

Madeira – úžas a zmatení botaniků 2.

V druhé části článku o Madeiře se budeme zabývat především okrasnými druhy v parcích a zahradách. Pěstování rostlin má na ostrově velmi dlouhou tradici. Není pochyb o tom, že přispívá také ke kultivaci obyvatel. Jak jinak si vysvětlit fakt, že si běžný návštěvník může prohlédnout i zahradu kolem vládní vily ve Funchalu. Téměř v každé zahradě najdeme zajímavé druhy. Pokud náš článek přispěje k zamyšlení, proč jsou v České republice v mnoha případech zelené plochy na obtíž, proč panuje názor, že stromy ve městech dělají jen nepořádek, proč se na každou zelenou plochu často díváme pouze jako na stavební parcelu, nepsali jsme ho zbytečně.

Městské parky, dřeviny a byliny kolem cest a v zahradách

Téměř po celém ostrově provází návštěvníky kolem cest a levád kalokvět africký (*Agapanthus praecox*, zahradnický znám jako *A. umbellatus*) z čeledi amarylkovitých (*Amaryllidaceae*), naprosto nenáročná jihoafrická trvalka pěstovaná na všech kontinentech. Květy má světle modré nebo bílé.

V hlavním městě Funchalu lze spatřit mnoho jmenovek zavěšených na viditelném místě. Bylo právem oceněno jako Evropské kvetoucí město 2000. Není např. možné minout nádhernou alej modrofialové kvetoucích žakarand *Jacaranda mimosifolia* z čeledi trubačovitých (*Bignoniaceae*) v ulici Avenida do Infante, nedaleko centra města (obr. 1), nebo neprojit některý z více než 10 významných parků. Za vznikem této nádhery stálí britští obchodníci s vínem a třtinovým cukrem, kteří v 18. a 19. stol. zakládali zahrady kolem svých farem a sídel, zpočátku na strmých svazích ve vyšších polohách – Monte, Camacha,

Santo da Serra. Později se izolované zahrady spojily a vznikaly první větší zahrady kolem hotelů. Ve 20. stol. se zřizovaly parky již přístupné veřejnosti. Vznikaly tematické sbírky tropických rostlin, kaktusů a jiných sukulentů a rostlin cykasotvarých (*Cycadales*). Nezapomínalo se ani na původní druhy. V rámci zahrad byly zakládány voliéry s atraktivními papoušky. V současnosti zabírají parky, zahrady a ostatní zelené plochy ve Funchalu rozlohu přes 450 ha. Téměř každý dům, hotel a restaurace má vlastní menší či větší zahradu, v nichž nelze přehlédnout strom, jehož květy připomínají orchideje – bauhinii *Bauhinia variegata* z čeledi bobovitých (*Fabaceae*). Najdeme ho v zahradách i kolem cest v jižní části ostrova. Z Austrálie pochází rod *Brachychiton* z čeledi slézovitých (*Malvaceae*), pěstovaný zde v družích *B. populneus* a *B. acerifolius*. Stromy dosahují až 15 m výšky a bývají s oblibou vysazovány u promenád. Nesou latovitá květenství složená z mnoha zvonko-

vitých květů. Rod poznáme i za plodu podle dřevnatých měchýřků.

