



Za rodem *Pteronia* do Jižní Afriky a Namibie

Přírodní rezervace Anysberg. Typické prostředí sukulentního karoo, kde na jednom místě najdete i 10 druhů pteronií.

Fotografie k článku autoři, není-li uvedeno jinak

Během našich cest do Jižní Afriky (především kapské květenné říše), která nás dlouhodobě fascinuje svým rostlinným bohatstvím, jsme narazili na rod, který jsme z našich končin neznali. Vzhledem k více než 9 tisícům druhů kapských cévnatých rostlin, z nichž 68 % tvoří endemity, tj. rostliny, které nerostou nikde jinde na světě, to není zas až tak překvapivé. Nicméně nám přišel v mnoha ohledech tak zajímavý, že jsme se na něj podívali trochu zevrubněji, a teď vám ho můžeme představit. Jmenuje se Pteronia, z řeckého slova pteron, což znamená křídlo. Český název nemá, v angličtině se mu říká resin daisy, něco jako pryskyřičná sedmikráska či kopretina. To napovídá faktu, že podobně jako zmíněné rostliny patří do čeledi hvězdnicovité (Asteraceae), na rozdíl od nich ale kvete převážně žlutě. Další název je pak gumbush (anglicky) nebo gombos (afrikánsky), čili „lepkavý keř“, odkazující na jeho lepkavá květenství, resp. zákrovní listeny. Patří k typickým zástupcům jihoafrické flóry, často

tvoří dominantu v rostlinných společenstvech, ve kterých se vyskytuje. V současnosti je popsanych 70–80 druhů. V Jižní Africe ho najdeme především v sukulentním karoo (vegetace tučnolistých rostlin s převážnou částí roku zcela bez vody) a něco přes 10 druhů ve fynbosu (zapojené keřovité porosty rostoucí na chudých půdách s dostatkem zimních srážek a periodickými letními požáry). Přes 20 druhů roste v Namibii a uvádí se, že se vyskytuje i v dalších jihoafrických zemích, jako je Lesotho, Svazijsko, Angola, Zimbabwe a Zambie. Jedná se o vytrvalé, dřevnaté a většinou stálezelené keře o výšce od 0,2 do 2 m. Morfologie rodu je rozmanitá, druhy se výrazně liší svým celkovým vzezřením, květy i tvarem listů. Jednotlivým znakem je utváření typických mnohovrstevných zákrovů a přítomnost pouze trubkovitých květů. O tom, že jsou rostliny rozdílné už od stadia semenáčků, jsme se přesvědčili i ve skleníkovém zázemí Botanického ústavu v Průhonicích, kde pěstujeme rostlinky ze semen.

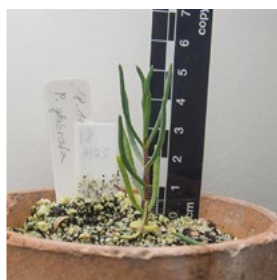
I po krátkém dešti sukulentní karoo rozkvetne a žlutě kvetoucí pteronie pak mají velkou konkurenci (a hůř se hledají).





◀ Kousek před branami NP Richtersveld v Severním Kapsku roste pod aloemi (druhu *Aloe pillansii*) místní endemit *Pteronia anisata*.

◀ V Namibii to vypadá celkem často takto, nikde nic a občas keřík. Když máme štěstí, je to *Pteronia*.



Už i pár týdnů staré semenáčky pěstované ze semínek v zázemí Botanického ústavu lze celkem spolehlivě přiřadit k jednotlivým druhům.

Zleva:

P. adenocarpa,
P. divaricata,
P. glabrata,
P. succulenta.

U pteronií můžeme pozorovat četná přizpůsobení: sukulentní a zároveň opadavé listy jsou adaptací na suché a sezónní klima, drobné listy pokryté plstnatými chloupky odrážejí sluneční záření, a snižují tak ztráty vody. Rostliny často obsahují aromatické látky. Z listů či květů vylučují lepkavou pryskyřici, která je chrání před okusem. Pro býložravce z řad kopytníků může být vysoce toxická, pro skot až smrtelná. Dlouhá lepkavá květenství některých druhů údajně brání včelám získat volný nektar.

Od starověku byl rod *Pteronia* využíván lidmi kmenů Khoi a San pro jeho protiinfekční a aromaterapeutické vlastnosti. Dodnes se jeho zástupci používají buď jako léčivky, nebo např. jako odpuzovače hmyzu.

