

Úvod

Dôvod, prečo sme sa rozhodli vypracovať prácu o kaktusoch je, že sú to veľmi zaujímavé rastliny a to, že sa málo ľudí zaoberá ich pestovaním, i keď nie sú až tak náročné na prostredie ako iné rastliny.

Cieľom našej práce je oboznámenie ľudí s kaktusmi ako takými, s opaterou o ne, ich významom pre globálne podnebie. Ďalej je to informovanie o rozmanitosti druhov, prostredí, v ktorom žijú voľne v prírode.

2 Metodika

Pre vypracovanie práce sme si najprv preštudovali odbornú literatúru a vypracovali teoretickú časť práce, ktorá obsahuje všeobecné informácie o kaktusoch.

Počas niekoľkých rokov sme pozorovali kaktusy, ktoré máme doma zasadené v črepníkoch.

Kaktusy sme určovali pomocou publikácií uvedených v kapitole „Zoznam použitej literatúry“.

Výsledky práce sme doplnili niekoľkými fotografiami, urobenými pomocou fotografického prístroja značky Panasonic DMC-LC33, od výrobcu Panasonic, s optickým priblížením (zoomom) 3x a digitálnym 9x. Rozlíšenie tohto digitálneho fotografického prístroja je 3,2 milióna bodov.

3 Teoretická časť

Kaktusy patria do veľkej skupiny sukulentov. Tvoria zreteľne ohraničenú skupinu dvojkľúčolistových rastlín, ktoré (až na jednu výnimku – rod *Rhipsalis*) pochádzajú z amerického kontinentu. Kaktusy majú pozoruhodne veľa variácií zhrubnutých masívnych stoniek, niektoré vytvárajú dokonca listy (napr. *Pereskia*). V pletivách si udržiavajú vodu, ktorú len veľmi pomaly spotrebúvajú. Kaktusy majú obdivuhodne vyvinutú aj saciu silu koreňovej sústavy. Koreňovými vláskami dokážu zo substrátu nasávať vlhkosť sacou silou až do 147,15 baru. Okrem toho majú v porovnaní s inými rastlinami omnoho menší povrch tela a pritom sotva desatinu ich prieduchov. Takto je ich odparovanie veľmi obmedzené a bez problémov môžu prečkať aj dlhé obdobia sucha. Po takomto “suchom období” sú síce poriadne zvráskavené, nevyzerajú príliš príťažlivo a nemajú sviežu zelenú farbu, ale jednako neutrpeli žiadnu ujmu a dokážu sa zotaviť. Tento fenomén môžeme pozorovať každoročne v zimnom období, keď kaktusy umiestnime v chlade (priemerne 5°C – 8°C) a zároveň ich nepolievame.¹

3.1 Vzhľad kaktusov

Kaktusy sú kvitnúce rastliny veľmi rozmanitých tvarov. Niektoré sú guľovité a veľké len 1 až 2 cm, existujú však aj také guľovité druhy, ktorých hmotnosť dosahuje niekoľko ton. Iné vytvárajú až 20 m vysoké stĺpy (napr. *Carnegiea*) alebo vyzerajú ako veľmi rozvetvené stromy s mohutnými korunami (asi ako *Myrtillocactus*). Ďalšie majú podlhovasté valcovité stonky,

¹ MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, s. 7. ISBN 80-551-0101-9

ako napr. *Selenicereus*. Mnohé kaktusy vytvárajú hrubé vankúše alebo nepreniknuteľné húštiny. Väčšina z nich je vystrojená ostrými, často veľmi ozdobnými trňmi (nie sú to ostne ani pichliače). Na niektorých kaktusoch sa nedá presne určiť, či majú trne, pretože sa im buď premenili na iné orgány, alebo ešte vytvárajú hebké štetinky. Iné majú jemné, vlnité odenie.¹

