



Typická ukázka haldy s přirozenou sukcesí (halda č. 15 u Brodu). Foto Jiří Jiroušek

případně i vrcholové plošiny, mohou hostit i leckteré zajímavější druhy. Z nápadnějších zástupců zde potkáme např. několik druhů dutohlávek (*Cladonia*) a hávnatek (*Peltigera*). Mezi dutohlávkami se objevují i dutohlávka zetlelá (*C. cariosa*) a d. nízká (*C. humilis*), které se v ČR řadí mezi poměrně vzácné druhy. Na půdě se objevuje i několik mikrolišejníků, jejichž přítomnost na první pohled snadno přehlédneme. Např. halda č. 11A je teprve třetí lokalitou nenápadné hůlkovky Brandovy (*Bacidina brandii*) v ČR. Asi nejzajímavějšími půdními lišejníky příbramských hald jsou cyanolišejníky. Jejich symbiotickým řasovým partnerem není zelená řasa, ale sinice, a obvykle mají černou stélku, která za vlhka může až několikanásobně zvětšit svůj objem. Přestože jsou cyanolišejníky na haldách spíše ojedinělé, bylo zaznamenáno hned několik vzácných zástupců, např. huspeník kalužní (*Collema limosum*), *Gregorella humida* a tři druhy z rodu tenkomázdřík (*Leptogium byssinum*, *L. subtile* a *L. tenuissimum*).

Také dřeviny vyrůstající na haldách nebo v jejich blízkém okolí jsou atraktivním substrátem pro epifytické (tj. rostoucí na povrchu rostlin) lišejníky. Obecně jsou báze hald na lišejníky výrazně bohatší nežli jejich vrcholové partie, a to především z důvodu příhodnějších mikroklimatických podmínek

(především vyšší vlhkosti). Z dostupných dřevin lišejníky jednoznačně upřednostňují osiku a vrbu jívu, které se vyznačují poměrně vysokým pH borky, což je pro lišejníky zásadní. Na borce zpravidla převažují nitrofilní lišejníky, tzn. vázané na zvýšené množství živin (hlavně dusíku) v prostředí. Mezi nimi se ale občas objevují i některé méně běžné velké lišejníky s lupenitou či keříčkovitou stélkou, jako např. vousatec hnědavý (*Bryoria fuscescens*), větvičník měnlivý (*Evernia mesomorpha*), zástupci rodu stužkovec (*Ramalina*) a provazovka (*Usnea*).

Závěry pro ochranu přírody

Haldy v okolí Příbrami představují unikátní krajinný prvek a rozsáhlou ukázkou přirozené sukcese. Zároveň jsou stanovištěm pro celou řadu vzácných druhů rostlin a lišejníků. V případě rostlin se nejčastěji jedná o konkurenčně slabé druhy raných sukcesních stadií, které ze současné středoevropské krajiny stále mizí. Pro lišejníky jsou haldy navíc místem s vysokou biodiverzitou a lokalitou úzce specializovaných druhů.

Pro zachování jedinečné flóry příbramských hald lze nyní doporučit asi jediné, a to jejich ponechání v bezzásahovém režimu. Rekultivace či jakékoliv jiné aktivity, které budou narušovat přirozenou sukcesí, působit sesuvy svahů a přemísťování ma-

teriálu, jsou velmi nežádoucí pro lišejníky a většinou nepříznivé i pro cévnaté rostliny. Z lichenologického hlediska jsou obzvláště cenné haldy v okolí Lešetic, které jsou obecně druhově bohaté a vyskytují se na nich mnohé vzácné druhy. K takovým patří především výše zmiňovaní specialisté upřednostňující substráty bohaté na kovy a také půdní cyanolišejníky.

Současnost uranových hald

Legislativa ČR ukládá provozovatelům těžební činnosti povinnost rekultivace takto využívaných lokalit. K tomu každá společnost po dobu těžby shromažďuje potřebné finanční prostředky. Povinnost rekultivace se tedy samozřejmě vztahuje i na příbramské uranové haldy.