Na Madeiře jsou k vidění i keře a stromy, které se u nás dají pěstovat jen ve sklenících nebo v zimních zahradách, např. rozkladitý keř štětkovec *Callistemon viminalis* (myrtovité – *Myrtaceae*), známý jako „kartáček na láhve“. Za toto přirovnání vděčí velkému množství červeně zbarvených nitěk tyčinek ve válcovitých klasech, kdežto kalich i korunu má zakrnělé, nenápadné. Dále se tu setkáme s rozrostlými exempláři kamélie japonské (*Camellia japonica*), jejíž rod byl pojmenován podle brněnského jezuita, misionáře, lékárníka a botanika Jiřího Kamela (latinsky se zvoucího Camellius). Na jaře a počátkem léta uvidíme nádherný strom s obrovskými bílými květy – šácholan velkokvětý (*Magnolia grandiflora*); pochází z jižní části USA. V parčíku v centru hlavního města roste kigélie africká neboli k. zpeřená z čeledi trubačovitých (*Kigelia africana*, obr. 2), ze západní Afriky; podle tvaru nejdých plodů se jí říká salámový strom (viz Živa 2005, 3: 111). Velmi dekorativní je rovněž blahokeř nádherný (*Clerodendrum × speciosum*, obr. 3) z čeledi hluchavkovitých (*Lamiaceae*) pocházející z jižní Afriky, nebo také ozdobný železнец *Metrosideros excelsa* (myrtovité, obr. 4) z Nového Zélandu. Ten bývá označován jako železné dřevo, ale toto nespecifické jméno se používá prakticky pro všechny stromy s dřevem extrémně tvrdým nebo těžším než voda. Roste jako keř nebo i strom dosahující výšky 20 m. V Mexiku je domácí bokarnea tlustokmenná (*Beaucarnea recurvata*) z čeledi chřestovitých (*Asparagaceae*), u nás běžně prodávaná pod rodovým jménem *Nolina* (též „sloní noha“). Vyznačuje se zdřevnatělou bochníkovitou, hrubě rozpukanou bází kmene, který nese chochol trávovitých tuhých listů. Z tropické Afriky pochází velmi oblíbená spatodea zvonkovitá (*Spathodea campanulata*, obr. 5, z čeledi trubačovitých).

Nenahraditelnou dekorační hodnotu i na Madeiře mají palmy (arekovité – *Arecaeae*). Stejně jako ve Středozeří se nejčastěji pěstuje datlovník kanárský (*Phoenix canariensis*), zde využívaný jako solitéra,



1 Žakaranda *Jacaranda mimosifolia*, dekorativní jihoamerický strom střední velikosti, je charakteristický dvakrát zpeřenými jemnými listy trochu podobnými listům kapradin, modrofialovou barvou květů a okrouhlými zploštělými dřevnatými tobolkami. Nejlépe vyniká v uličních stromořadích. Často se pěstuje ve Středozeří.

2 Kigélii africké (syn. k. zpeřená, *Kigelia africana*) se říká podle tvaru nejdých plodů „salámový strom“. Pochází ze západní Afriky.

3 Blahokeř nádherný (*Clerodendrum × speciosum*). Tato liána vzniklá křížením dvou afrických druhů rodu je zajímavá výrazně nafouklým růžovým kalichem a trubkovitou červenou korunou. U nás se dá pěstovat jako pokojová rostlina.

4 Železнец *Metrosideros excelsa* – nádherný strom s široce rozložitou korunou. Na Novém Zélandu, odkud pochází, je znám pod maorským jménem



pohutukawa. Okrasnou hodnotu mají nejen květy s obrovským množstvím červených nitek tyčinek, ale i eliptické, kožovité, vlnatě chlupaté listy.

5 Spatodea zvonkovitá (*Spathodea campanulata*), v mnoha světových jazycích známá jako tulipánový strom (např. německy Afrikanischer Tulpenbaum), z čeledi trubačovitých (*Bignoniaceae*) náleží k pantropicky rozšířeným okrasným stromům světa. Má velké, šarlatově červené květy rozevřenými cípy podobné tulipánům. Pochází z tropické Afriky.

6 Ke světově málo pěstovaným okrasným druhům patří *Schotia brachypetala* z čeledi bobovitých (*Fabaceae*). Tento strom může být jedno- i vícekmenný, rozkvétá nepravidelně. Foto V. Zelený

7 Livistona čínská (*Livistona chinensis*), původem z japonských ostrovů a Tchaj-wanu, je středně velká palma s až 4 m dlouhými dlanitě zřetlanými listy s dlouze převislými cípy. Díky své chladuvzdornosti se dá pěstovat i při pobřeží Středozemního moře. Foto V. Zelený

protože na ostrově, kde prakticky chybějí pláže, nejsou ani podmínky pro jeho nejpůsobivější alejové výsadby. Dost často se setkáváme s východoaustralskou palmou *Archontophoenix cunningghamiana* s ladnými přepadavými zpeřenými listy a bočním hustým květenstvím s mnoha tenkými větévkami. Z drobných růžových květů vznikají elipsoidní červené plody. Spíš ojediněle objevíme arekovec brazilský (*Syagrus romanzoffiana*) s listy zpeřeně členěnými až v čárkovité, svěšené, neuspořádaně

