Pinske, 2002)

U některých druhů je možno pozorovat, že jejich kořeny vytváří jakési hnízdečko, které má ale opět svoji nemalou funkci. Doprostřed tohoto hnízda spadne sem tam hmyz, list nebo rostlinka, a ti po svém rozkladu společně tvoří živiny pro orchidej. (Pinske, 2002)

Nezřídka se stane, že kořen pod zemí tak zesílí, že se z něho vyvine hlíza. Této přeměně se říká kořenová hlíza, či pahlíza. Slouží jako zásobárna vody a živin. Na této pahlíze se mohou vyskytovat i listy. Bhattacharjee (2008) se domnívá, že pahlízy mohou být na rostlině vícero vegetačních období, nebo pouze jedno.

Asi poslední zvláštností je ta skutečnost, že je-li kořen poraněn, už dál netvoří žádné

přirůstky, nedokáže se zregenerovat, ale může, byl-li ukončen růst, zůstat plně funkční. Kořeny orchidejí totiž přirůstají pouze během jednoho vegetačního období. (Sedláčková, 2006).

3.2.2. Stonek

Jako mnoho dalších druhů květin mají i orchideje své stonky. Podle toho, jak stonek na rostlině roste, můžeme ho rozdělit do dvou kategorií: (Pinske, 2002).

- Monopodiální: takovýto stonek roste stále jedním směrem a to z koncového pupenu. Květy se u takového stonku objevují pouze po straně. I stonek má svůj vegetační klid a prochází různými fázemi růstu. Čím jsou rostliny starší, může od spodu docházet k opadu listů, které vyrůstají ve dvou řadách naproti sobě, a stonek zdřevnatí. Štěpánková a kol. (2010) popisují, že po zdřevnatění stonku často následuje jeho úhyn. Typickým zástupcem monopodiálního růstu je rod *Vanda*.

- Sympodiální: tento druh stonku je vývojově mladší a jeho nositeli je většina orchidejí. Jedná se vlastně o vícero výhonů, které jsou přeměněny v substrátu na oddenky, ze kterých vyrůstají na koncích pupenů nové výhony. Takto rostlé oddenky se mohou rozrůstat do všech stran. Na oddencích se vyskytují i tzv. boční pupeny, které plní funkci „náhradníků“, když se stane, že hlavní pupen narazí na nějakou překážku, přebírá pupen postranní jeho funkci. Frowine (2005) a Pinske (2002) se shodují, že díky těmto bočním neboli spícím pupenům se mohou orchideje rozmnožovat vegetativně. Květy se na těchto stoncích objevují po stranách, např. *Dendrobium*, nebo na vrcholu stonku, např. rod *Catleya*, dále ze záložních pupenů, které vyrůstají u báze stonku

Pokud se stane, že stonek zesílí, zbytní a přemění se na zásobní orgán kulatého či protáhlého tvaru, jedná se o metamorfózu stonku, který se nazývá pahlíza. V takovýchto orgánech má orchidej schovanou zásobárnu živin a vody. Některé rostliny mají duté pahlízy, kterými asimilují. Tvarově jsou kulatého, či podlouhlého tvaru, které jsou na povrchu hladké, rýhované, a to jak svisle tak podélně, někdy může i pahlíza vypadat, jako by ji někdo na několika místech zaškrtil. Některé pahlízy nemají ani listy, a ty se nazývají zadní pahlízou. Většina orchidejí, vytvářející pahlízy, potřebuje vegetační klid k tomu, aby rostlina vykvetla. Typickým zástupcem je *Catleya*. (Sedláčková, 2006)

3.2.3. Listy

Pokud chce pěstitel tu nebo onu orchidej kultivovat doma, její listy pro něho rostlina

roste ve své domovině. Mohou být tuhé, masité a pokryté silnou pokožkou, to mohou být jakýmsi vodítkem. Listy orchidejí se liší právě tím, v jakém klimatu může napovědět, že rostlina pochází z velmi osluněných míst a silnou pokožkou se brání proti velkému odparu vody. Naopak orchideje, které mají listy měkké, slabé a tenké, pocházejí ze stinných míst, kam slunce svítí jen na malou část dne nebo vůbec. Pokud má orchidej listy veliké, dá se usoudit, že se jí bude dařit i na méně osvětleném stanovišti. Většina orchidejí má listy více let, ale například některé druhy rodu *Dendrobium* svoje listy shodí a současně rozkvétají. (Pinske, 2002)

Na stonku mohou být listy uspořádány dvouřadě, spirálovitě nebo střídavě. Někdy se na listech může vyskytnout jakýsi druh panašování, když se stane, že je v listu špatně rozložen chlorofyl, vzniká tzv. mramorování. Další zajímavostí mohou být i červené listy, které mají světlejší žilnatinu a krásně se v nich odráží sluneční paprsky. Obecně se ale orchideje nepěstují pro své listy, protože takováto kultivace je náročná. Sedláčková (2006) zjistila, že existují i výjimky, kterým se v bytě daří, a které vlastní nejen krásné květy, ale i panašované listy. Jedná se o *Paphiopedilum*, nebo červenolistou *Haemarii discolor*. (Sedláčková, 2006)

3.2.4. Květy

U většiny pěstitelů jsou to právě květy, které je přesvědčily a dodaly odvalu k zakoupení prvního exempláře. Jejich velikost, trvanlivost, nepřeborné množství barev, rozmanitost i méně častá vůně, jsou atributy, které uspokojí i náročného sběratele či pěstitele. (Procházka, 2010)

Jedno ale mají květy orchidejí společné, a to je jejich zrcadlová souměrnost. Štěpánková a kol. (2010) popisují, že květ orchideje tvoří okvětí (perigon), které je tvořeno ze šesti okvětních lístků (tepaly), které jsou uspořádány v trojčetných kruzích. Tyto kruhy tvoří lístky kališní (sepaly). Sepaly jsou tři vnější kališní lístky, které chrání celý květ. Dále se květ skládá z prostředního kališního lístku neboli pavězy (praporce). Vnitřní lístky (petaly) mají jeden lístek větší, barevně jiný a nazývá se pysk (labellum). Labellum je výrazně větší proto, aby nalákal své opylovače. Může připomínat dutou ostruhu, v jejíchž útrokách se nachází nektar. Na povrchu labella se objevují různé výstupky, rýhy, nazývané též jako (kallus). Dva zbývající petaly jsou naprosto identické, jak barvou, tak svojí velikostí i tvarově. Semeník (columna) se nachází na spodní části květu. Začne-li se vyvíjet poupě, semeník se otočí o 180°, tím se otočí i pysk s horními petaly a dostanou se do dolní části květu. Tento proces

otočení se nazývá resumínace. Po opylení se semeník promění v tobolku, která obsahuje miliony mikroskopických semínek.

Většina druhů orchidejí svým vývojem zredukovala počet svých tyčinek z původních šesti na pouze jednu. Ta je srostlá s pestíkem nebo bliznou, a tak společně vytvářejí orgán, který je pro orchideje typický a tím je sloupek. Takovýto srůst samčích a samičích orgánů se nachází pouze u této čeledi. Na jeho vrcholu je umístěn prašník, ale blizna, která prošla resumínací je umístěna vespod květu, tudíž k samoopylení dochází jen velmi sporadicky. Povrch blizny je lepkavý, aby se na jejím povrchu udržel pyl. Prašníkový pyl je seskupen v tetradách, ty jsou buď volné anebo spojené v brylky. (Sedláčková, 2006)

Röllke (2007) a Sedláčková (2006) se shodují na faktu, že ostruhy, laloky, tvar pysku a počet brylek jsou nedílnou součástí při určování sobě podobných druhů.

3.3. Nejdůležitější životní klasifikátory

Pokud chce pěstitel úspěšně kultivovat všechny zelené rostliny, orchideje nevyjímaje, musí se zaměřit na jejich životní potřeby. K pěti nejdůležitějším životním klasifikátorům patří světlo, voda, teplo, výživa a pěstební substrát. Vypsání klasifikátorů přispějí k výběru vhodných druhů orchidejí. Jsou zde vypsány návrhy, jak přizpůsobit bytové podmínky tak, aby vyhovovaly nárokům vybraných orchidejí.

3.3.1. Světlo

Žádné rostliny by bez slunečních paprsků neexistovaly. Všechny rostliny a orchideje nevyjímaje jsou na světle závislé, bez světla by neprobíhala fotosyntéza a bez ní by rostliny zahynuly stejně rychle, jako živočichové bez potravy.

Většina orchidejí, které se pěstují v bytech, pochází z již zmíněných tropických oblastí, a právě v těchto oblastech není jen nesnesitelné vlhko a teplo, ale také tu je téměř po celý rok stejná délka dne, pohybující se v rozmezí 12 hodin. Je třeba si uvědomit, že v našich zeměpisných šířkách je v zimě poměr mezi dnem a nocí 8:16, tudíž mohou některé orchideje vyžadovat přisvětlování, protože 8 hodin jim nestačí a mohou strádat, v létě to platí samozřejmě obráceně. (Rill, 2009)

Stavba a celkový vzhled rostliny může hodně napovědět, jak náročná na světlo bude. Vše záleží na velikosti, tuhosti a barvě listů celkového habitu dané rostliny, ale i to, kde rostlina roste. Je jasné, že orchidej rostoucí ve spodní části pralesa, bude vyžadovat menší intenzitu světla, než ta, která roste přichycena na větvích stromů nebo dokonce na skále.

V tropech se pohybuje intenzita slunečního příkonu okolo 100 000 lx (luxů), ale než tato intenzita dopadne na zem přes všechna stromová, keřová patra až k bylinnému, dostáváme se na hodnotu 0,1 %. Pinske (2002) zjistil, že v bytech nejčastěji pěstovaný *Phalaenopsis* potřebuje ke svému zdárnému růstu asi 7500 lx, kdežto *Vanda* asi čtyřikrát tolik luxů. Aby se pěstitel vyhnul neúspěchu, dají se orchideje rozdělit do čtyř skupin dle náročnosti na intenzitu osvětlení: (Pinske, 2002)

- extrémně stínomilné: *Stanhopea* (2500 lx)
- stínomilné: např. *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis* (7500 lx)
- středně náročné: *Odontoglossum*, *Cymbidium* (15 000 lx)
- světlomilné: (bez přímého slunečního svitu), např. *Vanda*, *Dendrobium*, *Oncidium*, *Catleya* (45 000 lx), (Zákrejs, 1980), (Sedláčková, 2006)

Jestliže se hodnotí světlo jako celek, zohledňují se ještě dva faktory, které jsou vedle světelné intenzity neméně důležité.

- Spektrální světelné složení: Fotosyntéza probíhá v celé části spektra, ale nejvíce při modré a tmavě červené barvě. Zelená a žlutá barva je rostlinami využívána jen minimálně.

- Délka dne: tímto faktorem lze ovlivnit nejen růst, ale i utváření květů. V zahradnické praxi se tímto trikem přivádějí rostliny ke kvetení již po staletí. Každá rostlina potřebuje k nakvetení jinou denní délku, a proto se zde nabízí, si rostliny opět rozdělit do tří kategorií:

- rostliny dlouhodenní: jak název napovídá, potřebuje tato skupina co nejdelší den a nejkratší noc. Pro tuto kategorii jsou především charakteristické veškeré letničky.

- rostliny krátkodenní: vyžadují delší noc než den. Do této kategorie se řadí např. rod *Euphorbia pulcherima*- vánoční hvězda

- rostliny neutrální: jsou rostliny takové, kde délka dne kvetení neovlivňuje. A právě do této kategorie spadají, až na nějaké výjimky, orchideje. Za výjimku můžeme považovat, pěstiteli velmi oblíbený *Phalaenopsis*, ten totiž nakvétá při jakékoli změně dne, tedy jestliže se den zkrátí, či naopak prodlouží.

Světlo je jedním z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje růst orchidejí. Chce-li pěstitel s úspěchem orchideje kultivovat, musí jim poskytnout stejné podmínky, jako mají ve své domovině. Výše zmíněná intenzita osvětlení v našich klimatických podmínkách je spojena se střídáním ročních období. Některé druhy orchidejí tedy mohou trpět jeho nedostatkem, a to hlavně v zimních měsících. Také orientace oken ke světovým stranám a jejich velikost mění intenzitu osvětlení. Pro orchideje jsou tedy méně vhodná jižní a jihovýchodní okna, pokud nejsou chráněna žaluziemi, roletami, či jinými zástěny, a to

hlavně v letních měsících, kdy se slunce do takto orientovaných oken, opírá celý den. Pokud se v bytě nachází pouze jižní okno například s balkónem, mohou zástěnu zajistit i větší rostliny v nádobách pěstované přes léto venku. Dobře může sloužit i slunečník nebo textilie, které se mohou odstranit, je-li nízká oblačnost. Je dobré si intenzitu osvětlení změřit luxmetrem u každého okna a dle naměřených hodnot rostliny správně na okna rozmístit. Orchideje světlomilné postavit k oknu co možná nejbližší a naopak stínomilnější pěstovat zavěšené v zástině, dál od okna nebo ve spodním patře, kde stín poskytují vyšší rostliny. Sedláčková (2006) zjistila, že nejvyšší světelná intenzita se nachází na jižním a jihozápadním okně, nejmenší na severním.

Orchidejím se mohou zlepšit světelné podmínky, především v zimních měsících, přidavným osvětlením. Při přisvětlování se musí ale dávat pozor na to, aby se orchidejím neprodlužoval den, protože dlouhý den může narušit jejich schopnost kvést. (Huxley, 1979)

Na dnešním trhu je možno si vybrat svítidlo, které splní nejen svou funkci, ale i se bude hodit do interiéru. Je ale třeba dbát na kvalitu světla, tedy jeho spektrální složení. Zahradnické podniky nabízejí k těmto účelům speciální svítidla, které mohou přispět k zlepšení fotosyntézy. Například tzv. fluorescenční lampy, které se vyrábí v různých vlnových délkách 400 - 600 nm (nanometrů) a barevnou teplotou 6000 °K (stupňů Kelvina). Zcela nevhodné jsou žlutě svítící žárovky, které nejen, že nemají potřebné barevné spektrum, ale sálá z nich velké množství tepla. Řešení mohou poskytnout i metalhalogenidové výbojky, které se nesmí zaměňovat s halogenidovými žárovkami. Rill (2009) uvádí, že ani sodíkové výbojky nejsou vhodné, protože jejich světlo je žluté a barevné spektrum také nesplňuje požadavky orchidejí.

Světlo je vždy dobré umístit k rostlinám tak, aby si samy rostliny nestínily nebo světlo nesvítilo pouze do jednoho místa. V praxi se většinou osvědčilo umístit svítidla dvě, samozřejmě vše závisí na velikosti osvětlovaného prostoru. (Rill, 2009)

Pokud rostlině nedopřejeme dostatek světla, které si žádá, změní se její barva listů na tmavě zelenou, listová plocha se zvětší, může se objevit i shození pupat. Je-li zastíněna příliš a delší dobu, naopak listy žloutnou, jsou vytáhlé a slabé. Má-li rostlina světla nadbytek, nejen že může být popálená na listech, kde je většinou důvodem odpolední ostré slunce, ale její listy mohou být naopak světlé nebo začnou červenat. Je proto dobré si již na začátku pěstování zvoleného druhu zjistit, kolik světla ke svému růstu a pravidelnému kvetení rostlina potřebuje. Nabízí se i myšlenka rostlinky stěhovat např. podle ročního období, ale u většiny druhů orchidejí není toto řešení vhodné. Na častou změnu stanoviště si zvykají dlouhou dobu,

a nebývá výjimkou, že přestanou kvést. (Sedláčková, 2006)

3.3.2. Voda

Zálivka je pro každou rostlinu alfou a omegou jejího života. U orchidejí platí toto pravidlo asi dvojnásob. Nejenže potřebují pravidelnou zálivku, ale dáno jejich původem, i vysokou vzdušnou vlhkost. To platí především u epifytických druhů, které nemají možnost si načerpat svými kořeny vodu z půdy. Jsou tedy odkázané právě na vlhkost vzduchu, která v jejich domovině pravidelně přesahuje hranici 90 %. (Dušek a Křístek, 1986)

Voda je pro rostlinu nepostradatelná nejen k fotosyntéze, ale i k jejímu opaku, a tím je dýchání (transpirace). Dýcháním vznikají z energeticky bohatých látek látky jednodušší a mezi ně patří také voda. Dýcháním se odpařuje voda především z listů, tím se zahušťují šťávy v rostlinných pletivech a osmotický tlak v pletivech stoupá. Potom, co nasaje rostlina vodu zpět z níže položených pletiv kořenů, dochází k vyrovnání tlaku. (Sedláčková, 2006)

Množství vody, kterým se orchideje zalévají, závisí na druhu rostliny, jejím původu, roční době, teplotě v místnosti a v neposlední řadě i na druhu substrátu, je-li v něm vůbec orchidej zapěstována. Je prokázáno, že pokud orchidej uhynie, chyba je právě většinou ve špatné zálivce. Většina rodů i druhů nesnese trvalé přemokření substrátu. V takovémto substrátu se rostlina zadusí, chybí v něm totiž kyslík. Také se v něm daří plísním, které vypouštěnými enzymy mění reakci substrátu na kyselou a tím poškozují kořeny. Proto je potřeba před další aplikací zálivkové vody, substrát nechat oschnout. Pokud si pěstitel není jist, provede zkoušku prstem. U některých druhů substrátů tato zkouška ale spolehlivá není, protože jejich struktura je tak hrubá, že zálivka jen proteče a žádná voda se v něm neudrží. Zákrejs (1980) uvádí pravidlo, že na pohled vlhký, na dotek chladný substrát zalévat nepotřebuje. Také substrát starý a ztuhlý se zalévá méně často, než kyprý.

Ve své domovině jsou orchideje zvyklé nejen na vysokou vzdušnou vlhkost, ale na pravidelné oschnutí za horka přes poledne. Dodržet v bytových podmínkách vzdušnou vlhkost 50 - 80 %, ve které orchideje prospívají, bývá někdy problém. Způsobů, jak zvlhčit vzduch v místnosti, je několik:

- domácí zvlhčovače vzduchu: do této kategorie se řadí vodní vyvíječe mlhy, pokojové fontány, ale dobře poslouží i sušák s mokřým prádlem. (Pinske, 2002)

- pěstování rostlin na okenních miskách: okenní misky jsou podobné podmiskám pro truhlíky, jen jsou hlubší. Na dno misek se nasype drcená láva, keramzit, pemza nebo malé kamínky, nalije se voda a na tuto vrstvu se postaví nádoba s rostlinou. Nádoba ale musí stát na

náplni, ne ve vodě. Samozřejmě, nemá-li pěstitel takto dlouhou miskou, může použít malé podmisky pod květináče, u nich se ale voda doplňuje častěji, protože z malého povrchu se odpařuje rychleji. Všechny podmisky, odpařovávky a jiné pomůcky na zvlhčení vzduchu se musí udržovat čisté. Vlhké prostředí je totiž domovem plísní a bakterií, které by mohly napadnout i rostliny. K jejich vymývání dobře poslouží roztok ze sava, či jiné desinfekce. Interval očisty je alespoň jednou za měsíc, nejdéle za dva. (Sedláčková, 2006)

- doprovodné rostliny: spolu s orchidejemi je vhodné pěstovat doprovodné rostliny, které vypařují velkou spoustu vody ze svých listů, a tím vytvářejí vlhčí klima ve svém okolí a orchideje z toho profitují. Více vody samozřejmě odpařují rostliny s většími listy, např. *Calathea*, *Schefflera*, *Ficus*, *Spathyphyllum*.