3.2 Pôvod a výskyt kaktusov

Oblasť rozšírenia kaktusov sa na americkom kontinente rozprestiera od 56° severnej geografickej šírky do 52° južnej geografickej šírky (len rod *Rhipsalis* je pôvodný aj v Afrike). Tento obrovský areál zaberá približne 12 miliónov km². Tiahne sa od Skalnatých vrchov v Kanade krížom cez celý americký kontinent až po Patagóniu neďaleko Magalhãesovho prielivu. Kaktusy rastú predovšetkým na stepiach, na polopúšťach a púšťach, ale aj vo vlhkých tropických lesoch – najmä rody žijúce epifyticky. Relatívne málo ich pochádza z vlhkých pobrežných oblastí, ako napr. rod *Melocactus*. Niektoré druhy rastú na nížinách, iné – a platí to pre väčšinu z nich – sú vyslovenými obyvateľmi hornatín, v Andách na území Peru, Bolívie a Chile rastú až do nadmorskej výšky 4800 m. Ďalšia hlavná oblasť výskytu kaktusov sú vysoké náhorné plošiny v Mexiku.²

Asimilácia kaktusov je odlišná od našich rastlín, zase prispôsobená pomerom, v ktorých kaktusy žijú. Zadržaním časti oxidu uhličitého a tvorbou kyseliny jablčnej v nočnej dobe spomaľujú cez deň dýchanie a tým aj vyparovanie vody. Plod je bobuľa s početnými, väčšinou drobnými semenami.

¹ MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, s. 7. ISBN 80-551-0101-9

² MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, s. 9. ISBN 80-551-0101-9

Odborníci zaradili jednotlivé kaktusy do rodov – celkom ich je 233 (podľa niektorých 242).³

3.3 Choroby a škodcovia

Vo všeobecnosti sa kaktusy považujú za veľmi odolné proti chorobám a škodcom. Platí to však len sčasti. Kaktusy totiž len nereagujú tak bezprostredne rýchlo na pestovateľské chyby, resp. na škodcov ako iné izbové rastliny. V nasledujúcej časti uvádzame prehľad najčastejších chorôb a škodcov.

3.3.1 Hubové ochorenia

Hubové ochorenia (Obr. 1) spoznáme ako sivastý plesnivý povlak na vrchnej časti rastliny. Avšak aj hnilobné prejavy na báze stonky a na koreňoch sú príčinou hubového ochorenia. Hubové ochorenia sa často šíria vo výsevných nádobách, pretože je v nich dostatočná vlhkosť. Tu pomôže len



Obr. 1: Plesňovitým ochorením postihnutý kaktus rodu *Lithops*.

opatrne odstrániť postihnuté časti, nepretržitá kontrola a vetranie. Hubové povlaky odstraňujeme veľmi opatrne a dôkladne, pretože huby vytvárajú nespočetné, ľahko sa šíriace, ťažko pozorovateľné spóry, ktorými sa rozmnožujú. Väčšie kaktusy zachránime tak, že odrežeme postihnutú časť až v zdravom pletive a zdravý zvyšok narúbľujeme. Príčinou výskytu hubových ochorení

³ JELÍNEK, Josef: O kaktusech. 1 vydanie Praha: Práca, 1972, s. 81.

je spravidla nedostatok čerstvého vzduchu, ale aj nadbytok vody alebo nedostatok tepla.

3.3.2 Vošky

Vlnatky a koreňovky sú druhy vošiek, ktoré možno spoznať podľa belavých povlakov, v ktorých sa vyvíjajú vajíčka vlnatiek. Vlnatky ich s obľubou ukladajú na zle prístupné miesta. Sivobiele červce nabodávajú rastlinu a sajú z nej šťavu. Vyskytujú sa najmä vtedy, keď kaktusy zimujeme na príliš teplom mieste s nesprávnou vzdušnou vlhkosťou. Najprv červce vyzbierame a zvyšné povlaky potrieme štetcom namočeným v stolovom oleji. Tak sa zadusia červce aj ich vajíčka. Potom napadnutý kaktus opatrne umyjeme slabým roztokom čistiacieho prostriedku. Pri týchto činnostiach vždy starostlivo prikryjeme pôdu fóliou, aby sme červcom zabránili ukryť sa v zemine.

Listové vošky na seba upozorňujú prítomnosťou mravcov, ktoré ich s obľubou konzumujú, ba si ich môžu aj "chovať" na kaktuse. Listové vošky odstránime z rastliny silným prúdom teplej vody.