rostoucí cípy a s převislým květenstvím dlouhým až 1,5 m. I v úzkých uličkách měst se setkáme s trsnatou palmou *Dypsis lutescens* (dříve *Chrysalidocarpus lutescens*), původem z Madagaskaru, typickou světle žlutými hnědě tečkovanými kmínky i řapíky zpeřených listů. K častým druhům parků naopak patří nenáročná livistona čínská (*Livistona chinensis*, obr. 7), charakteristická vějířovitými listy se široce čárkovitými, na špičkách svěšenými lístky a modravými elipsoidními bobulemi. Pouze ve Funchalu v pobřežní zóně jsme



zjistili vzácně pěstovanou malou palmu *Hyophorbe lagenicaulis*, endemickou na Maskarénách. Charakterizuje ji cibulovitě až láhvovitě ztlustlá báze kmene.

Parky ve Funchalu

Prohlédnout si a prostudovat všechny parky a botanické zahrady i jen v hlavním městě Madeiry není prakticky možné. Zmíníme proto ty významnější.

● **Parque de Santa Catarina** byl založen v r. 1945 a současnou podobu získal zejména v druhé polovině 60. let. Nachází se přímo nad funchalským přístavem. Jde o veřejný park s rozlohou 3,6 ha. Součástí je i dětské hřiště, malá kaple sv. Kateřiny (ze 17. stol.), jezírko s ostrůvkem pro vodní ptáky a vodotryskem. Socha Kryštofa Kolumba se dívá přes přístav na volné moře. Velkým překvapením se pro nás stal nádherný červeně kvetoucí strom druhu *Schotia brachypetala* (obr. 6) z čeledi bobovitých. Dorůstá většinou jen do výšky 10–15 m, vzácně až do 22 m a nese velmi rozkladitou korunu. Vytváří lusky až 17 cm dlouhé, jeho semena jsou po opražení jedlá. Pochází ze suchých křovinatých formací jižní Afriky.

● **Quinta Vigia** – nevelký park u vládní vily (dnes sídlo guvernéra). Názvem quinta označovali první portugalské osadníci malé hospodářství, později po dosažení většího majetku státek s okolními pozemky či dokonce honosné stavby vil a zámků s parky. Často je vybudovali cizí obchodníci. Park je otevřen jen v pracovní době a stojí za prohlídku. Nabízí nádherný výhled na přístav a také drobné sochy



a plastiky zde působí příjemným dojmem. Nelze přehlédnout jeho ozdobu – krásnou africkou letničku *Emilia sonchifolia* (hvězdicovitě – *Asteraceae*). V sousedství stojí kongresové centrum se sochou rakousko-uherské císařovny Alžběty Bavorské přezdívané Sissi. Nedaleko pomníku kvete zarděnice kohoutí (*Erythrina crista-galli*, obr. 10) z čeledi bobovitých. Tento rozložitý keř nebo i malý strom s trojčetnými listy s podlouhlými lístky má impozantní zářivě červené květy. Pochází ze subtropů Brazílie a patří k častým okrasným druhům v tropech a některých subtropích.

● **Park Jardim Municipal** se nachází v samém centru města, naproti městskému divadlu. Byl založen v r. 1880 (na 0,83 ha) a nyní slouží k odpočinku místních i turistů. Kromě původních madeirských druhů v něm roste řada exotických rostlin z různých částí světa. Byli jsme překvapeni velkým stromem z čeledi pryšcovitých (*Euphorbiaceae*) tungovníkem moluckým (*Aleurites moluccana*), i v botanických zahradách jen vzácně pěstovaným. Ve své domovině na tichomořských ostrovech představuje významnou olejninu a z kůry se v 19. stol. vyráběl inkoust. Od r. 1959 je druh státním stromem Havajských ostrovů.