V současnosti jsou některé výsypky využívány jako zdroj tříděného kameniva, byly již z větší části odtěženy anebo jsou těženy nyní. O využití dalších výsypek a jejich případném rozvážení se vedou rozsáhlé diskuse. Rekultivací ve smyslu rozvezení hald by zdejší krajina přišla o jednu ze svých dominant dokumentujících hornickou činnost v kraji. Řadě ohrožených organismů by byly zničeny biotopy – především samovolně se vyvíjející, raně sukcesní společenstva, která jsou v současné intenzivně obhospodávané krajině ojedinělá. Při vlastní rekultivaci navíc může hrozit únik radioaktivity anebo zvýšená prašnost v okolí. Za pozitivum plánovaných rekultivací by šlo naopak považovat využití hlušiny pro účel stavby českých silnic.

Je tedy zřejmé, že na uranové haldy je nutno nahlížet z mnoha hledisek a rozhodnutí o jejich osudu je třeba pečlivě zvážit. A to nejen z pohledu lidského zdraví či ekonomiky, ale i z pohledu přírodovědného a ochrannářského. Koncem roku 2020 vydalo Ministerstvo životního prostředí souhlasné stanovisko k částečnému odtěžení prvních tří příbramských hald (č. 11S, 15 a 19), a to bez nutnosti provedení procesu EIA. V kontextu výše uvedeného se domníváme, že by komplexní posouzení záměru z hlediska vlivů na životní prostředí rozhodně mělo být provedeno.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz

Pískovny a lomy jako příležitost v ochraně přírody

Zdeněk Patzelt

O těžbě nerostných surovin se zpravidla automaticky předpokládá, že přírodě a krajině škodí. Zcela jistě tomu tak ale není vždy a všude, s odstupem času je tomu téměř vždy právě naopak. K nejcennějším místům naší přírody patří skály a mokřady, jejichž nepřístupnost pro predátory a spásáče umožnila nerušený vývoj živočichů i rostlin. Druhá pestrost těchto míst je dána také dynamickou nestabilitou

a dlouhodobou existencí bezlesí s pestrými sukcesními stadii. Zejména mokřadů však většina zanikla, resp. byly neuváženě zničeny. Dochovala se jen místa, která člověk nedokázal přetvořit ve svůj dočasný prospěch. Není proto náhoda, že mnoho vzácných druhů nachází náhradní stanoviště k přežití v opuštěných šterkovnách a lomech. Dokážeme si takových míst v dnešní krajině vážit?

Národní přírodní památka Pískovna Erika v Sokolovské pánvi. Foto Zdeněk Patzelt



Jaká je současná realita?

S přirozenými skalami a jezery se v naší přírodě často nesetkáme. Výjimkou jsou pískovcová skalní města, u kterých jsme naopak velmocí. Český masiv představuje velmi starou geologickou jednotku, převládá zde penepplén – parovinný povrch vzniklý dlouhodobou erozí a transportními procesy. Kdysi vysoká skalnatá pohoří se působením geologického času proměnila v zaoblené pahorkatiny a údolní roviny. Skalnaté svahy tak zůstaly jen výsadou mladých kaňonů velkých řek, četnější jsou v krajině třetihorních vulkanitů, výjimečné jsou vápencové bradlo Pálavy a čtvrtohorní ledovcové kary. S jezery a mokřady je to o dost horší, mnoho nám jich nezbylo a další ubývají. Za vysušení krajiny „vděčíme“ mj. regulaci desítek tisíc kilometrů řek a zemědělským melioracím.

Uměle vzniklé skalní útvary a šterkopísková jezera

O to větší význam má početná skupina skal a jezer vzniklých těžební činností. Těch je v naší krajině nespočet a často si jich ani nevšimneme. V Ústředním seznamu ochrany přírody (<https://drusop.nature.cz>) lze ale najít i mnoho

NPP Pískovna Erika u Sokolova

Bývalá pískovna s mokřadními ekosystémy, od roku 2018 národní přírodní památka. Početný je výskyt rosnatky okrouhlohlísté, vzácných živočichů jako čolka obecného, čolka velkého, čolka horského, ropuchy krátkonohé, rosníčky zelené a skokana zeleného, mimořádně pestrý výskyt vázek, mj. kriticky ohrožených vážky jasnoskvrnné a šídlatky kroužkované. Významné paleontologické naleziště třetihorní flóry ve starosedelském souvrství.



