

ostřic (*Phragmito-Magno-Caricetea*), avšak nechybějí ani záznamy ostatních typů vegetace (např. prameništ, rašeliništ, polí, ruderalních biotopů, suchých trávníků nebo skal).

Snímky z databáze, které od r. 1922 do současnosti zapsalo téměř 550 botaniků, slouží jako nenahraditelný zdroj dat pro bakalářské, diplomové a dizertační práce, pro vědecké studie na národní i mezinárodní úrovni a mají využití v ochraně přírody. V knižní podobě se s nimi mohou zájemci seznámit v sérii publikací *Vegetace České republiky* (M. Chytrý ed.), která vychází v Nakladatelství Academia.

2 Fytocenologické snímky v různých územích České republiky podle České národní fytocenologické databáze. Velikost symbolů je proporcionální k počtu snímků.

Orig. D. Michalcová

Václav Zelený

Koryfa – palma s největším květenstvím

Latinské jméno rodu *Corypha* (v češtině používané jméno koryfa) pochází z řečtiny (koryphe – vrchol) a zřejmě se vztahuje k obrovitému terminálnímu květenství nad chocholem listů, tvořícímu se jen jednou po několika desítkách let až v dospělosti. Po dozrání semen palma umírá a patří tedy k rostlinám zvaným plurieny, podobně jako např. agáve nebo palma *Brahea armata*, jejíž převislé květenství dosahuje délky 4–6 m. Nejstarší popis rodu uvedl H. A. van Rheede v díle *Hortus Malabaricus* (1678–1703) pod místním jménem Coddapanna; název *Corypha* použil C. Linné ve *Species Plantarum* (1753), kde uvádí druh *C. umbraculifera*. Tento článek vznikl především na základě podrobných měření květenství, květů a plodů *C. umbraculifera* na Floridě v posledních desetiletích.

Corypha je jediným rodem skupiny *Corypheae* podčeledi *Coryphoideae*, který zahrnuje mohutné jednokmenné stromovité palmy s široce pochvatými, dlouze řapíkatými dlanitopeřenými induplikátními (podle žilek zřasených do tvaru písmene V, kdy žilka probíhá jeho bází) listy, členěnými asi do třetiny až poloviny v cípy. Na rozhraní čepele a řapíku je na lící straně dobře vyvinutý plochý výrůstek – hastula. Bohatě rozvětvené květenství je složeno z nespočetného množství oboupohlavných pravidelných trojčetných květů. Kališní lístky jsou srostlé v krátký trojboký až trojcípý lem, korunní jsou mnohem delší, volné, člunkovité, bělavé. Tyčinky ve dvou kruzích mají k bázi lupeňnatě rozšířené nitky (obr. 3), vnitřní přirůstají ke korunním lístkům. Svrchní semeník vznikající na rozšířeném květním lůžku (receptakulum) má tři výrazné rýhy ukazující srůst ze tří jednovaječných plodo-

listů (synkarpium), z nichž však fertilní zůstává zpravidla jen jeden. Po oplození dozrává v jednoosemennou téměř kulovitou dužnatou peckovici s vnějším oplodím (epikarp) chrupavčitém, hladkým, středním oplodím (mezokarp) dužnatým a vnitřním (endokarp) velmi tenkým, jehož zbytky zůstávají na povrchu osemení. Endosperm je homogenní, někdy s centrální dutinou, embryo drobné.

Rod *Corypha* pochází z tropů Starého světa. Jeho areál zahrnuje jižní Indii a Srí Lanku, země bývalé Indočíny, Filipíny, Malajsii, Indonésii, jižní část Nové Guineje a dosahuje až na Yorkský poloostrov na severu Austrálie (Dransfield a kol. 2008). Vyžaduje vlhké klima tropických nížin s monzunovými dešti, případně i záplavami. V počtu druhů se však autoři liší: O. Beccari (1933) udává 8, J. Dransfield a kol. (2008) se zmiňují o 6 s tím, že některá jména jsou zřejmě synonyma, takže taxo-

