

# Okrasné rostliny tropů a subtropů

• Libor Kunte • Václav Zelený •



- známé a neznámé exotické rostliny
- návody na pěstování v našich podmínkách

 GRADA®

## Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

*Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.*



Vysokoškolské studium zemědělských disciplín má u nás bohatou historii. Zemědělský odbor na České vysoké škole technické v Praze byl zřízen v roce 1906, Vysoká škola zemědělského a lesního inženýrství při Českém vysokém učení technickém v Praze vznikla roku 1920.

Základní strukturu ČZU v Praze tvoří pět fakult a dva instituty:

- Fakulta provozně ekonomická (PEF)  
<http://www.pef.czu.cz>; tel.: 224 382 280
- Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ)  
<http://www.af.czu.cz>; tel.: 224 384 584, 224 384 585
- Fakulta technická (TF)  
<http://www.tf.czu.cz>
- Fakulta lesnická a dřevařská (FLD)  
<http://www.fld.czu.cz>; tel.: 224 383 761, 224 383 743
- Fakulta životního prostředí (FŽP)  
<http://www.fzp.czu.cz>; tel.: 224 384 883, 224 383 752
- Institut tropů a subtropů (ITS)  
<http://www.itsz.czu.cz>; tel.: 224 382 164
- Institut vzdělávání a poradenství (IVP)  
<http://www.ivp.czu.cz>; tel.: 251 810 878



Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýčká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát  
tel.: 224 381 111  
[www.czu.cz](http://www.czu.cz)



Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů



Fakulta lesnická  
a dřevařská



Provozně ekonomická  
fakulta



Fakulta životního  
prostředí



Technická  
fakulta



Institut tropů  
a subtropů



Institut vzdělávání  
a poradenství

## Poděkování

*Je nám potěšením poděkovat těm, kdo nám v přípravě knihy pomáhali. Za revizi klimatologického vymezení tropů a subtropů v obecné části knihy děkujeme Ing. V. Kožnarové, CSc., z České zemědělské univerzity v Praze; za poskytnutí doplňujících fotografií Mgr. M. Hejně, PhD. RNDr. O. Vackovi, CSc., Ing. M. Kuklíkovi, Ing. V. Kubešovi, CSc. a Ing. P. Blochovi.*

*Tato publikace vychází za podpory Institutu tropů a subtropů České zemědělské univerzity v Praze.*



**Libor Kunte, Václav Zelený**

### **Okrasné rostliny tropů a subtropů**

Vydala Grada Publishing, a.s.,  
U Průhonu 22, Praha 7,  
obchod@grada.cz, www.grada.cz,  
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400  
jako svou 3497. publikaci

Odpovědné redaktorky Dana Rozacká, Kristýna Čechovská, Helga Jindrová  
Graficky upravila a obálku navrhla Markéta Mišková  
Sazba Markéta Mišková

Fotografie na obálce Václav Zelený  
Fotografie v textu L. Kunte, V. Zelený, P. Bloch (1), M. Hejná (6), O. Vacek (1),  
M. Kuklík (1), V. Kubeš (2)

Počet stran 224

První vydání, Praha 2009

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.,  
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2009

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2009

*Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.*

ISBN 978-80-247-1548-3 (tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6693-5 (elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	6
<b>Obecná část</b> .....	7
Vymezení tropů a subtropů .....	7
Tropický klimatický pás.....	7
Subtropický klimatický pás .....	7
<b>Rostlinné formace tropů a subtropů a okrasné rostliny</b> .....	9
Tropické deštné lesy .....	9
Poloopadavé a opadavé lesy tropů a subtropů, savany a sucholesy .....	10
Tropické a subtropické pouště a polopouště .....	12
Tvrdo listé lesy.....	12
Lesy vlhkého mesothermního klimatu.....	13
<b>Stručné základy pěstování okrasných rostlin</b> .....	14
<b>Exotika za oknem</b> .....	14
<b>Pěstování od píky</b> .....	14
Světlo .....	15
Teplota .....	15
Zálivka a voda .....	15
Kvalita vody.....	16
Vzdušná vlhkost .....	16
Substrát.....	16
Výživa a přihnojování.....	17
<b>Speciální část</b> .....	18
Ikony .....	18
Suchozemské byliny.....	19
Vodní byliny .....	37
Liány .....	42
Cibuloviny a hlíznaté rostliny .....	61
Kaktusy a sukulenty.....	72
Keře a polokeře.....	91
Stromy .....	140
Palmy .....	194
<b>Seznam použité literatury</b> .....	218
<b>Rejstřík latinských jmen rostlin</b> .....	219
<b>Rejstřík českých jmen rostlin</b> .....	223

# Úvod

Vážení čtenáři,

cestování za sluncem a poznávání jižních zemí se v posledních letech rozšířilo natolik, že si mnozí již nedovedou představit dovolenou bez palm a subtropického slunce. Jiní si exotiku dopřávají prostřednictvím netradičních pokojových rostlin, které se snaží ve svých bytech, domech a na terasách pěstovat. Pro všechny tyto zájemce je určena naše kniha. Jedněm pomůže zorientovat se v druzích, které právě obdivují například v káhirském parku, jihoamerických městech nebo v zahradách na Tenerife. Druhým – pěstitelům – by měla poskytnout jednoduchý návod jak zvládnout základní kultivační techniku u získané exotické rostliny. Množství okrasných rostlin tropů a subtropů je ovšem ve světovém měřítku natolik rozsáhlé, že jen samotný výběr druhů, omezený rozsahem redakčního zadání, byl pro nás velmi náročný. Podle názvu knihy bylo naším hlavním cílem představit široké čtenářské obci okrasné rostliny, s nimiž se mohou při návštěvě více či méně exotických jižních zemí nejčastěji setkat. Proto jsme do této publikace zařadili i řadu fotografií pořízených přímo na přírodních lokalitách nebo v parcích a zahradách tropů a subtropů, abychom čtenářům maximálně přiblížili jejich opravdovou velikost a růstovou formu. Najdete zde i mnoho druhů, především stromů, které se u nás pro velké rozměry nepěstují ani ve sklenících. V tropech jsou ovšem základním a neodmyslitelným prvkem okrasného sadovnictví. V tomto směru je naše kniha odlišná od běžných publikací o pokojových rostlinách a tím do určité míry originální.