Vážka žlutoskvrnná. Foto Zdeněk Patzelt



Přírodní památka lom Cínová hora s výskytem orchideje vstavače obecného. Významný je zde i výskyt vzácných krasců *Anthaxia olympica* a na ostružiníku *Coraebus rubi*. Foto Zdeněk Patzelt

desítek bývalých lomů a pískoven, které jsou dnes chráněným územím. A to i v kategorii NPP, patřící k nejcennějšímu, co v naší přírodě máme. Historie lomů může sahát až do středověku, většinou jsou ale novodobé a mají jedno společné – nachází v nich nová útočiště vzácná flóra i fauna. Zejména vodní plochy, které v lomech a šterkovnách vznikají, dnes představují klíčová místa pro přežití druhů, které v krajině téměř vyhubilo agresivní zemědělství a postupující industrializace. Ukázkou je pískovna Erika u Sokolova, dále i mnoho lokalit na Třeboňsku, v Polabí, Pomoraví i jinde.

Dvojí pohled na kamenolomy

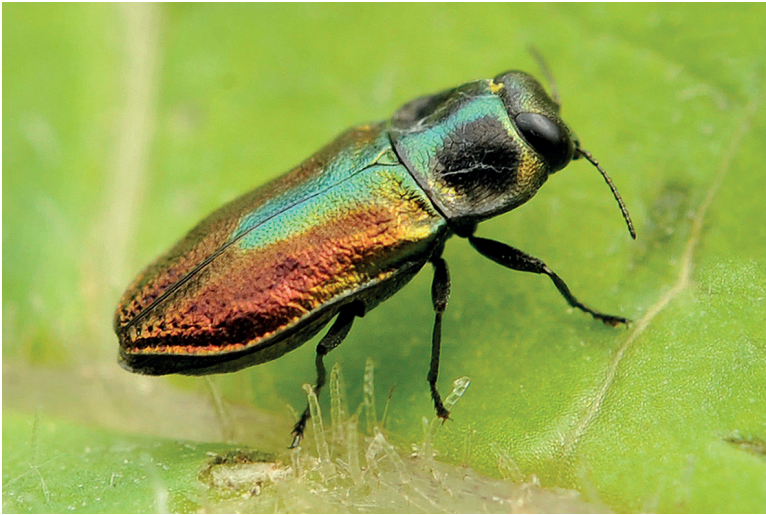
Důležitost lomů je nesporná, i přes rostoucí podíl recyklace si bez nich lze naše stavebnictví představit jen těžko. Jistě existuje řada pohledově exponovaných nebo nevhodně řešených lomů s nepříznivým vlivem na krajinný ráz či vodní režim a samostatnou kapitolou jsou uhelné velkolomy (i ty ale mají řadu přínosů). Příkladem, kdy těžba kamene přírodě prospívá, je ovšem řádově více. Např. v lomu Perná na Pálavě se téměř na jediném místě v ČR vyskytuje zedníček skalní, u Ketkovic roste v jediném lůmku v ČR orchidej jazyček jadranský a např. v lomu Cínová hora u Znojma se daří početné populaci vstavače obecného, z brouků se zde vyskytují i velmi vzácní krasci.

Mnoho bývalých lomů je dnes také chráněným geologickým výtvozem, jmenujme

alespoň NPP Zlatý vrch v Lužických horách a NPP Panská skála v Českém středohoří, četné chráněné lomy v okolí Prahy pak jsou světo­vě významnou paleontologickou lokalitou.