- rosení: ručním postřikovačem se zvlhčují rostliny samotné, a tím se zvyšuje i vlhkost v prostoru. Rostliny se nikdy nerosí na jejich květy. V zimě, kdy se byty vytápí, se rosí intenzivněji. V létě se může, do jisté míry, snížit rosením i teplota v pokoji. Rosit je nejlepší ráno, aby do večera stačily orchideje oschnout. (Sedláčková, 2006)

Čím je vyšší vzdušná vlhkost v místnosti, tím méně vody rostlina odpařuje a rostlina se zalévá méně. Zálivku ale nenahradí pravidelné rosení a neplatí to ani opačně. (Röllke, 2007)

Zohledňovat při zálivce je nutno i další faktory:

- celkový poměr velikosti rostliny a nádoby: čím je nádoba větší, tím pomaleji v ní prosychá substrát. Na povrchu se může zdát substrát již proschnutý, ale kořeny jsou stále ve vlhku.

- umístění rostliny: je-li orchidej například umístěna na okenním parapetu, pod kterým je topení, nároky na vodu budou vyšší než u rostliny, která se nachází v ložnici na stolku dále od topení.

- doba vegetačního klidu: když je orchidej ve fázi vegetačního klidu, všechny její pochody jsou zpomaleny a vystačí si tedy i s menším množstvím vody.

- zdravotní stav rostliny: orchideje, které byly oslabeny chorobou či škůdcem, se zalévají méně než vitální, zdravé rostliny.

- druh zvolené pěstební nádoby: druhy, zapěstované jen na podložce či v košíku, se nezalévají konvičkou proudem vody, ale máčí se nebo vydatně mlží.

- stáří a velikost rostliny: obecně se dá říci, že mladé, malé rostliny zaléváme častěji. Totéž platí i u velkých, statných orchidejí a v době kvetení. Je-li orchidej obsypána spoustou pupat, potřebuje k jejich udržení více vody. (Röllke, 2007)

Orchideje jsou, více než běžně pěstované druhy pokojových rostlin, závislé na kvalitě zálivkové vody. Její složení může rostlinu hodně ovlivnit. Většina druhů orchidejí je citlivá na

tvrdou vodu. Nejen, že tvrdá voda způsobuje nevzhledné skvrny na listech orchidejí, ale do substrátu se dostává větší množství vápníku a hořčíku. Tyto prvky mění pH substrátu na alkalické a mohou blokovat příjem i jiných prvků, např. železa. Tvrdost vody je dána množstvím v ní rozpuštěných solí uhličitánů, fosforečnanů, síranů, ale i chloridů a dusičnanů. Tvrdost vody se dělí do dvou skupin:

- trvalá: nedá se odstranit varem, způsobují ji nejčastěji sírany a aniontové sloučeniny.

Častěji se v domácnostech objevuje druhá možnost:

- přechodná: kde nám bod varu pomůže soli, především vápenné, eliminovat. Pokud si pěstitel není jistý, jak tvrdou vodu v domácích podmínkách má, pomůže mu vodohospodářský úřad, kde si může nechat tvrdost vody změřit.

Tvrdost vody se nejčastěji vyjadřuje v německých stupních, kde jeden německý stupeň ($1^\circ\text{do} = 10\text{mg CaO}\cdot\text{l}^{-1}$) se rovná obsahu 10mg oxidu vápenatého. Rozlišuje se:

- voda měkká (do 8°dH)
- středně tvrdá (do 12°dH)
- dosti tvrdá (do 18°dH)
- tvrdá (do 30°dH)
- velmi tvrdá (nad 30°dH). (Vít a kol., 1994)

Někteří provozovatelé vodohospodářských sítí udávají tvrdost vody v minimolech na litr (1mmol/litr). V málokteré domácnosti teče z vodovodní sítě voda měkká, a tak pokud naměřené hodnoty vody, kterou chce pěstitel používat pro zalévání orchidejí, přesahují 12°dH nebo $1,44\text{ mmol/l}$, měl by vodu upravit. K tomu mu může pomoci již zmíněné převaření, čímž se její tvrdost sníží. V prodeji jsou také konvice, které mají v sobě zabudovaný filtr na odstranění vápenatých usazenin. Tyto konvice můžeme pořídit za několik stokorun a vodu z nich využívat na pití, vaření a nejen na zalévání. (Röllke, 2007).

Ne každý, kdo pěstuje orchideje, má možnost zalévat dešťovou vodou, která je pro záživku bez pochyby nejlepší. Může se používat i voda z řek, potoků a rybníků, která se řadí k měkké vodě. Ovšem tyto zdroje vody se nesmí nacházet v průmyslových lokalitách, hrozí tu kontaminace škodlivými látkami. Takováto voda by se měla též přefiltrovat, např. přes plátýnko. Další možnost změkčení vody z vodovodu je její smíchání v poměru 1: 3 s vodou destilovanou. Sedláčková (2006) uvádí, že samotná destilovaná voda je k záživce naprosto nevhodná.

Praxe ukázala, že ty druhy orchidejí s pevnějšími listy, které rostou v nádobách, kde je dostatek substrátu, snesou středně tvrdou vodu. Patří mezi ně druhy *Dendrobium*, *Miltonia*, *Cattleya*, *Odontoglossum*. Budeme-li tyto druhy zalévat pouze vodou s vyšší tvrdostí, musíme

dodržovat jejich pravidelné přesazování. Interval by neměl překročit dva roky. Rostliny pěstované bez substrátu (na podložkách nebo v laťových koších) nebo v substrátu s malým podílem zeminy, jsou na tvrdost vody citlivější, tyto druhy je lepší zalévat měkčí vodou. Mezi citlivější druhy patří *Paphiopedilum* a *Phalaenopsis*, *Vanda*. (Sedláčková, 2006)

Každá voda, upravená nebo natočená z kohoutku, či voda dešťová, musí být odstátá a měla by mít pokojovou teplotu. Voda natočená z vodovodního řádu je nejen studená, ale silně chlorovaná. Rill (2009) uvedl, že pokud se nechá voda tzv. orazit, zbaví se obou nežádoucích faktorů. Studená voda může rostlině způsobit šok, na který zareaguje i mimo jiné tím, že shodí poupata. Nejosvědčenější způsob je natočit vodu večer a zalévat ráno.

Jestliže už jsou známa fakta o množství vody a její kvalitě, nabízí se otázka, jak orchideje zalévat. Každý pěstitel má svůj osvědčený systém, ale všichni se drží určitých pravidel, která jsou níže bodově shrnuta.

- zalévání konvičkou: tímto způsobem se zalévají druhy rostoucí v substrátu. Pokud je pěstební nádoba vložena v okrasném květináči, nesmí v něm stát voda, která substrátem proteče. Kořeny by začaly velmi rychle uhnívat.

- zalévání máčením: je celkem časově náročné, zvláště pokud vlastníme více orchidejí, ale velice účinné. Provádí se namočením celého květináče do kbelíku s vodou. Aby byl celý substrát nasáklý, ponecháme orchidej v lázni asi 5 minut. Tento druh záливky se často spojuje s přihnojením. Po vyjmutí rostliny z lázně se nechá odtéci přebytečná voda, zkontroluje se, zda nezůstala v úžlabí listů a rostlina se vrátí zpět na své stanoviště.

- záливka mlžením: uplatňuje se u druhů pěstovaných v závěsných koších, podložkách či přichycené k větvím nebo jinému podkladu. Zde by bylo zalévání konví nemožné. K tomuto druhu zalévání se používá ruční postřikovač, který je nastaven na tvorbu mlhy. Rostlině se jím provlhčí celý bal a navlhčí se listy i kořeny.

- rosení: provádí se podobným způsobem jako mlžení. Rosí se z důvodu zvýšení vlhkostních podmínek v interiéru. Rosením se nezvlhčuje celý bal, ale postřikují se listy, vzdušné kořeny a okolí orchideje. Pro mladé nebo přesazené rostliny je tento druh záливky nejlepší.

3.3.3. Teplota

Tento klasifikátor je neméně důležitý, jako již zmíněné. Jako každý organismus na Zemi žijící, potřebují i orchideje vhodnou teplotu prostředí, aby sobě mohly zajistit životní

funkce. Jedná se o hodnoty minimální a maximální, při kterých orchideje rostou. Tyto hodnoty se liší druh od druhu, jejich původu, a jsou závislé také na fázi vegetačního cyklu, ve kterém se rostlina právě nachází. Pro lepší orientaci se orchideje dělí do čtyř skupin, tedy spíše do skupin třech, protože mrazuvzdorné orchideje se v bytových podmínkách pěstují velmi zřídka, jejich kultivace je velmi náročná. Vyjmenovány jsou tedy tři zbývající, pro pěstování v bytě zajímavější. (Rill, 2009)

- chladnomilné - do této skupiny patří orchideje pocházející z tropických hor, kde se noční teploty nezřídka pohybují okolo nuly, ve dne ale málokdy přesáhnou 20 °C. Udržení takových teplot v bytě, hlavně v letních měsících, je obtížné. V zimě se pak přidává již zmíněný faktor světlo, kterého je nedostatek. Přesto pěstování chladnomilných druhů láká stále více pěstitelů, protože až na pár výjimek mají tyto orchideje krásné, a oproti rostlině samotné, veliké květy. Chce-li pěstitel ale tyto chladnomilné krásky pěstovat, musí nejdříve zvážit fakt, zda se v bytě nachází místnost, kde se uvedené teploty pohybují v daném rozmezí. Pomůckou mu můžou být i jiné rostliny, jako vánoční a velikonoční kaktusy. Pokud se pěstitel každoročně raduje z květů na těchto rostlinách, je pravděpodobné, že se v jeho bytě bude dařit i druhům chladnomilných orchidejí. Autoři odborné literatury a pěstitelé samotní se shodují, ve většině případů, že se orchidejím, které pro svůj zdárný růst potřebují uvedené teploty, daří v ložnicích. Většinou je to nejchladnější místnost interiérů. Ke kultivaci se mohou také využít místnosti, které nemají dokonale utěsněná okna, a studený vzduch od nich neustále proudí do vyhřáté místnosti. Tento jindy nešvar se může využít ku prospěchu pěstování druhů, které mají tyto nároky na teplotu. Zástupci těchto orchidejí jsou např. *Paphiopedilum insigne*, *Cymbidium*, *Coleogyne cristata*. (Sedláčková, 2006)

- temperované - tyto druhy orchidejí pocházejí z oblastí středních horských poloh nebo se nacházejí na pomezí tropického a subtropického pásma. Ve vegetačním období se zde pohybuje denní teplota okolo 25 °C a noční neklesá pod 15 °C. V období klidu v zimních měsících se intervaly pohybují ve dne kolem 18 °C a v noci 12 °C. Tyto orchideje jsou ze své domoviny vybavené tužšími, pevnějšími listy, jejich celkový vzhled je kompaktnější a pahlízy větší. Jsou tak uzpůsobeny na střídání období sucha a dešťů. Zálivka těchto druhů tedy přichází v úvahu až tehdy, když substrát dostatečně proschne. Zkrácením dne, v našich klimatických podmínkách v zimě, omezená zálivka a pokles nočních teplot u rostliny pravidelně vyvolá její kvetení. Naopak má-li pěstitel v místnosti stále stejnou teplotu celoročně a neomezí-li zálivku, rostlina pokvete mnohem méně nebo vůbec, protože se bude vysilovat stálým růstem. K pěstování je vhodná místnost, která není přetápěná a kde noční teploty klesají pod 20 °C. Do této kategorie můžeme zařadit staré domky, některé ložnice

našich bytů a zimní zahrady. V létě tyto druhy orchidejí vyloženě milují letnění, kterým se docílí i pravidelné střídání teploty během dne a noci. Rostliny jsou náročnější i na světlo, přímé sluneční paprsky ale nesnášejí, proto se tyto druhy letní v zástínu, například pod vyššími nádobovými rostlinami. Venku se zajistí i pravidelný pohyb čerstvého vzduchu. Pokud se rostlině zajistí dostatečné osvětlení a proudění vzduchu, v letních měsících snese i teploty vyšší. Do této skupiny patří tyto druhy: *Cattleya*, *Dendrobium*, *Miltonia*. (Sedláčková, 2006)

- teplomilné - jsou druhy orchidejí s měkkými a plochými listy, které vyžadují celoročně vyšší teplotu i vlhkost. Pocházejí z nížinných oblastí, kde teplotní rozdíly mezi dnem a nocí nejsou markantní. Teplomilné druhy orchidejí nemají období odpočinku a období růstu, rostou a kvetou pravidelně a celoročně. Teplota v zimě by neměla klesnout pod 16 °C. Zástupci této kategorie jsou proto nejvhodnější pro pěstování v bytě, v moderních bytech totiž teploty pod tuto hranici klesají jen výjimečně, nebo jen v místnostech, které nejsou vytápěny. Naopak vyšší teplota v místnosti než 25 °C a nižší světelná intenzita v zimních měsících může pozastavit kvetení. Ve všech místnostech, které jsou vhodné pro obývání, může pěstitel s úspěchem kultivovat druhy teplomilných orchidejí při dodržení světelných a vlhkostních podmínek. Zástupci teplomilných orchidejí jsou: *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, *Vanda* (podle druhu). (Sedláčková, 2006)

Teplotu v bytě ovlivňuje nejen intenzita vytápění, ale i velikost a umístění tepelných zdrojů. Orchideje se nejčastěji pěstují na okenních parapetech, pod kterými se často nachází radiátory. V zimě se topí mnohem intenzivněji, teplý vzduch stoupá nahoru, rostliny odpařují ze svých těl mnohem více vody a mohou trpět přehřátím. V létě jsou na přehřátí náchylné všechny druhy pěstované na jižních oknech. Naopak větrání během zimních měsíců, studený až mrazivý vzduch může způsobit namrznutí nebo podchlazení orchidejí, a to během krátké doby. To se mnohdy projeví uvadáním a opadáním květů, v horším případě způsobí úhyn celé rostliny. Pokud se pěstitel chystá opustit svůj byt, ve kterém pěstuje teplomilné orchideje, na delší dobu, neměl by úplně vypínat topná tělesa, rostlinám to může způsobit šok. Sedláčková (2006) nechává zapnutý radiátor alespoň na zavlažovací režim, který vyřeší problém s klesající teplotou.

3.3.4. Výživa

Otázka výživy byla v 80. letech mezi pěstiteli orchidejí problémem, o kterém se nejvíce diskutovalo. Zejména u epifytních orchidejí, které rostou přichyceny v korunách

stromů, vyvolávala jejich výživa spoustu otázek. Pěstitelé si mysleli, že ve své domovině nejsou orchideje hnojeny vůbec a k jejich prosperitě jim stačí jen zálivková voda. Tento omyl je dnes plně vyřešen a stejně jako ostatní pokojové rostliny potřebují i orchideje ke svému zdárnému růstu a opakovanému kvetení přihnojovat. (Zákrejs, 1980)

Stavebními kameny rostlin jsou prvky, bez kterých by rostliny uhynuly, nazývají se biogenní. Mezi tyto prvky patří uhlík, kyslík a vodík, které rostlina získává z vody a ze vzduchu. Ostatní biogenní prvky získávají rostliny, tedy i orchideje, z látek minerálních, které jsou obsaženy v substrátu. Těmito látkami jsou: dusík, fosfor, draslík, vápník, hořčík, síra a železo. Dále jsou v substrátu obsaženy i prvky, kterých je, jak už napovídá název, jen velmi malé množství, ale pro rostlinu jsou neméně důležité a jejich nadbytek či nedostatek může vyvolávat fyziologické poruchy rostlin, nazývají se stopové a jsou jimi např. molybden, bór, zinek, mangan a další. (Huxley, 1979)

Určitou výhodu v přijímání živin mají terestrické druhy, protože mají jako živnou půdu substrát, tedy živiny v něm obsažené, které přijímají svým kořenovým vlášením, ale terestrity vyživuje i houba žijící na jejich kořenech. Oproti tomu druhy epifytní přijímají své živiny jen povrchem svého těla, tedy rostlinnými orgány. (Sedláčková, 2006)

Orchideje patří mezi druhy rostlin, které jsou velice skromné a umí s přijatými živinami velice dobře hospodařit. Je to dáno jejich původem, protože srážková voda jak rychle přijde, zase brzy odeče. Orchideje tedy nesmí váhat a načerpat co nejvíce vody s rozpuštěnými živinami za krátký čas. (Röllke, 2007)

Aby byly orchideje ve formě, musí být látky vhodné k jejich růstu a květu pravidelně dodávány. Aplikace hnojiva se provádí třemi způsoby:

- zálivkou: do konve se připraví roztok s hnojivem a opatrně se prolíje celý substrát. Voda, která protekla, musí být ihned vylita, rostlina v ní nemůže dlouho stát. Pro orchideje, které rostou v hrubém substrátu, je efektivnost tohoto přihnojování malá, protože roztok se v substrátu neudrží a ihned proteče do misek. U takovýchto druhů orchidejí se osvědčila odlišná aplikace hnojiva:

- namáčení: do předem připraveného roztoku, který si pěstitel rozmíchal např. do desetilitrového kbelíku, namáčí orchideje. Délka namočení je stejná jako u zálivky máčením. Po vyjmutí se nechá orchidej opět důkladně okapat a po vykapání se vrací zpět na své místo.

- postřikem na list: k tomuto druhu přihnojování se může použít stejné hnojivo, používané do zálivky nebo jsou na trhu k dispozici hnojiva již naředěná v lahvích s postřikovačem. Při použití hnojiva stejného se musí dodržovat přesné dávkování. Chybí-li na obale návod k hnojení na list, postačí poloviční dávka hnojiva. Pokud je koupeno hnojivo již

rozředěné, aplikaci se může provést ihned. Tato hnojiva mají výhodu, a to tu, že obsahují smáčedla, která více ulpívají na rostlinách, hnojivo tedy z rostliny ihned nestече. Rostliny na něj dobře reagují, ale cena těchto hnojiv je mírně vyšší. Postřik na list se provádí až do úplného smočení všech listů, a jsou-li, i vzdušných kořenů. Nikdy se neaplikuje do srdéček listů a na květy. (Sedláčková, 2006)

Sortiment hnojiv pro orchideje je v dnešní době obsáhlý. Forma hnojiva může být tekutá i prášková, anorganická (minerální) i organická a podle chemického složení jednosložková a vícesložková (plná, komplexní). Vždy se ale používá hnojivo určené přímo pro orchideje, nepoužívají se hnojiva určená pro jiné pokojové rostliny, protože nároky pokojových rostlin jsou odlišné od orchidejí. (Sedláčková, 2006)

Prášková hnojiva pro orchideje jsou cenově dražší, jejich množství je potřeba důkladně zvážit na gramové váze a v závlivkové vodě se musí hnojivo zcela rozpustit. Jsou ale většinou komplexní, to znamená, že kromě NPK obsahují i prvky stopové.

Naopak tekutá hnojiva jsou levnější, celkové dávkování je mnohem jednodušší a rychlejší, ale stopové prvky u některých tekutých hnojiv chybí a musí se dodávat zvlášť. Jako odměrka se většinou používá samotné víčko hnojiva. Mácha, J popisuje, že používá dávkování hnojiva v 10 krát nižší koncentraci, než je uvedeno na obale [online]. Orchidea. 13. 1. 2006 cit.[21- 2- 2012]. Dostupné z <<http://www.czechorchidsociety.org/clanky.htm>>

Röllke (2007) uvedl, že naprosto nevhodné, jsou hnojivové tyčinky, které se zapíchávají do substrátu. Zprvu se z nich uvolňuje hnojivo pomalu a potom zase příliš rychle, jakákoli kontrola tedy není možná a kořeny jsou často poškozovány.