Z praktických důvodů jsme soubor uvedených druhů rozdělili podle životních forem do několika následujících skupin oddělených i graficky, a to na: suchozemské byliny, vodní byliny, cibuloviny a hlíznaté rostliny, kaktusy a sukulenty, liány, keře, stromy a palmy. Zdánlivě jednoznačné zařazení druhů do jednotlivých skupin však není bez úskalí. Týká se to zejména rozlišení stromů a keřů, neboť některé druhy mohou být jak jednokmenné, a tedy patřící mezi stromy, tak vícekmenné, odpovídající keřům. Některé velké rody, například starček (Senecio), zahrnují druhy jednoleté, víceleté, polokeře i sukulenty, takže se s nimi setkáváme v několika skupinách. Podobně různými životními formami se vyznačují pryšce (Euphorbia), ibišky (Hibiscus) nebo dávivce (Jatropha).

Značné úsilí jsme věnovali doplnění latinských jmen ekvivalenty ve světových jazycích běžně používanými v dřívě koloniálních státech. Potíž byla i s českými jmény, v některých případech neexistujícími, která jsme museli vytvořit.

Knihu jsme se snažili obohatit o vlastní zkušenosti z různých tropických a subtropických zemí a podat jednoduché praktické návody k pěstování vybraných druhů. Zařadili jsme sem i méně běžné rostliny, které mohou být i pro zkušené pěstitele novinkou, přestože mnohé z nich za určitých předpokladů splňují základní požadavky kladené na efektní pokojové rostliny. Abychom v maximální míře využili představované rostliny i u nás, uvádíme u některých z nich jejich možné použití jako přenosných rostlin, které mohou bezesporu vhodně doplnit sortiment balkónových rostlin a letniček.

Jsmo přesvědčeni, že si kniha najde čtenáře, kteří ji budou číst se stejným nadšením, s jakým jsme ji my psali.

**Libor Kunte, Václav Zelený**



**Diogenes edule var.  
angustifolium**



**Bauhinia variegata**

## Vymezení tropů a subtropů

Základní vodítko pro rozdělení Země na podnebné pásy poskytuje klimatologie, která podle systému rovnoběžek a obratníků rozlišuje **pásy tropický, subtropické, mírné a polární**. Jejich hranice však nejsou ani nemohou být nijak přesně následkem mnoha faktorů, k nimž náleží zejména reliéf terénu (nadmořská výška) i jeho celková plocha, rozdílný příjem energie slunečního záření, cirkulace atmosféry a rozdílné rozdělení souší, ostrovů a moří na severní a jižní polokouli. Klimatické pásy jsou dále podmíněny cirkulací atmosféry a jejími ročními změnami.

### Tropický klimatický pás

Relativně nejlépe je pomocí obratníků Raka (23° 30' s. š.) a Kozoroha (23° 30' j. š.) vymezen **tropický pás**, kde slunce kulminuje dvakrát ročně. V tropickém pásu klimatologové rozlišují ještě pět typů klimatu, z nichž nejvyrovnanější rovníkové klima mají oblasti mezi rovníkem a asi 10. rovnoběžkou severní a jižní polokoule, kde se udržuje po celý rok teplý a vlhký rovníkový vzduch.

Průměrné roční teploty se při pobřežích pohybují mezi 25–28 °C, minimum zřídka klesá pod 18 °C, maximum jen ojediněle stoupá nad 35 °C. Slunce svítí za rok asi 1600–2000 hodin. Na rozdíl od mírného pásu, například zemí střední Evropy, je tedy průměrná teplota všech měsíců v roce velmi podobná, její chod málo výrazný a nenastává střídání ročních období. Výkyvy vznikají jen mezi teplotami dne a noci. Vzhledem ke kulminaci Slunce je pro vegetaci významná prakticky stejná délka dne a noci (12 + 12 hod.). Svítání i soumrak jsou velmi krátké, tma nastává rychle. Se stoupající nadmořskou výškou teploty klesají na 100 m asi o 0,6 °C, od 1500 m n. m. se již přibližují teplotám subtropického pásu. Ve výškách nad 3000 m n. m. se dost často vyskytují mrazíky.

Srážkové úhrny jsou v **rovníkovém pásu** značné, mezi 1500–3000 mm ročně, ojediněle však mohou přesáhnout i 10 000 mm (Kamerun u Guinejského zálivu, Hawai aj.). Všeobecně platí, že nejvyšší srážkové úhrny bývají asi mezi 1000–2000 m n. m.; výše klesají. Padají během celého roku, ale nejčastěji v období

rovnodennosti na jaře a na podzim. V rovníkové oblasti, kde je trvale nízký tlak, stoupá vlhký horký vzduch vzhůru, po ochlazení ve vyšších vrstvách dochází ke kondenzaci vodní páry a vzniku typické kupovité oblačnosti s četným výskytem bouřek a silných lijáček, hlavně v odpoledních hodinách. Průměrná měsíční relativní vlhkost se pohybuje mezi 80–90 %, což je v kombinaci s vysokou teplotou pro obyvatele Evropy dost nepříjemné.

Na rovníkový pás navazuje k severu i jihu **území okrajových částí tropů** s letními dešti. Se vzdalováním od rovníku – při okrajích tropického pásu – se objevuje a postupně prodlužuje období sucha. Délka období sucha má zásadní význam při pěstování užitkových i okrasných rostlin. Následkem nestejného oteplování souše a vody (pevniny se v létě oteplují více než moře a v zimě naopak více ochlazují) vznikají i rozdíly tlakové. V létě je nad pevninou poměrně nižší tlak než nad mořem, a proto vzduch proudí z moře na pevninu, kdežto v zimě je tomu naopak. Tyto sezónní větrné proudy se nazývají **monzuny**. Mají zásadní význam pro zemědělskou výrobu a rostliny vůbec. Například v jihovýchodní Asii v letním období při silném slunečním záření proudí vlhký přizemní vzduch z oceánu na pevninu a přináší střídavě déšť na pobřeží a do vnitrozemí. Zimní, opačně proudící monzuny, jsou naopak suché a studené.