Širší přínos jezer po těžbě šterkopísků

Šterková jezera často vytvářejí biotopy, které jsou obzvláště ve srovnání např. s umělým lesem či chemicky obdělávaným polem mnohem vzácnější a přírodně cennější. Jejich nenahraditelnost spočívá mj. v tom, že jsou napájena podzemní vodou s mimořádnou čistotou, kterou již druhy závislé na kvalitě vody nikde jinde prakticky nenajdou. Není proto výjimkou, že jezera šterkoven dnes slouží i jako velmi významné vodní zdroje a například v úvalech řeky Moravy je u takových jezer soustředěna většina hlavních vodárenských soustav (Patzelt 2020). Šterková jezera totiž zvyšují vydatnost vodních zdrojů, zajišťují stabilitu podzemních vod i v době sucha a často je pitná voda čerpána i přímo z jezer. Jejich význam pro vodárenství, ale i pro ekosystémy navíc poroste s klimatickými změnami. Další z nich – Tovačovská jezera – jsou i přes probíhající těžbu vyhlášena Evropsky významnou lokalitou Morava – Chropýňský luh a daří se zde mj. i bobruům. Např. v povodí Mohanu v Německu (Machar, Drobilová *et al.* 2012, Just 2020), ale i u Moravského Písku jsou těžební jezera pro svou retenční schopnost primárně budována



Velmi vzácného krasce *Anthaxia olympica* lze spatřit v lomu PP Cínová hora. Foto Zdeněk Patzelt

i jako protipovodňová opatření. Na soutoku Berounky s Vltavou se plánuje řízená těžba šterků jako „*nástroj pozitivních změn pro přírodu, rekreaci i protipovodňovou ochranu*“ (Just *et al.* 2020). Snad nejčastěji se pak šterková jezera stávají rekreačními oblastmi a nezanedbatelná je jejich role při tvorbě mikroklimatu a zadržování vody v krajině – jen zmíněná Tovačovská a Ostrožská jezera dokážou na ploše cca 700 ha zadržet až 10 mil. m³ vody.

Škoda nevyužit nabízené příležitosti

Při objektivním posuzování příkladů a neschovávání se za obligátní „předběžnou opatrnost“ nutně dojdeme k závěru, že na těžbu surovin

nelze jen stereotypně nahlížet jako na činnost škodící přírodě a krajině. Bez nerostných surovin se neobejdeme, a bylo by proto chybou nesnažit se toho v ochraně přírody využít a ustrnout v dogmatu, že těžbu nerostů prostě nechceme. Namísto nic neřešícího odmítání je určitě užitečnější s těžaři spolupracovat. Zejména k prvotním úvahám o budoucím využití území po těžbě se totiž často přistupuje formalisticky, není stěžejní součástí přípravy těžeb a bez většího zájmu si jej pak těžaři řeší sami. Přitom by charakter a využití biotopů vzniklých těžbou měly být jednou z nejdůležitějších součástí již přípravné fáze nových těžeb a ideálně by se na jejich plánování měli podílet i krajináři a přírodovědci, nejenom lesníci vyžadující všude borovice



Zedníček skalní v lomu Perná na Pálavě. Foto Zdeněk Patzelt

v řadách. V mnoha případech by tak bylo od počátku zřejmé, že těžba nerostů nemusí krajinné funkce nutně poškodit, ale naopak může vést k jejich zlepšení. Paradoxně by pak někde mohli být iniciátorem těžby i samotní ochranáři, obdobně jako u programového budování malých vodních ploch. Zároveň by to napomohlo realizaci potřebných těžebních záměrů, které jsou dnes u odmítající veřejnosti prakticky neprosaditelné. V takovém případě by se pak i těžba šterkopísků mohla zařadit mezi účinné nástroje tvorby krajiny a péče o ohrožené druhy. Zejména mezi ornitology si ale těžební společnosti už své spojení našly.

Seznam literatury je připojen k webové verzi článku na www.casopis.ochranaprirody.cz



Laguna vzniklá vypouštěním vody z těžebních šterkopísků u Pardubic. I přes probíhající těžbu je místo oblíbeno vodním ptactvem jako např. husa velká. Foto Zdeněk Patzelt