Koreňové vošky sa vyskytujú, ako už názov napovedá, na koreňoch. Často ich môžeme objaviť pri presádzaní. Na ich odstránenie treba úplne vymeniť zeminu. Osprchovaním sa odplavia aj posledné zvyšky pôdy. Až potom presadíme kaktus do čerstvej pôdy. Samozrejme, použijeme starostlivo vyčistený črepník.

Štítničky sa na kaktusoch vyskytujú dosť často. Uprednostňujú najmä stĺpovité kaktusy. Mladé štítničky alebo ich vajíčka sú chránené okrúhlym, hnedo sfarbeným krytom (štítkom). Najlepšie je všetky odstrániť. Pritom

však treba bezpodmienečne prikryť pôdu, pretože inak na ňu štítničky jednoducho opadajú a po krátkom čase sa znovu objavia na rastlinách. Po odstránení škodcov kaktus opatrne umyjeme slabým roztokom čistiaceho prostriedku.

3.3.3 Mravce

Mravce niekedy dokážu napáchať v zbierke kaktusov škody, najmä vtedy, keď si založia mravenisko priamo v črepníku. Okrem toho s obľubou požierajú semená práve dozrievajúcich plodov. Aj jednotlivé mravce treba starostlivo odstrániť, pretože obhrýzajú tyčinky kvetov.

3.3.4 Roztoče

Roztoče, presnejšie „červené pavúčky“, patria medzi najnebezpečnejšie škodce, pretože ich často zistíme príliš neskoro. Tieto živočíchy sú natoľko drobné (asi 1 mm), že ich zbadáme len pomocou lupy. Bezpečnejšie ich prítomnosť rozpoznáme podľa toho, že na rastlinách spôsobujú sivohnedé, žltkasté a neskôr hnedé fľaky, ktoré sa zväčšujú. Škodcovia sú veľmi aktívni najmä v blízkosti temena. Nepatrné červené pavúčky sú umiestnené v pavučinke z jemných belavých vlákien a sajú rastlinnú šťavu. Tým poškodzujú pletivá, ktoré zakrátko vysychajú. V takomto prípade pomôže len chemický prípravok zo špecializovanej predajne. K napadnutiu kaktusov dochádza ľahko vtedy, keď máme rastliny príliš dlho v extrémne suchom vzduchu. Napadnuté rastliny je potrebné okamžite izolovať.

3.3.5 Slimáky

Slimáky sa v miestnosti väčšinou nevyskytujú, ľahko ich však preniesieme zo záhrady, kde máme rastliny počas letného obdobia. Preto skôr, ako ich preniesieme dovnútra, starostlivo prezrieme črepníky aj kaktusy. Ak na nich nájdeme známe slizové stopy, treba všetky slimáky vyhľadať a opatrne odstrániť. Napádajú dokonca aj kaktusy husto porastené trňmi. Ich najčastejším úkrytom je priestor pod črepníkmi. Treba teda nazrieť aj tam, pretože ich požerky spôsobujú veľké škody.⁴

3.3.6 Mykoplazmóza

Mykoplazmóza (metlovitosť) je deformácia rastu v podobe veľkého rozkonárovania. Vyskytuje sa najmä na opunciách, a to predovšetkým u amatérskych kaktusárov.⁵

3.3.7 Botrytídnová hniloba

Botrytídnová či mäkká hniloba sa vyskytuje predovšetkým na kaktusoch. Na ich tele sa objavujú nepekné zafarbené hnilobné miesta, ktoré sa znenáhla zväčšujú a ich povrch sa preliačuje. Vnútro sa mení na hlienovitokášovitú hmotu a na vlhkom vzduchu sa vytvára pleseň. Pôvodcom choroby je *Botrytis cinerea*, ktorý sa považuje za príležitostného parazita. Jeho rozšírenie podporuje vlhký vzduch a hustý porast. Ako prevencia slúži nie príliš vlhký vzduch, dostatočné vetranie pri relatívne nízkej teplote a širší spon rastlín. Ďalej treba preventívne postrekovať rastliny Chinosolom ale-

⁴ MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, s. 29-35 ISBN 80-551-0101-9

