


Kaktusy

za oknem i ve skleníku

61

Libor Kunte
Pavel Pavlíček
Jana Šnecová

- pro začátečníky i pokročilé
- jak rozpoznat jednotlivé druhy
- základní péstelské postupy
- seznam vhodných kaktusů

 GRADA

 Česká zahrada

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.





Copyright © Grada Publishing, a.s.

Obsah

Slovo úvodem	7
1. Co jsou to kaktusy?	9
2. Vznik a vývoj kaktusů	10
3. Úvod k morfologii	12
3.1 Stavba stonku	12
3.2 Trny	15
3.3 Květy	16
3.4 Plody a semena	19
4. Jak vznikají jména kaktusů	20
5. Kaktusy ve volné přírodě	21
6. Kaktusy a člověk	24
7. Pěstování kaktusů v kostce	26
7.1 Pěstební zařízení	26
7.2 Letní a zimní stanoviště	27
7.3 Zálivka a živiny	28
7.4 Přesazování, substráty, pěstební nádoby	29
8. Množení kaktusů	31
8.1 Množení vegetativní a generativní	31
8.2 Od květu k semenu, od semene k rostlině	31
8.3 Opylení květu	32
8.4 Plod	32
8.5 Semena – ošetření a skladování	32
8.6 Substrát pro výsev kaktusových semen	33
8.7 Nádoby pro výsev	34
8.8 Evidence	35
8.9 Vlastní výsev	35
8.10 Péče o výsev	36
8.11 Pikýrování semenáčků	37
8.12 Roubování	39

9. Choroby kaktusů	42
10. Škůdci kaktusů	43
10.1 Saví škůdci	43
10.2 Ostatní škůdci	44
11. Historie kaktusářství v Evropě a u nás	45
12. Kalendář prací	48
13. Výběr kaktusů pro začínající i zkušené pěstitele	55
Slovníček odborných a slangových výrazů	86
Použitá literatura	87
Rejstřík latinských názvů rostlin	88



Slovo úvodem

Milí čtenáři,

držíte v ruce další knihu, kterou vydalo nakladatelství GRADA v edici Česká zahrada – ačkoli její téma není přísně z „české zahrádky“, zapadá do celé řady titulů víc než trefně. Kaktusy jsou totiž mezi našimi lidmi velmi oblíbenými exotickými rostlinami, které nechybějí snad v žádné domácnosti. Někdo z vás je pěstuje mimoděk, protože si koupil třeba jeden jediný vánoční kaktus, jiný si časem pořídil za okno tři chlupáče, aby mu drobnými kvítky zpříjemňovaly celé léto, a pak je část čtenářů, u kterých ony tři kaktousky přerostly za pár let počet několika set či tisíců kusů. Pro všechny tyto pěstitele, ale nejen pro ně, je určena naše kniha.

Jako autoři jsme si ihned od počátku dali za cíl, aby kniha oslovila všechny zájemce o problematiku pěstování kaktusů. Pro začátečníky, kteří teprve experimentují a hledají, budou jistě důležité kapitoly s pěstitelskou tematikou, ale také galerie představených rodů a druhů. Zkušenější kaktusáři si jistě počtou ve specializovanějších pasážích o morfologické stavbě stonků kaktusů, o jejich vzniku a vývoji či o přirozených stanovištích, na kterých rostou. Pevně věříme, že kniha může být i návodným postupem pro ty z vás, kdo teprve chcete s kaktusy začít.

Pěstování kaktusů je neobyčejně ušlechtilá zábava. Hobby, které dovoluje poodhalit roušku nad tajemnou exotickou krásou, umocněnou obrovskou skromností a vytrvalostí kaktusů. Kaktusářství vás také obohatí o seznámení se s řadou vynikajících, milých lidí – často skromných a vytrvalých – jako jejich miláči.

V knize jsme se snažili zúročit naše zkušenosti s pěstováním kaktusů, proto se v ní objevuje řada fotografií z našich cest za kaktusy do zemí, kde rostou; zároveň věříme, že každý z autorů vtiskl knize osobitý ráz. Při psaní jsme byli vedeni upřímnou touhou pomoci vám příjemnou formou navázat nebo utužit vztah s kaktusy. Pokud se nám to povedlo, cíl a smysl knihy se naplnily. A stanou-li se kaktusy vaší „láskou na celý život“ jako nám, jistě se někdy, někde potkáme. Už teď se na to setkání všichni tři moc těšíme.

Libor Kunte
Pavel Pavlíček
Jaroslav Šnicer



1. Co jsou to kaktusy?

Snad každý, koho pohltila záliba v pěstování kaktusů, je schopen otázku v nadpisu bezchybně vysvětlit. Řada laiků si však často neví rady s pojmy kaktus a sukulent. Lidé si totiž zvykli říkat kaktus všemu, co vytváří podivné tlusté tvary a nezapadá jim do kategorie „pokojová rostlina“. Kaktusy jsou tak pro mnohé jen jakýmsi zastřešujícím pojmem pro sukulentní rostliny. Přitom je to ve skutečnosti přesně naopak! Sukulence je zjednodušeně řečeno zbytnění, tedy ztloustnutí některých částí stonků rostlin, ve kterých se vytvořila pletiva schopná ve větší míře uchovávat vodu. Je to tedy reakce – přizpůsobení se na nedostatek vody v přirozeném prostředí. Tento vývojový prvek lze pozorovat nejméně u dvaceti čeledí rostlin a kaktusy jsou jen jednou z těchto čeledí – čeleď kaktusovitých (*Cactaceae*).