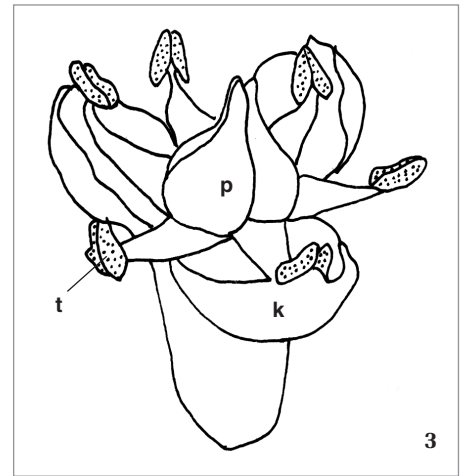


nomická revize je více než nutná. Kvalitní a soudobý zdroj Kew Checklist of Monocots uvádí pouze pět platných druhů – *C. lecomtei*, *C. microclada*, *C. taliera*, *C. umbraculifera* a *C. utan*.

Rod v Indii podrobně studoval S. K. Basu (1987), který pro tuto oblast uznává čtyři druhy rozlišené klíčem: *C. umbraculifera*, *C. taliera*, *C. utan* (*C. elata*) a *C. macropoda* (někdy hodnocená jako druh, jindy jako synonymum pro *C. utan*). Je však překvapující, že jejich výskyt s výjimkou *C. macropoda* zřejmě již vůbec není znám z přírodních lokalit, ale jen z kultury (botanické zahrady, některé parky a velké zahrady),



2



3



4



5

tedy míst spojených s dřívějším osídlením. Tak druh *C. taliera* potvrdil Basu v několika jedincích jen v bengálské botanické zahradě Howrah; kvetoucí strom v jedné vesnici v Západním Bengálsku místní obyvatelé porazili, poněvadž tak neobvyklý úkaz spojovali s dílem dábla. Druh byl přitom uváděn z Bengálska jako hojný ještě v první polovině 19. stol. *C. macropoda*, pocházející z pobřežních oblastí Andamanských ostrovů, je tam již natolik vzácná, že ji N. P. Balakrishnan (1979) označil za ohrožený druh, který by měl být chráněn před vyhynutím. Ani v literatuře nejčastěji uváděná památná *C. umbraculifera* není podle Basuho (1987) známa z přírodních populací a ojedinelě se pěstuje jako unikát především v Indii a na Srí Lance, jinde hlavně v botanických zahradách. Tento autor uvádí tzv. polodivoké populace *C. umbraculifera* společně s kokosovníky (*Cocos nucifera*) ve státě Kerala (Karnataka). Ani v E. Blatterově podrobné knize o palmách Indie a Srí Lanky (1926) nejsou uvedeny její lokality z přírody. Zástupci rodu nejsou součástí klimaxových společenstev deštného lesa, ale vyskytují se v azonálních společenstvech na pobřeží nebo v aluviích toků (Dransfield 2008) a jejich rozšíření je vázáno i na dřívější lidská sídla.

Morfologické rozdíly druhů

● Koryfa deštníkovitá (*C. umbraculifera*) neboli talipot dosahuje výšky až 23 m při průměru kmene kolem 60 cm. Ten je pokryt obrovskými odumřelými pochvami listů; jizvy po jejich opadu tvoří málo výraznou hustou šroubovici. Listy jsou nejmohutnější ze všech palm s dlanitě členěnou čepelí, neboť u mladých rostlin s listy ještě v růžici může šířka čepelí

dosáhnout až přes 4 m při délce kolem 3 m. Obrovské délky 2–4 m dorůstají také velmi masivní řapíky, které bývají i s hlavním žebrem listu mírně zkrácené, na líci hluboce žlábkovité, na okraji s trny asi do 5 mm dlouhými, s pochvami na bázi rozštěpenými na dvě části. Úkrojky čepelí jsou dvoucípé, na koncích přepadavé, s výraznou žilnatinou, zprvu jemně chlupaté a vláknité, později olysávající. Listy na kmenech jsou menší než listy v růžici. Při vzniku květenství od vrcholu odumírají a visí jako plášť kolem kmene.