⁵ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 86.

bo posypať drevným uhlím. Rastliny, ktoré huba napadla silnejšie, sa nedajú zachrániť. Musíme ich odstrániť skôr, než pleseň začne vytvárať spóry.⁶

3.3.8 Antraknózy

Ide o choroby spôsobené rozličnými druhmi *Gloeosporium*. Na tele kaktusov sa tvoria okrúhle, ostro ohraničené hnedé škvrny, ktoré sa preliačujú, tvrdnú a korkovatejú. Rastliny sú nepekne, môžu aj zakrpatieť. Škvrny treba včas vyrezať, rany ošetriť Chinosolom alebo oxidom zinočnatým a po zaschnutí zasypať práškovým drevným uhlím. Ak ide o hromadný výskyt choroby, ošetrovanie rastlín týmto spôsobom sa nevypláca.⁷

3.3.9 Fuzáriová hniloba

Jej pôvodcom je *Fusarium oxysporum*. Napadnuté rastliny začínajú zhora vädnúť, na ich báze vznikajú spráchnivené miesta a hnedé škvrny. Potom sa často objavuje aj bielo plstnatý alebo červenkastý povlak. Rozšírenie huby podporuje príliš vlhký vzduch a veľké teplo. Boj proti hube je zdĺhavý a nie vždy úspešný. Postihnuté miesta treba vyrezať, dezinfikovať liehom a zasypať práškovým drevným uhlím. Veľmi postihnuté, ale aj z nákazy podozrivé rastliny treba hneď odstrániť a zničiť. Dôležitá je dôkladná dezinfekcia zemin, pestovateľských priestorov, ako aj ich bezprostredného okolia. Iste netreba zdôrazňovať, že lepšie je nákaze predchádzať.

⁶ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 86.

⁷ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 86.

dzať, a to dostatočným vetraním a udržovaním primeranej teploty v uzavretých priestoroch. Na začiatku nákazy účinne pôsobí Fundazol.⁸

3.3.10 Rovnakokožce

Rovnakokožce sú tmavosivé, pomerne pohyblivé článkonožce, ktoré sa cez deň ukrývajú pod práchnivejším drevom a hnijúcou burinou, pod mokrými kameňmi a podobnými predmetmi alebo v iných skrýšach a v noci obžierajú rastliny, pričom nezanechávajú za sebou stopy. Tento hmyz neznáša svetlo, môžeme ho chytať na zemiaky alebo mrkvu, do ktorých sme vydlabali jamky. Z nich ho strasieme do horúcej vody. Osvedčujú sa aj návnady pripravené z otrúb, z vody a paratiónovej emulzie. S emulziou však treba pracovať s ochrannými pomôckami na rukách. Stoly a iné zariadenia, na ktoré umiestnime kaktusy a iné sukulenty, musíme posypať alebo postriekať Lindanom, prípadne Malationom.⁹

3.4 História objavenia kaktusov

V Európe sa kaktusy stali známe až po objavení Ameriky (r. 1492) Kolumbusom. Tieto exotické rastliny vzbudili, prirodzene, zvedavosť dobyvateľov. Hoci títo sa v prvom rade zaujímali o striebro, zlato a iné poklady, ktorými sa mohli obohatiť, odviesť ich domov a oveľa menej sa zaujímali o možnosť domov doniesť zvláštne rastliny. Boli síce jednotlivci, ktorí sa o to pokúsili, no šance na úspech boli minimálne. Plavba morom do Španielska trvala pri priaznivom vetre vždy niekoľko týždňov, kajuty a usklad-

⁸ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 86-87.

⁹ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 87.