Kaktusy rostou většinou v oblastech trpících nedostatkem vody. Srážky jsou zde malé a periodické. Tomuto prostředí, nazývanému trochu nepřesně pouště, se musely rostliny postupně přizpůsobit. Státisíce let jejich vývoje z nich učinilo jednu z nejpodivnějších skupin mezi rostlinami. Stonek a někdy i kořeny jim postupem času zbytněly a staly se zásobárnou vody pro suchá období a trny, vzniklé přeměnou listů, začaly představovat ochranu před býložravci. Takto lze ve stručnosti vysvětlit pojem kaktus.

A co že je ten sukulent? Pravověrný kaktusář by asi řekl, že zelenina neboli zelí či habrajs, který nesmí překročit práh jeho skleníku. Doba takto jasného dělení na kaktusáře a sukulentáře je však již minulostí. Dnes kaktusy i ostatní sukulenty obývají společně parapety oken a mnoho skleníků, přičemž jim to dohromady bezesporu sluší.

Sukulenty, pomineme-li kaktusy samotné, mají velmi pestrý původ. Zbytnění zde postihuje téměř kteroukoli vegetativní část stonku či kořene. Některé jsou vysoce specializované, jiné si vystačí s jednoduchým mechanismem sukulence. Jsou to např. dobře známé agáve (*Agave*), živé kameny (*Lithops*), ale i u nás se vyskytující netřesk (*Sempervivum*) nebo rozchodník (*Sedum*). A zatímco většina sukulentů nese na svém stonku listy, kaktusům až na výjimky chybí. Sukulenty také většinou nemají pravé trny.



2. Vznik a vývoj kaktusů

Voda je základem života a život je velmi silná veličina pronikající i tam, kde jsou pro něj jen málo příznivé podmínky. S nedostatkem vody se během vlastního vývoje dokázaly výborně vypořádat právě kaktusy. Z pohledu historie naší planety jsou kaktusy poměrně mladou formou života. Jejich kořeny sahají podle paleobotaniků do konce třetihor. Za tehdejší centrum jejich vzniku je považována Střední Amerika. V průběhu čtvrtohor došlo k výrazným klimatickým zvrátům, které měly za následek vyhynutí mnoha rostlinných i živočišných druhů. Prostor pro „moderní“ formu života, kterou kaktusy svou sukulencí představovaly, se otevřel dokořán. A byly to doopravdy kaktusy, kdo toho využil a začal se rozvíjet nebyvalou měrou do pestré palety tvarů a forem. Osídlování původně nehostinných suchých neboli aridních oblastí bylo dynamické stejně jako vývoj samotný. Konečnou podobu životního prostředí kaktusů má na svědomí čtvrtohorní meziledové období. A jsme v současnosti. I dnes, ačkoli se to na první pohled nezdá, prožívají kaktusy podobně jako většina rostlin intenzivní vývoj. Jde o kontinuální stav a přirozenou snahu všeho živého vyvíjet se dál a dál k vyšším a dokonalejším formám, které jsou základem a zárukou přežití. Bohužel, většina těchto vývojových změn je z pohledu jednoho lidského života jen stěží zaznamenatelná.

Skutečnost, že se kaktusy vyvinuly z obyčejných listnatých rostlin, potvrzují mimoděk některé primitivnější druhy kaktusů, jako např. *Pereskia*. Ta se na první pohled podobá více trnitému keři a termín kaktus by k ní přiřadil jen člověk věci znalý. Má jednoduché, široce otevřené květy, dužnaté zelené listy, které v období sucha opadávají, a klasicky křovitý vzrůst. Mírné klimatické podmínky dovolily i tomuto primitivněji vybavenému druhu přežít do dnešní doby. Naproti tomu *Gymnocactus mandragora* má za sebou poměrně složitý vývoj. Nehostinné břidlicovité kopce pohoří Sierra de Parras, coby jedna z nejušších oblastí Mexika, dovolují existenci jen několika málo rostlinným druhům. Jinými slovy, život zde vyžaduje jistou výbavu. *G. mandragora* je pro tyto účely vybaven zvláštním a unikátním řepovitým kořenem, do něhož ve vhodnou dobu nashromáždí potřebnou vodu, aby s její pomocí přežil smrtící periody sucha. Tolik stručně k vývoji. Jednotlivé vývojové formy a jiné věci související s tímto tématem vám postupně představíme i prostřednictvím dalších kapitol.



Z vývojového hlediska stojí za pozornost dvě základní tendence a obě jsou pro čeleď *Cactaceae* typické. První nepřehlédnutelnou tendencí či vývojovým rysem je rozvoj sukulence, o čemž jsme se již zmínili. Druhým neméně zajímavým prvkem je zkracování vegetační fáze. A právě tento vývojový rys hraje v historii kaktusů zcela zásadní roli.

Abychom správně pochopili význam zkracování vegetační fáze, musíme si uvědomit, jak se tyto organizmy vyvíjejí. Každá rostlina, tedy i kaktus, prochází v průběhu života třemi základními obdobími. Velmi zjednodušeně řečeno dětstvím, obdobím dospělosti a stářím. Jednotlivá období se přitom v průběhu života rostliny odrážejí na jejím habitu, tedy vzhledu.

Např. dobře známý *Echinocactus grusonii* má jako mladý nedospělý jedinec výrazně slabší a jemnější otrnění, než jakým je vybaven v dospělosti. Jeho stonek je rozdělen do drobných hrbolů, které se později s nástupem dospělosti ztrácejí a mění v souvislé řady žeber. Trny sílí a na temeni kaktusu se objevuje žlutá vata – znak dospělosti. Než rostlina poprvé vykvete, někdy trvá 15 i 30 let, a teprve pak se rostlina může začít generativně rozmnožovat.