Při výběru jakéhokoliv hnojiva, ať už tekutého či práškového, se dbá na poměr živin NPK. Tento poměr je napsán na obale hnojiva nebo v příbalovém letáku. Obecně platí, že v době vegetace by měl tento poměr být 2:1:1, na konci růstového období 1:1:1. (Pinske, 2002)

Hnojení též závisí na druhu orchideje, jejím zdravotním stavu, na substrátu a stáří rostliny. Dospělé jedince hnojíme jinak než přesazené rostlinky. U těch přesazených se doporučuje přihnojování minimálně na dva měsíce úplně vynechat. Vliv má totiž i složení substrátu, ve kterém probíhají rozkladné procesy, a tudíž se z něho uvolňují živiny. (Sedláčková, 2006)

Sedláčková (2006) zjistila, že chce-li pěstitel rostlině dodat stopové prvky, je dobré zvolit postřik na list, a to ve večerních hodinách, protože sorpční aktivita je v tyto hodiny nejvyšší. Když se provádí přihnojování na list, měl by být substrát ještě vlhký.

Vždy striktně dodržuje dávkování napsané na obale, a to u jakéhokoli druhu hnojiva Orchideje jsou velice citlivé na překračování dávek hnojiva, vyšší dávkování může rostlinu

zahubit. Více náchylné jsou v tomto ohledu epifytní druhy. Tereristické druhy jako je *Cymbidium*, *Cattleya* patří k nejodolnějším. Naopak nejvíce citlivé je *Pahiopedilum*, středně citlivý je rod *Phalaenopsis*.

Co je neméně důležité při hnojení orchidejí je optimální pH substrátu, které by se mělo pohybovat v rozmezí 5 - 6,5, což je mírně kyselé prostředí. Je-li vyšší či nižší, příjem některých nezbytných prvků je omezen, někdy zcela pozastaven. Příkladem je železo, které je přijímáno pouze v mírně kyselém prostředí, v opačném případě je vázáno do vazeb, které nedokáže rostlina přijmout. Podle Franka Röllke (2007) je dobré orchideje jednou za měsíc přihnojit Calcinitem, což je roztok dusičnanu vápenatého, který zaručí správné pH substrátu. Dávkování Calcinitu je 3 - 4g / 10 litrů vody. Toto přihnojení se provádí u substrátů, které jsou složeny z rašeliny či kůry a vše je závislé i na vodě používané k zálivce. Vodovodní voda mává vápníku dostatek, někdy až přebytek, oproti tomu voda dešťová obsahuje vápníku jen minimum. (Röllke, 2007)

Dbát se také musí na obsah solí, které vedle zálivkové vody obsahují i hnojiva a kořeny orchidejí jsou na ně citlivé. Jsou-li orchideje zasazeny v květináčích z pálené hlíny, je vysrážená sůl dobře vidět na okrajích. Naopak květináče plastové toto dost dobře neumožní. V tomto případě se dají jako indikátory využít jiné květiny, které v nich rostou. Jestliže pěstitel používá pouze plastové květináče, je dobré si v zahradnictvích nebo u akvaristů nechat změřit obsah solí. Elektrická vodivost, jak se tato hodnota nazývá, se měří mikrosiemensích a její hodnoty by se měly pohybovat v rozmezí 200-400 μ S. Pokud naměřené hodnoty budou vyšší, je dobré zálivkovou vodu upravit. Úprava zálivkové vody je popsána v kapitole 3.3.2. Nemá-li vlastník orchidejí možnost si nechat obsah solí změřit, je nutné orchideje každé dva roky přesadit, protože nadměrný obsah solí v substrátu může způsobit u kořenů orchidejí fyziologické poruchy růstu a květu. (Bhattacharjee, 2008)

3.3.5. Substrát

Substrát slouží rostlinám k jejich ukotvení a výživě celé rostliny. Je to směs organických a anorganických látek, která vytváří prostředí pro kořeny rostlin. Nároky na prostředí, substrát tedy nevyjímaje, mají tereristické a epifytické orchideje odlišné. Vyplývá to samozřejmě z faktu, že tereristické orchideje rostou v zemi bohaté na humus, jejich kořeny jsou ukotveny v substrátu v nejnižších patrech lesů a pralesů, zatímco druhy epifytické rostoucí v korunách stromů, na jejich větvích, či přichyceny na skalách k životu substrát nepotřebují. Respektováním tohoto faktu se lze vyhnout potížím, které mohou

orchideje zahubit. Substráty, používané pro ostatní pokojové květiny se od substrátů pro orchideje výrazně liší a pro orchideje jsou naprosto nevhodné.

Pinske (2002) uvedl, že od doby, kdy se dostaly první orchideje do Evropy, se zahradníci přou o nejlepší složení substrátu. Pro obě skupiny orchidejí ale platí, že pokud budou pěstovány v substrátu, musí být dodrženy společné podmínky, a těmi jsou vzdušnost substrátu, jeho propustnost a přiměřená nasákavost. Materiály, které splňují tyto parametry, musí být cenově dostupné a sehnatelné na trhu. Substráty se skládají ze dvou složek, a to z přírodních a syntetických.

Složky přírodní:

- kořeny kapradin – zdroje těchto kapradin jsou omezeny, většina druhů těchto kapradin je chráněná. Na trhu jsou k dostání např. *Osmunda regalis* nebo mexická stromová palma. Mají tu výhodu, že se v substrátu rozkládají velmi pomalu, nevýhodou je jejich malá dostupnost.
- bukové listí – používá se v čerstvém nebo v usušeném stavu. Jeho rozklad probíhá velice rychle. Do substrátů se přidává jen v nepatrném množství.
- rašelina - používá se pouze tzv. bílá rašelina, která prošla úpravou pH přidáním vápna a živin. V dnešní době se s rašelinou šetří a hledají se jiné přírodní zdroje, které by ji mohly nahradit.
- korková drť - její trvanlivost je velice dlouhá, neobsahuje žádné živiny.
- rašeliník - má výbornou nasákavost a vodu uvolňuje velmi pomalu. Má kyselou reakci a fungicidní účinek. Jeho rozklad v substrátu trvá dva roky.
- dřevěné uhlí – má desinfekční účinky a váže na sebe toxiny. Přidává se do substrátů pro tereristické orchideje.
- kokosové vlákno – vzniká jako odpad, tudíž jeho dostupnost je velká. Může se přidávat do substrátů jako plnivo.
- drcená borka – ze stromů borovic, douglasek, dubů a jedlí. Zvyšuje propustnost substrátu, neobsahuje téměř žádné živiny. Snadno bývá kontaminována dřevokaznými houbami. Používá se rozdrcená na malé kousky.
- hobliny – mají nevýhodu, a tou je zhutnění substrátu a změna jeho pH.
- agroperlit – je základní složkou zahradnických substrátů. V substrátu zajišťuje kyprost a vzdušnost. Zadržuje vodu i živiny, výrazně ho vylehčuje. Chemicky je velmi stabilní. Přidává se do substrátů pro tereristické i epifytní orchideje. Jeho dostupnost je výborná, je k dostání v zahradnických potřebách.

Složky syntetické:

- molitan – doporučován nastříhaný na malé kousky, má vysokou nasákavost vody, naopak

špatně vysychá, kořeny zůstávají dlouho mokré a v kombinaci s nižší teplotou může způsobit jejich zahnívání.

- polystyren – zajišťuje provzdušnění substrátu. Používá se ve větších kusech jako drenáž do nádob. Rozmělněn na jednotlivé kuličky se nepoužívá, protože se snadno vyplavuje.
- keramzit – je hliněný granulát, který udržuje vlhkost, živiny, ale i provzdušňuje substrát. Používá se pro pěstování epifytických i tereristických druhů v hydroponii. (Pinske, 2002)

Vyjmenované složky se používají při výrobě substrátů, které orchidejím vyhovují. Složky se promíchávají v různých poměrech a není tajemstvím, že každý pěstitel má návod na svůj nejlepší substrát. (Sedláčková, 2006).

Tyto substráty se tedy mohou lišit svým složením, ale měly by splňovat tyto podmínky: zmíněnou vzdušnost a propustnost, nasákavost, nesmí obsahovat choroboplodné zárodky, škůdce ani choroby. Musí obsahovat nízký obsah živin a být odolné proti zasolení. Rostliny musí dobře ukotvit v nádobě, v neposlední řadě musí být cenově dostupný a jeho zpracování nesmí být náročné.

Výběr substrátů musí být také uzpůsoben tomu, jak budou orchideje pěstovány. Pokud bude pěstitel kultivovat epifytické druhy pouze přichycené k podložce např. z větve, kamene nebo na borce, využije substrát jen k utvoření balu, který upevní kolem rostliny. Tento substrát bude samozřejmě jiný, mnohdy ho tvoří jen rašeliník, než substrát, který si připraví pro pěstování v nádobě. V dnešní době se nejčastěji používají plastové průhledné nádoby, ve kterých se dají snadno sledovat kořeny, a v případě, že nebude cokoli v pořádku, musí být rostlina ihned přesazena. I tady platí podmínka vysoké vzdušnosti substrátu, která se může zajistit vhodným složením a drenážní vrstvou. Třetí možnost je pěstování orchidejí v laťových košíčkách, které je ale nejnáročnější. Spotřeba substrátu je zde velká a stejně tak pořizovací náklady jsou značně vyšší. (Pinske, 2002)

Výběr substrátu závisí i na druhu pěstovaných orchidejí, protože každá z nich má trochu odlišné nároky. Například *Phalaenopsis* a *Dendrobium* potřebují ke zdárnému růstu větší podíl nalámané borky a menší kusy polystyrenu sloužící jako drenáž, než *Cattleya* a *Cymbidium*. U rodu *Paphiopedillum* se substrát vylepšuje agropérlitem a bukovým listím. Rod *Vanda* potřebuje substrát co nejpropustnější. Do substrátu se přimíchávají i kousky dřevěného uhlí. Každý pěstitel si přijde na to, že i dané stanoviště a konkrétní rostliny v něm potřebují odlišný substrát. Poměr jednotlivých složek bude jiný u *Phalaenopsisu* pěstovaného v nádobě v chladnější místnosti, kde vyschnutí substrátu bude trvat déle, než u *Phalaenopsisu* pěstovaného nad topením nebo jen na podložce v obývacím pokoji. (Huxley, 1979)

Závěrem je nutno říci, že autoři odborných publikací (Sedláčková, 2006) a (Rill, 2009)

se shodují, že prodávané substráty pro orchideje v tuzemských prodejnách nejsou příliš vhodné a je dobré je přizpůsobit k vlastnímu použití. Mají totiž nežádoucí vlastnosti, protože velká část z nich je založena na rašelinné bázi, bývají těžké, snadno se přemokřují a orchideje v nich žijí. Paní Sedláčková (2006) uvádí, že kupovaný substrát používá jen jako další složku při výrobě svého substrátu. Do koupeného substrátu orchideje nikdy nepřesazuje.

3.4. Přesazování orchidejí a pěstební nádoby

Vzhledem k tomu, že při přesazování orchidejí dochází k důležitému zásahu do jejich života, přesazují se pouze tehdy, je-li to nezbytně nutno. Vycházet se dá z faktu, že orchideje přirůstají velmi pomalu a tudíž jakékoli zásahnutí jim naruší jejich poklidný život. Přesazení orchidejí se pěstitel nevyhne tehdy, pokud rostlina zaplnila svůj květináč a nemá místo pro své další přírůstky. Jestliže kořeny zahnívají z důvodu přelití nebo dojde-li k jejich přesolení. Jsou-li zjevné změny substrátu. Když je substrát porostlý řasou, dá se předpokládat, že i jeho pH nebude optimální. Pokud je patrné, že je substrát už zetlelý, slehnutý či jinak degradovaný, je lepší rostlinu přesadit. Nechat rostlinu dále vegetovat v degradovaném substrátu jí může poškodit mnohem více než to, že jí pěstitel přeruší její poklidnou vegetaci. Substrát si většinou ponechává své stálé vlastnosti po dobu dvou let, po uplynutí této doby začne tlít, zhutní se a při vlastním rozkladu uvolňuje více živin a rostlina zasazená v takovémto substrátu trpí nedostatkem vzduchu a kořeny se dusí. (Sedláčková, 2006)

Vhodná doba pro přesazování orchidejí není univerzální. Všeobecně se dá konstatovat, že u většiny druhů např. rody *Cattleya*, *Oncidium*, *Cymbidium*, *Paphiopedilum* a *Odontoglossum* pěstovaných v bytě, je nejvhodnější konec zimy a začátek jara. Na konec jara se nechávají rody jako *Phalaenopsis*, *Zygopetalum*. Není-li potřeba rostlinu přesadit ihned, většinou se přesazují až po odkvětu. Pokud orchidej kvete, ale musí být z nějakého důvodu přesazena hned, je lepší květy odstranit, protože v době květu je omezen růst kořenů. Pěstitele tento fakt nemusí nikterak zvlášť mrzet, neboť řezané květy mají dlouhou trvanlivost i ve váze. Pravidelně každé dva roky se přesazují rody *Cattleya*, chladnomilné *Paphiopedilum* a *Dendrobium*. Naopak každoročně doporučuje Sedláčková (2006) přesazovat rody *Phalaenopsis* a teplomilné *Paphiopedilum*. Nejdelsí až tříletý interval snesou rody *Cymbidium* a *Vanda*. Otázka, zda rostliny před plánovaným přesazením zalévat, je nejasná. Autor Pinske (2002) tvrdí, že rostlina se má před přesazením vydatně zalévat, dokonce naposledy přihnojit, naopak Erfkamp (2008) radí orchidej před přesazením nezalévat, protože často při přesazení dochází k poškození kořenů a vlhké kořeny jsou vstupní branou

pro virové choroby. Na čem se oba autoři shodují, je ta skutečnost, že po přesazení se rostliny nezalévají, jen vydatně rosí. Orchideje, u kterých nebyly poškozeny kořeny, se zalévají až po třech až čtyřech dnech v teplých místnostech, po týdnu v místnostech chladnějších. Sedláčková (2006) doporučuje u rostlin s poraněnými kořeny začít se zálivkou až po třech až čtyřech týdnech, mezitím rostliny pouze rosit. První dávka hnojivové zálivky přichází na řadu až po jednom měsíci. Postřik na list se aplikuje dříve, a to po dvou týdnech, jen ale tehdy, je-li rostlina v dobrém zdravotním stavu. Ten se pozná podle nových přírůstků. (Sedláčková, 2006)

Vlastní přesazení rostlin není nikterak náročné. Chce-li pěstitel použít k přesazení tutéž nádobu, je dobré ji vydezinfikovat. Jako dezinfekci se používá hypermangan nebo roztok sava. Pokud má být použita nová nádoba, musí být větší maximálně o 2 cm. Čím větší nádoba, tím pomaleji vysychá a mění se tak i interval zalévání. Röllke (2007) radí do nádob, u kterých jejich průměr přesahuje 14cm, vložit obrácenou šesticentimetrovou nádobu, substrát pak bude lépe schnout. Vynětí rostliny z nádoby se provádí opatrně. Plastové nádoby se dají lehce zmáčknout, aby šly kořeny lépe uvolnit. Pokud jsou uchyceny pevně k nádobě, používá se k jejich uvolnění ostrý nůž, kterým se projede po straně nádoby, čímž se kořeny uvolní. Je-li orchidej zapěstována v květináči z pálené hlíny, pěstitel s ním musí poklepat o hranu pracovní desky či stolu. Když ani potom nelze rostlinu vyndat, není jiná možnost, než květináč rozbít. Kořeny, které jsou prorostlé odtokovými otvory, se odstřihávají nůžkami ještě před tím, než se začne rostlina vyndávat z nádoby. Nůžky i nůž musí být také vydezinfikované lihem nebo opálené nad plamenem, jinak by mohlo dojít k přenosu virových onemocnění do pletiv rostliny. Poraněné, shnilé nebo jinak poškozené kořeny se odstříhnou, odstraní se zbylý substrát. Do připravené nádoby se nejprve nasype drenážní vrstva (např. polystyren na kousky). Monopodiální orchideje se vkládají doprostředka nádoby, sympodiální naopak ke kraji, aby se měly nové přírůstky kam rozrůstat. Rostlinou se opatrně otáčí, aby se všechny kořeny dostaly do nádoby. Ty kořeny, které se do nádoby nevejdou, se nechají volně přes její okraj. Kořenový krček má být umístěn těsně pod okrajem nádoby. K usazené rostlině se přisype připravený substrát. Aby se substrát dostal pod každý kořen, je dobré poklepávat rukou o hranu nádoby. Po přesazení se umístí štítek s názvem kultivaru a datem přesazení.

K pěstování orchidejí se nejčastěji používají tři typy nádob. Všechny typy musí ale splňovat určitá kritéria, a to: nesmí propouštět vodu, musí mít alespoň jeden, lépe více odtokových otvorů, materiál, ze kterých se vyrábějí, by měl mít přijatelnou hmotnost, aby se s nádobami dalo dobře manipulovat. V neposlední řadě by měly být estetické a chemicky stabilní.

- hliněné neglazované květináče – jsou lepší pro tereristické orchideje, protože epifyty

fotosyntetizují i svými kořeny a hliněnými květináky neprochází světlo nutné k fotosyntéze. Odpařují vodu celým svým povrchem, jsou pórovité. Také stabilita je vyšší než u plastových nádob. Ale jejich velkou nevýhodou je fakt, že kořeny orchidejí často úplně přirostou k vnitřnímu povrchu a při přesazení se pěstitel nevyhne poškození kořenů. Takové poškození často má pro rostlinu fatální následky. Často se na nich objevují mapy z tvrdé vody či vysrážené inkrusty solí, rychle se přehřívají nebo naopak prochládají. (Bhattacharjee, 2008)

- plastové nádoby – jejich největší výhodou je jejich cena, lehká manipulace, skladovatelnost a snadné čištění. Je-li plast průhledný, je nejvhodnější nádobou pro v domácnostech nejběžněji pěstovaný *Phalaenopsis*. Pokud začne substrát tlít nebo kořeny zahnívají, dá se rychle zasáhnout a rostlinu včas přesadit. Nevýhodou může pro někoho být jejich hmotnost. Jsou lehké, tudíž nejsou tak stabilní jako jejich předchůdci. Tento problém se dá odstranit nasypáním drobných kamínků na dno nádoby, kde poslouží i jako drenáž. Plastové květináče také obsahují více odtokových otvorů. (Erfkamp, 2008)

- závěsné košíčky – pěstují se v nich druhy, které nejsou v domácích podmínkách natolik rozšířené, protože pěstování není lehké. Ty druhy orchidejí, kterým květenství prorůstá substrátem dolů (*Stanhopea*) se jinak ale pěstovat nedají, protože v nádobě by jejich květní stvol uhnil. Rod *Vanda* a jeho mezidruhová kříženci se v košíčkách pěstují také dobře, protože potřebují po namočení jejich dlouhých vzdušných kořenů, rychle oschnout. Tyto koše jsou většinou z dřevěných latěk. V závěsných koších se dají velmi dobře kultivovat i druhy, v domácnostech běžné, a to *Dendrobium* a *Cattleya*. Dalo by se říci, že jim košíčky vyhovují více než nádoby, protože obě tyto orchideje nesnesou přemokřené kořeny. Dají se použít i košíčky původně pro vodní rostliny, tyto jsou z plastu. Orchideje pěstované obecně v košíčkách se musí více zalévat či denně máčet nebo rosit, protože z košů se voda odpařuje velmi rychle. Takto zapěstované rostliny se také obtížněji přesazují a spotřeba substrátu je vyšší. (Sedláčková, 2006)

Epifyticky rostoucí orchideje se dají pěstovat nejen v nádobách, ale i bez nich na podložkách. Jestli je vhodné orchidej pěstovat epifyticky, prozradí sama rostlina svými kořeny a svým růstem. Kořeny, tlustě dužnaté, jsou pro takovýto druh pěstování vhodné, stejně jako druhy orchidejí bezlisté (*Chilochista*), kde fotosyntéza probíhá jen v kořenech. Tento druh ale není v domácnostech běžný. Naopak kořeny slabé, tenké, totéž platí i o listech, a rostliny se zploštělými pahlízami je lepší pěstovat klasickým způsobem v nádobách.