Jinou formou proudění typickou pro tropy jsou celoročně vanoucí **pasáty** proudící ze subtropů, kde je trvale vyšší tlak, k rovníku, kde je opačně tlak po celý rok nízký. Většinou jsou to suché horké větry přinášející při jasné obloze suché počasí. Nejteplejší dny roku přicházejí často koncem období sucha. Na návětrných stranách ostrovů a pevniny jsou zejména v horatých oblastech pasáty příčinou vytrvalých a vydatných dešťů.

### Subtropický klimatický pás

Vymezení **subtropů** ležících mezi pásmy tropickým a mírnými je podstatně komplikovanější. Subtropy se rozlišují na několik typů. Přejít od tropů k subtropům se projevuje možností krátkodobého poklesu teploty vzduchu pod bod mrazu i na pobřežích a v nízkých nadmořských výškách.

Klimatická hranice subtropických a mírných pásů se objevuje na rozhraní trvalé a nestálé sněhové pokrývky. Teplota nejteplejšího měsíce bývá vyšší než 20 °C, nejchladnějšího vyšší než 0 °C, minimální teploty jen ojediněle dosahují -12 až -15 °C. Srážky jsou velmi rozdílné, v oblasti **suchých subtropů**, k nimž patří například Saúdská Arábie, nedosahují někdy ani 100 mm ročně, v **monzunových subtropích** Číny mají hodnoty přes 1000 mm, ve **vlhkých subtropích** u Černého moře v Batumi činí průměr srážek 2760 mm.

Nejblíže ke střední Evropě máme **subtropické středomořské klima** s mírnou deštivou zimou a suchým horkým létem v Mediteránu (Středozeří). Roční amplituda průměrných teplot se zde pohybuje v rozmezí 10–25 °C, přičemž v zimním období teploty krátkodobě klesají i několik stupňů pod bod mrazu, někdy i při sněhové pokrývce. Roční úhrny srážek kolísají v širokém rozmezí mezi ±120–1300 mm.

Z hlediska vegetace předpokládáme, že ve Středozeří kdysi rostly přinejmenším podél

pobřeží převážně neopadavé tvrdolisté lesy, které však byly lidskou činností prakticky zcela zlikvidovány. Zemědělsky je oblast charakteristická pěstováním olivovníku, citrusů, rohovníku obecného, granátovníku a hlavně v severní Africe a Arábii i datlovníku pravého. Daří se zde i mnoha okrasným subtropickým rostlinám, a to jak původním, tak i z jiných kontinentů, zejména Austrálie.

Také na jiných kontinentech vznikla do určité míry podobná tvrdolistá vegetace v **subtropických územích se zimními dešti**, například v jižním cípu Afriky, při pobřeží střední Kalifornie, středního Chile a v jižní a jihozápadní Austrálii.

**Suchá území subtropů** jsou většinou vyvinuta blíže k rovníku, asi mezi 20–30 °C severní a jižní šířky. Sem patří Sahara, vnitřní část Arábie, Namibie, Kalahari, jihozápadní Madagaskar, Dolní Kalifornie a centrální Austrálie. Geograficky navazují na oblasti se zimními srážkami ležícími na severní polokouli severněji, na jižní jižněji.

Tropický pás zaujímá asi 42 % zemského povrchu, subtropický a mírný 50 % a polární 8 %.



*Primární deštný les  
v severním Vietnamu*



## Rostlinné formace tropů a subtropů a okrasné rostliny

Chceme-li co nejlépe pochopit pěstitelské požadavky jakéhokoliv druhu rostliny, je nejlépe zjistit její původní vlast a seznámit se s charakteristickými podmínkami jejího stanoviště (ekologií). Ty se pak snažíme co nejvíce napodobit v bytových podmínkách, ve skleníku, ve veřejných prostorách domů, event. ve volné půdě. Záleží ovšem i na odolnosti pěstovaného druhu, neboť některé jsou tolerantní, snášejší i základní zanedbání pěstitele, např. fíkovníky, sansevierie, některé bromeliovitě, kdežto jiné, např. masožravé rostliny nebo tropické orchideje, mají specifické nároky, které nám nejlépe sdělí pěstitelé na ně specializovaní.

Pro lepší pochopení ekologických podmínek, z nichž pochází naprostá většina druhů uváděných ve speciální části, se seznámíme s alespoň hrubým tříděním rostlinných společenstev, která jsou výrazem klimatických a půdních podmínek na velkých územích. Nazýváme je rostlinnými formacemi a patří k nim tropické deštné lesy, poloopadavé a opadavé lesy tropů, savany a sucholesy, tropické pouště a polopouště, tvrdolisté lesy a lesy vlhkého mezotermního klimatu.

### Tropické deštné lesy

Je to druhově nejbohatší rostlinná formace vyvinutá v klimaticky nejpříznivějších a zásadními změnami neovlivněných podmínkách. Vznikala mnoho tisíc let jako vyvážené společenstvo rostlin a živočichů s nejtěsnějšími vazbami, jejichž porušení může vést až k zániku druhů. Půdy (oxisoly) jsou hluboce zvětralé a humifikace v nich probíhá rychle. **V nížinných deštných lesích** občas dochází k zaplavení a zbahnění půd, takže druhově bohatší jsou svahy kopců a hor. Ve spektru rostlin převládají dřeviny, hlavně stromy, tvořící často tři patra propojená liánami. Druhová pestrost je nesmírná, na 1 ha může růst přes 100 druhů, ojedinele i více. Stromy nejvyššího patra (giganty) rostou jednotlivě a mohou přesáhnout i 50 m výšky. Některé dřeviny mají specifická přizpůsobení – opěrné chůdové kořeny, květy přímo na kmenech a silných větvích (kauliflorie), bronzové zbarvení mladých, rychle rostoucích listů apod. Kůra stromů je běžně porostlá epifyty; lišejníky a mechy rostou i na listech (epifyly). Bylinné patro není souvisle zapojené, takže pri-



**Parámo  
v Kolumbii  
- Espeletia  
hartwegiana**



**Nížinný primární  
deštný les v Amazonii**

mární deštný les je dobře průchodný. Ve vlhké půdě se daří mnoha houbám. Většina druhů je opylována hmyzem, některé druhy i ptáky nebo netopýry.

Největší, bohužel už silně mizející plochy deštných lesů, má Jižní Amerika (Amazonie) s přesahem přes střední Ameriku do Mexika, menší plochy jsou v rovníkové Africe, jižní Asii, Indonésii, na Nové Guinei, při východním pobřeží Austrálie a na ostrovech Tichomoří.