Představme si nyní, že by se dal tento časově náročný vývoj zkrátit. Rostliny by tak zvýšily vlastní reprodukční potenciál. A přesně to se děje. Dokonalejší, vývojově vyspělejší řady a druhy kaktusů jsou toho důkazem. Nemají většinou souvislá žebra, ale spíše bradavky, a dokáží vykvést již ve druhém roce života. Můžeme tedy říci, že zkracování vegetační fáze je u kaktusů základním vývojovým rysem.



3. Úvod k morfologii

Od ostatních rostlin se kaktusy svým vzhledem nápadně odlišují, a ačkoli se to nezdá, jsou i přes své neobvyklé vzezření příbuzné s mnoha druhy rostlin. Návštěvníci skleníků s kaktusy mohou mít někdy dojem, že rostliny, které mají před sebou, pocházejí z jiného světa. Zvláštní a podivné tvary kaktusů oprávněně budí obdiv a zájem. Snad proto je kaktusářství tak oblíbeným koníčkem.

Morfologie rostlin je botanický obor, který se věnuje vnější rostlinné stavbě. Pro začínajícího kaktusáře je alespoň základní znalost morfologie kaktusů poměrně důležitá a měl by se naučit podrobně pozorovat rostliny, které pěstuje. Pomůže mu to nejen při rozpoznávání jednotlivých druhů od sebe navzájem, ale svůj význam to má i v pěstitelské oblasti.

3.1 Stavba stonku

Kaktusy jsou spolu s ostatními sukulenty dobře přizpůsobeny životu v aridních oblastech. Tvar a stavba jejich stonku, působící někdy tak podivně, mají svůj význam. Funkci jednotlivých orgánů a částí stonku se vám pokusíme přiblížit právě v této kapitole.

Začneme u toho nejzákladnějšího, tedy u tvaru stonku. Zatímco určité, vývojově primitivnější rody, jako např. *Pereskia* či *Opuntia*, vytvářejí ještě dočasné listy nebo jim podobné orgány (obr. 1 v bar. příl.), u většiny kaktusů se přeměnily – metamorfovaly – na trny či vlasy (obr. 2 v bar. příl.). Jejich asimilační – fotosyntetickou – funkci převzal zelený stonek. Ten vlivem sukulence zbytněl natolik, že jej proto běžně nazýváme tělem rostliny, což je přísnými morfology zavrhováno, protože pojem tělo patří do říše živočišné.

Minimalizace listové plochy u kaktusů je vzhledem k suchým a horkým podmínkám, v nichž ve volné přírodě běžně rostou, zcela logická. Listovou plochou, kterou disponují pokojové rostliny, by kaktusy odpařily takové množství vody, že by jejich šance na přežití byla minimální. Kulovitý stonek kaktusu je z tohoto pohledu mnohem výhodnější růstovou formou. Rozdělen do žeber nebo hrbolů poskytuje rostlině dostatečnou asimilační plochu. Žebra či hrboly mají kromě asimilační funkce ještě i jiný význam: slouží též jako přírodní žaluzie. Tento efekt je u mnoha druhů, jako např. *Leuchtenbergia principis* či *Encephalocarpus strobiliformis*, doveden téměř

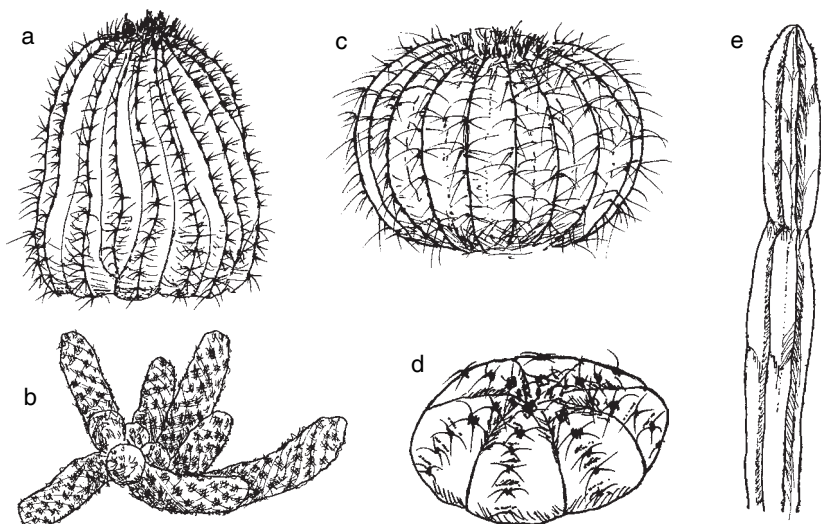


k dokonalosti. Jeden hrbol vrhá stín na druhý, čímž je značně omezen účinek slunečního záření a tak i případný odpar vody z pletiv rostliny. Jsou-li tato pletiva měkká, např. v době sucha, stává se tento „žaluziový efekt“ ještě výraznějším. Kaktusy mají snahu uchovávat v pletivech co možná největší zásobu vody a z toho důvodu mají také mnohem méně průduchů, kterými se voda odpařuje. Průduchy se navíc díky speciálnímu metabolismu – CAM (Crassulacean Acid Metabolism) – otevírají v noci, kdy jsou ztráty způsobené výparem mnohem nižší než např. za slunečného dne.