Příkladem může být *Pteronia aspera*, používaná při tradiční léčbě dýchacích potíží a zánětů krku, křečí a hemoroidů. *Pteronia*

onomobroides měla dle etnobotanických záznamů ze 17. století obrovský kulturní a obchodní význam. Lidé kmene Khoi ji údajně používali jako parfém. Rostlinný materiál usušili, nadrtili na prášek, smíchali jej s tukem a nakonec aplikovali na kůži pro kosmetické či léčebné účely. *Pteronia divaricata* byla prý také důležitou tradiční léčivou rostlinou Khoiů a dodnes se používá k léčbě nachlazení, horečky, chřipky, bolesti žaludku, průjmů, bolesti zad, hrudníku, vysokého krevního tlaku a tuberkulózy. Další druh, asi nejběžnější zástupce rodu, *Pteronia incana*, se tradičně používá k léčbě chřipky, horečky, ledvinových potíží a bolesti zad. Silně vonící olej získaný z rostlin tohoto druhu se stal díky jeho chemickým vlastnostem vhodným kandidátem pro výrobu parfémů. Jeho antibiotické účinky z něj rovněž činí potenciální produkt pro použití v kosmetickém a farmaceutickém



Zuzana Chumová a Pavel Trávníček vystudovali botaniku cévnatých rostlin na Karlově univerzitě. Na Oddělení evoluční biologie rostlin Botanického ústavu AV ČR v Průhoních se zabývají celogenomovými změnami na různých úrovních, mimo jiné i jejich vlivem na druhovou rozmanitost.



◀ Porosty *Pteronia incana*, aneb ne všechny pteronie jsou zakrslé malé keřičky.



▲ Pohoří Cederberg dalo název druhu *Pteronia cederbergensis*, který se zde vyskytuje společně s dalšími fynbosovými druhy.

► Několik zástupců pteronií roste i na pobřeží, mezi nimi např. *Pteronia ovalifolia* (na obrázku).

Foto K. Šemberová



průmyslu. Nutno podotknout, že při jedné návštěvě afrického kempu, kde jsme měli rostliny rozložené a zpracovávali je pro vědecké účely, za námi přišla místní uklízečka, zda by si rostliny mohla koupit, že by z nich udělala léčivý čaj. Internetové zdroje jsou tedy v případě užívání těchto rostlin Afričany zřejmě pravdivé.

Proč jsme se ale poměrně pracně nasbíraných vzorků nevzdali a co se snažíme vyzkoumat? Dlouhodobě pracujeme na tom, abychom dokázali, že za obrovskou diverzitou kapské flóry nestojí jen faktory související s prostředím, ale i polyploidizace, celogenomová změna, při které dochází ke zmnožení počtu sad chromozomů. Rod *Pteronia* jsme si pro výzkum vybrali na základě předběžných výsledků naměřených obsahů jaderné DNA pro jeho veliký rozdíl u jednotlivých druhů. Objevili jsme několik ploidních stupňů, které jsme ověřili počítáním chromozomů. U jednotlivých vzorků vyšly počty chromozomů 18, 36, ale i 72. Zajímavé je, že u druhů, kde jsme našli rostliny s vyšším počtem chromozomů, jsme většinou našli i diploidy, tedy rostliny s 18 chromozomy. V rámci vývoje druhu to tedy nevypadá tak, že by

byla některá vývojová větev čistě polyploidní. Vypadá to, že se rod celkem nedávno rychle rozrůznil na velké množství morfologicky odlišných taxonů přizpůsobených konkrétnímu prostředí, ale v rámci jednoho druhu vedle sebe najdeme často diploidní i polyploidní jedince. Zdá se tedy, že polyploidizace je spíše recentní proces, kdy ještě nevíme, zda povede i k morfologickému, případně prostorovému vylišení dalšího druhu (našli jsme i smíšené populace), zda se v populacích udrží ta či ona ploidie, nebo zda budou rostliny schopny nadále koexistovat. ■

Tato práce vznikla za podpory Grantové agentury ČR, projektu č. GA19-20049S.

RNDr. Zuzana Chumová, Ph.D. & Mgr. Ing. Pavel Trávníček, Ph.D.

Oddělení evoluční biologie rostlin,
Botanický ústav AV ČR, Průhonice
zuzana.chumova@ibot.cas.cz,
pavel.travnicek@ibot.cas.cz