Druhá skladba tropického deštného lesa se v podstatě nemění asi do výšky 1000 m n. m., pak přibývá podhorských druhů a přibližně od 1500 m n. m. se vytvářejí **nižší horské deštné lesy**, často se dvěma patry stromů a bohatším bylinným patrem s větším zastoupením kapradostů a zejména bohatším souborem epifytů. V horských deštných lesích Venezuely byla zjištěna vůbec největší druhová bohatost (diverzita) na naší planetě.

V **mlžných lesích vlhkých tropů** začínajících přibližně kolem 2000 m n. m. se v Andách uplatňují například dřeviny z čeledi vavřínovitých, druhy rodu podokarpus a jim příbuzné, v podrostu jsou hojné jatrovky a vranečky, kmeny jsou bohatě porostlé epifyty (zvláště z čeledi bromeliovitých a vstavačovitých), ubývají naopak liány. Bylinné patro je téměř zcela zapojené. Situace je však na různých kontinentech následkem řady faktorů velmi rozdílná a i v jednom velehorském systému se může lišit o několik set metrů.

Ve vyšších polohách tyto lesy přecházejí do **subalpínského stupně**. Stromy tvoří jediné patro, jsou již jen asi do 15 m vysoké a mají křivolaké kmeny. Proto se tomuto typu někdy říká **subalpínský křivoles**. Ten může v Malajsii sahát až do výše 4000 m. Na rozdíl od předchozích typů jsou v něm – např. v Andách – podstatněji zastoupeny jehličnany, zvláště borovice a podokarpus, a mají vysoký podíl mechorostů a lišejníků.

Ve vlhkých oblastech tropů vznikl nad subalpínskými lesy pás bezlesé vegetace zvané **páramo**. Je vyvinuto přibližně od 3500 do 4500 m n. m. Převládají tu trávy a šáchorovité byliny známé i z evropských hor (např. kostřavy, kavyly, ostřice). Kromě toho vyniká statnými bylinami pozoruhodných tvarů, k nimž patří druhy rodů *Dendrosenecio*, *Lobelia*, *Espeletia* nebo *Argyroxiphium*. Nad pásem páramo je na nejvyšších horstvech vyvinuto ještě **super-**

**páramo**; i v něm ještě roste řada druhů cévnatých rostlin. V suchých oblastech tropů ve větších vzdálenostech od rovníku vznikla v Jižní Americe **puna** podobná alpským loukám, ale díky drsným klimatickým podmínkám druhově jednotvárná. V páramu i puně jsou zastoupeny ještě některé kaktusy dosahující až k hranici sněhu.

Původní tropické deštné lesy prakticky neovlivněné činností člověka existují však už jen v nepatrných zbytcích. Z největší části je nahradily polní kultury, byť jsou díky vysokým srážkám vyplavujícím půdní živiny výnosné jen několik málo let. Z dalších příčin patří k hlavním budování silnic a dálnic a s tím související rozvoj průmyslu zpracovávajícího místní produkty. Po opuštění polních pozemků i jiných volných ploch vznikají úhory rychle zarůstající plevelnými bylinami i dřevinami. V Africe k nim patří například *Musanga cecropioides*, v Jižní Americe *Mora excelsa*. Během několika desítek let se vytvoří sekundární tropický deštný les s jinou chudší druhovou skladbou dřevin i výskytem živočichů. Na otázku, zda na těchto místech může dojít k obnově primárního lesa, nelze odpovědět, protože tak dlouhodobá srovnání nemáme.

## Poloopadavé a opadavé lesy tropů a subtropů, savany a sucholesy

Postupným vzdalováním od rovníku se prodlužuje období sucha a následkem toho i vzhled porostů. Perioda sucha může být u poloopadavých a opadavých lesů v rozpětí 3–8 měsíců, srážky mezi 700–2000 mm, ovšem mezi různými oblastmi světa existují velké rozdíly. V období sucha stromy ztrácejí listy a byliny usychají. Přesto právě v této době některé dřeviny rozkvétají a přinášejí plody. Dochází k redukci počtu stromových pater, ubývá počtu druhů, zvláště lián a epifytů, naopak bylinný porost je následkem prosvětlení bohatší. V Africe jsou lesy tohoto typu vyvinuty například v Angole, Namibii, Zimbabwe, Zambii, Mozambiku (**lesy miombo, mopane**, kdysi zalesněný **pás sahelu**), v Americe na Antilách, v Mexiku (např. na Yucatánu nebo v lesích s mnoha sukulenty v oblasti Oaxacy), v jižní a východní Brazílii, v Asii v monzunových oblastech indického



*Welwitschia mirabilis* v poušti Namib



*Pachypodium lealii* v polopoušti severní Namibie



*Yucca faxoriana* v polopoušti Sonora

subkontinentu (např. **teakové lesy** tvořené *Tectona grandis*), v Austrálii na většině území s tropickým klimatem (lesy různých druhů rodu *Eucalyptus*).

Omezením ročního úhrnu srážek asi na 500–800 mm při délce periody sucha od 5 do 10 měsíců dochází k dalšímu snížení počtu druhů i jedinců dřevin a převládne bylinná složka porostu, kterou tvoří především trávy. Tato fyziognomicky velmi typická formace se vyvinula mezi územím lesů a polopouštěmi tropů a subtropů. Nejznámějším příkladem jsou **africké savany**. Určitým přechodným stupněm mezi opadavými lesy a savanami jsou **sucholesy** s větším počtem sukulentů – statných prýsců (např. *Euphorbia candelabrum* v Africe). Terminologie těchto porostů je však značně nejednotná. Jiným způsobem vznikly např. savany na Kubě, které jsou podmíněny minerálně chudým substrátem, i když roční úhrn srážek se tam pohybuje kolem 1000 mm. Podobně i venezuelská llanos jen s jednotlivě rostoucími dřevinami mají srážky vysoké. V jihovýchodní Asii zaujímaly savany původně jen nevelké plochy a rozšířily se až následkem odlesnění. Obdobná situace je i v Austrálii.