Výška rozkvetlé laty na vrcholu kmene je sice značná, ale činí maximálně kolem 6 m, tedy v žádném případě nedosahuje 14 m, jak se někdy uvádí (viz F. A. Novák 1943: Rostlinopis: 840), ale ani 8–10 m (viz W. Lötschert 1995: Palmen: 92); chyba mohla vzniknout uvedením celkové výšky kvetoucí palmy. Květy při rozkvětu vydávají nakyslý pach. Plody mají průměr 2,5–3 cm, kulovitá semena asi 2 cm. Druh je národním stromem Srí Lanky.

● Velmi podobná *C. taliera* se od *C. umbraculifera* liší menším vzrůstem (kmen jen asi do 10 m vysoký, takže za květu je květenství někdy téměř stejně vysoké jako kmen), okrouhlejšími a méně hluboko členěnými listy, kratšími cípy kališního lemu, nažloutlými korunními lístky, většími plody o průměru 3–3,5 cm a některými dalšími znaky v květenství. V červeném seznamu IUCN je uvedena v kategorii druhů vyhynulých v přírodě (Extinct in the Wild). Poslední strom v univerzitním kampusu v bangladéšské Dhace, o němž se vedou spory, zda ho lze považovat za přírodní, vykvetl v r. 2008.

● Zbylé dva indické druhy *C. utan* (*C. elata*) neboli gebang a *C. macropoda* mají na rozdíl od předchozích dvou kmeny s vý-

1 Palma *Corypha umbraculifera* v Královské botanické zahradě Peradeniya, Srí Lanka

2 Po odkvětu a opadu plodů zůstávají na vrcholu kmene jen uschlé větve laty a odumřelé listy. Peradeniya, Srí Lanka

3 Schéma květu rodu *Corypha* (*C. umbraculifera*): k – koruna, t – tyčinka, p – pestík.

Podle: P. Fawcett v J. B. Fisher a kol. (1987) kreslil V. Zelený

4 Plody koryfy *C. umbraculifera* klíčí již pod stromy.

5 Mohutné zbytky pochev odumřelých listů na bázi kmene *C. umbraculifera*. Všechny snímky V. Zeleného

raznou šroubovicí žizev po opadaných listech, pochvy na bázi nerozštěpené, trny na okrajích řapíků jen asi do 1,5 cm dlouhé a podstatně menší plody – asi 1,5 až 2 cm v průměru. Z této dvojice má *C. utan* vyšší kmen (až do 20 m), tenčí řapíky delší než čepele, semeník kuželovitý a zralé plody žlutavé, kdežto u *C. macropoda* dorůstá kmen jen asi do 10–12 m, řapíky jsou tlustší, přibližně zdělí čepelí, semeník je kuželovitý a zralé plody červenohnědé. Růst všech druhů je zpočátku velmi pomalý, zrychluje se asi po 10 letech.

Studium květenství a plodů

Morfologii květenství *C. umbraculifera* studovaného ve Fairchild Tropical Garden v Miami na Floridě velmi podrobně popsali J. B. Fisher a kol. (1987). Mladá rostlina původem z Hope Botanic Garden na Jamajce byla na Floridě vysazena v r. 1943 a vykvetla v r. 1984, tedy po 41 letech. Přechod do generativního stadia začal zmenšováním nejmladších listů chocholu, mezi nimiž se vegetační vrchol stonku začal prodlužovat v mohutný, válcovitý, špičatý útvar připomínající harpunu. Během následujících 4,5 měsíců se z něho postupným větvením vyvinula obrovská 6,15 m vysoká a 3,5 m široká lata květů. Výška kmene k bázi květenství činila 13,05 m.

Z hlavního větve květenství se postupně odvětvují větve nižších řádů až do 5. stupně. Podpurné listeny pod nižšími větvemi jsou nejprve dvoukylné, vzdálenější redukovány v trubičkovité listeny nebo jen v hřebínkovité tvary a na větvích 3. a vyšších řádů již pod rozvětvením chybějí. Květy směstnané v květenstvích uváděných jako vějířek (rhpidium) vyrůstají při bázi posledních větví (větének) po 7–8, k vrcholu větének se jejich počet snižuje až na jediný. Jsou krátce stopkaté, korunní lístky vydávají údajně nepříjemný pach. Celková doba kvetení trvala asi

6 týdnů, vývoj plodů 12–15 měsíců (červen 1985).