Stonek kaktusu, kterému kaktusáři, jak již bylo zmíněno, neřeknou jinak než tělo, může mít velmi různé tvary. Od sloupovitých přes klasické kulovité, ploché či protáhle vejčité až po podivně skrytě rostoucí hlavičky s ohromnými podzemními částmi. Od solitérně, tzn. jednotlivě rostoucích stonků, po ohromné shluky hlav, které nazýváme trsy. Čím to? Vysvětlení je prosté. Každý druh má jinou, mírně odlišnou růstovou strategii, v níž tvar stonku hraje zcela zásadní a nezastupitelnou úlohu. Velké, ohromným sudům se podobající druhy *Echinocactus platyacanthus* se spoléhají na výhodný kulovitý tvar a dostatečnou zásobárnu vody v pletivech, kterou si nashromáždí v období dešťů. Jiné druhy, jako např. *Echinocereus stramineus* (obr. 3 v bar. příl.) nebo *Ferocactus robustus*, takověto mohutné stonky tvořit neumí. Spoléhají tedy na tvorbu bočních stonků neboli hlav, které uspořádány v mohutných trsech dosahují podobných objemů zásobních pletiv jako jejich větší příbuzní. Zvláštní a popravdě i primitivnější je křovitý tvar stonku *Opuntia leptocaulis*. Naproti tomu jako zázrak moderní vědy působí velmi podivně tvarovaný a pod zemí se ukrývající stonek *Ariocarpus kotschoubeyanus* (obr. 4 v bar. příl.), z něhož je na zemském povrchu vidět jen hvězdčovitě uskupení plochých tuberkulí. Rostlina asimiluje pouze touto malou ploškou, přičemž pod povrchem „žije“ a ukládá vytvořené zásoby.

Vysvětlit s úplností byť jen základní tvary a uspořádání kaktusových stonků je nad možnosti naší knihy. Stačí si však všimnout a rozmanitost tvarů kaktusů spatříte na vlastní oči.

Nyní se zaměříme na povrch a členění kaktusového stonku. Začneme u epidermis neboli pokožky. Jejím hlavním úkolem je chránit rostlinu před vlivy vnějšího prostředí. Pokožka může být hladká nebo různě zvrásněná. Její povrch je velmi často pokryt jemnou voskovitou vrstvou zvanou odborně kutikula. Ta už vzhledem ke své podstatě pomáhá zesilovat ochrannou funkci epidermis. Samozřejmě ne všechny druhy ji mají stejně vyvinutou. U některých je velice výrazná, řekněme až charakterizující (rod *Uebelmannia*), jinde téměř chybí.



Obr. 1 Základní toary stonků kaktusů: a) sudovitý, b) trsovitý, c) kulovitý, d) diskovitý, e) sloupovitý

Z hlediska členění je stoněk kaktusu málokdy hladký. Zpravidla bývá rozdělen do různých žeber, hrbolů či jiných tvarových výrůstků. Na vrcholech žeber nebo hrbolů se nacházejí růstová centra, kterým říkáme areoly. Zde se často vytvářejí kromě trnů také generativní orgány – květy.

Avšak nebyly by to kaktusy, kdyby i v tomto nebyl nějaký „háček“. Existují totiž rody, u nichž se květní centra nevytvářejí v klasické areole, ale přesouvají se jinam nebo vytvářejí jiné vysoce specializované orgány. Např. u rostlin rodu *Mammillaria* se květní centrum přestěhovalo z vrcholu hrbolu nesoucího areolu směrem dolů. Mezi těmito hrboly, které nazýváme mamilami, se během vývoje vytvořila jakási brázda a v ní se odehrává tvorba květů. Tato paždí hrbolů se jmenují axily. Jiným příkladem je rod *Coryphantha*. U něj se květy rovněž nevytvářejí v areole, ale v brázdě vedoucí po vrchní straně hrbolů od areoly směrem dolů. Za úplnou „podivnost“ pak lze považovat složitá květní centra tvořící nápadné specializované orgány. Příkladem za všechny může být v tomto ohledu asi vůbec nejznámější rod *Melocactus*. Areolám na hraně žeber v tomto případě zůstala zachována pouze funkce nositelek trnů. Generativní čili rozmnožovací funkci zde převzal specializovaný orgán nazývaný cefálium. Vzniká až s nástupem dospělosti a je vlastně shlukem specializovaných areol krytých pro svou relativní zranitelnost množstvím jemných trnů a vlasů.



3.2 Trny

Nápadnou a trvalou ozdobou kaktusů jsou trny. Rozmanitost jejich tvarů, velikostí i barev je úžasná (*obr. 5 a 6 v bar. příl.*). Známe trny jemné jako chloupky, ale i hrubé, dlouhé vlasy, nepichlavé trníčky a samozřejmě především tvrdé, hrozivě vyhlížející bodce úctyhodných rozměrů. Trny mohou být různě pokroucené, klasicky rovné až po háčkovitě zakončené. Podle povrchu rozeznáváme trny hladké, jakoby sklovité až hrubě strukturované. I barevná škála je široká – od průsvitně bílých po černé či červenofialové. S trochou nadsázky lze prohlásit, že co kaktus, to jiné otrnění.

Trny, jak jsme již uvedli, vznikly metamorfózou neboli přeměnou původních listů, popř. větví. Jsou-li jejich tvary a charakter různé, bude odlišná i jejich funkce. Hlavní a nejvýraznější funkcí, kterou trny plní, je ochrana před býložravci. Doposud máme v živé paměti obrázek Mexičana osekávajícího mohutné trny i s kusy žeber u druhu *Echinocactus platyacanthus* a jeho stádo nedočkavých koz těšících se na chutnou dužninu. Jen některé druhy kaktusů si dovolily nevyzbrojit vlastní stonek trny a proti konzumentům našly jiný způsob ochrany, např. látky zvané alkaloidy, které každého narušitele spolehlivě odradí. Rostliny, jež postrádají trnitou ochranu, mohou žít rovněž povětšinou skrytě v zemi a trny by jim pochopitelně překážely.