ňovacie priestory boli malé, dusné a tmavé, teda na prepravu rastlín, ktoré rástli na vzduchu, v teple a na prudkom slnku, úplne nevhodné. Navyše nikto nevedel, ako ich pestovať. Neskoršie začali prepravovať plody a semená týchto rastlín, aby z nich doma vypestovali rastliny, ktoré sa im nepodarilo doviesť. No ich očakávania sa splnili len výnimočne. Nesprávny zber a uskladnenie počas cesty spôsobili stratu klíčivosti semien. Hoci v Európe sa pomaly začal prejavovať záujem o cudzokrajné rastliny, spočiatku to neboli sukulentné rastliny z Nového sveta. Podľa veľmi vzácneho spisu Francisca Hernandeza ako prvé sa do Európy dostali melónovité kaktusy rastúce na morskom pobreží. Vzhľadom na obťažnú prepravu a pestovanie sa im však u nás nedarilo. Lepšie úspechy sa dosiahli s opunciami s figovými plodmi, ktoré sú jedlé, čo Španieli čoskoro zbadali a ocenili. Preto ju začali pestovať a táto rastlina *Opuntia ficus-indica* rastie už storočia divo v južnom Taliansku a na Sicílii. *Agáva americká* je známa v Európe od r. 1561. Sukulenty zo severnej Afriky, Arábie, Kanárskych ostrovov, niektoré i z južnej Afriky, poznali arabskí a maurskí lekári už od začiatku nášho letopočtu. Od nich pochádzajú poznatky botanikov raného stredoveku v strednej Európe. No, celkom nové podnety dostalo záhradníctvo a botanika objavením morskej cesty do Indie okolo Mysu dobrej nádeje. Z južnej Afriky, ktorá je domovom mnohých zaujímavých sukulentov, sa do Európy doviezli zaujímavé jedince, ktoré sa draho predávali. Mnohí šľachtici a dvorania, najmä v dobe baroka, mali záľubu v zbieraní takýchto rastlín, ktoré obohacovali ich zbierky kuriozít. Návštevníci žasli pri pohľade na tieto obdivuhodné rastliny, ktoré podnecovali ich fantáziu. Veľký počet druhov, rozmanitosť tvarov i vzhľadu, kvitnutie a nenáročné pestovanie

spôsobili, že kaktusy a iné sukulenty sa stali ideálnymi a obľúbenými rastlinami.¹⁰

3.5 Ochrana kaktusov

I keď nemajú kaktusy na Slovensku svoje prirodzené stanovišťa, treba vedieť, že všetky rady kaktusov sú od roku 1974 chránené podľa Washingtonského dohovoru. Aby jedného dňa tieto zaujímavé a mnohokrát veľmi zriedkavé rastliny úplne nevyumizli, je zakázané zbierať ich alebo poškodzovať na ich pôvodných stanovištiach a obchodovať s nimi. Do Zoznamu CITIES sú zaradené všetky druhy, ktoré sú kriticky ohrozené vyhynutím. Každý seriózný predajca i pestovateľ kaktusov musí mať platné rozhodnutie okresného úradu životného prostredia, ktoré osvedčuje, že kaktus nepochádza z ohrozeného pôvodného stanovišťa, ale je to záhradnícky výpestok.¹¹

¹⁰ GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, s. 28-29.

¹¹ MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, s. 5. ISBN 80-551-0101-9

4 Vlastná práca

4.1 Starostlivosť o kaktusy

4.1.1 Hnojenie

Kaktusy netreba hnojiť moc často. Hnojenie odporúčame len raz až dvakrát do mesiaca, nie však častejšie a odporúčame s časovými odstupmi najmenej štrnásť dní. Keď kaktusy prehnojíme, tak to aj dajú na sebe znáť: začnú veľmi rýchlo rásť, vyskytnú sa na nich nepekne žlté škvrny, zoslabnú a často sa aj pokrivia. Mnohokrát sa upozorňuje na hnojenie v súvislosti s tým, aby kaktusy kvitli, ale pri prehnojení môže byť opak pravdou. Kaktusy ale jednoducho nemusia kvitnúť z viacerých príčin (viď. 4.1.2).

Pri kúpe hnojiva máme na výber dve možnosti: organické a anorganické hnojivo. My osobne odporúčame kúpu anorganického hnojiva, lebo sú v ňom obsiahnuté všetky stopové prvky. Pre kaktusy sú dôležité hlavne dusík (rast), draslík (kvety) a fosfor (stavba koreňov).

Kaktusy nehnojíme po presádzaní, v zime a keď sú kaktusy veľmi malé, pretože by ich hnojivo mohlo spáliť. Tiež neodporúčame hnojiť cez deň, skôr v noci z toho istého dôvodu.