Pokud jde o souborný počet květů v celém obrovském květenství, vyšli autoři z nejnižší odříznuté větve 1. řádu a z tohoto počtu pak odhadli možný počet všech květů až na 24 milionů. Zralých kulovitých plodů o průměru 4,5 cm však bylo jen 5,4 kg, což může souviset i s nedostatkem vhodných opylovačů mimo oblast původu druhu. Čerstvá semena *C. umbraculifera* klíčí většinou do tří měsíců, ale klíčivost si udržují podstatně déle.

V Miami v Subtropical Horticultural Research Station v Chapman Field vykvetla v létě r. 1971 i *C. elata*, vypěstovaná ze semen získaných z Filipín v r. 1927. Po předpěstování v květináčích byly rostliny vysazeny do volné půdy v r. 1935, takže sledovaný jedinec potřeboval k vytvoření květenství 44 let. Morfologii květenství a biologii kvetení na něm podrobně studovali a fotograficky dokumentovali P. B. Tomlinson a P. K. Soderholm (1975).

Celková doba kvetení byla relativně krátká, první květy rozkvetly 18. června, poslední koncem července, kdy již byly patrné první malé plody. Opylení obstaraly zřejmě včely, kterých létalo v intenzivně vonném květenství velké množství. Do plné velikosti dorostly zelené plody již v polovině září (v té době listy pod nimi zcela odumřely), nicméně zůstaly na stromě až do léta příštího roku, což zřejmě svědčí o dlouhém vývoji embrya. Jejich průměr se pohyboval kolem 1,5 cm a hmotnost byla asi 2,3 g. Klíčivost semen z opadavých plodů se blížila až ke 100 %. Morfologie květenství byla podobná jako u *C. umbraculifera*. Autoři zjistili, že průměrný počet žizev po opadavých plodech na jednom věténku byl 11,5 a interpolací došli k závěru, že celkový počet zralých plodů v celém plodenství byl přibližně 250 000 s odhadem jejich úhrnné hmotnosti mezi 545–817 kg. Počet květů v kvě-

tenství odhadli na 10 milionů. Zjišťovali též celkovou hmotnost biomasy plodného jedince (kmen, listy, kořeny, květenství a plody), která činila 3 769,5 kg. Rozkvetlé stromy *C. umbraculifera* i *C. taliera* se na Floridě vyskytly i jinde, jak uvádí např. Ch. Hubbuch (1989); semena pocházela z Kuby, Rio de Janeiro nebo jejich původ nebyl znám.

Podobně jako řada jiných druhů palem poskytují i druhy rodu *Corypha* mnohostranný užitek, a to obrovské listy zastíněním, účinným úkrytem před deštěm nebo produkcí palmového sága (škrobu, kterého může jeden kmen *C. umbraculifera* obsahovat až 100 kg). Listy i s řapíky jsou po uschnutí stále pevné a pružné, lehké, velmi trvanlivé, takže vydrží mnoho let. Kdysi se na ně psalo podobně jako na listy lontaru vějířovitého (*Borassus flabellifer*). Lze je použít jako krytinu na střechy, materiál na košíky a klobouky (podobně „panamským“ z listů palmám nepřibuzné *Carludovica palmata* z čeledi *Cyclanthaceae*). Z tvrdého endospermu se dají zhotovit knoflíky nebo korálky. Vzhledem k vzácnosti výskytu již snad nehrozí ničeni vegetačních vrcholů na palmové zeli (konzumace mladé vrcholové části s měkkými listy).

Za zmínku závěrem ještě stojí, že ze spodno-třetihorních uloženin (danian) v západním Grónsku (cca 60 milionů let) byly pod jmény *Coryphoides* a *Coryphoicarpus* popsány plody palem podobných rodu *Corypha* a z Indie v oblasti Decanu fosilní dřevo pod názvem *Palmoxylon toroides* značně podobné dřevu koryfy.

Bohužel botanické zahrady střední Evropy nemají natolik vysoké palmové skleníky, aby mohly návštěvníkům poskytnout pohled na tyto nádherné unikátní stromy, které plným právem počítáme k zázrakům rostlinné říše.



Orig. Vladimír Renčín k článku Vojena Ložka na str. LXXXV