Kromě ochrany rostliny před býložravci slouží otrnění i k jiným účelům. Jedná se např. o výkonný chladicí systém, jenž při správném nastavení zvyšuje proudění vzduchu okolo pokožky a napomáhá tak jejímu ochlazení. Trny také při dostatečné hustotě stíní samotný povrch stonku. Husté bílé trny druhu *Mammillaria candida* dokážou spolehlivě odrážet velké množství slunečních paprsků. Naopak peříčkovité, jemně strukturované trny druhu *Mammillaria plumosa* výborně váží vlhkost ranní rosy a rozptylují dopadající sluneční záření. Podobnou funkci mají i korkovité trny u *Discocactus horstii*. Háčkovité trny některých zástupců rodu *Parodia* zase umějí vystrašit či dokonce polapit malé hlodavce. A pokračovat v konkrétních příkladech bychom mohli dál a dál.

Trny vyrůstající z areol na vrcholech žeber či hrbolů jsou vždy víceméně pravidelného uspořádání. Četnější a zpravidla i kratší jsou trny okrajové. Méně početné, zato však výraznější, jsou trny středové. Trny okrajové neboli radiální jsou ponejvíce pravidelně uspořádány a rozloženy v areole. Někdy mohou odstávat, častěji však přiléhají ke stonku. Trny středové, chloubka mnoha druhů, nejsou zdaleka tak početné, dorůstají ale do mnohem úctyhodnějších rozměrů. Bývají silnější, delší a mnohem divočejší. U mnoha druhů kaktusů je právě otrnění tou hlavní ozdobou, která mnohdy předčí



i pomíjívou krásu květů. A hovoříme-li o kráse trnů, není možné nevzpomenout na ranní rosou pokryté trny, které se ve vycházejícím slunci neuvěřitelně třpytí a ukazují v jasných zářících barvách. To jsou chvíle, kvůli kterým stojí za to si i trochu přivstat.

Z „indiánských dob“ se dochovalo nemálo svědectví o rozmanitém používání trnů. Trny sloužily nejen jako mučící nástroje, ale např. i jako háčky na ryby. O tom však více až v samostatné kapitole Kaktusy a člověk.

Kaktusář si na časté píchnutí o trn postupně přivykne, jako si včelař zvykne na včelí bodnutí. Jsou však druhy, jako např. *Opuntia tunicata*, na jejichž píchnutí nepřivykne ani nejotrlejší ze všech kaktusářů. Při podrobnějším pohledu na její trny zjistíme, že jejich povrch je uspořádán do podoby malých harpunek, kterým se při vytahování vůbec nechce ven. Drobné trny, nazývané též glochidy, pak ještě doplňují zážitek o něco podobného efektu skelné vaty. Nechme však strašení, zástupce rodu *Opuntia* stejně pěstuje jen málo kaktusářů a o těch si ostatní zpravidla myslí, že jsou to ještě větší podivíni než oni samotní.

Na závěr výkladu o kaktusových trnech je třeba vyvrátit jednu velmi rozšířenou pověru, že některé kaktusy mají trny jedovaté. Je to samozřejmě nesmysl. Žádný takový druh doposud není znám. Původcem této pověry může být příhoda, kdy nějaká infekce kdysi dávno způsobila nejmenované osobě ošklivé zanícení rány.

3.3 Květy

Stejně krásnou, zato však pomíjívou ozdobou kaktusů jsou květy. Rozmanitost tvarů a pestrost jejich barev je neuvěřitelná. I tady je však třeba hned v úvodu vyvrátit jeden rozšířený, leč nepravdivý mýtus. Říká se mezi lidmi, že některé kaktusy kvetou jen jednou za sedm, deset nebo za padesát let či dokonce jednou za život. Není tomu tak! Podobně jako nám každé jaro rozkvetne na zahrádce jablůňka, mají i kaktusy snahu každoročně vykvést a přinést semena – základ nové generace. Jejich nechota kvést nejvíce souvisí s nevhodnou péčí pěstitele, se špatným počasím v minulém roce nebo prostě s tím, že daný druh kaktusu dosahuje dospělosti za mnohem delší dobu než jiné. Část pověry hovořící o kvetení jednou za život pak pravděpodobně pochází ze záměny kaktusů s nějakým druhem sukulentů rodu *Agave*. Pravda, agáve jsou rostliny monokarpické víceleté – vykvétají tedy po mnoha letech a zpravidla jednou za život. Ale my mluvíme o kaktusech.



Květy, jak jste se již mohli dočíst, vyrůstají z květních center. Ta jsou většinou součástí areol, někdy se ale nalézají i mimo ně – v axilách, brázdách, cefáliích (obr. 7 v bar. příl.) atd. Tvar květů, jejich velikost, stavba i barva jsou výsledkem dlouhodobého vývoje a pro daný druh jsou rovněž velmi důležitým rozlišovacím znakem.