V moderních bytech je takovýto způsob pěstování obtížný, protože substrát, nejčastěji jen rašelíník, velice rychle vysychá, a pokud má majitel málo času, není pro něho tento způsob vhodný. Vlhkostní podmínky pro takto zapěstované epifyty lze dobře udržet

ve vitrínách či pokojových skleničkách, které ale nejsou zdaleka v každé domácnosti, nebo tak, že rostliny budou denně máčeny či vydatně roseny. Některé orchideje se dají pěstovat i kombinovaným způsobem, a to tak, že jsou přivázány k podložce a ta je vložena šikmo do nádoby. V nádobě může být nasypána drenáž z kamínků nebo keramzitu, zalitá vodou. Tím se splní vlhkostní podmínky a celá vazba vypadá velice dekorativně. Pro některé druhy rodu *Oncidium* je dokonce kombinovaný způsob pěstování nejlepší volbou, protože jsou charakteristické šplhavým růstem, to znamená, že každá nová rostlina vyrůstá výše než stará. Tudíž při každém přesazení se musí staré rostliny „utopit“ níže do substrátu, aby mohly nové rostliny růst. Stačí tedy zapíchnout plát kůry přímo do nádoby, mladé rostliny pak zapustí své kořeny do substrátu a mohou šplhat po kůře vzhůru tak, jak je pro ně přirozené. (Erfkamp, 2008)

Jako podložka slouží přírodní materiály, jako jsou větve, nejčastěji z tvrdého dřeva akátů, dubů, borovic, zeravů, popřípadě hlavy révy vinné. Vždy platí podmínka, že větve se řežou na podzim nebo v zimě a nechají se vyschnout na chráněném stanovišti, jinak dochází k velmi rychlému oloupání kůry a nejsou pro tento způsob pěstování použitelné. Velmi dobře slouží větve z dubu korkového, v prodejnách pod označením „Tronchos“, které jsou trvanlivé, dobře váží vodu i živiny, orchideje k nim rychle přilnou a prorostou jejich dřevem. Pro menší druhy orchidejí se nemusí nutně používat jen větve, mnohdy stačí plát kůry. S rostlinami na takovýchto podložkách se lépe manipuluje, dají se lépe namáčet do vody a v neposlední řadě jejich zavěšení je snadnější. Zvolenému místu se meze nekladou. Využívají se konzole, záclony nebo jiné pokojové rostliny. Vitríny či pokojové skleničky jsou samozřejmostí. Jen se musí dodržet fakt, že místo musí splňovat světelné a teplotní podmínky a nesmí být na průvanu, kterým rostliny velmi trpí. (Sedláčková, 2006)

K podložce se musí zvolená rostlina pevně přivázat, ale nesmí dojít k zařezání vázacího materiálu do rostliny. Z tohoto důvodu nejsou vhodné vázací dráty nebo silikonové šňůry, které mohou rostlinu poranit. Výborným vázacím materiálem jsou proužky nastříhané z dámských punčochových kalhot. Jsou elastické a do rostlin se nezařezávají. (Erfkamp, 2008)

Samotné převedení orchideje z nádoby na podložku je úkol nelehký, vyžadující určitou zručnost, ale není nemožný. Zvolená rostlina se musí důkladně očistit od zbytků substrátu. Přebujelé, do sebe vrostlé kořeny se radikálně redukují na třetinu až polovinu. Samozřejmostí je odstranění všech kořenů poškozených nebo odumřelých. Listová plocha u velkolistých druhů se redukuje také, některé listy se odstraňují úplně. U malých druhů se listy neodstraňují. Všechny rány vzniklé takovýmto zásahem se musí nechat zahojit. K lepšímu hojení ran dochází po desinfekci hnědým uhlím. Na zvolenou podložku se nejprve položí

podklad pro rostlinu, který tvoří nejčastěji rašeliník (*Sphagnum*), který udržuje vlhkost v okolí kořenů. Na podklad se pak pevně přiváže zvolená rostlina. U druhů orchidejí, které mají jemnější kořeny (*Dendrobium*), se rašeliníkem pokrývají i ony, vznikne tedy jakýsi bal, který udrží potřebnou vlhkost mnohem déle a kořeny méně trpí suchým vzduchem. Rostlina musí pevně držet, aby při jakékoli manipulaci držela, nekývala se a orchidej měla klid na růst.

Druhy orchidejí, které jsou vhodné pro epifytické pěstování jsou ty, které jsou ve své domovině přizpůsobeny suchému prostředí. K nim patří některé rostliny z rodů *Oncidium*, *Dendrobium*, hybridy rodů *Odontoglossum* a *Phalaenopsis*. Pokud se zajistí různým druhům z rodu *Vanda* vyšší vzdušná vlhkost, které se dá docílit jen denním rosením nebo máčením do vody, daří se jí v domácích podmínkách také. Naopak nevhodné jsou druhy citlivé na sucho a to rody *Miltonia* a zemní druhy *Cymbidium* a *Paphiopedilum*. (Sedláčková, 2006)

3.5. Množení orchidejí

Každá rostlina se množí dvěma způsoby a to generativně ze semen nebo vegetativně tj. bezpohlavně. Při generativním rozmnožování vzniká nepřeberné množství hybridů, lišících se nejen barvou, velikostí květů ale i tím, že se stále více uzpůsobují na klimatické podmínky v našich domovech. Šlechtitelé pracují na tom, aby byly rostliny vitální a odolnější proti neodborným zásahům a chybám, kterých se pěstitelé mnohdy dopouštějí. Dnes nejrozšířenější *Phalaenopsis* se před třiceti lety nedal v domácích podmínkách s úspěchem pěstovat, ale po jeho stálém prošlechtování je to dnes orchidej vhodná pro začátečníky.

Takovéto výsevy se provádějí v laboratořích na speciálních substrátech nahrazujících houbu, která v domovině vyživuje semeno. Složení takového substrátu obsahuje směs látek organických i anorganických, vitamíny a hormony, které napomáhají semenům orchidejí vyklíčit. Takto vzniklé rostliny se nechají vyrůst do dospělosti, vykvést a provede se výběr pro další křížení, nebo se množí pro komerční využití. Rostliny získané výsevem semen jsou variabilní, tedy nejednotné, co se vlastností týče. (Huxley, 1979)

Další možností je použití tkáňových kultur, které se provádí taktéž v laboratořích, ale spadá do kategorie vegetativního rozmnožování. Meristémy neboli dělivá pletiva rostlin se získávají z mladých výhonů a nechávají se dále a dále dělit. Takto získané rostlinky se dopěstují stejně jako semenáčky získané z výsevu. Tyto rostliny jsou všechny uniformní, to znamená, že všechny takto vzniklé rostliny mají stejné vlastnosti, jsou to tedy klony mateční rostliny. (Rill, 2009)

V domácích podmínkách tak můžeme orchideje množit jen dělením. Vhodná doba pro

takovýto zásah nastává v předjaří či na jaře, kdy rostlina začíná vegetovat a je velká pravděpodobnost, že se ujme. Rozdělení rostlin se dobře kombinuje s jejich přesazením, protože obě tyto práce se provádí ve stejném období. Dělit by se měly jen rostliny zdravé a silné, protože je to jistá záruka toho, že se bude dobře dařit oběma rostlinám. Každá nově vzniklá rostlina musí mít vlastní kořeny a dvě až tři pahlízy nebo listové růžice. Obvykle se rostliny dělí proto, že zaplnily svoji nádobu nebo pokud chce pěstitel získat více rostlin z mateční rostliny. Možnosti, jak se orchideje množí, jsou tři:

- **množení zadními pahlízami:** zadní pahlíza je víceletá, má většinou již odumřelé kořeny a není olistěná. Tímto způsobem se množí epifytické rostoucí druhy, které se málo větví. (*Cattleya*). Olistěné i bezlisté pahlízy, které již nikdy nepokvetou, se dají využít k tomu, že se z nich rostlina rozmnoží a ještě své mateční rostlině ulehčí, protože je nebude muset vyživovat, čímž se matečnice značně vysiluje. Pokud se stane, že se nachází v květináči několik sazenic, nemusí se rozřezávat nožem od sebe, stačí je jen rozebrat a každou zvlášť zasadit. Jestliže tomu tak není, vybere se na rostlině místo, ve kterém se nachází nejméně tři zadní pahlízy a odeberou se od mateční rostliny. Vzniklé řezné rány je dobré zaprášit práškem z dřevěného uhlí. Tyto pahlízy se očistí od zbytků substrátu, odumřelé kořeny se odstraní a vloží se do mikrotenového sáčku s vlhkým rašeliníkem. Sáček se zavěsí na teplé, světlé místo. Za nějakou dobu se ze spících oček začne klubat nová rostlina. Ta se od mateční pahlízy neodděluje, obě se zasadí do substrátu a následná péče je stejná, jako o přesazené rostliny. (Pinske, 2002)

Dlouhé pahlízy složené z mnoha článků (*Dendrobium*) se rozřezávají na jednotlivé části. Tato nařezaná internodia se umísťují do uzavřených prostor s vysokou vzdušnou vlhkostí, kde po nějakém čase se spící oka opět probudí a dají vzniknout novým rostlinám. (Rill, 2009)

- **množení dělením:** tento způsob množení se využívá u velkých, statných rostlin, které zaplnily svůj růstový prostor v květináči nebo pokud chce pěstitel další rostliny. Postup je stejný jako u většiny pokojových rostlin. Orchidej se vyklepne z nádoby, najde se místo, kde je vhodné ji rozdělit a čistým nožem či nůžkami se provede řez či stříh. Získané rostliny se očistí od uhnílych nebo jinak poškozených kořenů a zasadí se do předem připraveného substrátu. (Rill, 2009)

Oba typy rozmnožování se dají s úspěchem použít u sympodiálně rostoucích orchidejí. Ty orchideje, které mají růst monopodiální, se takto rozmnožují jen zřídka, spíše vůbec. Některé druhy monopodiálně rostoucích orchidejí (*Phalaenopsis*), ale tvoří nové rostliny na odkvetlých květních stoncích. Někdy se stane, že nová rostlina vyrostе vedle staré.

Takovéto odnože se nazývají „keiki“. Paní Sedláčková (2006) uvádí, že tento jev může vyvolat chybné ošetřování, které bylo včas odstraněno, nebo pozdní přesazení. Takto vzniklá mladá rostlina je schopna samostatného života až po vytvoření několika kořenů. Délka kořenů má být asi jako délka prstů. Potom se odnož odstříhne a zasadí. U některých druhů rodu *Dendrobium*, se někdy objeví nová rostlina na vrcholu staré pahlízy. Tyto rostliny musí opět vytvořit kořeny a pak se odlomí a zapěstují samostatně. (Sedláčková, 2006)

3.6. Fyziologické poruchy a choroby orchidejí

Jestliže mají orchideje bujně růst a pravidelně kvést, musí být v dobrém zdravotním stavu. Obecně patří orchideje do skupiny rostlin, které nejsou příliš náchylné k chorobám a škůdcům. Vyskytne-li se problém u orchidejí, je velká pravděpodobnost, že se bude jednat o fyziologickou poruchu, která vznikla špatnou péčí nebo zvolením nevhodné kultury.

3.6.1. Fyziologické poruchy

Mezi fyziologické poruchy se řadí: přemokření substrátu, suchý vzduch, malá světelná intenzita, průvan, nedostatek základních živin a mikroprvků, rozložený substrát se špatným pH, chlad či příliš vysoká teplota a další. Často jdou tyto poruchy ruku v ruce jedna s druhou a následná identifikace příčin bývá složitá. Je tedy lepší, aby sám pěstitel zhodnotil, jaké má podmínky v bytě, co je v jeho silách změnit a orchideji přizpůsobit, co naopak nedokáže, a potom si teprve zvolil správný druh orchideje, kterému se bude dařit právě v jeho domácích podmínkách. Je pravdou, že stálým šlechtěním hybridů jsou nároky na prostředí stále přizpůsobovány interiérovým podmínkám, ale některé nároky se vyloučit nedají. U orchidejí se mohou první příznaky projevit až za delší čas, a proto je těžké odhadnout prvotní příčinu.

Když se pěstiteli nepodaří sladit nároky orchidejí s prostředím nebo se dopustí chyb při jejich pěstování, mohou vznikat určité symptomy, které jsou charakteristické pro daný klasifikátor. Jejich nedostatek nebo nadbytek může orchidejím škodit a tyto anomálie se na rostlinách projevují. Uvedeny jsou jen závěry z každého klasifikátoru, podrobněji jsou popsány v samostatných předešlých kapitolách. (Pinske, 2002)

Světlo

- nedostatek - projevuje se nejčastěji na listech, které mají sytě zelenou barvu. Rostlina je slabá, vytažená, celkový růst je často deformovaný. Převládá disimulace nad

asimilací, což rostlinu vyčerpává, a ta se stává náchylnější k chorobám i k napadení škůdci. (Rill, 2009)

- nadbytek - listy orchidejí jsou světle zelené, někdy je jejich zbarvení až červenohnědé, které rostlinu chrání. Při nadbytku osvětlení je poškozován enzymatický aparát a také chlorofyl, který je pro rostlinu nezbytný k asimilačním pochodům. Přímý sluneční svit může způsobit nevratné popálení listů. Takto vypálené plochy jsou mnohdy vstupní branou pro další patogeny. (Sedláčková, 2006)

Teplota

- nízká - rostliny netvoří žádné přírůstky nebo jen velmi sporadicky. Nové výhony jsou malé, stejně tak listy, orchideje nekvetou. Fyziologické procesy odehrávající se v rostlinných buňkách jsou narušeny. Rostliny ztrácí svou obranyschopnost a vitalitu. Při teplotě nižší než je existenční teplotní práh, hynou. (Rill, 2009)

- vysoká - barva listu je bledě zelená, růst není optimální, fyziologické procesy takéž narušeny. Sedláčková (2006) uvádí, že velmi nebezpečná je kombinace vysokých teplot a slabého osvětlení, která vede k rychlému vyčerpání zásobních látek, větší náchylnosti a nakonec k úhynu rostliny. (Rill, 2009)

Voda

- nadbytek - kořeny jsou poškozené, někdy uhnívají, substrát je cítit zatuchle, listy jsou tenké, mohou žloutnout. (Pinske, 2002)

- nedostatek - kořenový bal je lehký, suchý, listy bývají svěšené, zvadlé, někdy „harmonikové“ .

Živiny

- nedostatek živin - rostlina nekvete, růst je slabý, celkový vzhled listů nemá přirozenou barvu.

Chybí-li některý z biogenních i stopových prvků, rostlina je zakrnělá. Látková výměna i vývoj mohou být narušeny. (Rill, 2009)

- nadbytek živin - následkem je bujný růst na úkor nasazování květů. Na listech se mohou objevovat nekrózy, nebo jejich špičky zhnědnou. Kořeny odumírají a poupata opadávají. (Rill, 2009)

Vlhkost vzduchu

- nízká vzdušná vlhkost - snižuje vnitřní napětí buněk, špičky kořenů nejsou zelené, kořeny jsou šedé, vysušené. Listy jsou „harmonikové“, na nich i na pahlízách se mohou projevit růstové deformace, výhony nerostou, na okrajích listů i květů se objevují lepkavé kapičky.

- vysoká vzdušná vlhkost - hlavně kombinace vysoké vlhkosti a studeného vzduchu je ideální pro houbové a bakteriální choroby. Je-li v prostoru vysoká vzdušná vlhkost, ale neproudí v ní vzduch, často se na listech objevuje tzv. černá skvrnitost. (Erfkamp,2008)

3.6.2. Bakteriózy

Bakteriální choroby jsou nejméně nebezpečné oproti virovým a houbovým. Neexistuje na ně speciální postřik, ale téměř ve všech případech funguje prevence. Následnou správnou péčí poté, co se objevily první příznaky, se jim dá zamezit nebo je úplně zastavit. Když se na rostlině objeví první příznaky jako slizovité, vodnaté, houbovité skvrny, které se většinou zbarvují do hněda až černa, je lepší napadenou část úplně odstranit. Objevit se mohou na listech, stoncích, pahlízách i květech. (Zákrejs, 1980)

Bylo-li napadeno srdíčko, tedy vzrůstný vrchol, např. u *Phalaenopsisu*, je rostlina odsouzena k úhynu, takovou rostlinu se většinou zachránit nepodaří, míní Erfkamp (2008). Bakteriózy vznikají jen tehdy, drží-li se na listech či v úžlabí listů voda, nebo při nízkých teplotách a vysoké vzdušné vlhkosti. Jako prevence tedy slouží pravidelné větrání a následné rychlé oschnutí rostlin.

Léčba takto napadených rostlin se provádí omezením zálivky i rosení a zvýšením teploty. Neméně důležitá je i hygiena v pěstebních prostorách. Bakteriózy se vyskytují především ve sklenících, vitrínách a v zimních zahradách, kde větrání není dostačující. (Sedláčková, 2006)

3.6.3. Virózy

Jsou nejzávažnějšími onemocněními u orchidejí pěstovaných v interiérech. Nositelkami virů mohou být totiž zdravé rostliny, na kterých nejsou viditelné žádné příznaky. Přenos virů může způsobit nejen škodlivý hmyz, ale k nakažení může dojít i při přesazování, množení, pokud nejsou použity vydezinfikované nástroje, jako jsou nůž, nůžky nebo nové nádoby.

Nejobávanějšími virózy jsou virus mozaiky rodu *Cymbidium* a virus mozaiky

tabáku. Příznaky, které bývají charakteristické pro obě mozaiky, jsou chlorotické kroužky a nekrotická čárkovitost se objevuje u viru mozaiky tabáku. Někdy přechází tyto projevy až k velkým skvrnám, pletivo napadené části ztmavne a odumře. Na květech se tyto příznaky projevují jen výjimečně, ale celkový počet květů je o mnoho menší než u zdravých rostlin. Tento virus je přenosný i na rody *Cattleya* a *Epidendrum*, včetně jejich hybridních forem.

Virus mozaiky tabáku je z viróz nejobávanější. Příznaky jsou velmi podobné jako u předchozího viru. Pletiva napadených částí jsou světlá, později nekrotická. Výskyt viru může být doprovázen barevnými změnami a deformacemi květů i růstovými odchylkami. Tento virus napadá až na několik výjimek celou čeleď *Orchidaceae*. U rodu *Cattleya* může způsobit tzv. pestrokvětost, která se projevuje na květech tmavšími proužky, které následně nekrotizují a u rodu *Phalaenopsis* tzv. mezofylový kolaps, kde se na listech objevují propadlá místa, která po čase také znekrotizují.

