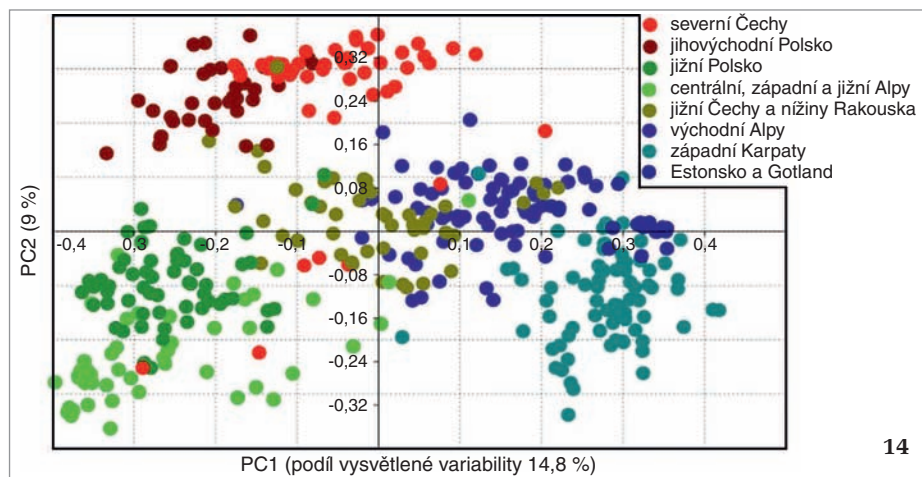




14

až se značným zpožděním. V tomto ohledu jsme tedy poskytli vzhled pouze do poměrně nedávné a dobře dostupné historie.

Jsou nížinné populace hodny ochrany?

Argumenty pro patřičnou ochranu jsou tyto:
 ● Možnost reliktního původu některých nížinných populací – mohou zde přetrvávat již tisíce let a za tu dobu nesou genetickou informaci, která zasluhuje ochranu.

● Druh je zřejmě schopen přežít a tvořit velké populace i za velmi nízké genetické diverzity. To máme doloženo jednak z analýzy herbářových položek, ale zároveň nalezením současných velkých vitálních populací s nízkou nebo až nulovou diverzitou. I z několika jedinců tak může být populace úspěšně obnovena, pokud

bude růst ve vhodných podmínkách. Zlepšení stanovištních podmínek a nastavení vhodného managementu na českých lokalitách je naprosto klíčové, aby druh mohl dlouhodobě přežít.

● České populace nikdy v posledním století neměly vysokou genetickou diverzitu. Nedávný pokles v počtu jedinců v populaci tak nemusí znamenat takovou katastrofu jako u jiných druhů.

A nakonec jedna zajímavost. V minulosti byl zpochybněn náález kohátky kalíškaté v Moravském krasu. Jde totiž o jediný náález z tohoto území (sběr Josefa Dostála z r. 1968, uložený v Národním muzeu) a nikdy předtím ani potom zde nebyla zaznamenána. Ekologicky přítomnost druhu ale nelze vyloučit. Nabízela se tedy otázka,

14 Genetická struktura populací druhu v jeho areálu za použití statistické metody (PCoA), díky níž lze vidět, které jsou si příbuznější a které méně příbuzné. Nížinné populace nejsou jasně odlišné od horských, genetická struktura v rámci areálu je ale zřejmá a rostliny v každé části areálu jsou jiné. Jasněji se odlišují populace ze severních Čech a jihovýchodního Polska (červené a hnědé body), populace ze středních, západních a jižních Alp spolu s těmi z jižního Polska (zelené) a z východních Alp, západních Karpat a Estonska (modře). Populace z jižních Čech a nížin severního Rakouska se nacházejí na pomezí mezi populacemi ze severních Čech a z Alp a Karpat. Snímky a orig.: T. Vlasta, není-li uvedeno jinak

zda by právě tuto nejasnost nemohla vyřešit analýza herbářových položek. Genetická analýza dává jedince nalezeného v Moravském krasu do příbuznosti alpských a karpatských populací namísto českých (obr. 14). Ve výsledku tak neukázala, zda je tento náález omyl či nikoli, položka opravdu mohla být sebrána v Karpatech nebo Alpách a špatně popsána, stejně tak ale populace mohla existovat a byla příbuznější horským kohátkám z Alp a Karpat než těm z české kotliny.