Květy se tedy tvoří jen na dospělých jedincích, přičemž z pohledu fylogeneze jsou známkou dospělosti daného jedince. A znovu jsme u oné pověry. Dosažení období dospělosti je u různých rodů a druhů kaktusů velmi rozdílné. Zatímco některé druhy mohou rozkvétat již druhým rokem od výsevu ve velikosti menší než jeden centimetr, existují kaktusy, které k tomu potřebují dlouhé roky a stonek měřený nikoli v centimetrech, ale v metrech! Obecně platí, že proces zkracování neplodné fáze – juvenilního stadia – je jedním z hlavních vývojových rysů čeledi *Cactaceae*.

Proces zakládání neboli diferenciaci květů začíná dlouho předtím, než vůbec nějaká poupata spatříme na vlastní oči. Začátek tohoto procesu se nazývá květní indukce. Je to metabolický proces spojený s vyzráváním pletiv, a proto k němu u většiny kaktusů dochází v podzimních a zimních měsících. S blížícím se jarem se začínají postupně objevovat poupata.

A jsme u toho nejzajímavějšího, tedy u tvarů a barev květů, které může pozorný pěstitel spatřit na svých miláčcích. Jejich škála je úžasná, i když z přísně botanického hlediska neobyčejně fádní – většinou jde o výrazné nálevkovité květy s okvětím nerozlišeným na korunu a kalich. Vyjma modré, šedé a černé zahrnují barvy snad všechny představitelné tóny. Některé druhy kvetou nanejvýš okázalými květy, zatímco jiné mají kvítky spíše nenápadné. Ozdobou jsou ale všechny, stačí se na ně jen správně zadívat. Perleťový lesk či smaragdově zelená blizna uprostřed vřavy růžovofialových tónů nejsou ničím neobvyklým.

Proměnlivou veličinou, co se květů týče, je jejich tvar a velikost. Známe květy jen několik milimetrů veliké (*Epithelantha*, *Blossfeldia* aj.), ale existují i květy 30 cm široké, jakými vykvétá např. *Selenicereus grandiflorus*, lidově nazývaný také „královna noci“. Jak už z názvu vyplývá, vyskytují se i druhy, resp. rody, jejichž květy se otevírají v noci (kromě zmiňované „královny noci“ sem patří např. rody *Discocactus*, *Echinopsis* aj.). Valná většina kaktusů však otevírá květy během dne.

Kaktusové květy mají spirálovitou stavbu, i když na první pohled budí dojem kruhovitěho uspořádání s paprscitou souměrností. Vedle pravidelně symetrických květů, které najdeme u velké většiny kaktusových druhů, existují zástupci, jejichž květ je při pohledu zepředu mírně protažen podle



vertikální osy, čímž nabývá dvoustranné souměrnosti; jde o tzv. zygomorfní květy. Tato stavba květů je typická pro všechny zástupce rodu *Schlumbergera*, známého také jako „vánoční kaktus“.

Celková rozmanitost, jak jsme se jí snažili ve zkratce představit, je dána postupným vývojem. Kaktusy jsou od počátku svého fylogenetického vývoje nuceny žít v symbióze s různými druhy opylovačů. Tomuto specifickému vztahu se říká „opylovací syndrom“. Většina zástupců čeledi *Cactaceae* si vybudovala závislost na tzv. „včelím opylovacím syndromu“, pojmenovaném podle převažujícího typu hmyzu. Tyto květy jsou většinou pravidelně symetrického uspořádání. Existují nicméně i druhy, jejichž hlavním opylovačem je po celou dobu jejich vývoje jiný druh hmyzu, např. můry, někdy dokonce kolibříci nebo jiné živočišné druhy. Pouze jejich dlouhé sosáky dokáží dosáhnout na dno květu se sladkým nektarem, přičemž jejich tělíčko splní mimoděk svou nezastupitelnou roli opylovače. Tyto druhy kaktusů své květy postupně přizpůsobovaly a zdokonalovaly ve vztahu k převažujícímu typu opylovače. Vysvětluje to i fakt, že jen malá část z pestré palety kaktusových druhů má vonné květy. Voní zpravidla noční květy, které tímto způsobem lákají své opylovače; denní květy vábí především pestrým zbarvením.

Květ samotný má pochopitelně i vnitřní – anatomickou stavbu. Uvnitř, v tzv. jícnu, se nacházejí samičí a samčí pohlavní orgány, tj. pestík s bliznou a tyčinky nesoucí prašníky. Pod bliznou a čnělkou se nalézá semeník s vajíčky – středobod všeho. Pylová zrna, zpravidla z cizích nepříbuzných jedinců téhož druhu, se pomocí opylovače usadí na blizně a začnou prorůstat směrem k vajíčkům. Po oplození vajíčka samčí pohlavní buňkou ukrytou v pylovém zrnku dojde k vytvoření semene a celý proces vyvrcholí zráním plodu a distribucí semene do okolí.



Obr. 2 Tvary květů: trubkovitý (vlevo), trychtýřovitý (vpravo)

Kaktusy kvetou obvykle jednou do roka, a to v jedné, popř. ve dvou po sobě jdoucích vlnách. Převážná většina kaktusových druhů je cizosprašná. Existují nicméně druhy se samosprašnými květy. Takovým příkladem jsou zástupci rodu *Frailea*, jejichž květy se dokonce ani nemusejí otevřít, protože opylení a oplození probíhá uvnitř poupěte. Tento jev nazýváme kleistogamie. Ostatní kaktusy se však bez opylovače neobejdou. Ve sbírkách, kde



dbáme na to, aby nedocházelo k nežádoucí hybridizaci neboli křížení, se tímto opylovačem stává sám pěstitel. I ten se ale občas může rozhodnout porušit pevná pravidla přírody a čas od času se pustit do řízené (a někdy i bohužel neřízené) hybridizace. A není náhoda, že takto vzniklí jedinci často vynikají osobitou krásou. Nelze se pak divit, že mnohé zahradnické firmy se vydávaly a dodnes vydávají touto cestou, která má z čistě zahradnického pohledu nepochybně jistou perspektivu. Mezi jedny z nejpůsobivějších patří zahradnický pěstované odrůdy rodu *Epiphyllum* či *Schlumbergera* a v neposlední řadě i rodu *Aporocactus* či *Echinopsis*. Květy jsou sice pomíjivým, avšak krásným doplňkem kaktusů – těch věčně naježených zelených rostlinek. V obrazové příloze se o tom jistě přesvědčíte sami.