● **Jardim Botânico da Monte** – největší park a pro turisty atraktivní prostředí, kam se snadno dostanete od moře lanovkou. Uvádí se, že na ploše více než 8 ha zde pěstují přes 2 500 druhů rostlin. Původně patřila zahrada anglické rodině Reidů. Město Funchal zahradu získalo v r. 1952 a již r. 1960 byla přístupná veřejnosti. Kromě poznávání dřevin a bylin zde můžeme

navštívit muzeum přírodnin nalezených na ostrově. Základní rozdělení zahrady zahrnuje několik částí: původní a endemické rostliny (mnoho informací jsme však nezískali), arboretum, rostliny Himálaje, tropických regionů, sukulenty, některé tropické užitkové rostliny, a lori park – kolekci exotických ptáků. Je ovšem neodpuštělné, že hlavní botanická zahrada ostrova s vysokou návštěvností nemá u mnoha druhů jmenovky, zcela chybějí např. u sukulentů. Část zahrady je věnována stříhaným tvarům dřevin až do neuvěřitelných forem; připomínají sloh období rokoka.

Upozorníme pouze na některé rostliny, jež nás více zaujaly. Náleží k nim např. jasmínovník vonný (*Trachelospermum jasminoides*) z čeledi toješťovitých (*Apocynaceae*) – stálezelená dřevnatá liána dorůstající asi do výšky 3 m. Cípy trubkovité koruny v poupěti má šroubovitě stočené, po rozkvetu asymetrické, hvězdicovitě rozložené, bílé a vonné. Obsahují silici získávanou destilací. Ve východní Asii, odkud druh pochází, se používala i jako kadidlo. Plodem je měchýřek. Jasmínovník se pěstuje také jako pokojová rostlina. Pěknou liánou je petrea ovíjivá (*Petrea volubilis*) z čeledi sporyšovitých (*Verbenaceae*), dosahující na oporách délky až kolem 10 m. Je zajímavé, že krásnou modrofialovou barvu květům dodává hlavně kalich, kdežto koruna bývá kratší. Druh pochází z Antil a Střední Ameriky. Ze skleníkových rostlin u nás běžně používaných k doplnění vazeb zde roste chřest hustokvětý (*Asparagus densiflorus* 'Meyeri') – bylina asi do 70 cm vysoká, široce rozvětvená, hustě porostlá jehlicovitými fylo-

8 Optimální přírodní podmínky v Jardim Tropical Monte Palace ve Funchalu umožňují pěstovaným druhům obří růst.

9 Stromovitá kapradina *Sphaeropteris cooperi* (syn. *Cyathea cooperi*) původem z Queenslandu je překvapivě nenáročná a na Madeiře často pěstovaná. Na Havajských ostrovech se stala až invazní rostlinou. Foto V. Zelený

10 Zarděnice kohoutí (*Erythrina crista-galli*) – jihoamerický okrasný druh často pěstovaný v tropech i teplejších oblastech subtropů. Při snížené teplotě se dá udržet i v pokojových podmínkách jako keř. Foto V. Zelený

11 Široce trubkovité, sytě růžové, v jícnu proužkované vonné květy jihoamerické liány *Stictocardia beraviensis* (svlačcovitě – *Convolvulaceae*). Snímky M. Kuklíka, pokud není uvedeno jinak

12 *Grevillea Banksiana* (*Grevillea banksii*), jeden z asi 350 druhů početného rodu čeledi proteovitých (*Proteaceae*), roste jako 3–5 m vysoký keř. Pochází z Queenslandu. Červené nebo i krémově bílé květy se rozvíjejí téměř po celý rok. Poskytují mnoho nektaru papouškům. V Austrálii se pěstuje i v poléhavých kultivarech. Foto V. Zelený