Výzkum byl finančně podpořen Grantovou agenturou Univerzity Karlovy (č. 1450218).

Použitou literaturu uvádíme na webové stránce Živý.

Libor Kunte

Escobaria cubensis – vzácný a ohrožený endemit z Kuby

Pokud hovoříme o kaktusech karibských ostrovů a jejich biodiverzitě, pak musíme bezpodmínečně vyzdvihnout Kubu. Na tomto ostrově se totiž vyskytuje největší druhová pestrost kaktusovitých (Cactaceae), reprezentovaná 15 rody, které čítají přibližně 40 druhů, přičemž 25 z nich je endemických. Kubánské kaktusy jsou pro nás známé především díky několika překrásným zástupcům rodu *Melocactus*. Z malých kulovitých kaktusů najdeme na Kubě jeden poddruh mamilárie (*Mammillaria prolifera* subsp. *haitiensis*) a jeden velmi zajímavý druh rodu *Escobaria*, kterému je věnován tento článek. Při představení druhu i historie jeho objevu vycházím mimo jiné z poznatků publikovaných kubánskými botaniky, s nimiž jsem v minulosti navázal spolupráci (např. Reyes-Fornet a Fornet-Hernández 2013, González-Torres 2008 a 2009, Reyes-Fornet a kol. 2020).

V r. 1912 popsali významní američtí botanici Nathaniel Lord Britton a Joseph Nelson Rose druh *Coryphantha cubensis*, přičemž zařazení mezi koryfanty bylo tehdy podloženo pouze přítomností rýhy táhnoucí se na horní straně od areoly k bázi bradavky

(areoly – typický útvar jen pro zástupce kaktusovitých, v podstatě extrémně zkrácené postranní větévky, umístěné nejčastěji na špičce bradavky nebo hrbolku). Popis vzbudil patřičný zájem o nový druh, a tak ještě v květnu téhož roku informuje v časopise



Journal of the New York Botanical Garden John Adolph Shafer, že hledal tyto rostliny 4. března 1912 severozápadně od města Holguín. Jak vyplývá z dohledaných skutečností, tuto oblast navštívil již podruhé. On a jeho přítel Angus Campbell našli rostliny po pěti hodinách usilovného hledání a teprve 10. dubna je dopravili do New Yorku, pod sběrovým číslem 12432. To bylo pak na poměrně dlouhou dobu jediné větší doložené množství vyvezené z ostrova oficiální cestou pro botanické účely. Z publikovaných fotografií herbářových položek *C. cubensis* (obr. 1) je patrné, že původní náález taxonu pod číslem 2946, uskutečněný J. A. Shaferem, je datován již



- 1 Původní herbářová položka kaktusu *Escobaria cubensis*, zařazená tehdy do rodu *Coryphantha*. Použito s laskavým svolením C. V. Starr Virtual Herbarium, New York Botanical Garden, (<http://sweetgum.nybg.org/science/vh/>)
- 2 V popředí záběru dosud neporušená lokalita *E. cubensis*, její okraj je však lemován silně invazním druhem *Dichrostachys cinerea* z čeledi bobovitých (*Fabaceae*).
- 3 Jedna ze dvou nepřehlédnutelných palm na této lokalitě má výrazné, sivě zbarvené listy – *Copernicia yarey*.
- 4 Kvetoucí trs *E. cubensis*. Severozápadně od města Holguín
- 5 Při první návštěvě místa výskytu *E. cubensis* bylo zataženo s nízkou oblačností, ze které intenzivně pršelo. Déšť byl sice osvěžující, ale světelné poměry pro kvalitní fotografování velmi špatné.
- 6 Nekvetoucí, avšak již dospělý exemplář *E. cubensis*
- 7 Na lokalitě nerostl žádný dospělý melokaktus *Melocactus holguinensis* a všechny semenáče měly stejnou velikost.



o tři roky dříve, než byl druh popsán, tedy v r. 1909. Poté se na tento druh na dlouho zapomnělo a v 70. letech 20. století nikdo z botaniků pořádně netušil, kde se původní lokality nalézají.