## Tropické a subtropické pouště a polopouště

Klesne-li roční úhrn srážek až na hodnoty kolem 200 mm, je prakticky vyloučena existence zapojené vegetace, kterou následkem toho tvoří jen izolovaně rostoucí jedinci některých bylin a ojedinele i dřevin, případně rostliny zcela chybějí. Pro tuto formaci je zaveden pojem poušť, eventuálně při poněkud vyšších srážkách a vyšší frekvenci rostlin (při pokryvnosti do 25 % plochy) polopoušť; ostrá hranice mezi nimi však neexistuje. Charakteristické jsou velké teplotní výkyvy mezi dnem a nocí, které někdy mohou přesáhnout i 50 °C (v noci mráz) a nízká vzdušná vlhkost (většinou mezi 10–20 %). V těchto podmínkách často převládají rostliny jednoleté a rostliny s podzemními zásobními orgány. Typická jsou morfologická i fyziologická přizpůsobení rostlin, které mají často drobné listy nebo trny omezující výpar (xerofyty), silně zvýšenou koncentraci buněčné šťávy, neboť rostou na zasolených stanovištích (halofyty) nebo naopak velmi nízkou koncentraci buněčné šťávy a značnou zásobu vody v pletivech (sukulenty). Nejširší

souvislý pás pouští ze západní Afriky až do Přední Indie tvoří **Sahara a pouště Arábie**, pobřeží na jihozápadě Afriky lemuje poušť **Namib**, kde rostliny přijímají vodu prakticky jen z pobřežní mlhy; jižněji na kontinentu se rozkládá polopoušť **Karoo**. V ekologicky příznivějších podmínkách Sahary, například ve vádích, rostou některé druhy akácií a tamaryšky, v oázách palma duma thébská (*Hyphaene thebaica*) a *Ficus sycomorus*. Pro namibskou poušť je typickou rostlinou památná prehistorická *Welwitschia mirabilis*, nahosemenná dřevina vývojově zcela izolovaná. V polopoušti Karoo je velmi bohatě zastoupena čeleď *Aizoaceae* s mnoha sukulentními rody a druhy.

V Severní Americe je nejznámější polopoušť mexická **Sonora** přecházející na severu do Arizony a Texasu. Polopouštní vegetace s mnoha sukulenty je však silně vyvinuta i v řadě mexických států, třeba Querétaro, Coahuila, Hidalgo, San Luis Potosí nebo Puebla (např. kaktusy rodů *Astrophytum*, *Echinocactus*, *Echinocereus*, *Mammillaria*). Specifické podmínky má jihoamerická poušť **Atacama** v pobřežním pásmu Peru a Chile, kde následkem studeného Humboldtova proudu rovněž téměř neprší, ale klima je mnohem studenější než v poušti Namib. K typickým druhům zde náležejí některé pozemní druhy rodu *Tilandsia*. Obrovská území zaujímají **polopouště v centrální a západní Austrálii**, v nichž převažují trsnaté trávy se štětinovitými listy, např. *Triodia* nebo *Aristida*.

## Tvrdolisté lesy

Tato formace se vyvinula v méně teplých a vlhčích oblastech subtropů obou polokoulí. Klima je charakteristické letním obdobím sucha, kdežto srážky jsou soustředěny především do zimních měsíců. Jejich roční úhrn se pohybuje v rozmezí asi 450–1200 mm, ale s velkými místními rozdíly. Původními porosty v těchto oblastech byly hlavně neopadavé listnaté lesy s bohatým podrostem keřů, polokeřů a bylin. Jehličnany rostly většinou jen ve vysokých polohách nebo na chudých písčitých či kamenitých půdách. Rozsáhlé odlesňování a pastva však vedly až k likvidaci těchto porostů a na jejich stanovištích vznikla sekundární, často jen křovinatá náhradní rostlinná společenstva, v oblasti kolem Středozevního moře zvaná **makchie**. Mnohé druhy z těchto lesů však mají dosud značný praktický význam, a to jako užitkové i okrasné rostliny.

Nám nejbližší oblasti lesů jsou ve **Středoze-  
mí**, v **Zakavkazí** a na **ostrovech Makaronésie**. Ze Středoze-  
mí pochází například borovice pinie, cypřiš vždyzelený, olivovník evropský, žumara nízká, levandule lékařská, narcisy, tulipány a mnoho dalších rostlin. Z lesů v Zakavkazí se u nás pěstují např. mišpule německá, kdouloň obecná, bobkovišeň lékařská, v chráněných polohách i fíkovník smokvoň. Specifický ráz má květena **Kanárských ostrovů**, odkud pochází kupříkladu datlovník kanárský, dračinec obrovský, druhy rodu *Aeonium*, kopretinovice, atd.

K dalším oblastem původně tvrdolistých lesů patří **jižní oblast Kapska**, kde mají původ rod protea, mnohé vřesovce, pelargonie nebo frézie, **úzký pás pobřežní Kalifornie**, kde rostou například druhy rodu latnatec, **část pobřeží Chile** s některými druhy z čeledi vavřínovitých a paměťhodnou palmou jubeou chilskou a **jihozápadní Austrálie** s některými druhy rodu *Eucalyptus*, *Banksia*, *Grevillea* či *Callistemon*.

## Lesy vlhkého mesothermního klimatu

Klima se vyznačuje vydatnými srážkami v roz-  
pětí nejčastěji mezi 1200–2700 mm ročně, které jsou poměrně rovnoměrně rozdě-  
lené. Průměr teplot letních měsíců se pohy-  
buje kolem 20 °C, zimy jsou mírné a krát-  
ké, mrazy krátkodobě dosahující maximálně  
–10 °C. Lesy těchto oblastí jsou druhově boha-  
té, mají velký podíl stálezelených druhů a bohatý  
bylinný podrost. Vznikly kupříkladu **ve vlhkých  
subtropech jižní Číny**, odkud pocházejí některé  
druhy magnolií, čajovník čínský, zeravec východní;  
**na Floridě**, kde jsou původní tisovec dvouřadý či  
palma *Serenoa repens*; **v jižní Brazílii**, kde kdysi  
byly rozsáhlé lesy *Araucaria angustifolia*; ve **val-  
divijské oblasti Chile** s rody *Fitzroya*, *Podocar-  
pus* a *Nothofagus* nebo na jižním ostrově Nové-  
ho Zélandu, odkud pochází například stromovitá  
kapradina *Dicksonia antarctica*.