3.4 Plody a semena

Plod stojí obvykle na konci procesu tvorby květů. Je chtěným a nejdůležitějším zakončením každoroční snahy o reprodukci. Podle botanického členění je plodem kaktusu bobule (*obr. 8 v bar. příl.*), která je zpočátku dužnatá, později vysychající. Zralý plod obsahuje různé množství semen – od několika málo kusů až po tisíce. Jeho stavba je přinejmenším stejně rozmanitá, jako je tomu u stonku či květu. Hraje proto zcela oprávněně důležitou roli při rozlišování jednotlivých druhů. Známe plody holé, sotva pár milimetrů veliké, ale také plody ozdobené mohutným mřížovým trnů a velikostí srovnatelnou s jablkem.

Pomineme-li suché pukavé plody, jaké má např. rod *Turbinicarpus* (u jehož zástupců se o šíření semen víceméně nikdo nestará), zjistíme, že většina ostatních plodů je uzpůsobena tak, aby sloužila jako potrava živočichům, kteří následně zajistí distribuci semen. Ne náhodou je proto řada plodů dužnatých a velmi chutných. Na jedné z našich četných zastávek v severním Mexiku jsme narazili na opuštěný polorozpadlý domek, jakých jsou v této oblasti stovky. Byl však zvláštní tím, že jeho stěny byly pokryty téměř souvislou vrstvou uschlého ptáčího trusu. Už na první pohled bylo zřejmé, že tyto pozůstatky po ptácích pocházejí z doby, kdy v okolí zrály plody kaktusu *Mammillaria potsii*. Jejich semena totiž v trusu dominovala, což dokazuje více než jasně pravdivost tvrzení o výhodné spolupráci rostlin a živočichů.



Obr. 3 Ukázka různých tvarů plodu



4. Jak vznikají jména kaktusů

V této krátké kapitole se pokusíme stručně vysvětlit, jak a také proč nová jména vznikají a co vlastně vyjadřují.

Na začátku každého pokusu o vytvoření nového pojmenování stojí předpoklad, že autor je podrobně obeznámen s problematikou té které skupiny rostlin, kam nově ustanovený taxon hodlá zařadit. Jinými slovy, že autor je odborník. Druhým a také zcela základním předpokladem je, aby bylo takzvané co pojmenovávat. To znamená, aby si byl autor jist, že má v ruce něco opravdu nového, co je hodno pojmenování. Vedle nejčastějšího důvodu, jímž je nález nového taxonu ve volné přírodě, to mohou být i snahy o urovnání taxonomických zmatků či nepřesností z minulosti nebo i vznik kulturních kříženců. Celý proces tvorby jmen je velmi zodpovědnou a náročnou činností svázanou složitým předivem pravidel a zvyklostí. V drtivé většině případů, zejména jedná-li se o nově objevený taxon, je povinnou součástí takového pojmenování přesný popis dané rostliny. Ten je psán v latinském jazyce a odborně jej nazýváme diagnóza. Doprovázet jej navíc musí i tzv. herbářová položka, uložená v některém z veřejně dostupných herbářů. K pořízení takové herbářové položky je rovněž nutné získat patřičná povolení k jejím sběrům, a to není jednoduchá věc, spíše naopak. Rozhodne-li se autor v rámci tzv. revize přejmenovat některá původní jména, je povinen to patřičně vysvětlit a zdokumentovat.

Zajímavou a často i zábavnou činností je samotné vymýšlení názvů. Ty mohou buď vyjadřovat vlastnosti nebo chcete-li charakterové rysy dané rostliny. Mohou také označovat místo, odkud rostlina pochází, popř. nesou něčí jméno, nejčastěji jméno samotného objevitele nebo někoho, komu tím autor vyjadřuje úctu. Existují dokonce i případy, kdy autor, možná trochu nešťastně, vyjádřil úctu psovi svých přátel.

Jako příklad nyní uvádíme některá ze jmen použitých v této knize, resp. v její obrazové části, aby si čtenáři mohli udělat úsudek, co který název skutečně vyjadřuje.

Celý latinský název se tvoří tak, že příslušnou rostlinu nejprve zařadíme do správného rodu, například *Escobaria*. K tomuto rodovému jménu posléze přiřadíme námi zvolené druhové jméno, například *grata*. Celý název pak zní *Escobaria grata* Kaplan, Kunte, Šnicer. Jména autorů nebo autora popisují jsou vždy za jménem rostliny.



5. Kaktusy ve volné přírodě

Tato kapitola je pro opravdové kaktusáře něčím jako exotickou dálkou vonícím dobrodružstvím. Ten, kdo jednou na vlastní oči spatřil kaktusy rostoucí ve volné přírodě, nemůže na takový zážitek nikdy zapomenout.