Virové choroby dokážou dlouho setrvat v latentním stadiu, tudíž není možné pozorovat nějaké změny, nejčastěji se projeví až tehdy, je-li rostlina oslabena. Léčba virových onemocnění není v podstatě možná, protože na trhu neexistuje přípravek, který by viry zničil. Správným pěstováním lze udržet vir v latentním stavu, avšak napadená rostlina může velmi rychle nakazit ostatní. Je na uvážení pěstitele, jak s rostlinou naloží, může se stát, že pro záchranu jednoho exempláře, padne za oběť celá sbírka. Takto nakažené rostliny nepatří do kompostu.

3.6.4. Houbové choroby

Z uvedených chorob je systém ochrany u mykóz nejvíce propracovaný, existují ochranné chemické postřiky, které umí mykózy potlačit, ale i zde platí pravidlo, že lepší je prevence než následná léčba. Prevence spočívá v hygieně pěstebních prostorů, čistých nástrojích, v pěstování vitálních rostlin a dostatečném a pravidelném větrání, protože teplo a vlhko nemilují jen orchideje, ale právě i houby a plísně. Dostatečné proudění vzduchu často výskytu těchto onemocnění zamezí. Neméně důležitá je i správná a vyvážená výživa. Zejména přehnojení dusíkem může škodit a vytvářet tak prostředí pro parazitické houby. Důležité je i správné pH substrátu, protože rostliny pěstované v substrátu s nižším pH než je optimum, budou citlivější k houbovým chorobám. Je potřeba dbát i na správné rozmístění rostlin, na odkapávající vodu ze zavěšených rostlin nebo zkondenzovanou vodu na okenních tabulkách, která často stéká mezi květináče umístěné na parapetu. Na celém okně je potom vlhko, kde se plísním velice daří. Již zmíněná čistota je tedy velice důležitá. (Zákrejs, 1980)

Jak uvádí Erfkamp (2008), při pěstování v přílišném vlhku se nachází v kořenovém prostoru houby *Fusarium*, *Cylindrocladium*, *Pythium*, *Phytophthora* nebo *Cylindrocarpon*, které napadají nejprve velamen, poté proniknou hlouběji do kořenů a následně se rozšíří do nadzemních částí rostlin. Houby svými hyfovými vlákny mohou vnikat do rostlinných těl i jinými poraněními, například vpichy od hmyzu nebo samotnými průduchy rostlin. K charakteristickým příznakům u všech houbových chorob patří bělavé povlaky tvořené z vláken dané houby, barevné skvrny na listech a stoncích doprovázené celkovým vadnutím napadených rostlin. Jsou-li skvrny jen lokální, napadené části rostlin je lepší odstranit a vyčkat. Jestliže je houba už rozšířena v celé rostlině, nepomůže ani chemická ochrana. (Erfkamp, 2008)

Naopak Sedláčková (2006) používá jako účinnou terapii po zjištění příznaků chemické fungicidní postřiky (tzv. systémové) na bázi mědi, zinku a síry.

Někteří pěstitelé orchidejí používají fungicidní postřiky jako prevenci proti houbovým chorobám. Účinné látky v postřicích je třeba střídat, protože houby si na konkrétní látku obsaženou v postřiku vytvoří rychle rezistenci. Nestačí tedy střídat jen názvy prostředků, ale účinnou látku v nich obsaženou. (Zákrejs, 1980)

3.7. Škůdci orchidejí

Škůdci, kteří napadají orchideje nejčastěji, se dají rozdělit do tří skupin. První skupina neškodí nadzemním orgánům orchidejí, ale tyto škůdci žijí často přímo v pěstebním substrátu, kterým se živí, a tím urychlují jeho rozklad. Do této skupiny se řadí rybenky, háďátka, svinky a další. Nejčastěji se vyskytují tam, kde je vysoká vzdušná vlhkost, chladno a malá intenzita slunečního záření. Erfkamp (2008) uvádí, že účinný boj proti nim spočívá v tom, že se rostliny budou pěstovat v sušším prostředí a živočichové se budou vysbírávat. Používání chemické ochrany není nutné za každou cenu, zejména proti svinkám a rybenkám. Na tyto škůdce velice dobře funguje rozpůlený brambor poblíž květináčů, na který se položí mezi květináče a škůdci se na něho stahují. (Rill, 2009)

Naopak svinka sklepní může způsobit značné škody na špičkách kořene, které ožírá. (Erfkamp, 2008)

Druhá skupina škůdců působí na nadzemních částech orchidejí ožerky. Asi nejvýznamnějšími zástupci jsou plži. Často napadají nové výhony a poupata a způsobují značné škody. Jejich výskyt je ale omezen ve většině případů jen na skleníky, v bytech se plži vyskytují jen velmi zřídka, spíše vůbec. Ochrana proti slimákům a dalším představitelům této

kategorie je jejich sbírání, či požerové jedovaté nástrahy, které mohou být na bázi metaldehydu nebo solí železa. Přípravky používané v dnešní době se nazývají Vanish, Mesurool a jiné další. (Sedláčková, 2006).

Třetí skupina, která působí značné škody nejen ve sklenících, ale i v bytech, je savý hmyz. Škodí nejen sáním, které je na rostlinách vidět jako stříbřité, černé nebo hnědé tečky, ale hlavně mohou být infikovány různými chorobami, které potom přenáší přímo na rostliny. Příznaky těchto škůdců se dají snadno identifikovat. K udržení dobrého zdravotního stavu je nutná pravidelná kontrola orchidejí. Objeví-li se škůdce brzy, jeho likvidace bývá rychlá a bez větší následků. V opačném případě může škůdce zlikvidovat nejen jednu rostlinu, ale i celou sbírku. Dobrou pomůckou k určení škůdce jsou leповé signalizační destičky, které se pověsí nebo zapíchnou přímo k rostlině, škůdce se na ně přilepí, jeho následná identifikace je jednodušší a stejně pak zvolení správné ochrany už nebývá problém. Lepové destičky jsou žluté a modré. (Pinske, 2002)

Ochrana proti savému hmyzu je velice prozkoumaná, pěstitel má tedy na výběr jaký druh ochrany zvolí. Někteří pěstitelé, neznávající chemické prostředky na hubení škůdců, používají výluhy z různých bylin jako prevenci, k posílení vlastní obranyschopnosti orchidejí, či k samotnému zásahu, když se škůdce objeví. Nevýhodou pro interiéry je zápach, který výluhy mají. K potlačení zápachu z výluhů se používá kostní moučka nebo kozlíkový extrakt. (Pinske, 2002)

Další možností je biologická ochrana, kde se používají na škůdce predátoři, kteří je ničí. Každý škůdce vyskytující se na rostlině má své přirozené nepřátele, které se v bytech nevyskytují. Pěstitel si tyto predátory může objednat na dobírku, či zakoupit ve specializované prodejně. Výhodou této ochrany je jednoduchost aplikace a její účinnost. Nevyskytují se také žádné vedlejší účinky, ale musí se dodržet pokyny chovatelů těchto predátorů, ti jsou totiž velice specifictí. Každý škůdce má svého predátora, nelze tedy škůdce zaměnit, protože při špatné identifikaci se nemusí účinnost predátora projevit. Někdy je lepší použít již zmíněné signalizační destičky, správně určit škůdce a pak biologicky zasáhnout. Nevýhoda biologické ochrany spočívá v tom, že pěstební plocha musí mít minimální velikost, aby byl biologický boj v rovnováze. V domácích podmínkách nebude dobře fungovat to, co využívají zahradníci ve sklenících, kde se rostliny počítají v desítkách, častěji ve stovkách. Škůdci se velmi rychle množí, často jim predátoři nestíhají, než se sám predátor rozmnoží, bývají škody na rostlinách katastrofální. Na druhé straně zde nedojde ani ke chtěné rovnováze, protože je-li škůdce vyhuben, predátor ztrácí hostitele a vyhyne. (Erfkamp, 2008)

Poslední možností je ochrana chemická. Chemické prostředky obsahují látky, které

jsou toxické pro danou skupinu škůdců. Jiná látka se aplikuje na roztoče a jiná na mšice, proto opět platí zásada, že musí být škůdce správně identifikován, jinak účinná látka v postřiku škůdce nepotlačí. Obchody nabízejí různé ochranné preparáty složené z různých substancí. V prodejnách lze naléznout již hotové postřiky, tyčinky napuštěné různými látkami, které se zapíchávají do substrátu, či spreje s pohonným plynem. U těchto sprejů se musí vždy dodržet postřiková vzdálenost nejméně 20 cm, jinak se rostlina plynem podchladí. Tyto spreje jsou většinou vyrobeny na olejové bázi, nikdy se tedy nepostřikuje celá rostlina, aby nedošlo k ucpání jejích průduchů a následnému úhynu. Různé chemické prostředky se prodávají jako prášek nebo roztok, který se musí správně rozředit a dobře rozmíchat. Dávkování se nesmí překračovat. (Röllke, 2007)

Aplikace postřiků se provádí mimo obytné místnosti, pokud není jiná možnost, místnost pečlivě vyvětráme. Téměř u všech chemických prostředků je nutná druhá aplikace, protože účinná látka zahubí jen dospělce, vajíčka a larvy zůstávají nepoškozené. Interval mezi první a druhou aplikací je nejméně sedm dní. Všechny informace jsou uvedeny na příbalovém letáku, který je nutno pečlivě prostudovat a dodržovat. Níže jsou vyjmenovány nejčastější škůdci, příznaky napadení a možnosti ochrany proti nim. (Pinske, 2002)

- **sviluška** – načervenalý nebo zelenožlutý roztoč, který způsobuje sáním na listech žlutobílé skvrnky. Na rubu listu ho může pěstitel zpozorovat pomocí lupy. Při středním napadení se tvoří pavučinky, pletivo je narušeno, rostlina uvadá. Pokud rostlina silně zežloutla, je lepší ji odstranit ze sbírky.

Svilušky nesnášejí vlhký vzduch, proto jako prevence postačí udržet v místnosti vlhčeji, častěji rosit a sviluškám se nebude dařit. Preventivně se může použít i výluh z vratiče. Nejnáchylnější rody na výskyt svilušek jsou *Cymbidium*, *Dendrobium* a *Paphiopedilum*.

Při slabším napadení sviluškami slouží jako ochrana postřik z mazlavého mýdla či draselné mýdlo. (Pinske, 2002)

K chemické ochraně se používají akaricidy, účinné látky se střídají, aby si svilušky nevytvořily rezistenci na konkrétní látku. Sedláčková (2006) potírá napadené rostliny technickým lihem. Na špejli namotá vatu, tu namočí v lihu a rostliny tak ošetřuje. Dále Sedláčková (2006) uvádí jako účinné potírání poškozených listů heřmánkovým olejem, při počátečním napadení rostlina pak pokračuje v růstu a nové listy již příznaky nevykazují. Na rozvinutější atak svilušek už heřmánkový olej nezabírá. U choulostivých druhů se doporučuje použití akaricidů preventivně.

K biologické ochraně se proti sviluškám používají draví roztoči, kteří se dodávají na listech. Listy se za nějakou dobu rozloží na napadené rostlině. Nejčastěji používaným

roztocem je (*Phytoseiulus persimilis*)

- **puklice** – spadají do kategorie červců. Vypadají jako hnědavé, okrouhlé až oválné výpotky, pod kterými se schovávají tito škůdci. Lepkavý výpotek se může nacházet na rubu, okraji nebo v úžlabí listu. Často se vyskytuje též černý povlak, jako u mšic. Rozmnožovací potenciál těchto škůdců je enormní.

Prevenčí je vyvážené hnojení a pravidelná kontrola. Puklice patří mezi nejobávanější škůdce, protože jim vyhovuje suchý vzduch, který se častěji vyskytuje v panelových bytech. Preventivně se mohou rostliny pravidelně rosit.

Výluh složený z 20g mazlavého mýdla, které se rozpustí ve 100ml horké vody, potom se doplní voda do 1 litru a přidá se 30ml lihu na pálení, se používá při raném stadiu puklic. Při propásnutí raného stadia se používá vata na špejli namočená v lihu. Dají se zničit i mechanicky, nedoporučuje se ale jejich roztírání, to vede k rozprostření vajíček a mladých živočichů po celé ploše listu. Používá se i vatová tyčinka namočená ve stolním oleji a puklice se jím zakápnou a udusí. Po několika dnech se setře kartáčkem na zuby, který byl namočen v mýdlovém louhu. (Erfkamp, 2008)

Chemická ochrana proti puklicím je účinná pouze tehdy, obsahuje-li smáčedlo. To naruší voskový povrch puklic a účinná látka je zahubí. Bez smáčedla jsou prostředky neúčinné, protože po voskovém povrchu puklic jen stečou. Rill (2009) doporučuje proti těmto nepřítelům používat chemické prostředky na bázi organofosfátů. Ty jsou ale vysoce jedovaté pro všechny živočichy, takže se musí striktně dodržet všechny bezpečnostní zásady.

Biologická ochrana nabízí využití dravých Australských sluněček (*Cryptolaemus montrouzieri*), podmínky pro nasazení tohoto predátora jsou vysoká vzdušná vlhkost a teplota nad 20 °C.

- **vlnatky** – spadají do kategorie vlnatých červců, tento škůdce vypadá jako smotek vaty, je bílý a také má nesmáčivý povrch. Často se ukrývá v nepřístupných částech rostlin. Například u rodu *Cattleya* se schovávají v obalech pahlíz. Naopak svou bílou barvou jsou dobře zjištělní.

Jako prevence se dá využít pravidelná kontrola rostlin, vyšší vzdušná vlhkost a vyvážené hnojení.

Při výskytu malého množství vlnatek zabere mechanické ničení, dezinfekce (pomocí vaty namočené v lihu) a následná kontrola. Pomůže i zakapání olejem. Je-li napadení příliš silné, tato metoda se neosvědčila, je příliš pracná a nesvědčí ani rostlině. Olej by mohl ucpat průduchy rostlin a zahubit je. (Rill, 2009)

Chemická ochrana je stejná jako u puklic, opakovaně se rostlina ošetřuje ochranným

prostředkem na bázi organofosfátů, postřik se opakuje po pěti dnech, pravidelně se kontroluje a drží se v izolaci.

Ochrana biologická je identická s ochranou proti puklicím. (Pinske, 2002)

- **štítenky** – štítenkovití tvoří velice drobné, ploché voskovité štítky, pod kterými se nachází nepohyblivá samička. Štítky samčí jsou protáhlejší. Tento škůdce se často též nachází na nepřístupných místech orchidejí, nejvíce napadány jsou rody *Cattleya* a *Phalaenopsis*.

Prevence, biologická i chemická ochrana je stejná jako u vlnatek a puklic. (Pinske, 2002)

- **molice** – je bílý, drobný, okřídlený hmyz, který škodí sáním na listech. Na těch se následkem jejich sání tvoří žluté skvrnky, medovice a následně se mohou vyskytnout i černě. Pokud se při dotyku kolem rostliny objevuje bílý hmyz, většinou je to právě molice. Napadají častěji orchideje s měkkými listy jako *Lycaste* a *Calanthe*

Prevenčí je pravidelné mlžení, lepové destičky, které signalizují škůdce. Výluh z vratiče bývá proti molicím též účinný. Vyvážená výživa, především vápenatým hnojivem působí též preventivně. K zvýšení obranyschopnosti rostlin se používá kopřivová nebo kostivalová jícha, kterou se orchideje postřikují každých 14 dní. Čerstvé kopřivy v květu (1 kg) nebo sušené (200 g) se nechají 1 - 2 týdny zkvasit v 10 l vody. Potom se jícha ředí v poměru 1 l jíchy na 10 l vody.

Jako chemická ochrana slouží postřik vybraným insekticidním přípravkem, který se opakuje po 8 - 10 dnech. Bývá lepší opět střídání účinných látek vzhledem k různým druhům molic. (Röllke, 2007)

Chce-li pěstitel využít biologické ochrany, nabízí se mu možnost využití dravých vosiček (*Encarsia formosa*). Teplota při nasazení vosiček musí být vyšší než 16 °C. Jelikož ale ani orchidejím obvykle nižší teploty nesvědčí, je tato podmínka předem splněna. (Pinske, 2002)

- **třásněnky** – vypadají jako podlouhlé bílé tečky, nachází se na spodní straně listů, pletiva napadených listů vypadají jako postříbřená, plná malých puchýřků. Jako signalizace se používají modré lepové destičky.

K preventivním opatřením proti třásněnkám slouží kostivalová nebo kopřivová jícha. Výluh z vratiče se může použít při zjištěném výskytu třásněnek. Další domácí recept, který na třásněnku zabírá je z 10 - 30 g mazlavého mýdla, 50ml lihu na pálení, jedna lžička soli, jedna kávová lžička vápna. Všechny přísady rozředit v litru vody, promíchat a postřikovat orchideje napadené třásněnkami. (Röllke, 2007)

Aplikace chemických prostředků se provádí dvakrát.

4. Možnosti pěstování v domácích podmínkách

4.1. Rozdělení orchidejí dle životních klasifikátorů

Orchideje se dělí podle svojí náročnosti a obtížnosti pěstování do čtyř základních skupin. Toto rozdělení je poměrně zjednodušeno, některé taxony mohou být, po splnění určitých podmínek, pěstovány na rozhraní některých skupin. (Sedláčková, 2006)

- První skupina obsahuje zcela nenáročné druhy, pěstující se na OP, S, ZN, ZZ, P. (*Phalaenopsis*, *Cattleya*, *Dendrobium*).
- Do druhé skupiny lze zařadit náročnější druhy orchidejí, pěstující se na OP, S, ZB, OV. (*Paphiopedilum*, *Oncidium*, *Ludisia*, *Cymbidium*).
- Třetí skupinu tvoří druhy, které mají speciální požadavky. Kultivují se v S, OV, P. (*Macodes*, *Anoectochillus*, *Aerangis*)
- Do čtvrté kategorie spadají druhy, které vyžadují pravidelné celoroční mlžení. Pěstují se v S, ZN, ZZ, OV. (*Vanda*, *Ascocenda*, *Ascocentrum*). (Sedláčková, 2006)

4.1.1. Pěstební prostory v bytě

• **Orchidejové vitríny (OV)** – tyto mini skleničky jsou určeny hlavně pro miniaturní orchideje. Pěstitelům tento druh pěstování dává možnost vyžrát na nepříliš vhodné podmínky, které v bytě panují, nebo pěstovat méně časté druhy, které vyžadují specifické klimatické podmínky. Ve vitrínách bývá nainstalován: zdroj světla, zvlhčovač vzduchu, odvodník teplého vzduchu, ventilátor a další nezbytné příslušenství. Rostliny se pěstují v substrátu nebo na větvích, které se často do vitrín používají. Všechny druhy pěstované v OV musí mít stejné nároky, hlavně na teplotu. Röllke (2007) zjistil, že nedodrží-li se tento požadavek, rostliny jen porostou, ale nepokvetou.

Péče o takovou vitrínu je značná, časově náročná, a výsledky jsou často neúměrné. Majitelům vitrín dělají starosti nevzhledné inkrusty vznikající z rosení a odtok přebytečné zálivkové vody. Sedláčková (2006) a Röllke (2007) se shodují, že péče o OV je značná a nepříliš úměrná výsledkům snažení pěstitele.