4.1.2 Kvitnutie

Za poriadnu starostlivosť sa nám kaktusy odmenia krásnymi a netradičnými kvetmi. Ak nám však kaktusy nekvitnú, nesmúťme. Príčin môže byť mnoho. Buď je to prílišným hnojením, alebo keď kaktusy nemajú dostatok svetla. No najčastejšou príčinou nekvitnutia kaktusov je to, že sú kaktusy príliš mladé. Vek, v ktorom kaktusy začínajú kvitnúť, je rôzny. Pohybuje sa

v rozmedzí dvoch a pätnástich rokov. Niektoré druhy kaktusov kvitnú len raz za život, ale tie kvety potom "stoja za to".



Obr. 2: Čierne púčiky vyrastajúce z areol druhu *Arrojadoa chilensis*.

Kvety kaktusov sa diametrálne líšia. Niektoré sú jednoduché ako sedmokráska, iné naopak zložité. Sú rôznych farieb. Väčšinou vyrastajú z areol (Obr. 2). Niektoré kvety sú až neprirodzene veľké vzhľadom k veľkosti kaktusu.

4.1.3 Rozmnožovanie

Prečo je dobré kaktusy rozmnožovať? Lebo týmto spôsobom získavame lacno väčší počet kaktusov do našej zbierky a môžeme tak zvýšiť počet kriticky ohrozených druhov kaktusov. Je veľa spôsobov ako rozmnožovať kaktusy. Jedným z nich je aj opelenie. Pri opelení potrebujeme dva kaktusy rovnakého druhu, ktoré kvitnú.

Opelenie vykonávame najčastejšie štetcom. Peľ prenášame opatrne z peľníc na bliznu inej rastliny. Pri celom úkone musíme dávať pozor, aby sme kvet nepoškodili. Po správnom opelení by mali vzniknúť semená v kvetoch.

A tu sa nám ponúka ďalší spôsob rozmnožovania. Je to rozmnožovanie zo semien. Semená nasejeme do pôdy. Prikryjeme ich tenkou, asi 2-5 mm,

vrstvou zeminy. Udržujeme stálu vlhkosť prillievaním vody do misky. Substrát nesmie vyschnúť a ani nesmie byť moc vlhký, pretože by mohla vzniknúť na povrchu pleseň a mohla by prípadnú novú odrodu vyhubiť. Kaktusy držíme skôr v polotieni. Prvé kusy by sa mali objaviť po dvoch dňoch. Po troch týždňoch by mala byť odroda úplná.

Ďalším typom rozmnožovania je rozmnožovanie odrezkami. Odrezky sa obzvlášť "oplatia" pri stĺpovitých typoch kaktusov, pri ktorých môžeme nový odrezok zasadiť do pôdy a je ešte aj veľká nádej, že nám z boku môžu narásť nové jedince. Niekedy vzniká pri odrezkoch výron z materskej rastliny. V žiadnom prípade by sme sa nemali miazgy dotýkať, pretože v niektorých prípadoch môže spôsobiť slabší zápal kože.

V určitom veku kaktusy nadobúdajú schopnosť samorozmnožovania. Je to vtedy, keď zo stonky vyrastajú nové jedince. Spôsob rozmnožovania je v tomto prípade veľmi jednoduchý. Počkáme, až nový kaktus narastie do dostatočnej veľkosti, zoberieme pinzetu, kaktus amputujeme od materskej rastliny a zasadíme do nového substrátu.

Tu boli vymenované len najznámejšie a najjednoduchšie spôsoby rozmnožovania.

4.1.4 Substrát

Typy substrátov bývajú rôzne. Najčastejšie sa odporúčajú rašelinové, ale my dávame radšej prednosť vlastným. Vlastný substrát by mal obsahovať tri diely štrku a dva diely zeminy. Pri nedodržaní môžu nastať dve situácie: 1. Keď dáme len zeminu, substrát po vyschnutí stvrdne, zmenší svoju veľkosť, prípadne nastanú v ňom trhliny. Nie je to vhodné hlavne vtedy, keď

presádzame kaktusy. Negatívom tejto situácie je pri pravidelnom polievaním premokrenie pôdy, čomu práve zabránime pridaním štrku do pôdy. Naopak pri dlhšom období bez zálievky nastáva vyššie spomínané stvrdnutie pôdy a to spôsobí veľmi zníženú schopnosť savosti zeminy. Druhá situácia nastáva vtedy, keď sa substrát skladá len zo štrku. Substrát v tomto prípade zachováva svoj tvar, ale je málo bohatý na minerálne látky. Veľkým negatívom tejto možnosti je to, že substrát rýchlo vyschne.