O historii znovuzobjevení druhu v přírodě existují mnohem čitelnější a konkrétnější informace od našeho předního znalce kaktusů Jana Říhy, který působil na Kubě od listopadu 1969 do prosince 1970. V r. 1970 dokončoval na Kubě diplomovou práci na

téma Osmotické poměry halofytní vegetace pobřeží Kuby. Ačkoli se velmi snažil taxon v přírodě nalézt na základě studia literatury, hledání v herbářích i konzultacemi s tamními botaniky, objevil ho vlastně díky náhodě. Kubánská Akademie věd v Havaně pořádala v květnu 1970 botanickou expedici do východních oblastí Kuby, které se J. Říha účastnil. Při pátrání po tomto druhu se setkal ve městě Holguín se staříčkým učitelem biologie, který si ještě pamatoval místo, kde před lety sbíral rostliny pro americké botaniky. Jeho příčiněním tedy došlo ke znovuzobjevení vzácného kaktusu po 21 letech, protože poslední informace o rostlinách na nalezišti uveřejnil Yale Elmer Dawson v r. 1949.

Ačkoli byl druh původně zařazen do rodu *Coryphantha*, během několika následujících desetiletí do různých autorů řadili do odlišných rodů. V r. 1941 jej americký botanik Jay Pinckney Hester přeřadil do rodu

Neobesseya a rok nato Curt Backeberg do rodu *Neolloydia*. Vzhledem k současnému pojetí této skupiny rostlin uznáváme příslušnost taxonu k rodu *Escobaria* sekce *Neobesseya*. K eskobáriím ji jednoznačně řadíme kvůli výrazně odstavajícím obrvením vnějších okvětních lístků a sekce *Neobesseya* je charakterizována souborem morfologických znaků, které tuto skupinu dobře odlišují (např. výrazný, velký květ, kulovitý červený plod a černá semena; obr. 4 a na 2. str. obálky). Ačkoli je na první pohled jasné, že druh patří do příbuzenstva neobeseyí, jeho pěstování není zdaleka tak jednoduché jako u *Escobaria* (*Neobesseya*) *missouriensis* nebo *E. missouriensis* var. *asperispina*. Zřejmě z toho důvodu, že *E. cubensis* je přizpůsobena životu v relativně teplých a vlhkých podmínkách s vysokou intenzitou slunečního záření a také zcela specifickou půdou. Z hlediska velikosti jde o miniaturní rostliny, šířka stonku

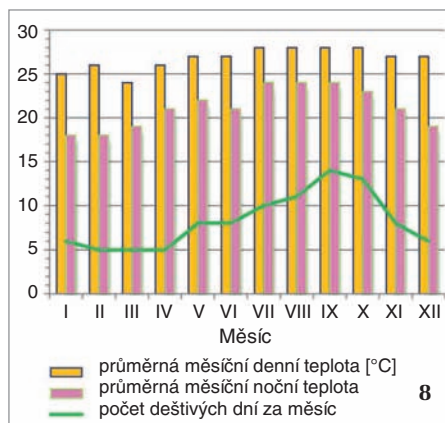
dospělých, kvetoucích jedinců se pohybuje od 2 do 5 cm (obr. 5 a 6).