Druhy vhodné do OV jsou nižší druhy orchidejí i pestrolisté rody, kterým se daří

v podrostu na stinných místech. *Macodes petola*, *Ludisia discolor*, *Anoectochillus*, *Cattleya luteola*, *Aerangis*, *Ascocentrum*, *Dendrobium phalaenopsis*, *Oncidium* miniaturní druhy, *Phalaenopsis*. (Zákrejs, 1980)

- **Okenní parapety (OP)** – na okenních parapetech se pěstují orchideje nejčastěji, protože nejen, že okenní parapet se nachází téměř v každém obydlí, ale i pěstební podmínky jsou, co se osvětlení a teploty týče, pro orchideje téměř ideální. Co může být problémem, ale ne neřešitelným, je nízká vlhkost vzduchu, hlavně v panelových bytech. Speciální technické pomůcky pro zvlhčení vzduchu, jsou uvedeny v kapitole 3.3.2.

Volba jednotlivých druhů orchidejí je závislá i na místě, kde se OP nachází.

Teplota v obývacích pokojích se celoročně pohybuje kolem 20° - 25 °C

Druhy vhodné na **OP v obývacím pokoji** jsou tyto: *Phalaenopsis*, *Dendrobium phalaenopsis*, ale i druhy, které potřebují ke svému růstu teploty obývacích pokojů, ale k založení květů se musí přemístit do pokoje chladnějšího, většinou do ložnic. *Encyelia cochleata*, *E. fragrans*, *Epidendrum*, rody *Paphiopedilum*.

Druhy vhodné na **OP ložnic** jsou tyto: *Dendrobium*, *Miltonia*, *Miltoniopsis*, *Oncidium*, *Cattleya*, *Lalelia* a její hybridy a další. Obecně se v chladnějších místnostech pohybují teploty do 20 °C a v noci 12 - 18 °C. (Sedláčková, 2006).

Druhy vhodné na **OP verand, chodeb a jiných chladných místností** jsou tyto: *Paphiopedilum*, *Coleogyne* a *Cymbidium* (při dostatečné šíři okenního parapetu).

V chodbách, verandách nebo v hospodářských místnostech lze docílit teplot ještě nižších, pohybujících se okolo 12 °C, v zimě i jen 6 °C naopak v létě i 20 °C. Tyto teploty se dají přirovnat ke studenému skleníku.

- **Závěsné nádoby (ZN)** – používají se u druhů orchidejí náročných na světlo. Zavěšují se nejčastěji na záclonové tyče. Používají se i kruhové držáky, které se instalují na okenní sloupky, ale i tam, kde je dostatek světla. (pro rody *Cattleya*). Často takto zavěšené orchideje potřebují přisvětlení. V závěsných nádobách se pěstují rody *Vanda*, *Trudelia*, *Ascocentrum* a *Rhynchostylis* (tento druh má převislé květní laty, tudíž se musí pěstovat jen v závěsných koších).

- **Zimní zahrada (ZZ)** – zimní zahrady se dělí na dva druhy, a to místnosti, které jsou součástí obydlí a jsou využívány po celý rok, protože jsou vytápěné, nebo chladné

místnosti, které slouží k zimování nádobových rostlin, dříve nazývané oranžerie.

Pro zimní zahrady se hodí velké druhy orchidejí, které se nevejdou na parapety nebo ty druhy, které se v bytě nedají vypěstovat do takové krásy. (*Cymbidium*, *Cattleya*, *Dendrobium nobile* hybridy, *Coleogyne*, *Lycaste* a další). Noční teploty v zimních zahradách celoročně obytných, se pohybují v zimě kolem 10 °C v noci a ve dne 15 °C. V klasické zimní zahradě se teploty v zimě pohybují jen okolo 5 - 10 °C, tyto prostory se využívají k přezimování druhů orchidejí, které se pěstují na zahradě a jejich plná mrazuvzdornost není dostatečná. Těmito druhy jsou rody *Habenaria*, *Calanthe*, *Pleione* a další (Baumann a kol., 2009)

- **Paludária (P)** – zde dochází ke spojení chovu zvířat a pěstování rostlin. Pinske (2002) uvádí, že cílem je vytvořit uzavřený systém, přičemž není snadné zajistit oběh vody s rozpuštěnými živinami, odpovídající teplotu, množství světla a vzduchu. Vysoká vzdušná vlhkost nahrává k pěstování tropických a subtropických rostlin jako jsou orchideje. Délka dne se většinou udržuje na konstantních 12 hodinách a teplota se pohybuje kolem 24 °C. Výběr orchidejí závisí na velikosti a daných podmínkách, většinou se volí menší nebo miniaturní druhy orchidejí nebo ozdobné listem *Ludisia discolor*, menší druhy *Paphiopedilum*, *Epidendrum*.

- **Zasklený balkon (ZS)** – Výběr druhů orchidejí závisí do značné míry na situování lodžie ke světovým stranám. Na jih orientované zasklené balkony nebudou splňovat v letním období, nároky chladnomilných orchidejí a naopak. V zimním období lze tyto místnosti využívat pro chladnomilnější druhy orchidejí, aby založily květy nebo k jejich odpočinku. Vždy se vybírají rostliny s podobnými nároky, aby je pěstitel nemusel přemísťovat každé tři měsíce, to orchidejím, vzhledem k jejich pomalému růstu, nesvědčí. Vhodné druhy do ZS jsou tyto: *Oncidium*, *Odontoglossum*, *Cymbidium*, *Miltonia*, *Miltoniopsis*. (Zákrejs, 1980)

- **Skleník (S)** – pěstovat se zde dají opět jen druhy, které mají podobné nároky. Vhodnost jednotlivých druhů do S, určuje teplota, která je skleníku během roku.

Z druhů orchidejí pro **vytápěné skleníky (VS)** jsou vhodné druhy *Phalaenopsis*, *Paphiopedilum*, *Vanda*, *Ascocenda*, *Aerangis*, *Dendrobium phalaenopsis*-hybridy, *Epidendrum*-hybridy a další.

Druhy patřící do **chladnějších skleníků (ChS)** jsou *Miltonia*, *Miltoniopsis*,

Vuylstekeara (Cambria), Odontoglossum, Lycaste, Oncidium. (Erfkamp, 2008)

- **Letnění rostlin (L)** – pěstební prostory venku ocení mnoho druhů orchidejí. Letněné rostliny se stávají odolnějšími k pěstitelským podmínkám, hlavně přes zimu snášejí lépe nedostatek světla. Letnit se dají např. druhy *Cymbidium, Oncidium, Odontoglossum, Vanda, Miltonia, Cattleya* a další.

5. Druhy orchidejí vhodné pro pěstování v domácnostech

5.1. *Aerangis*

Tento rod pochází z jižní a východní Afriky a zahrnuje asi 35 druhů. Většina druhů zůstává malá i v dospělosti, roste epifyticky. Pěstuje se na podložkách, a vyžaduje denní rosení. Květenství je dlouhé, visící mezi listy, květy mají většinou bílou barvu, někdy mohou být žlutě či červeně tečkované a jejich trvanlivost je 2 - 3 týdny. Květy jsou voňavé.

Rostliny se nedoporučují letnit. Tento druh je vhodný pro VS, OV, OP. (Erfkamp, 2008)

Pěstované druhy jsou nejčastěji tyto:

A. ellisii var. *grandiflora* - s čistě bílými květy s ostruhou tónovanou do oranžova. Délka květenství může dosahovat až 60 cm. Výška této variety je asi 30 cm, šířka stejná.

A. luteoalba var. *rhodosticta* – s květy vonnými, bílými až krémovými a s šarlatovým sloupkem. Délka květenství je 10 - 30 cm. Celkově je tento druh nižší, měří na výšku i šířku jen 15 cm.

A. citrata – má květy bílé, vonné, ostruha i sloupek jsou též bílé. Délka květenství je kolem 30 cm. (Brickell, 2008)

5.2. *Cattleya* a její hybridy

Rod *Cattleya* zahrnuje velké množství druhů, popsáno je přes čtyřicet. (Rill, 2009)

Existuje i nespočet hybridů uvnitř rodu *Cattleya* i mezirodových hybridů s *Laelia, Sophronitis, Epidendrum* a jinými příbuznými rody. Stále více hybridů je šlechtěno pro pěstování na OP (Erfkamp, 2008)

Cattleya je epifytní, stálezelená orchidej, pocházející z oblastí pobřežních

i vysokohorských, nejčastěji ze Střední a Jižní Ameriky. Velké, barevně rozmanité květy jsou obklopeny tlustou, listu podobnou pochvou. Květy mohou být samostatné až 25 cm velké nebo v koncových hroznech. *Cattleya* patří do skupiny orchidejí, které se pěstují na OP, OV, P, ZB, ZZ. Sedláčková (2006) a Erfkamp (2008) se shodují, že letnění rostlinám prospívá. Náročnost na vzdušnou vlhkost je vyšší, suché obývací pokoje nesnáší. *Cattleya* je vhodná pro začátečníky. (Brickell, 2008)

Rostliny se množí, jakmile je nádoba zaplněna dělením. Jednotlivé pahlízy se dají zasadit i jednotlivě. (Rill, 2009)

Bhattacharjee (2008) uvedl, že na choroby nejsou rostliny náchylné, ze škůdců mohou být napadány puklicemi, červci, svluškami a mšicemi.

Nejčastěji pěstované druhy jsou:

C. aurantiaca – oranžové, zlatavé květy, často s červenými skvrnami nebo pruhy rozkvétající v hroznech, během léta. Výška i šířka rostliny je 30 cm. (Brickell, 2008)

C. luteola – žlutavé až jasně žluté květy nakvétají na jednom stvolu po 2-6 květech, během celého roku. Nejsou příliš trvanlivé, některé druhy voní. Rostlina je vysoká i široká asi 20 cm. (Brickell, 2008)

C. bowringiana – květy jsou světle růžové až fuchsiové s bílým hrdlem a světle růžovým až purpurovým pyskem, rozkvétající v hroznech od podzimu do zimy. Výška rostliny je okolo 1 m a šířka 45 cm. Svou velikostí je vhodná do zimních zahrad. Nároky jsou stejné s předchozími druhy. (Brickell, 2008)

C. labiata – květy jsou až 15 cm velké růžové až fialkové se žlutými žilkami. Květy jsou navíc ozdobeny záhyby. Kvete na podzim. Výška i šířka je 30 cm. (Brickell, 2008)

C. trianaei – květy měří kolem 22 cm, jsou velice trvanlivé, barva je velmi variabilní, nejčastěji bílá s nádechem do růžova a pysky růžové až fuchsiové. Výška i šířka rostliny je 30 cm. (Brickell, 2008)

5.3. *Coleogyne*

Rod zahrnuje více než 100 druhů, které mají rozličná místa původu od nížin až po vysoké nadmořské výšky hor Asie a Indie a přirozeně mají i odlišné nároky na pěstování. Tyto stálezelené epifytické orchideje vytvářejí pahlízy. Květy jsou uspořádány v hroznech, zpravidla vyrůstajících ze středu nových přírůstků. Mnoho druhů voní. (Brickell, 2008)

Coleogyne se pěstuje na OP chladných místností, v ZZ, ZB, ChS v zimě, v létě se letní.

Vykvétá většinou na jaře. *Coleogyne* se pěstuje v širších nádobách nebo v závěsných koších. (Rill, 2009)

Množí se po vyplnění nádoby, kdy začíná přesahovat její okraje. Dají se odebírat i zadní pahlízy a sázet je odděleně, toto rozdělování se provádí na jaře. Z chorob a škůdců ji napadají nejčastěji červci, svilušky a mšice. (Brickell, 2008)

Druhy *Coleogyne* se liší i svou velikostí, nejčastěji pěstovaná v domácích podmínkách je:

C. cristata – kvete od zimy do jara bílými vonnými květy. Výška rostliny se pohybuje okolo 30 cm, šířka je dvojnásobná, je tedy vhodná na OP. (Brickell, 2008)

C. dayana – kvete od zimy do jara bílohnědými květy, které nese až 1 metr dlouhý stvol. Výška i šířka se pohybuje kolem 60 cm, vhodný do ZZ, ZB (Rill, 2009)

C. Burfandiense (*C. asperata* x *C. Pandurata*) – tento kříženec má jablkově zelené květy až 10 cm velké s černým tečkováním na pyscích. Nakvétá v létě. Pro svou velikost je vhodný do ZZ. Šířka rostliny je 90 cm a výška 75 cm. (Brickell, 2008)

5.4. *Cymbidium*

Tento rod zahrnuje převážně tereristické, ale i epifytní a litofytní druhy. Počet popsanych druhů se pohybuje kolem padesáti. Vyskytuje se v Kolumbii, Indii, Číně, Japonsku a Austrálii v temperovaném prostředí. (Rill, 2009)

Mají kulaté až vřetenovité pahlízy, některé druhy je mají téměř neznatelné, sevřené mezi tvrdými, dlouhými listy, které jsou často i metr vysoké. Květenství rostou v krátkých či dlouhých hroznech z bází pahlíz polovzpřímeně či převisle. Jednotlivé květy mohou být až 30 cm velké a 6 - 15 cm široké. *Cymbidium* zpravidla kvete na jaře, některé hybridy i v zimě. Pěstují se na OP, ChS, ZZ, ZB Rostliny milují letnění. V zimě se velice omezí záливka, rostliny se jen mlží. (Erfkamp, 2008)

Nejčastěji vyskytujícími se druhy v domácnostech jsou tyto:

C. aloifolium – vykvétá na jaře a v létě. Jeho dlouhé, převislé květenství nese často až 45 květů asi 4 cm velkých. Květy jsou tmavě červeně pruhované na pyscích a okvětních lístcích. Výška i šířka rostliny se pohybuje kolem 40 cm. Rostlina je náročnější na teplotu, avšak záливky vyžaduje nižší. (Brickell, 2008)

C. lowianum – vykvétá v létě až na podzim, květy jsou zelené se žlutozeleným pyskem a červenou či oranžovou skvrnou. Květenství je mnohdy až metr dlouhé a nese až 30 vonných květů. Tento druh byl nejpoužívanějším ke šlechtění, jeho znaky tedy obsahuje mnoho moderních kříženců. (Rill, 2009)

5.5. *Dendrobium*

Celý rod *Dendrobium* obsahuje neuvěřitelných 1200 druhů a patří k nejobsáhlejším rodům orchidejí. Jejich domovinou je Indie, Filipíny a Fidži. V různých oblastech se objevuje i jiné klima, proto jsou v rodu *Dendrobium* druhy opadavé, poloopadavé nebo stálezelené, epifytické i tereristické. (Brickell, 2008)

Květenstvím jsou hrozny nebo laty, vyrůstající po celé délce stonku, tedy z jeho uzlin. *Dendrobium* kvete zpravidla v zimě nebo na jaře nápadně různobarevnými květy. (Brickell, 2008)

Pěstují se v hrubším substrátu v nádobách, některé na podložkách i laťových koších. Množí se dělením nebo řízkováním. Ze škůdců jsou náchylné k napadení sviluškou chmelovou, mšicemi a červci. (Brickell, 2008)

5.5.1. *Dendrobium* – druhy chladnomilné

Erfkamp (2008) uvádí, že tyto rostliny patří do skupiny *Dendrobium nobile* a rostou v klimatu monzunového rázu s výraznými ročními dobami.

Vykvétají většinou v zimě z holých výhonů, které po odkvětu znovu obrazí. Rill (2009) zjistil, že nejsou vhodné do stinných severně orientovaných bytů.

Dendrobium nobile se pěstuje na OP chladných místností, ložnic, ZZ, ZB, ChS.

Další *Dendrobium nobile* hybridy vhodné do interiérů jsou:

D. wardianum – má bílé, až 10 cm velké květy, které mají hnědé skvrny na pysku, vyrůstající v párech většinou od podzimu do jara. Rostlina je opadavá, 30 cm vysoká a široká 15 cm.

D. lindleyi syn. *D. aggregatum* – je stálezelená, epifytní orchidej. Její květy jsou jasně žluté nebo zlatožluté 4 cm velké, vyrůstající v 30 - 40 cm dlouhých hroznech. Nejlépe se jí daří na podložkách, v nádobě často trpí hnitím kořenů. Rostlina je jen 10 cm vysoká a 15 cm široká.

5.5.2. *Dendrobium* – teplomilné druhy

Tento typ rodu *Dendrobium* se nazývá typ *phalaenopsis*-hybrid. Rill (2009) uvedl, že tyto druhy orchidejí neopadávají, celoročně vyžadují vyšší teplotu a k vytvoření květů nepotřebují vynechání zálivky.

Phalaenopsis-hybridy, respektive rodiče těchto druhů, pocházejí převážně ze Severní a Východní Austrálie, samotné hybridy pak z Queenslandu, Nové Guineje, Moluk a Timoru.

Pěstovaným druhům těchto orchidejí vyhovují celoročně stabilní teploty. Vhodné jsou tedy na OP obývacích pokojů, ZN, VS. Teplomilné druhy *Dendrobium* nakvétají od podzimu do jara, v závislosti na hybridu. (Sedláčková, 2006)

Pěstují se v relativně malých nádobách, navzdory své rozmanité výšce. Přesazují se až po zaplnění nádoby. Menší druhy snášejí i pěstování na podložce nebo v laťových koších. Röhlke, (2007) a Sedláčková (2006) u většiny druhů nedoporučují letnění, naopak Huxley (1979) uvádí, že letnění jim prospívá.

Nověji pěstovaná dendrobia se nazývají „antilopí dendrobia“. Jejich petala jsou stočená a úzká, vypadající jako nohy antilop, odtud jejich název. Mohou být světle zelené s hnědými či jinak barevnými kresbami, bílé až světle žluté, některé druhy fialové. (Röhlke, 2007)

Do skupiny teplomilných *Dendrobium* spadají tyto nejčastěji pěstované druhy:

D. phalaenopsis – je epifytní orchidej, výška rostliny se pohybuje kolem 40 cm, šířka 20 cm. Květy jsou bílé, zbarvené růzovofialově na svých koncích a pysku. (Brickell, 2008)

D. biggibum - je poloopadavá epifytní orchidej, vysoká až 1 m. Květy jsou bílé až světle fialové uspořádány v hroznech 10 – 40 cm dlouhých. (Brickell, 2008)

D. phalaenopsis - hybridy – jsou orchideje, jejichž výška je většinou 20 - 60 cm, barva květů je velice pestrá v závislosti na hybridu. (Brickell, 2008)

D. spectabile – epifytní trsnatá orchidej s krásnými až bizarními květy od světle žluté po zelenou s kresbou hnědě zbarvenou. Spadá do kategorie „antilopích dendrobií“. Huxley (1979) doporučuje u tohoto druhu letnění od května do září. Výška rostliny se udává kolem 60 cm a šířka 30 cm.

5.6. *Miltonia* a *Miltoniopsis*

Miltonia a *Miltoniopsis* byly rody často v literatuře smíšené. V dnešní době jsou ale rozděleny do několika rozdílných rodů, které se liší nejen svými květy ale i rozdílnými kultivačními podmínkami.

5.6.1. *Miltonia*

Rod *Miltonia* obsahuje přibližně 15 druhů stálezelených epifytických orchidejí, které pocházejí z teplých a vlhkých oblastí Brazílie. Pahlízy jsou vejčité, někdy až válcovité, jakoby stlačené, ze kterých vyrůstají dva protáhlé, středně zelené listy. Květy jsou hvězdovité vyrůstající z báze pahlízy v hroznech, nejčastěji na sklonku léta až začátkem podzimu, dle

druhu.

Tento rod orchidejí se pěstuje v celoročně mírně teplých podmínkách na OP ložnic, ZZ, VS a ZB. Pěstují se v nádobách, laťových koších nebo na kůře. Množení se provádí dělením trsů, až když rostlina zaplní celou nádobu. Z chorob a škůdců je třeba dát pozor na svilušky, červce a mšice. (Brickell, 2008)

Nejčastěji pěstovanými druhy a hybridy jsou:

M. spectabilis – Erfkamp (2008) uvádí, že hybridy vzniklé z uvedeného druhu jsou na pěstování trochu méně náročné, pravidelně kvetou a celkem rychle rostou.