**Tvrdolisté lesy – makchie na ostrově Hvar**

# Stručné základy pěstování okrasných rostlin

## Exotika za oknem

Dnešní možnosti experimentování s pěstováním netradičních druhů okrasných rostlin v bytových podmínkách jsou mnohem širší než tomu bylo v nedávné minulosti. Z významných popularizátorů a propagátorů pěstování netradičních druhů odvedl asi největší práci Mgr. Jiří R. Haager (současný ředitel Botanické zahrady v Teplicích), který se od sedmdesátých let minulého století snažil představit laické, ale i odborné veřejnosti řadu perspektivních pokojových rostlin. Mnohé jsou dnes již stálým zahradnickým sortimentem, ale do českých zemí dorazily teprve nedávno a poměrně lopotně přes holandská, německá či dánská zahradnictví, kde je progresivněji smýšlející zahradníci „znovuobjevili“ pro obchodní využití. Neustálé rozšiřování a částečná obměna zahradnického sortimentu jsou totiž logickým důsledkem výrazné snahy komerčních firem obohacovat nabídku běžně pěstovaných druhů a tím přímo ovlivnit šíři nabízeného spektra pokojových rostlin. Jinými slovy – i stálý zákazník má vždy z čeho vybírat. Důkazem tohoto tvrzení budiž fakt, že i zkušený český zahradník občas smutně pokrčí rameny při hledání odpovědi na všetečný dotaz: „Prosím Tě, nevíš co to je za kytku? Včera jsem si ji koupil u nás v květinářství.“ Dalším významným faktorem, rozšiřujícím druhovou skladbu pokojových rostlin, je existence malých soukromých firem nabízejících zájemcům opravdové pěstitelské rarity, kterými se velké pěstírny obvykle nezabývají. Nabídku těchto specialit je však nutné záměrně vyhledat prostřednictvím internetu, inzertních nabídek apod., čímž je předurčena především pro opravdové aktivní zájemce a „koníčkáře“, kdežto sortiment z pultů květinářství je nabízen široké veřejnosti.

Právě mnohé druhy pěstované pro okrasu v tropech a subtropích jsou předmětem zvýšeného zájmu pěstitelů a zahradníků, takže naše kniha může nabídnout jednak přehled zajímavých druhů, se kterými se lze setkat v tropech, a zároveň druhy, které je možné ve většině případů pěstovat i v našich podmínkách.

## Pěstování od píky

Z pěstitelského hlediska se tradiční i zahradnický zcela nové druhy svými nároky příliš neliší. Všechny rostliny totiž potřebují pro svůj zdárný růst a vývoj vyvážené hodnoty základních vegetačních faktorů, kterými jsou světlo, teplota a voda (zálivka). Kromě těchto tří nejdůležitějších činitelů ovlivňuje celkový stav rostliny také pěšební substrát a výživa. To je také hlavní důvod, proč se o všech těchto faktorech podrobněji rozepisujeme v dalších kapitolách. Zcela specifickým tématem pro pěstování okrasných rostlin v interiéru je vzdušná vlhkost. Dlužno dodat, že vzdušná vlhkost venkovního prostředí tropů a subtropů se výrazně liší podle oblastí. Na zahradě v tropech je její ovlivnění pěstitelům takřka nemožné, na rozdíl od bytových interiérů. Proto i zahradníci v tropech a subtropích musí respektovat specifika daného stanoviště ať se teplot nebo vlhkosti týče. Je to zcela stejné jako v našich podmínkách – žádný zahradník se nebude snažit založit meruňkový sad v Peci pod Sněžkou...

## Světlo

Pro život rostlin je světlo velevýznamný faktor, protože světelná energie je hnacím motorem fotosyntézy, jejímž prostřednictvím vytváří rostlina organickou hmotu. Ovšem světlo působí na rostlinu vlastně třemi způsoby, a to svou intenzitou, složením a střídáním resp. různou délkou dne a noci.

Z hlediska nároků na intenzitu světla můžeme rostliny rozdělit do tří základních skupin. Podle tohoto členění jsou v naší knize uvedeny symboly nároků na intenzitu světla u jednotlivých druhů.

**Rostliny na přímé slunce** – skupina světlomilných rostlin, kam řadíme většinu druhů ozdobných květem, kaktusy, sukulenty aj.

**Rostliny do mírného zastínění** (polostínu) – často rostliny ozdobné listem. V případě nadměrné intenzity světla u nich dochází k popálení listů, jestliže rostou v přílišném stínu, dochází ke snížení intenzity vybarvení, popřípadě ke zmenšení listové plochy.

**Rostliny do stínu** – malá část představených rostlin, především kapradiny nebo

rostliny podrostové. Na intenzitu světla jsou nenáročné, často jim vadí přímé sluneční osvětlení.

Světlo by mělo být ve správné korelaci právě s teplotou a zálivkou. Typickým příkladem špatných světelných podmínek při nevyrovnané teplotě a zálivce jsou rostliny s dlouhými zelenými stonky a malými listy světlé barvy. Zvláště u sukulentních druhů je toto tzv. „vytažení“ velmi nepěkné a způsobuje růstové deformace, které nelze odstranit jinak než radikálním řezem. Tento jev je způsoben malou intenzitou světla, vysokou teplotou a nadměrnou zálivkou, která rostlinu udržuje v ještě intenzivnějším růstu. Musíme mít totiž na paměti, že sluneční záření (světlo) brzdí prodlužovací růst rostlin, ty jsou kompaktní, pěkně vybarvené a mají kratší internodia. Pozor ovšem na první intenzivnější slunce po dlouhém období zimy. Pokud rostliny včas nepřistíníme, může se stát, že dojde k jejich popálení, kterého se nemusíme bát v pokročilejším jaru a létě, kdy jsou rostliny na intenzivní sluneční záření již přivyklé.

Pro vývoj a především kvetení má u některých rostlin velký význam také střídání různých délek dne a noci. Z tohoto hlediska rozlišujeme rostliny krátkodenní (kvetoucí během krátkého dne) jako je například *Euphorbia pulcherrima*, *Chrysanthemum* sp., *Schlumbergera* sp. aj. a rostliny dlouhodenní, které vykvétají během dlouhého dne a patří k nim celá velká skupina námi představovaných rostlin. Třetí skupinu tvoří takzvané rostliny fotoperiodicky necitlivé neboli neutrální jako je například *Aphelandra squarrosa*, *Pelargonium peltatum*, *Zantedeschia aethiopica* a další.