kladii vzhledu listů. Plody mají podobu svítivě červených bobulí. Pochází z jižní Afriky (Kapsko, Natal). V zahradě najdeme i vzrostlé cykasy japonské (*Cycas revoluta*). Plodolisty samičích rostlin mají na okrajích nahá červená vajíčka. Atraktivním zde pěstovaným druhem původem z centrálního Mexika je agáve ocasatá (*Agave attenuata*). Široce kopinaté, 50–70 cm dlouhé šedavě zelené listy rostou v růžici, jsou beztrnné (i na špičkách), drobné květy rozkvétají zdola. Blízko letiště ve Funchalu slouží tato dekorativní bylina ke zpevnění velkého svahu. Přehlédnout nelze ani nápadný keř s proměnlivou barvou květů – od žluté (při rozkvetu) až po oranžově červenou. Jde o streptosolen Jamesonův (*Streptosolen jamesonii*, lilkovitě – *Solanaceae*), původem z And v Kolumbii, Ekvádoru a Peru. Nám neznámá nápadná liána pnoucí se mnoho metrů po stromech byla *Stictocardia beraviensis* (anglicky Hawaiian Sunset Vine, obr. 11) z čeledi svlačcovitých (*Convolvulaceae*), druh z tro-



pické Afriky a Madagaskaru. Má srdčité stálezelené listy a je medonosný, vyžaduje plné slunce. Ze stejné oblasti pochází tzv. egyptská hvězda – pentas kopinatý (*Pentas lanceolata*, mořenovitě – *Rubiaceae*). Vyznačuje se hustými polokulovitými květenstvími pětičetných, nejčastěji červených, ale i růžových nebo bílých květů. Domovem hustě olistěného keře *Justicia adhatoda* (dříve *Adhatoda vasica*) z čeledi paznehtníkovitých (*Acanthaceae*), s květy v klasech, bílou korunou a růžově žilkovaným pyskem, je Indie a Srí Lanka.

● **Jardim Tropical Monte Palace** leží rovněž nedaleko horní stanice lanovky a není sporu, že jde o jednu z největších atrakcí na Madeiře. Na prohlídku je nutné počítat

nejméně půl dne. Rozkládá se na ploše asi 7 ha, po strmém svahu protéká potok, který tvoří jezírka a vodopády. Velkou výhodou parku znamená jižní orientace. K jeho vzniku byly využity staré soukromé zahrady. Kdysi toto místo sloužilo jako klimatické lázně pro „nejlepší“ klientelu. Historický palác a luxusní hotel byly začleněny do zahrady jako muzeum. Zcela mimořádná je zde sbírka minerálů v rozměrných expozicích pocházející z Portugalska, Brazílie, z některých zemí Latinské Ameriky a jižní Afriky. Můžeme také obdivovat velké množství soch umělců z Tengenenge v Zimbabwe, kde více než před 50 lety začali černí obyvatelé Rhodesie (dnes Zimbabwe) tvořit své první kamenné sochy. Jejich díla byla později vystavována v galeriích od Tokia po New York. Obdivovatelé východních kultur naleznou v Jardim Tropical japonskou a čínskou expozici, včetně staveb (obr. 8). Ve velkém jezírku v dolní části uvidíte japonské kapry koi, bílé a černé labutě a kachny. Značných rozměrů tu dorůstá australská stromovitá kapradina *Sphaeropteris cooperi* (syn. *Cyathea cooperi*, do tohoto rodu ji dříve přeřadil český botanik Karel Domin; také *Živa* 2012, 4: LXV–LXVI) a v této zahradě je skutečně dominantním druhem (obr. 9). Součástí parku jsou stromy vavřínového lesa (např. vavřín azorský – *Laurus azorica* a hruškovec indický – *Persea indica*, blíže viz první díl v *Živě* 2014, 6: 274–278). Příznivé mikroklima jim umožnilo obrovitý růst, takže i listy jako podstatný determinační znak rostou až neskutečně vysoko.

● **Quinta Jardins do Imperador.** V horní části dnes rekonstruované zahrady stojí původní budova statku z 18. stol., který

postavil James Gordon – a založil i zahradu. Byla významnou stavbou v Monte. Koncem 19. stol. zakoupil majetek bankéř Rocha Machado, jenž na podzim 1921 poskytl dům i zahradu jako dočasnou rezidenci poslednímu rakousko-uherskému císaři Karlu I. Roku 1982 zchátralou vilu koupila vláda s cílem využít ji pro univerzitu. Nakonec po r. 2004 bylo rozhodnuto obnovit zahradu a opravit zámeček. Mezi pozoruhodné exempláře se zde řadí obří sekvoje vřezelové (*Sequoia sempervirens*). Bohužel tento relativně teplomilný strom z pobřežní Kalifornie nelze na rozdíl od sekvojovce obrovského (*Sequoiadendron giganteum*) u nás volně pěstovat. Dále si lze všimnout australského druhu grevillea Banksova (*Grevillea banksii*, viz obr. 12). Tento podivuhodný stálezelený keř z čeledi proteovitých (*Proteaceae*) původem z východní Austrálie může dosahovat výšky až 4 m. Květy v hroznovitých vrcholových květenstvích vyrůstají po dvou v úžlabí listenů, z trubkovitých červených nebo i krémových květů daleko vyniká obloukovitá čnělka.