Až na výjimky z rodu *Rhipsalis*, vyskytující se v Africe a Indii, jsou veškeré kaktusy domovem výhradně v Americe. Jejich výskyt zasahuje od jižních oblastí Kanady (provincie Alberta) na severu až po Patagonii na jihu. Na obrovské ploše mezi těmito krajními body roste přibližně 2600 druhů kaktusů!

Po objevení Ameriky netrvalo dlouho a kaktusy putovaly do Evropy a odtud postupně dál do celého světa. Na některých místech dokonce zdomácněly či co hůř, načas se staly i velmi obtížným plevelem, jako např. v minulosti opuncie v Austrálii a nyní na Madagaskaru.

Ve své původní vlasti se kaktusy během tisícileté existence vyvinuly v pestrou paletu rodů a druhů. Kromě aridních oblastí s pouštními a polopouštními formacemi se přizpůsobily i jiným biotopům. S kaktusy se tak můžeme setkat nejen na středomexických pláních, ale i v tropickém lese, na březích oceánu či v Andách ve výšce okolo 5000 m n. m. Poznání, kde a jak který druh roste, je pro kaktusáře důležitým předpokladem ke zvládnutí pěstitelské kultury u nás ve sbírce. Podíváme-li se na mapu Ameriky, je jasné, že na tak rozsáhlém území budou zákonitě panovat velmi rozdílné typy klimatu a tím i životní podmínky. Jedněm rostlinám horko vadí, jiné ho vyžadují téměř celý rok. A stejně je to i s mrazem, množstvím vody či větrem.

Většina doposud popsanych a známých druhů kaktusů, řekněme cca 70 %, se vyskytuje v polopouštních, popř. pouštních formacích. Pouze zbylých 30 % obývá vlhčí a teplejší oblasti.

Bavíme-li se o polopouštním klimatu, je třeba vzpomenout dva základní charakteristické rysy, jimiž se vyznačuje. Prvním je velký teplotní rozdíl mezi dnem a nocí. Zatímco ve dne teploty často vystupují nad 40 °C, noční poklesy pod 0 °C nejsou ničím výjimečným. Druhým specifickým rysem polopouštního klimatu je, jak jinak, nedostatek dešťových srážek. Průměrné roční úhrny se u převážné většiny lokalit s polopouštním klimatem pohybují v rozmezí 200 až 400 mm (v pouštích je to pak jen do 230 mm srážek za rok). Jejich periodičita a nepravidelnost rozložení jsou základním faktorem



limitujícím růst kaktusů ve volné přírodě. Co je naopak jisté a pravidelné, jsou noční a ranní rosy, jejichž příčinou jsou vzpomínané teplotní rozdíly mezi dnem a nocí. Jde totiž o obyčejnou kondenzaci plynné vody. Mnohdy je to právě rosa, která pomáhá rostlinám přežít nepříznivá období sucha. Klíčovou roli pak hraje v životě mladých, zrovna vyklíčených rostlinek. Rosit kaktusy v průběhu sezony tedy rozhodně neuškodí, spíše naopak. V jedné typické poušti, v poušti Atacama v Chile, jsou během několikaletých period kaktusy zcela bez srážek. Mlhy a rosa jsou pro ně tím jediným zdrojem životodárné vody.

Srážky přicházejí v suchých oblastech zpravidla v přívalech, kdy během velmi krátké doby spadne většina ročního úhrnu. To donutilo kaktusy během tisíců let vývoje k tvorbě typicky ztloustlých stonků a k redukci zbytečných listů. Díky nim dokážou v neuvěřitelně krátké době nashromáždit do svých pletiv tak velké množství vody, že jim zaručí přežití dlouhých suchých period. Spolu s kaktusy obývají polopouštní a pouštní formace i jiné druhy rostlin. Některé, jako např. *Agave*, zvolily podobnou strategii, tzn. sukulenci. Jiné, např. letničky z čeledi *Asteraceae*, rostou jen v období srážek. Jejich životní cyklus je krátký, někdy trvá pouhé týdny, jindy maximálně dva až tři měsíce. Vyrostou, vykvetou a vytvoří semena, která opět čekají na první dešťové srážky.

Keře, které v oblastech s hojnou kaktusovou vegetací vidáme, mají většinou hluboko sahající kořenový systém a sezonní opadavé listy (*Prosopis*). Sukulence, v níž jsou kaktusy mistry, je, jak se zdá, zdaleka nejuspěšnější růstovou strategií pro aridní oblasti. Vidět rozkvétat poušť nebo polopoušť kdekoliv na světě je zážitek na celý život.

Každý rod i druh kaktusu může mít v přírodě trochu odlišnou strategii přežití. Některé tvoří mohutné sudovité stonky (*Echinocactus platyacanthus*), jiné rozložité trsy (*Mammillaria compressa*). Tyto druhy spoléhají na velikost svých zásobních orgánů. Existují ale i druhy, jež tvoří jen malé, několik centimetrů velké stonky a žijí raději pod ochranou keřů či skalních štěrbin, které nabízejí mnohem příznivější klimatické podmínky, než jaké panují v jejich bezprostředním okolí. Takovým rodem je např. *Turbinicarpus*. Mezi opravdové specialisty pak patří druhy, které pro jejich skrytý způsob života nazýváme geofyty. Termín geofyt znamená v podstatě „v půdě žijící“. Jejich život se odehrává tak, že po větší část roku, v období suché periody, zůstávají tyto kaktusy uvnitř svých šachtiček několik centimetrů pod zemí. Najít je v tomto období na přírodním stanovišti je téměř nemožné. S příchodem deště se jejich pletiva zásobují vodou a geofyty se na pár měsíců povytáhnou