## Teplota

Teplota patří k základním životním podmínkám a její správné hodnoty ovlivňují zdárný růst, vývoj a zakládání květů. Teplota by měla být vždy v korelaci se světelnou intenzitou a zálivkou. Obecně pak platí, že čím vyšší teplota, tím vyšší intenzita světla a vydatnější zálivka. Je-li tedy během zimy krátký den, snížíme i teplotu a omezíme zálivku. Pro pěstitele jsou tak důležité dva údaje – **teplotní optimum během vegetace** a **teplotní optimum pro zimování**. Během vegetace lze jakési optimum nastavit velmi obecně mezi 20–28 °C. Daleko důležitější jsou teplotní rozmezí pro

období vegetačního klidu, která jsme v naší knížce rozdělili podle nároků jednotlivých rostlin do čtyř kategorií.

**Přezimování teplé (18–25 °C)** – pro teplo milné rostliny pocházející většinou z vlhkých tropických oblastí (např. *Adansonia* sp., *Etilingera elatior*, *Heliconia* sp., *Ravenala madagascariensis*, mnohé orchideje aj.).

**Přezimování poloteplé (10–18 °C)** – vhodné pro rostliny teplých subtropů nebo rostliny z vyšších poloh tropů, velkou většinu palem aj.

**Přezimování chladné (5–10 °C)** – především pro subtropické rostliny se zimním obdobím vegetačního klidu (*Nerium oleander*, *Agave americana*, *Solanum rantonnetii*, *Datura* sp., *Myrtus communis* aj.).

**Rostliny snášející zimu střední Evropy** – rostliny z podmínek, kde v zimě panuje podobné klima jako v kontinentální Evropě nebo rostliny teplotně velmi nevyhraněné a přizpůsobivé (*Hibiscus syriacus*, některé druhy juk, a další).

## Zálivka a voda

Množství a kvalita vody mohou mít, respektive mají, rozhodující vliv na zdravotní stav rostliny a na její zdárný růst a vývoj. Kvalita vody se ovlivňuje hůře a pracněji, ale její množství může každý pěstitel „dávkovat“ poměrně spolehlivě.

**Zálivka během vegetace** – po nuceném období vegetačního klidu probouzíme rostliny především zvýšenou teplotou, délkou prodlužujícího se dne a v návaznosti na tyto dva faktory teprve pak zvýšenými dávkami vody. Rostliny pocházející z vlhkých tropů udržujeme v mírném růstu i během zimy, ale i ony reagují na prodlužující se den a na vyšší teploty zvýšenými nároky na vodu. Jsou-li rostliny v plném růstu, je důležité vodu nešetřit. Substrát by měl být u většiny rostlin stále mírně vlhký, nikoliv však přemokřený!

Pokud se rozhodneme provést zálivku, vždy volíme ranní nebo večerní dobu, kdy jsou teploty za oknem, ve skleníku nebo i na terase ve srovnání s teplotami v odpoledním žáru nižší. Pokud bychom se rozhodli zalévat za nejvyšších teplot během parného dne, může vlivem značného rozdílu teplot prostředí a zálivkové vody dojít k teplotnímu šoku, který se projeví zastavením růstu popřípadě žloutnutím listů. To je však stále lepší varianta, protože mnohé rostliny zareagují tím, že se tzv. podpaří

a uhníjí jim buď kořeny, nebo měkký stonek v místě styku s půdou. Obzvláště citlivé jsou na podpaření mladé rostliny a sukulenty.

**Zálivka v době vegetačního klidu** – i rostliny pocházející z tropického deštného lesa zaléváme během vegetačního klidu o poznání méně než v období intenzivního růstu. Řada rostlin, u kterých je doporučováno chladné přezimování, vystačí se zálivkou jednou týdně až jednou měsíčně; vždy záleží na konkrétním druhu, na teplotě zimoviště a na jeho konkrétních světelných podmínkách. Některé větší přenosné rostliny (oleandry, brugmansie, datury, abutilony aj.) často zimujeme ve světelně málo příznivých podmínkách chodeb, sklepních prostor či vytápěných garáží. V těchto případech musíme s vodou obzvláště šetřit, aby rostliny v důsledku nízkých teplot a špatného osvětlení neuhnily.

Zcela specifické nároky mají kaktusy a jiné sukulenty. Větší agáve vydrží od listopadu do března zcela bez vody, což taktéž platí pro většinu běžně pěstovaných rodů a druhů kaktusů. Důležité však je, aby teplota zimoviště byla stabilní a pohybovala se v rozmezí 5–10 °C. Zálivka choulostivějších sukulentních druhů zimovaných při vyšších teplotách by se měla řídit pravidlem, **méně je lépe než více!** Rozhodně v jejich případě postačí mírná zálivka 1–2krát měsíčně.

## Kvalita vody

Ne každá voda tekoucí z kohoutku je vhodná pro zálivku, bohužel povětšinou obsahuje chlór, který rostliny nesnášejí. Toho se však lze zbavit jeho vypřeháním, pokud vodu necháme do druhého dne odstát (kromě toho se také vytemperuje na pokojovou teplotu!). Daleko horším problémem je tvrdost vody, která způsobuje zasolování půdy a zhoršuje příjem živin rostlinou. Její odstranění je poměrně komplikované, leč není nemožné, například metodou reverzní osmózy, kterou využívá mnoho zahradnických pěstíren a botanických zahrad. Pro domácí podmínky je však toto zařízení v současné době neobyčejně drahé. Na tvrdou vodu bezesporu nejhůře reagují epifytické rostliny (orchideje, bromélie), řada druhů pocházejících z vlhkých tropů či vřesovištní rostliny rostoucí původně na rašelinistích. Někteří pěstitelé doporučují pro tyto náročnější, kyselomilné rostliny používat vodu, ve které byla den předem vyluhována rašelina, a to v poměru 10 l vody na jeden litr rašeliny.

Naprosto ideální je, pokud můžeme schraňovat v nádobě srážkovou vodu jímánu například z dešťosvodů. Nejen, že ušetříme za platbu drahé pitné vody, ale rostlinám zároveň dopřáváme poměrně kvalitní zálivku (dešťovou vodu však nechytáme ve znečištěných oblastech měst během krátkodobých dešťů, kdy dochází ke smytí veškerých usazenin a k rozpuštění mnohých znečišťujících látek).