Na lokalitě *Escobaria cubensis*

Klimatické podmínky Kuby jsou velmi specifické. Po celý rok panuje na ostrově teplo a v mnoha oblastech je i dostatek srážek (obr. 8). V okolí města Holguín, kde se nacházejí všechny tři až čtyři lokality *E. cubensis*, jsou nejnižší denní teploty na hranici 20 °C, nejvyšší pak k 34 °C. Průměrný roční úhrn srážek činí 1 250 mm, což je přibližný střed v porovnání s nejdeštivějšími a nejsuššími oblastmi ostrova. Provincie Holguín v severovýchodní části Kuby je pro botaniky atraktivní díky endemické flóře, která se vyskytuje zejména na specifických hadcových půdách (ofiolitické komplexy jako část oceánské kůry Země, která byla vyzdvížena a vystavena nad hladinu moře, sestávající především z bazických a ultrabazických láv; Reyes-Fornet a kol. 2020). Hadcové půdy pak většinou představují poněkud nehostinné prostředí s nadbytkem hořčíku (v porovnání s množstvím vápníku) a sníženým obsahem až nedostatkem základních živin, často doprovázeným zvýšeným obsahem různých kovů.

Když jsem v r. 2012 Kubu navštívil s kolegy přírodovědci Milošem Krejzlíkem a Vitem Zavadilem, za účelem studia xerofytní vegetace aridních oblastí jihovýchodní části, netušil jsem, že „další znovuoobjevení“ jedné z lokalit *E. cubensis* nebude problémem. K určení místa výskytu přispěla komunikace s kubánskými botaniky, přestože se jejich informace dosti lišily. Pomohlo nám několik článků v odborném tisku, citovaných již v úvodu, a v neposlední řadě také aplikace Google Earth, která dokáže podrobně vykreslit poměry zájmového území.

Námi objevená lokalita leží severozápadním směrem od města Holguín (obr. 2). Po odbočení z hlavní silnice jsme ujeli přibližně 200 m, když se krajina otevřela. Znamenali jsme výraznou změnu vegetace v důsledku jiného podloží, projevující se velmi řídkým keřovým patrem. *E. cubensis* zde rostla ve stovkách exemplářů, z nichž některé byly v plném květu. Rostliny obsazují ploché terény s výchozy ultrabazických serpentinitů. Na první pohled má hnědo-okrová půda vysoký podíl minerální složky, naopak chybí humus. Kaktusy rostou většinou na zcela odkrytých místech nebo pod drobnými keři v rozptýleném stínu. Doprovodná vegetace je naprosto unikátní, protože drobné byliny a keře jsou z velké části zdejšími endemickými taxony. Podle popisů lokalit v dílech kubánských botaniků jsme mohli rozpoznat některé dále jmenované druhy. Z větších a výraznějších druhů charakterizujících toto naleziště jde o nepřehlédnutelné palmy *Copernicia yarey* (obr. 3) a vyšší *Coccothrinax garciana* (Arecaceae). Mezi sukulentní rostliny tu patří např. *Plumeria cubensis* (toješťovitě – Apocynaceae) s krásnými bílými květy, dále drobná, žlutě kvetoucí šrucha *Portulaca cubensis* nebo pryšec *Euphorbia podocarpifolia*. Z ostatních zajímavých nebo endemických druhů zde rostou drobné dřeviny *Bourreria divaricata* nebo *B. cuneifolia* z čeledi brutnákovitých (Boraginaceae), endemické taxony *Croton holguinensis* (prýšcovitě – Euphorbiaceae)



8 Graf klimatických podmínek v území s výskytem *E. cubensis* sestavený na základě naměřených a publikovaných hodnot platných pro město Holguín v severovýchodní části Kuby. Orig. L. Kunte

9 Nepůvodní *Dichrostachys cinerea* je na Kubě invazní dřevinou, která pochází ze sušších oblastí Afriky. Její areál dnes pokrývá mnoho tropických oblastí všech kontinentů. Snímky: L. Kunte, pokud není uvedeno jinak

a *Malpighia nummulariifolia* subsp. *holguinensis* (malpígiovitě – Malpighiaceae), drobný, modře kvetoucí vyvinutec *Evolvulus minimus* (svlačcovitě – Convolvulaceae), na karibských ostrovech rozšířený *Maytenus buxifolia* (jesencovitě – Celastraceae) a zajímavý, blíže neurčený druh tilandsie *Tillandsia* sp. (bromeliovitě – Bromeliaceae).