Závěrem

Ostrovy Madeiry patří politicky k Evropě, ale po stránce geografické, geologické a botanické mají blíž k Africe – nacházejí se proti pobřeží Maroka. Madeira navíc leží na křižovatce námořních cest a důsledkem je bohatost pěstovaných rostlin. Za mnohými druhy, které zde návštěvník uvidí, by jinak musel doslova objet celý svět. Bohužel pěstování řady druhů má i svou stinnou stránku – některé z výše jmenovaných patří k potenciálně invazním.

Ondřej Vymazal, Iva Slaninová

Lignany ze schisandry čínské – látky perspektivní pro medicínu

Metabolity rostlin, živočichů i mikroorganismů – přírodní, biologicky aktivní látky – tvoří významnou složku dnešních léčiv (viz např. *Živa* 2000, 1–6; 2001, 1–6 a 2001, 4: 160–162). Doposud jsou nejvíce využívány metabolity rostlin, které si je vytvářejí na obranu proti mikroorganismům, vlivům prostředí nebo proti predátorům. Některé z nich ale vznikají jen jako odpadní produkty. Zajímavou skupinu metabolitů představují dibenzocyklooktadienové lignany obsažené v rostlině schisandra neboli klanopraška čínská (*Schisandra chinensis*). Následující práce vznikla v rámci projektu Akademie věd ČR Otevřená věda.

Schisandra čínská je dřevitá liána z čeledi klanopraškovitých (*Schisandraceae*). Pochází z jihovýchodní Asie a díky svým antioxidačním a tonizačním účinkům se využívá nejen v tradiční čínské medicíně, ale i jako potravinový doplněk v západní medicíně. Některé dibenzocyklo-

oktadienové lignany mají schopnost blokovat buněčné ABC-transportéry, jež jsou hlavní příčinou rezistence nádorových buněk k léčbě cytostatiky.

Metabolity rostlin se dělí na primární a sekundární. Primární (např. lipidy, sacharidy, 20 aminokyselin) se podílejí na zá-

kladních životních procesech a jsou pro rostlinu nezbytné. Na rozdíl od nich sekundární metabolity esenciální pro život rostliny nejsou, často jde o koncové nebo vedlejší produkty primárního metabolismu. K sekundárním metabolitům se řadí např. flavonoidy, pro člověka prospěšné díky antioxidační aktivitě a pozitivnímu působení na cévy. Další velkou skupinu sekundárních metabolitů tvoří alkaloidy, s nimiž se setkáváme denně, např. v kávě nebo čaji (kofein). Alkaloidy se ale používají i jako léky (morfin, atropin, chinin – anti-malarikum) a jsou hlavní složkou většiny psychotropních látek (kokain, heroin, kodein). Hrají také významnou roli v protinádorové terapii (vinblastin, vinkristin).

Mezi sekundární metabolity především nahosemenných a dvouděložných rostlin patří rovněž lignany, jež mají různé pozitivní účinky na lidský organismus. Rostlinné lignany jsou fenolické sloučeniny odvozené od aminokyseliny fenylalaninu, které nejčastěji obsahují dvě benzenová jádra. V současné době se některé využívají jako chemoterapeutika. Je to např. podofylotoxin obsažený v rostlinách noholistu *Podophyllum hexandrum* (dřšťálovité – *Berberidaceae*). Jeho deriváty slouží v chemoterapii pod názvy tenipozid a etopozid. Podobně jako některá další cytostatika, oba léky způsobují zástavu mitózy a následně spuštění programované buněčné smrti, apoptózy (např. *Živa* 2004, 5: 194–197).