A preto proti vyschnutiu substrátu odporúčame pokryť povrch substrátu drobnými kamienkami, ktoré zmenšia vyparovaciu plochu kompostu.

4.1.5 Polievanie

Ak nepolejeme kaktusy, tak sa im nič nemôže stať. Niektoré sú schopné vydržať aj rok bez polievania, ale keď ich potom polejeme, tak im vytvoríme priaznivé púštne podmienky a začnú kvitnúť, lebo majú "pocit", že idú vyhynúť a chcú zachovať rod. Jediné negatívum nepravidelného polievania je, že kaktusy nemusia kvitnúť. Pri polievaní vždy dbáme na nasledovné zásady: 1. Kaktusy polievame iba vtedy, keď je substrát úplne suchý, v opačnom prípade by mohli kaktusy odhniť.

2. Kaktusy nikdy nepolievame cez deň, keď svieti slnko, pretože malé kvapôčky, ktoré by sa mohli na kaktuse zachytiť, by mohli pôsobiť ako lupa a na kaktuse by mohli vzniknúť popáleniny.

3. Kaktusy neodporúčame polievať v zime, ak je teplota v miestnosti nižšia ako 15°C. Vždy keď je teplota vyššia ako uvedená hranica, mali by sme polievať kaktus pravidelne.

4. Ak chceme vytvoriť obdobie spánku, tak polievanie úplne vylúčime, lebo v tomto období kaktusy vôbec neprijímajú a ani nevylučujú vodu. Zároveň kaktus preložíme zo slnečného stanovišťa do tieňa, aby nevznikli popáleniny.
5. Kaktusy polievame veľmi často, aby sme predišli vyššie spomenutým popáleninám, ktoré nastávajú hlavne v lete.

4.1.6 Teplota

Obdobie roka môžeme rozdeliť na dve časti: v jednom kaktusy aktívne rastú a v druhom nastáva ich odpočinková (dormantná) fáza. Zvyčajne dormantná fáza nastáva na jeseň a v zime, pretože je menej svetla a aj teploty sú nižšie. Teploty aktívnej fázy sú pre každý kaktus rôzne. Zvyčajne to býva od 25°C až do 32°C. Keď nastáva teplota vyššia, tak kaktusy prestávajú rásť, ba až môžu vzniknúť popáleniny. Pri odpočinkovej fáze by teplota nemala presiahnuť 15°C a ani by nemala klesnúť pod 3°C.

4.1.7 Presádzanie

Kaktusy presádzame z týchto hlavných dôvodov: aby sme predišli škodcom a na vytvorenie dostatku miesta pre rozvoj koreňovej sústavy. Kaktusy môžeme sadiť do kvetináčov po samom, alebo viacero spolu. My viac odporúčame sadenie po samom, i keď zaberú kvetináče v tomto prípade viac miesta, ale ak by kaktus napadli nejaké škodce, tak sa dá rastlinka lepšie izolovať, ako keď sú spolu v jednom kvetináči. Ďalším dôvodom, prečo kaktusy presádzať, je, že potrebujú nové živiny, pretože nie všetky živiny sú obsiahnuté v hnojivách.

4.2 Hrubnutie a rast kaktusov

Pri ideálnej starostlivosti by mali kaktusy hrubnúť približne 0,5-1,5 mm za rok. Kaktusy by nemali narásť za rok viac ako 10 cm (výnimkou môžu byť kaktusy rodov *Opuntia*, *Schlumberger*, *Hatiora*, *Rhipsalis* a *Disocactus*).