Jedním doprovodným druhem kaktusu, který jsme tu pozorovali, byl *Melocactus holguinensis* (obr. 7). Podle kovových návěsů na tyčkách vedle rostlin bylo zřejmé, že patří k objektům výzkumu zdejších botaniků. Jednotná velikost rostlin v nás vzbuzovala podezření, že jde pravděpodobně o uměle vysazené jedince tohoto druhu, který se zde dříve vyskytoval, ale v důsledku konkurenčního tlaku některých nepůvodních druhů vymizel. Tuto teorii však místní botanické autority popírají, což se odráží i v posledních publikovaných pracích.

V současnosti jsou zbylé lokality s původními rostlinnými společenstvy v této oblasti předmětem přísné ochrany, a tak je



jejich stav zřejmě zabezpečen před několika zásadními destrukčními činiteli, které měly ještě nedávno principiální význam pro zmenšování ploch – umělým zalesňováním blahovičníkem (*Eucalyptus* sp.) a přeměnou na zemědělská pole. Nejvýznamnější nebezpečí pro původní rostlinné společenstvo spatřujeme nyní v rychlém šíření invazní *Dichrostachys cinerea* z čeledi bobovitých (Fabaceae, obr. 9), kterou domorodci znají pod jménem marabú. Tento zajímavě kvetoucí nízký keř vytváří husté ostnitě porosty, které překrývají nižší vegetaci včetně *E. cubensis*. V době naší návštěvy jich byly na lokalitě odhadem stovky, což se ovšem může velmi rychle změnit, pokud nebudou přijata účinná opatření bránící dalšímu rozšiřování této agresivní nepůvodní dřeviny.

Pěstování v kulturních podmínkách

Pěstování *E. cubensis* v evropských podmínkách není vůbec snadné. Z původního zdroje od J. Říhy, kdy se do Evropy na povolení dostalo pouhých 20 rostlin, již neexistuje prakticky žádný klon. Výjimečně pěstovaní jedinci jsou roubované klony ze semenáčků pocházejících především ze semen od německé firmy Gerhard Köhres, která jako jedna z mála semen pravidelně nabízela. Nejtěžším obdobím pro přežití druhu je v našich podmínkách zima, kdy rostliny očividně trpí nedostatkem světla. I když se pěstitel snaží jim dopřát teplo (alespoň 20 °C) a relativní dostatek vody, neřeší většinou výrazný deficit slunečního záření, resp. intenzity světla, což se odráží v deformačním růstu a odumření rostliny. Všechny uvedené nesnáze s pěstováním činí z *E. cubensis* vzácný prvek našich sbírek. Vyhraněnost pro specifické přírodní podmínky z něho dělá vzácnost i v jeho domovině. Podle zkušeností pěstitelů druh lze zimovat při teplotách mezi 15–18 °C a zcela bez záливky. Pěstování pravokorených rostlin bez růstových deformit jsou „kaktusářskou maturitou“. Vzhledem k nedostatku zdrojového materiálu je však tento způsob riskantní. Je tedy pravděpodobné, že i v budoucnosti se s taxonem ve sbírkách setkáme jen ojediněle, a pokud ano, většinou půjde o roubované jedince. Přesto je důležité udržet tuto zajímavou a vzácnou rostlinu v kulturních podmínkách, protože komplex negativních antropogenních vlivů na malé přírodní populace bude trvat, a to i přes snahy ochránců přírody.

Zájem kubánských botaniků o problematiku tamních vzácných kaktusů v poslední době roste, o čemž nás přesvědčuje jak množství publikací, tak zájem mladších, nadšených autorů (např. Alena Reyesová Fornetová, působící jako nezávislý vědec, Holguín). Zřejmě nejvýznamnějším dlouhodobým počinem na tomto poli je Program ochrany kubánských kaktusů, jehož vědeckým garantem je prof. Luis Roberto González-Torres, z Univerzity a Botanické zahrady v Havaně. Nezbyvá než věřit, že všechny kroky povedou především k ochraně nalezišť, neboť zabezpečení podmínek přírodních lokalit – a tím i rostlin přímo *in situ* – představuje jediný racionální způsob ochrany jakéhokoli druhu – *Escobaria cubensis* nevyjímaje.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.