Květy tohoto druhu jsou 8 cm velké, bílé, červené nebo nachové, jejichž pysk má 3 žluté hřebínky. Vykvétají jednotlivě nebo v párech. Výška i šířka rostliny je asi 25 cm.

M. clowesii – její květy jsou žlutozelené s hnědým pruhem a bílým pyskem. Velikost květů je 5 cm, kvete na podzim v hroznech, na kterých může být 3-7 květů.

M. Bluntii (*M. clowesii* x *M. Spectabilis*) – je přirozeně se vyskytující se orchidej se žlutými, vonnými, 8 cm velkými květy, které jsou hnědě tečkované. Výška i šíře je stejná jako předchozí druh. (Brickell, 2008)

5.6.2. Miltoniopsis

Tyto „maceškovité“ orchideje pocházejí z Kolumbie a Peru, kde rostou epifyticky či litofycky v horských oblastech. Rod zahrnuje asi 5 druhů stálezelených orchidejí, jež mají dužnaté pahlízy, které jsou pokryty přízemními kopinatými listy. Jejich květy jsou vonné, často 8cm velké a barevně rozmanité, s barevným okem uprostřed, dle hybridu. Vyrůstají z báze pahlíz, někteří kříženci kvetou i dvakrát ročně. (Brickell, 2008)

Sedláčková (2006) nedoporučuje tento rod začínajícím pěstitelům, jejich pěstování chce „kapku“ zkušeností a pěstitelského citu. Tato orchidej vyžaduje chladnější podmínky pro pěstování, optimální jsou do 20 °C v létě a v zimě 12 - 18 °C. Nejčastěji se jim daří na OP ložnic, chladných místností, ZZ, ZB, ChS. Letnění je doporučováno. Brickell (2008) zjistil, že rostlinám nesvědčí mlžení na listy, objevují se na nich nevzhledné skvrny. Množí se dělením po vyplnění nádoby a nejčastějšími škůdci jsou svilušky, mšice a červci. (Röllke, 2007)

Pěstované hybridy rodu *Miltoniopsis* v domácnostech, jsou tyto:

M. phalaenopsis – květy tohoto hybridu jsou bílé s červeno nachovými skvrnami na pysku. Velikost květů je 5 cm.

M. Anjou 'St.Patrick' – květy má červené, na bázi pysku s bílými oranžovočervenými tečkami, velikost květů je 8cm. Rostlina je vysoká i široká 25 cm.

M. roezlii – bílé květy s nachovými nebo červeno fialkovými skvrnami na bázi korunních lístků (Brickell, 2008)

5.7. *Odontoglossum*

Do tohoto velmi obsáhlého rodu spadá asi 200 druhů stálezelených, epifytických nebo litofytických orchidejí, které pocházejí z mlžných, horských oblastí Jižní a Střední Ameriky. Erfkamp (2008) vysvětluje, že k nejznámějším hybridům tohoto obsáhlého rodu patří *Vuylstekeara* (*Cambria* - toto jméno je dodnes používáno i u jiných orchidejí, což není správné).

Rod *Odontoglossum* má protáhle vejčité pahlízy. Květy vyrůstají z báze pahlíz, jsou uspořádány v hroznech nebo latách. Následkem křížení s jinými rody je i doba květu, nakvétají v každém ročním období, nejčastěji ale od jara do podzimu. V létě tvoří nové výhony a kvetou méně často. (Brickell, 2008)

Odontoglossum se pěstuje spíše v chladnějších podmínkách na OP ložnic, ZZ, ZB. Letnění je doporučováno. Z chorob a škůdců je náchylné na svilušky, mšice a červce. (Erfkamp, 2008)

Pěstované druhy rodu *Odontoglossum* jsou:

O. crispum – bílé květy až 50 cm hroznech jsou až 8 cm velké. Pysky mohou být někdy zbarveny do žluta s červenými skvrnami. Výška je 30 cm, šířka 25 cm.

O. grande – květy jsou lesklé až 12 cm velké, tmavě hnědé a žluté s červenohnědými nebo žlutými skvrnami. Počet květů je 4 - 8. Pysky jsou bílé. Rostlina je 35 cm vysoká a 25 cm široká.

O. odoratum – květy jsou světle až sytě žluté s fialovými až hnědými skvrnami a žíháním. Květní laty jsou až 75 cm dlouhé. Tato orchidej je vysoká 75 cm a její šířka je kolem 20 cm. (Brickell, 2008)

5.8. *Oncidium*

Bhattacharjee (2008) uvedl, že tento rod orchidejí patří k jednomu z největších z celé čeledi, tvoří ho více než 1000 přírodních druhů. Rod *Oncidium* jsou epifytní nebo litofytní orchideje, které se vyskytují v různých biotopech s rozdílnou nadmořskou výškou. Jsou rozšířeny v Mexiku, Jižní i Střední Americe a v Indii. (Brickell, 2008)

Jejich původ určuje tedy jejich habitus. Některé mají kompaktní formu a listy je obklopují kolem dokola, jiné mají pahlízy, ze kterých vyrůstá jeden či dva listy. Obvykle, je-li list jeden, bývá tužší, než pokud jsou na rostlině dva. Květy bývají nejčastěji žluté, ale mohou být i bílé, růžové, hnědé atd. Ale jejich společnou vlastností je výrazný pysk, u některých druhů je pysk dvakrát větší než samotný květ. (Brickell, 2008)

Rod *Oncidium* se řadí, až na některé výjimky, mezi chladnomilné orchideje. Pěstuje se na OP ložnic, ZZ, ZB, ChS. Zálivka a hnojení je nejvyšší v době aktivního růstu, ty druhy, které mají velké a silné pahlízy, se nechávají v zimě vyschnout. Naopak ty druhy, které mají pahlízy menší nebo je nevytvářejí vůbec, se zalévají celoročně. Kompaktní druhy rodu *Oncidium* se pěstují v nádobách, druhy s dlouhými, kožovitými listy se mohou pěstovat v koších nebo na podložkách. Množení je prováděno tehdy, přerůstá-li rostlina přes okraje nádoby nebo se oddělují zadní pahlízy a sází se odděleně. Z chorob a škůdců jsou oncidia náchylná na červce, mšice a svilušky. (Brickell, 2008)

Nejčastěji se objevují tyto druhy oncidií:

O. crispum – z pahlíz vyrůstají 2 úzce kopinaté listy, květy tmavě hnědé se žlutými skvrnami, kvete v převislých nebo vzpřímených latách od podzimu do jara. Výška rostliny je 60 cm, šířka poloviční.

O. flexuosum – z vejčitých pahlíz vyrůstají 1 - 2 kopinaté listy. Květy tohoto druhu jsou sytě žluté s čevenohnědými skvrnami na vnějších i vnitřních plátcích. Kvete v hroznech, jednotlivé květy tvoří svazky. Výška je 60 cm a šířka 30 cm.

O. ornitorhynchum – z pahlíz vyrůstají 2 čárkovité, dlouhé listy. Květy mohou být bílé, růžové i fialové, vonné a barva pysku je více nebo méně růžová. Kvete v převislých latách dlouhých 50 cm.

O. papilio – s kulovitých pahlíz vyrůstá jeden oválný list. Květ je až 15 cm velký, oranžovohnědý, se žlutozeleným nádechem, pyskem žlutohnědě skvrnitým, uspořádan do hroznů. Hrozen je dlouhý přes 1 metr. Výška rostliny je 60cm a šířka poloviční.

5.9. *Paphiopedilum*

V tomto rodu jsou zastoupeny orchideje z oblastí teplejších i chladných. Rod *Paphiopedilum* čítá asi 70 druhů stálezelených, převážně tereristických orchidejí, pocházejících z Indie, Číny, jihovýchodní Asie a Papuy - Nové Guineje. Rill (2009) uvedl, že jednotlivé druhy rostou v rozdílných podmínkách od těch, kde teploty klesají k 0 °C, někdy dokonce pod bod mrazu, až po ty, které preferují teploty neklesající pod 20 °C. Většina

středně velkých rodů se dá bez větších problémů pěstovat v bytech, protože pocházejí z oblastí mírných teplot. Pinske (2002) uvedl, že dříve byly nejčastěji pěstovanými orchidejemi v domácnostech.

Existují i druhy, kterým se lépe daří ve VS či ZZ, protože nejen že dávají přednost vyšším teplotám, ale svou velikostí by se na okenní parapet nevešly např. *P. stonei*, *P. rothschildianum*. Jmenované hybridy jsou vícekvěté. (Pinske, 2002)

Květy jsou nejen velmi exoticky krásné, jejich barevné spektrum a tvar jsou rozmanité, ale i enormně dlouze kvetou, většinou několik týdnů. (Pinske, 2002)

Brickell (2008) uvádí, že mají sympodiálně větvené, velmi chabé pahlízy a vytvářejí stonek, který nese velmi rozmanité listy. Ty mohou být kopinaté, vejčité, kožovité, lesklé, s kresbou nebo bez ní, šedavé až stříbřité, světle i tmavě zelené. Druh listu může být nápomocen při volbě vhodného stanoviště. Ty druhy, které mají listy jednoduché, zelené vyžadují nižší teploty než ty druhy s listy měkkými a mramorovanými. Tento poznávací znak není ale stoprocentní, protože výjimkou jsou kříženci a vícekvěté druhy. (Pinske, 2002)

Nejvíce druhů, prodávaných v květinářstvích a jiných prodejnách, se řadí mezi druhy rostoucí při mírných teplotách. Vícekvěté a velkokvěté hybridy se obecně pěstují při vyšších teplotách a do interiérů se hodí více. Pěstují se na OP ložnic, ZZ, OV, ZB. V zimě se teploty pohybují kolem 14 - 20 °C a v létě 18 - 22 °C.

Nutno vědět, že druhy chladnomilné vyžadují vegetační klid. Nároky na světlo jsou menší než u jiných orchidejí, nadbytek i nedostatek světla narušuje fotosyntézu. Pěstují se v nádobách, v substrátu pro tereristické orchideje, s přídavkem dolomitického vápence a dobrou drenážní vrstvou, která zajistí rychlý odtok přebytečné vody. Rod *Paphiopedilum* vyžaduje hlavně v létě vysokou vzdušnou vlhkost a pohyb vzduchu. Pinske (2002) doporučuje jednou za půl roku přidat jednu čajovou lžičku vápna (uhličitanu vápenatého) na desetcentimetrový květináč, které se po zálivce vsákne a rostlina ho dlouhodobě využívá. Tomuto rodu prospívají i organická hnojiva, více se hnojí rostliny většího vzrůstu a ty co jim roste nový výhonek nesoucí květ, který musí být dostatečně velký, jinak vykvete až další rok. (Pinske, 2002)

Z chorob a škůdců jsou střevíčníkovce náchylné na svilušky, mšice, červce, houbové a bakteriální choroby, které vznikají buďto ze stojatého vzduchu, při poranění rostliny u přesazování nebo z chybné zálivky.

Nejčastěji pěstované druhy rodu *Paphiopedilum* jsou tyto:

P. armeniacum – rostlina je menšího vzrůstu, má tmavozelené listy se stříbřitými skvrnami. Květ je 10 cm velký, jasně žlutý. Tento druh je vhodný pro zkušené pěstitele, kteří

mají možnost umístit rostlinu v zimě do místností, kde je teplota 8 - 10 °C. Je též citlivý na vrdou vodu.

P. fairrieatum – je drobný druh, se světle zelenými, matnými listy. Květ je 10 cm velký, bílo fialový s nahoru zatočenými konci petal. V době růstu vyžaduje teplotu 25 °C a v zimě 15 °C. Též je citlivý na tvrdou vodu, nesnese přemáčený substrát a je vhodný pro zkušené pěstitele. (Rill, 2009)

P. insigne – je 15 cm vysoký a 25 cm široký druh se žluto zelenými listy, které jsou poměrně dlouhé a úzké. Kvete jednotlivými květy 10 cm velkými květy, jejichž korunní lístky jsou žluto bronzové, a pysky zelenožluté. Kališní lístky jsou skvrnité. Teplota mu vyhovuje na OP ložnic v létě, k nasazení pupat je dobré přemístit rostlinu na OP chladných místností. (Brickell, 2008)

P. ' Pinocchio' – hybrid vhodný pro začátečníky, snáší velmi dobře bytové podmínky, po odkvětu jednoho květu, vyraší další zelenohnědý květ s hnědožlutým pyskem. Teplota se má celoročně pohybovat v rozmezí 20 - 22 °C v létě, v zimě je třeba teplotu o pár stupňů snížit. (Sedláčková, 2006)

P. villosum – druh se středně zelenými listy 20 - 35 cm dlouhými. Květy rostou jednotlivě, jsou červenohnědě zbarvené, pysky bývají bronzově žluté až zelené. Teplota se pohybuje stejně jako u předchozího druhu. (Brickell, 2008)

5.10. *Phalaenopsis*

Tento rod čítající asi padesát druhů většinou stálezelených, převážně epifytických, monopodiálně rostoucích orchidejí, je nejrozšířenější a nejoblíbenější orchidejí v bytech. Původní druhy pocházejí z nížinných lesů Himaláje, jihovýchodní Asie a severní Austrálie.

Rill (2009) a Pinske (2002) se shodují na tom, že *Phalaenopsis* je nejvhodnější orchidejí do moderních bytů. Celoročně mu vyhovuje vyšší pokojová teplota, letnění nepřichází tedy v úvahu. Jeho předností je hlavně to, že výborně snáší nižší vlhkost vzduchu, která většinou hojně panuje v panelových bytech.

Phalaenopsis má krátké oddenky, které připomínají stonky, pahlízy mu chybí. Z oddenků vyrůstají vejčité kožovité listy, které mohou být částečně převislé, častěji však vzpřímené. Jsou sytě zelené, někdy mohou být skvrnité. (Röllke, 2007)

Květy falenopsisů vyrůstají na stonku, který vyrůstá z báze listů. Stonek může být jednoduchý, některé hybridy vytvářejí i větvící se stonky. Květy jsou uspořádány v hroznech a často se objevují celoročně, protože tento rod nepotřebuje vegetační klid k jejich vytvoření.

Tvar květu může být hvězdčovitý, se zašpičatělými okvětními lístky, s nápadným pyskem atd. Paleta barev je velmi rozmanitá, záleží na hybridu. Pro zvýšení barevnosti se *Phalaenopsis* často kříží s příbuzným rodem *Doritis*, vzniká tedy mezidruhový hybrid *Doritaeopsis*, protože po něm získává červenou barvu. (Röllke, 2007)

Pěstebními podmínkami se řadí rod *Phalaenopsis* (až na některé výjimky) do kategorie teplomilných orchidejí. Mohou se pěstovat ve druhé řadě na OP obývacích pokojů, nebo dál od okna, jsou-li na OP druhy náročnější na světlo jako *Cattleya*, *Dendrobium* a jiné. Vyhovují jim i OV, VS, P. V zimě vyžadují dostatek rozptýleného slunečního záření, umísťují se co nejbližší k oknu, které je chráněno záclonou nebo žaluziemi. Jsou odolné k nižší vzdušné vlhkosti. (Bhattacharjee, 2008)

Rill (2009) uvádí, že hnojivo se přidává do zálivky jednou až dvakrát měsíčně. Naopak Sedláčková (2006) píše, že hnojivo přidává v nižších koncentracích do každé zálivky, kterou provádí jednou týdně. Hnojivo se může přidávat do zálivkové vody nebo se aplikuje postřikem na list.

Některé hybridy mají větší sklon tvořit na úkor květů, nové rostliny nazývané „keiki“. Ty se nechávají na rostlině tak dlouho růst, až si vytvoří tři až čtyři vzdušné kořeny. Až poté se odstříhnou a sázejí se samostatně. Mladé rostliny potřebují vyšší vzdušnou vlhkost, denně se tedy rosí.

Sedláčková (2006) zjistila, že sklon vytvářet nové rostliny mají falenopsisy, které byly nějaký čas nevhodně pěstovány, ale špatné ošetřování bylo včas odstraněno, nebo určité kultivary. Např. u hybridu Class President 'Glen Bard' se nové rostliny objevují pravidelně.

Přesazování je nejvhodnější každé dva roky. Substrát má být hrubší, s dostatkem piniové drcené kůry, aby byl co možná nejvzdušnější. (Rill, 2009)

Phalaenopsis lze pěstovat v nádobách, na podložkách, v závěsných koších, ale také v hydroponii s keramzitem. Protože celoročně rostou, jsou pro hydroponii vhodné a odpadá tím i starost o zvýšení vlhkosti vzduchu. (Pinske, 2002)

Z chorob a škůdců jsou náchylnější na červce, svilušky, trásněnky a puklice. (Brickell, 2008)

Počet hybridů falenopsisů je obrovský, téměř všechny ale vznikly z pěti druhů rodu *Phalaenopsis*, kterými jsou:

P. amabilis – tento druh má bílé květy, 6 – 10 cm velké, uspořádané v hroznech. Pysky mají žlutý okraj a na jícnech může být červená kresba. Snáší nižší vzdušnou vlhkost vzduchu. Je nejpoužívanějším druhem k hybridizaci. Robustnější druh cca 40 – 60 cm. (Rill, 2009)

P. bellina – květy jsou voskovité, hvězdčovitě, zeleno béžové s červenofialovou

kresbou. Květy silně voní. Většinou tvoří více stonků a méně květů. Stvoly se po odkvětu neodřezávají, protože v dalším roce rozkvétají znovu. Vyžaduje vyšší vzdušnou vlhkost, vhodný je do OV, P. Rostlina je 20 cm velká. (Rill, 2009)

P. cornu - cervi – kvete hvězdicovitými, vonnými, 5 cm velkými květy. Květy jsou voskovité, žlutozelené s hnědou kresbou. Objevují se v krátkých rozvětvených nebo jednoduchých hroznech. Výška rostliny je 15 cm, je vhodná do OV a P. (Röllke, 2007)

P. equestris – celé květenství je vzpřímené, častěji obloukovitě ohnuté, nesoucí 2cm velké květy. Barva květů je sytě růžová s růžovým nebo fialovým pyskem. Mohou být i červeně žíhané. Výška i šířka rostliny je 20 cm, tedy vhodná do OV a P. (Brickell, 2008)

P. gigantea – květenství je převislé, až 40 cm dlouhé. Jednotlivé květy jsou asi 4 cm velké, otevírající se současně. Barva květu je bílá až žlutá s více či méně hnědými skvrnami. Jedná se o největší druh z celého rodu, je vhodný do větších OV. (Rill, 2009)

P. lindenii – květní stvol je polovzpřímený nebo převislý a může nést až 40 květů do průměru 2 cm. Barva květu je bílá, na pysku a dolních sepalech se objevují proužky, díky nimž se často používá ke křížení. Pěstuje se v chladnějších podmínkách na OP ložnic, ZZ a ZB. Výška rostliny je 5 cm. (Röllke, 2007)

P. pantherina – rostlina je malé až střední velikosti. Květní stvol nese mnoho, postupně vykvétajících, silně vonících voskovitých květů asi 4 cm velkých. Barva je žlutá s hnědými skvrnami. Druh je vhodný OV, protože vyžaduje stabilní vysokou vlhkost vzduchu a teploty neklesající pod 18 °C.