## Vzdušná vlhkost

Určité druhy pěstovaných rostlin vyžadují vyšší vzdušnou vlhkost než je tomu v běžném prostředí. Pro tyto rostliny buď vyrábíme speciální zařízení (epifytické skříně, skleníky apod.), nebo se je snažíme jednou či dvakrát denně rosit měkkou vodou, která alespoň částečně nahradí chybějící procenta vzdušné vlhkosti.

## Substrát

Pěstební substrát je pro zdárné pěstování okrasných pokojových rostlin velmi důležitým faktorem, ale v posledních přibližně dvaceti letech zaznamenal vývoj jeho přípravy a složení zcela zásadních změn. Zvláště komerční pěstírny preferují v současné době pro většinu rostlin upravované rašelinové substráty, které splňují zásadní požadavky – jsou vzdušné, dobře poutají vodu i živiny, za určitých podmínek mohou rychle vysychat a navíc jsou lehké, což je pro přenášení a manipulaci s rostlinami velmi důležité. Proto by jistě zahradnické klasiky minulého století překvapilo zjištění, že se dnes v pěstírnách produkují kupříkladu milióny kaktusů a jiných sukulentů v rašelině, když přece základem pro jejich pěstební substráty byla odedávna minerální složka (písek, antuka) a jen nepatrný podíl tvořila rašelina nebo zemina s vyšším obsahem humusové substance.

Asi by bylo zcela zbytečné pro potřeby naší knihy popisovat dopodrobna klasické zahradnické zeminy a otrocky vyjmenovávat jednotlivé příměsi, ze kterých se různé substráty míchají. Pevně věříme, že si v dnešní době čtenář pro amatérské pěstování rostlin bez problémů vystačí s kvalitními rašelinovými substráty nakoupenými ve specializovaných obchodech. Tyto substráty jsou dnes nabízeny pro různé skupiny rostlin. Podle našich dosavadních zkušeností je však vhodné je zlehčit a provzdušnit přidáním určitého podílu agroperlitu, protože některé substráty mají po určité době v nádobách tendenci ke



sléhání. Zároveň je třeba počítat také s častějším přesazováním než tomu bylo u klasických substrátů na bázi různých zahradnických zemin. U zakoupených směsí pro kaktusy a sukulenty doporučujeme přidat kromě agroperlitu ještě část propraného říčního písku nebo antuky.

Jako vhodné se nám osvědčilo přimíchávání hydrogelu do substrátů především pro přenosné rostliny. Hydrogely na sebe váží vodu, kterou rostlinám uvolňují v době sucha, čímž může rostlina lépe přežít výpadky závlaky ze strany pěstitele. Pro přenosné rostliny a pro truhlíky má přidavek hydrogelu velký význam, neboť odpařovací plocha těchto rostlin je většinou velká a s tím souvisí i zvýšená spotřeba vody!

Z praxe máme ověřeno, že ne každý nabízený substrát je kvalitní. V případě nulových zkušeností s výběrem substrátu může být pro nakupujícího určitým vodítkem cena a pak také složení substrátu, přičemž vždy preferujeme vyšší podíl rašeliny nad zpracovanou kůrou.

Pokud by chtěl čtenář přece jen experimentovat s mícháním vlastního substrátu (k čemuž později pro náročnější rostliny stejně asi dojde), uvádíme velmi zjednodušené rozdělení rostlin podle jejich nároků na pH půdního roztoku.

substrát	přibližné pH	rostliny
velmi kyselý substrát	pH 4	čeled' <i>Bromeliaceae</i> , masožravé rostliny, vřesovištní druhy
kyselý substrát	pH 5	kamélie, mnohé orchideje, blahovičníky, citrusy aj.
mírně kyselý substrát	pH 6	velká část pokojových a přenosných rostlin
neutrální substrát	pH 7	většina kaktusů a ostatních sukulentů

Zcela specifickým způsobem pěstování rostlin je **hydroponie**. Jedná se o metodu, při které pěstujeme rostliny bez klasické zeminy či substrátu, pouze v inertní minerální složce jako je křemičitý písek, šterk, čedičová vata, liapor nebo

keramzit, přičemž živiny dodáváme rostlinám formou živného roztoku. Tato metoda není mezi amatérskými pěstiteli uplatňována příliš často. Ve velkovýrobě se její různé obměny využívají například při pěstování skleníkových kultur plovodé zeleniny (rajčata, papriky) nebo okrasných rostlin k řezu (ruže, gerbery aj.).

## Výživa a přihnojování

Základní hnojení můžeme provést dlouhodobě působícími plnými hnojivy, která zamícháme do substrátu již při sázení či přesazování. Tato hnojiva obsahují vyvážený poměr základních živin (N, P, K, Ca, Mg) včetně stopových prvků a mohou působit od dvou měsíců až po půl roku, což je prakticky celá vegetační sezóna! Tato hnojiva jsou běžně k dostání v zahradnických prodejnách, pouze pěstitelé nejsou dostatečně obezpečeni s jejich obrovským potenciálem a snadnou „obslouhou“.

Přihnojování během vegetace provádíme plnými minerálními hnojivy jejichž výběr na trhu je taktéž dostatečný. Pravidelně přihnojujeme rostliny produkující velké množství zelené hmoty nebo intenzivně kvetoucí druhy. V tomto případě doporučujeme přihnojovat jednou za 10–14 dní, vždy však v koncentracích uvedených v návodu. Nikdy koncentraci nezvyšujte! Lépe je hnojit častěji roztokem, pouze menší koncentraci, než opačně. Pak je to stejné, jako byste na člověka trpícího nedostatkem vitamínů vysypali v dobré víře plný nákladní vůz jablek či citrusových plodů.

Rostliny, které přirůstají nebo kvetou méně, přihnojujeme jen jednou za 3–4 týdny, většinu kaktusů a sukulentů pouze 1–2krát za vegetaci. Přihnojujeme jen za vegetace, první přihnojení provádíme asi 14 dní po přesazení, kdy si rostlina již vytvořila nové kořenové vlásky a hnojivo jí neublíží.