Na rast kaktusov vplýva viacero faktorov: 1. Kaktusy rastú nakrivo hlavne vtedy, keď majú nedostatok svetla – ťahajú sa za svetlom. Keď už máme kaktus veľmi pokrivený, odrežeme ho. Keď tak nespravíme a kaktus umiestnime na vhodné stanovište, začne z užšieho vrcholu vyrastať vrchol s normálnou hrúbkou. Pri veľkom krivení kaktusov sa môže stať, že sa kaktus zlomí. V tomto prípade ho treba už bezpodmienečne zrezať.

Prvotným znakom pri nedostatku svetla je nižšia hustota trňov. Vtedy sa dá ešte celý kaktus vrátiť do pôvodných "koľají" vytvorením priaznivých podmienok.

2. Pri rýchlom raste kaktusov zohráva najväčšiu úlohu nadmerné množstvo dusíka v hnojive alebo prehnojenie. Pri nastaní takejto situácie treba kaktus hneď presadiť do úplne nového substrátu a starý substrát odporúčame vyhodiť. Dôsledkom prehnojenia je aj zúžená časť novonarastenej časti rastliny.

5 Riešenie

Kaktusy sú veľmi rozmanité ich určovanie je veľmi zložité a doteraz neexistuje jednotný zoznam, podľa ktorého by sa mohli biológovia orientovať.

Kaktusy tiež obývajú rôzne biotopy – od pralesov až po horúce púšte. Podľa toho sa určujú aj ich vlastnosti. Márne by sme dali kaktus, ktorého pôvodné teritórium sa nachádzalo v tropickom pralesi, na výslnie, po niekoľkých dňoch by sa spálil. Správny kaktusár by si mal vopred zistiť, či kaktus pochádza z dôveryhodných zdrojov a aká je jeho pôvodná lokalita. Podľa tejto stručnej informácie by už mal vedieť, ako by sa mal o nový prírastku starať.

6 Záver

V našej práci sme pozorovali niektoré druhy rôznych kaktusov a z výsledkov sme vyvodzovali všeobecné závery pre väčšinu voľne dostupných kaktusov na slovenskom trhu. Na našom trhu sa predávajú na starostlivosť nenáročné kaktusy, keď chceme exotickéjšie druhy, mali by sme sa skontaktovať s klubom kaktusárov vo svojom meste a tí by nám mali dať informácie o objednávaní veľmi zvláštnych a nádherných kaktusov. Vplyv kaktusov na globálnu klímu je väčší, ako by sa na prvý pohľad zdalo. Keďže, ako sme už vyššie spomenuli, sa kaktusy nachádzajú v rôznych biotopoch, pomáhajú tak zachovávať vysokú rôznorodosť rastlinstva na celom svete. Ďalším veľmi veľkým prínosom kaktusov pre celosvetovú klímu je znižovanie následkov globálneho otepľovania (hlavne jeho dôsledky, ako je rozrastanie púští), udržanie života na púšťach, pretože niektoré púštne zvieratá konzumujú z kaktusov životodarnú tekutinu – vodu. Po vypracovaní práce sme tiež získali mnoho nových informácií o kaktusoch.

Naša práca sa môže používať ako učebná pomôcka pre doplnenie informácií o kaktusoch na hodinách biológie alebo ekológie, keď sa preberá problematika kaktusov.

Resumé

Cacti belong to a large group of sukulents. They form a group of double-budleaf plants. Cacti are from North and South America. Cacti have remarkably many of variables rough stalks. Most of them have not got Slovak names up to now. Determination of cacti species is pretentious because of their high diversity and microscopic signs. Our labour can be used as learn implement for filling in of informations about cacti for lessons of Biology and Enviroment, when we learn about Cacti.

Zoznam použitej literatúry

1. GRUNERT, Christian – KAUFMANN, Hans-Günter – VIEDT, Georg: Kaktusy a iné sukulenty 1. vydanie Bratislava: Príroda, 1979, 319 s.
2. JELÍNEK, Josef: O kaktusech. 1 vydanie Praha: Práca, 1972, 288 s.
3. MANKE, Elisabeth: Kaktusy: Najkrajšie druhy a ich pestovanie. 1. vydanie Bratislava: Ikar, 2001, 159 s. ISBN 80-551-0101-9