5.11. *Vanda* a její příbuzné rody

Samotný rod čítá asi 30 – 40 druhů orchidejí pocházejících z Indie, jihovýchodní Asie přes Filipíny až Austrálie. V domovině rostou epifyticky, monopodiálně na otevřených místech v nízkých lesích, kde nadmořská výška nepřesahuje 1500 m. n. m. Přírodní druhy jsou pro pěstitele možné jen tehdy, mají-li skleník, protože velký počet přírodních druhů dosahuje výšky přes 1 m. Jsou mezi nimi ale i výjimky, které se dají s úspěchem pěstovat na OP, při zajištění vysoké vzdušné vlhkosti. Klasickým přírodním druhem nižšího vzrůstu je *Trudelia*. Příbuznými rodu *Vanda* jsou i rody *Ascocentrum*, *Aerides*, *Rhynchostylis*, se kterými se *Vanda* často kříží, protože se zvyšuje rozmanitost a pestrost květů a mnohdy se přidá jako doprovodný jev krásná vůně. Hybridní druhy jsou také mnohem nižší a mnohé druhy bývají vhodnější do interiérů. Barevné spektrum vzniklých hybridů je velmi obsáhlé. Od žluté, oranžové, červené až k sytě modré. Díky své modré barvě jsou vandy velice žádanými

orchidejemi. (Erfkamp, 2008)

Rill (2009) uvádí, že druhy rodu *Vanda* jsou robustní, s kmínkovitým a neustále dorůstajícím stonkem. Ten je oboustranně olistěný tuhými, středně zelenými listy, které jsou jazykovité až čárkovité. Pro rostliny jsou typické tlusté, volně visící kořeny, které mohou být značně dlouhé. Kořeny se musí několikrát denně mlžit a zase nechat oschnout. Pěstování rodu *Vanda* i jejích příbuzných rodů nepatří mezi méně náročné. Je velice náročná na celoročně vysokou vzdušnou vlhkost a světlo. Nejlépe jí vyhovuje prostředí ZB, ZZ a ZN. Má-li rostlina dostatek světla, kvete velmi bohatě. Hnojení je stejné jako záливka, v době růstu se hnojí s každou druhou záливkou, v zimě je třeba hnojení na dva měsíce vynechat. (Erfkamp, 2008)

Huxley (1979) došel k závěru, že jsou také velice citlivé na vyšší obsah vápníku v záливkové vodě, nejvhodnější je voda s nízkým obsahem tohoto prvku, tedy voda dešťová. Z boku stonků či z paždí listů vyrůstají květenství velmi rozmanitá jak barvou jednotlivých květů, tak i svým tvarem. Některé květy mají dlouhou trvanlivost. (Ježek, 2009)

Vanda a její hybridy např. *Ascocenda* se pěstují v laťových koších nebo jiných ZN. Nejnovější metodou je i pěstování ve skleněných vázách, ve kterých se pěstují hyacinty. (Röllke, 2007)

Názory autorů odborných publikací na letnění tohoto druhu se liší. Zatímco Sedláčková (2006) zjistila, že letnění je vhodné, Röllke (2007) letnění nedoporučuje nejen u rodu *Vanda*, ale ani u většiny příbuzných rodů např. *Aerides*, *Ascocentrum*, *Renanthera* a další.

Množení rodu *Vanda* se provádí řízkováním stonkových řízků nebo se odstraňují odnože, které vyrůstají ve spodní části rostliny. Nejčastějšími škůdci, kteří se na rodu *Vanda* objevují, jsou červci, svilušky a mšice. (Brickell, 2008)

Nejčastěji pěstované druhy rodu *Vanda*, její hybridy a druhy příbuzné jsou:

V. caerulea – je nevětvená orchidej s čárkovitými listy až 25 cm dlouhými. Kvete na podzim. Květy jsou 5 – 10 cm velké, jasně modré s tmavší mozaikou. Pysky jsou fialovomodré s bílo modrými laloky. Výška rostliny je 60 cm a šířka poloviční. (Brickell, 2008)

V. sanderiana – epifytická orchidej s dlouhými řemenovitými listy. Kvete na 30 cm dlouhých hroznech. Jednotlivé květy jsou narůžovělé až bílé, nejčastěji rozkvétající na podzim. Výška i šířka rostliny je 45 cm.

V. tessellata – tento druh má zahnuté, čárkovité listy až 45 cm dlouhé. Květy jsou proměnlivé, žlutozelené až bledě modré s hnědou mozaikou a fialovým pyskem asi 5 cm velké. Kvete na podzim v převislých, dlouhých hroznech. Výška rostliny je 60 cm a šířka

poloviční.

V. tricolor – listy tohoto druhu jsou čárkovité, až 45 cm dlouhé. Květy jsou 6 cm velké, vonné, obvykle bledě žluté s červenohnědou kresbou a s červenofialovým pyskem. Nejčastěji kvete v zimě na dlouhých, polopřevislých hroznech. Výška rostliny je 1 m a šířka 30 cm.

6. Závěr

- v literární rešerši byla popsána důkladná charakteristika čeledi Orchidaceae, včetně morfologického popisu orchidejí. Znalost morfologie je často nápomocna při výběru druhů do určitého pěstebního prostředí.
- následuje podrobný popis jednotlivých klasifikátorů pro orchideje, které byly stanoveny v cíli práce. Klasifikátory orchidejí byly nejdůležitější částí práce. Jejich detailní popis sloužil k ucelení informací o celé čeledi a sloužil k výběru jednotlivých rodů, vhodných pro domácí kultivaci. Navrženy byly i možnosti na úpravu bytových podmínek, aby byly co nejoptimálnější pro vybrané orchideje.
- v práci jsou dále popsány možnosti pěstování v domácích podmínkách a vyjmenovány druhy orchidejí nejvhodnější na uvedené stanoviště.
- podle životních klasifikátorů a možnostem pěstování v domácích podmínkách byly v poslední kapitole vyjmenovány pouze nejvhodnější rody orchidejí a jejich druhy, které se nejčastěji v domácnostech kultivují
- popsané rody vyobrazeny v samostatné barevné příloze

7. Seznam použité literatury

- Bhattacharjee, S. K.; Das, S. P. 2008. Orchids Botany, Breeding, Uses and Post Harvest Management. Aavishkar Publishers, p. 396, ISBN 9788179102596
- Baumann, H.; Künkele, S.; Lorenz, R. 2009. Orchideje Evropy a přilehlých oblastí. Academia, Praha, s. 360, ISBN 978-80-200-16928
- Brickell, Ch. 2008. A - Z encyklopedie zahradních rostlin. Euromedia Group, Praha, s. 1128, ISBN 978-80-242-2069-7
- Dušek, J.; Křístek, J. 1986. Orchideje. Academia, Praha, s. 204, ISBN
- Erfkamp, J. 2008. Kouzelné orchideje. Euromedia Group, Praha, s. 140, ISBN 978-80-242-2198-4
- Frowine, S. 2005. Orchids for Dummies. Wiley Publishing, Canada, p. 296, ISBN 978-0-7645-6759-9
- Huxley, A. 1979. Succes with house plants. The Reader's Digest Association, Canada, p. 480, ISBN 0-89577-052-0
- Ježek, Z. 2009. Orchideje od A do Z. Rebo, Praha, s. 304, ISBN 978-80-255-03935
- Mácha, J. Substráty pro orchideje, výživa orchidejí. 13. 1. 2008 [cit. 21- 2- 2012]. Dostupné z <<http://www.czechorchidsociety.org/clanky.htm>>
- Nash, N.; La Croix, I. 2007. Orchideje. Computer Press, Praha, s. 368, ISBN 978-80-251-14599
- Pinske, J. 2002. Orchideje. Rebo Productions CZ, Dobřejovice, s. 95, ISBN 9788072342358
- Průša, D. 2005. Orchideje České republiky. Computer Press, Praha, s. 192, ISBN 80-251-0726-4
- Rill, J. 2010. Orchideje. Sun, Praha, s. 78, ISBN 978-80-7371-310-2
- Ritterhausen, W. 2005. Succes with orchids. New Line Books, p. 128, ISBN 978-1597640992
- Röllke, F. 2007. Orchideje. Jan Vašut s.r.o., Praha, s. 128, ISBN 9788072364978
- Sedláčková, E. 2006. Orchideje v bytě. Grada, Praha, s. 104, ISBN 80-247-0841-8
- Štěpánková, J. Chrtek, J. Kaplan, Z. 2010. Květena ČR 8. Academia, Praha, s. 712, ISBN 978-80-200-1824-3
- Vít, J. 1994. Květinářství. Květ, Praha, s. 414
- Zákrejs, J. 1980. Orchidey. Příroda, Bratislava, s. 196

8. Seznam příloh

- Obr. 1. *Aerangis citrata*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 2. *Cattleya* hybrid, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 3. *Cattleya* hybrid, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 4. *Laeliocattleya* Alma Kee, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 5. *Cattleya aurantiaca*, (Brickell, 2008)
- Obr. 6. *Coleogyne cristata*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 7. *Cymbidium* Shell Pearl, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 8. *Dendrobium aggregatum*, (Rill, 2009)
- Obr. 9. *Dendrobium nobile*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 10. *Dendrobium spectabile*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 11. *Dendrobium hybridy*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 12. *Dendrobium phalaenopsis*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 13. *Brassia longissima*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 15. *Miltoniopsis* – hybrid, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 16. *Miltoniopsis* – hybrid, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 17. *Rossioglossum grande*, Erfkamp, 2008)
- Obr. 18. *Odontoglossum* Wössner Corona, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 19. *Oncidium flexuosum*, (Brickell, 2008)
- Obr. 20. *Oncidium ornithorrhynchum*, (Brickell, 2008)
- Obr. 21. *Paphiopedilum fairrieianum*, (Rill, 2009)
- Obr. 22. *Paphiopedilum armeniacum*, (Rill, 2009)
- Obr. 23. *Paphiopedilum fairrieianum*, (Brickell, 2008)
- Obr. 24. *Phalaenopsis equestris*, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 25. *Phalaenopsis cornu – cervi*, (Brickell, 2008)
- Obr. 26. *Phalaenopsis bellina*, (Rill, 2009)
- Obr. 27. *Phalaenopsis gigantea*, (Rill, 2009)
- Obr. 28. *Phalaenopsis pantherina*, (Rill, 2009)
- Obr. 29. *Paraphalaenopsis* – hybrid, (Rill, 2009)
- Obr. 30. *Vanda* Marisaki, (Erfkamp, 2008)
- Obr. 31. *Rhynchovanda* Blue Lighting
- Obr. 32. *Ascocenda* hybrid



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. .5



Obr. 6



Obr. 7



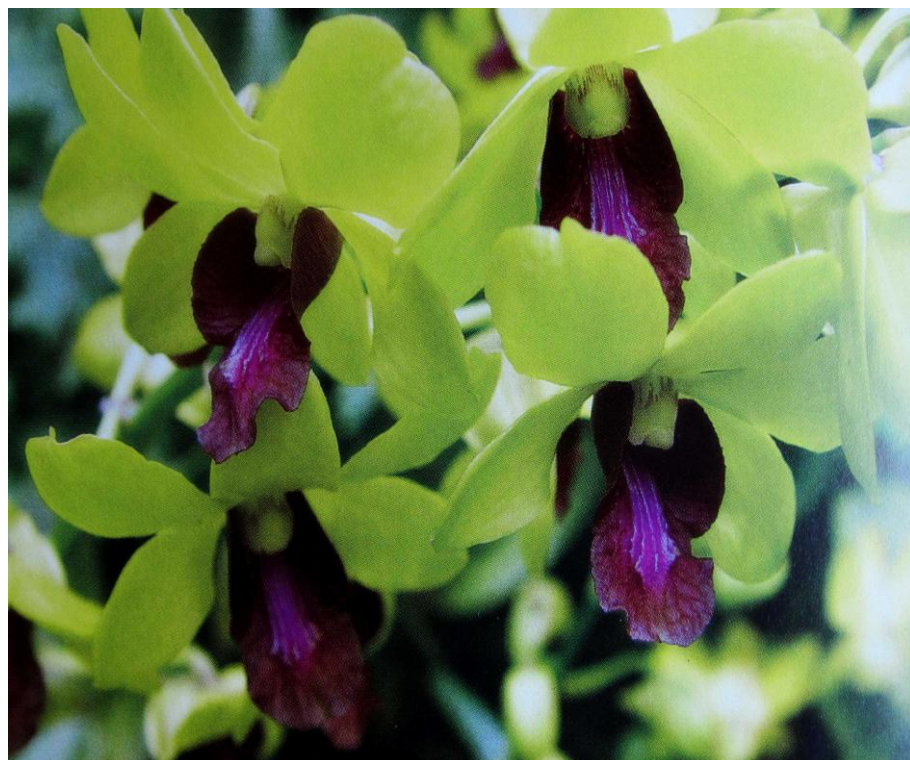
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



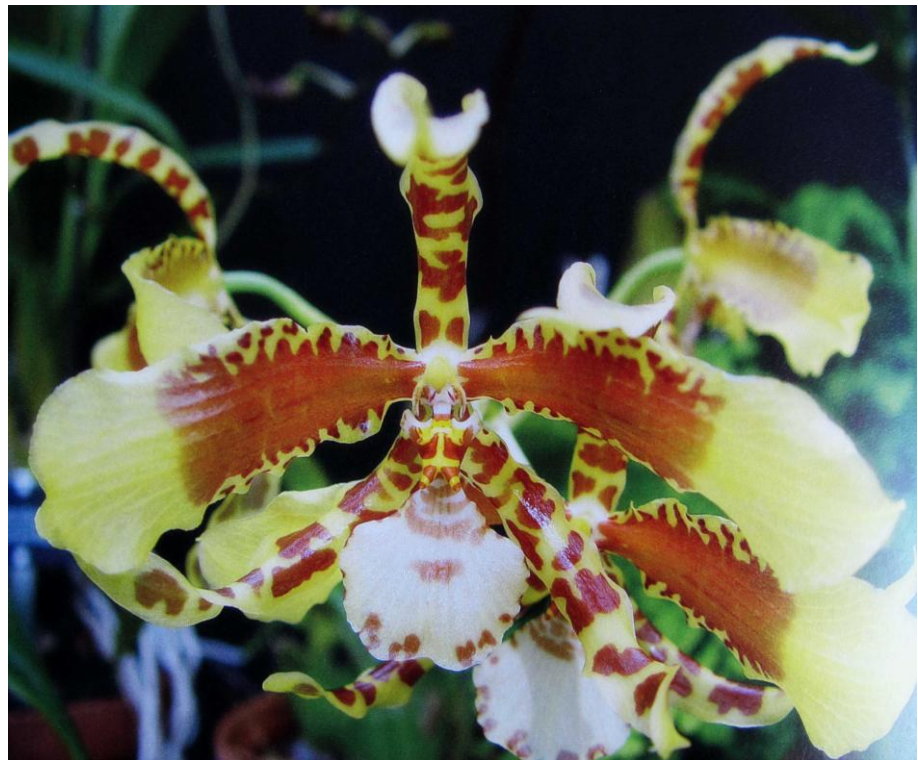
Obr. 14



Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18



Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21



Obr. 22



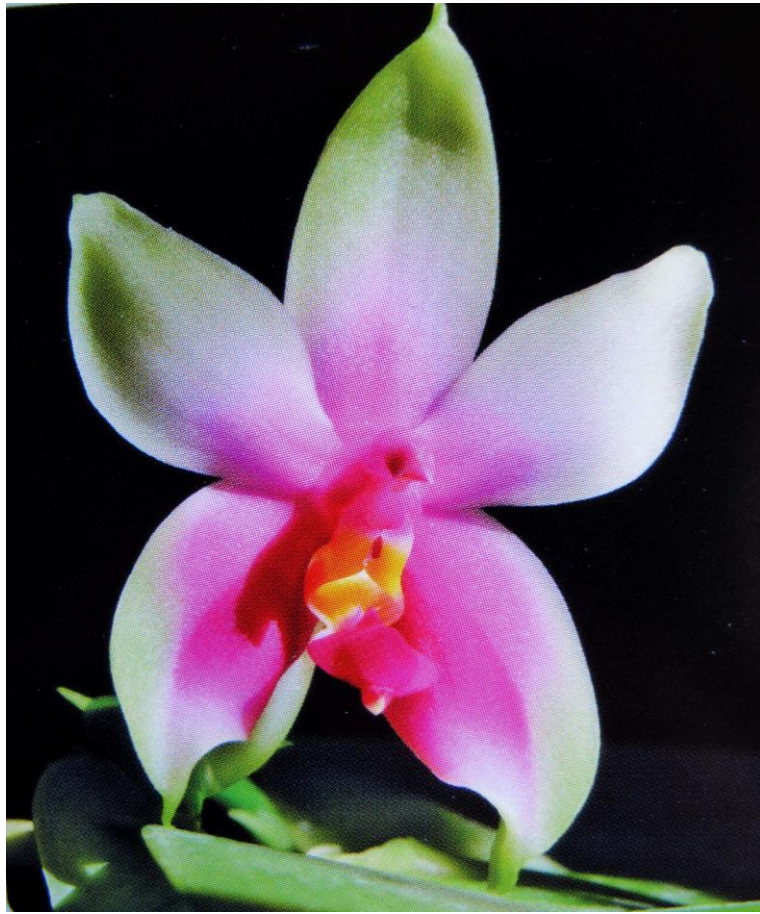
Obr. 23



Obr. 24



Obr. 25



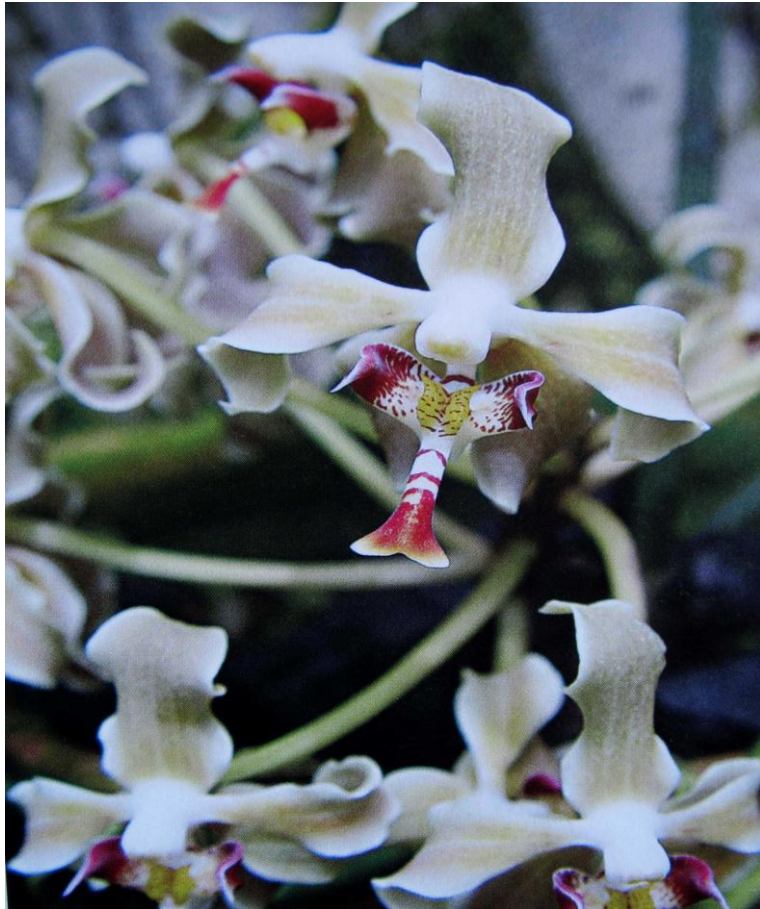
Obr. 26



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32