

Změna přístupu k péči o národní přírodní rezervaci Slanisko u Nesytu

Po hubených letech svítá na lepší časy?

Pavel Dedek

V posledních letech se zásadně změnila forma péče o národní přírodní rezervaci Slanisko u Nesytu. Postupné zvyšování intenzity pastvy zvířat přináší očekávané výsledky. Při botanickém průzkumu byly v září loňského roku mimo jiné nalezeny dva druhy nenápadných slanomilných rostlin, které zde byly

považovány za neznámé. V letošním roce k nim přibyl další „znovunalezenec“. V následujícím textu vám ve stručnosti přiblížíme samotný fenomén slanisk, pohnutou historii těch tuzemských a podrobněji vás seznámíme s novými přístupy v péči o nejvzácnější slanisko u nás.

Pastva koní v NPR Slanisko u Nesytu se projevila výrazným zvýšením početnosti některých slanomilných druhů rostlin (zde hvězdnice slanistá). Foto Jiří Kmet



Proč jsou slaniska slaná?

Slaniska se nejčastěji vyskytují podél břehů moří a oceánů. Ale ani vnitrozemci nejsou zcela připraveni o možnost obdivovat „přímořskou“ vegetaci. K tomu, aby se vyvinulo vnitrozemské slanisko, musí být splněno současně několik podmínek. Především je to samozřejmě přítomnost solí v půdě, respektive v horninách, tvořících geologické podloží. V oblasti, kde se vnitrozemská slaniska vyskytují, musí být výpar vody z povrchu země alespoň po část roku vyšší než srážky, vznik slaniska je tedy mnohem pravděpodobnější v lokalitách velmi teplých a velmi suchých. Výpar v horkých dnech pak doslova vytahuje vodu ze spodních vrstev a tato voda s sebou nese k povrchu i soli, uvolněné z hornin v podloží. Důležitá je také nepropustná jílová vrstva, která zabrání vodě s rozpuštěnými solemi vsáknout se do hlubokých vrstev, z nichž už není návratu. Slaniska mohou vznikat také v okolí minerálních pramenů (např. národní přírodní rezervace Soos u Františkových Lázní v západních Čechách).

Vysoký obsah solí v půdě působí na rostliny toxicky. Zásadním způsobem rostlinám komplikuje příjem vody, která je z nich ve slaném prostředí spíše vysávána (podobně jako je vysušen slaneček, uložený do sudu se solí). Nechtějí-li rostliny o vodu z buněk přicházet, musejí zvýšit koncentraci solí ve svém těle. To však s sebou nese další řadu komplikací – soli v buňkách narušují bílkovinné struktury a významně ovlivňují procesy látkové přeměny (metabolismu).

Život v tak nepřátelském prostředí vyžaduje celou škálu přizpůsobení. Častou adaptací na slané prostředí je sukulence – tedy hromadění vody ve tkáních. Touto vodou pak rostliny „naředí“ koncentrovaný roztok soli ve svých buňkách. Tuto strategii využívá například slanorožec (rod *Salicornia*). Podobný princip, byť z jiného důvodu, používají i pouštní rostliny (např. kaktusy). Jiným způsobem, jak přežít na slanisku, je zbavovat se průběžně solí nahromaděných v těle. K tomu rostliny využívají různé mechanismy. Některé mají vyvinuté solné žlázy, které v sobě soli shromažďují, a poté odumírají (například sivěnka přímořská, *Glaux maritima*). Další druhy mají pro podobný účel vyvinuté chloupky (trichomy) anebo prostě hromadí soli v listech, kterých se posléze zbavují.

Naše slaniska

V třetihorách (před cca 23 miliony let) se v důsledku změn, vyvolaných alpínským vrásněním, rozlilo na Moravu rozsáhlé mělké moře, zvané centrální Paratethys, které zaplavilo Panonskou nížinu a zasahovalo od Maďarska přes Slovensko, Rakousko až do nížinných oblastí Balkánského poloostrova. Z velkého množství solí, které se v této době dostaly do minerálního podloží, čerpají vnitrozemská slaniska dodnes.

Jižní Morava díky příhodným klimatickým podmínkám (sucho a teplo) oplývala ještě v poměrně nedávné době rozsáhlými plochami slanisk.



Slanisko u Nesytu je poslední lokalitou výskytu saranče slaništní (*Aiolopus thalassinus*) v ČR. Foto Ján Svetlík

Biologicky nejhodnotnější se nacházela v okolí jezer u obcí Kobylí, Měnín, Čejč a samozřejmě u rybníka Nesyt. Slané půdy byly v minulosti využívány převážně k pastvě, na intenzivnější obdělávání se vzhledem ke své neúrodnosti, resp. zasolenosti, nehodily. Pastva slaniskům vyhovovala, slanomilné rostliny jsou vesměs pastvě velmi dobře přizpůsobené a pravidelný intenzivní okus potlačil výskyt ostatních, konkurenčně zdatnějších rostlin, které byly schopné na slaniscích přežít. Situace se radikálně změnila až v první polovině devatenáctého století, kdy se u nás začala řepa cukrová využívat jako zdroj cukru (do té doby byla používána jen jako krmivo pro dobytek). Cukrovarnictví zaznamenalo v krátké době mohutný rozvoj a tomuto rozvoji padla za oběť většina významných slanisk na jihu Moravy. Cukrová řepa je totiž schopná snášet určitou míru zasolení půdy, a roste tedy dobře i na slaniscích, ze kterých se rázem stala lukrativní zemědělská půda. Slaná jezera byla vysušena a získaná půda zorána. Další ranou pro slaniska byl nástup kolektivního socialistického zemědělství a jeho intenzifikace spojená s rozsáhlými melioracemi a masivním používáním hnojiv a pesticidů.

Do dnešních dnů tak přežily jen zlomky původní rozlohy slanisk a ty nejzachovalejší jsou dnes chráněny jako maloplošná zvláště chráněná území, např. PR Slanisko Dobré Pole, PR Slanisko Novosedly nebo právě NPR Slanisko u Nesytu. Zbytky slanisk se nacházejí také v klimaticky příhodných částech Čech (např. na Žatecku) nebo v severozápadních Čechách, kde jejich výskyt souvisí s vývěry minerálních pramenů (výše zmíněná NPR Soos). Nově se slanomilná vegetace objevuje také na polních mokřadech a rozlínkách, které vznikají v poslední době v souvislosti s utužením spodních vrstev půdy nevhodným obhospodařováním a dožíváním melioračních zařízení. Velká pozornost je tomuto biotopu věnována např. na Znojensku.

NPR Slanisko u Nesytu

Slanisko u Nesytu je svou rozlohou bezmála 17 ha největším slaniskem u nás. Nachází se v těsném sousedství obce Sedlec a navazuje na západní břeh největšího moravského rybníka Nesyt. Kromě solí, uložených v podloží v dobách, kdy sem zasahovalo třetihorní moře, se na „slanosti“ půdy v minulosti podílely i zdejší sirné prameny. Slanisko bylo využíváno jako pastvina pro dobytek a drůbež. Ačkoliv se v první půlce 20. století objevily pokusy převést nejsušší části

slaniska na ornou půdu, pastva se zde udržela až do 70. let, kdy se tady pásly husy.

Konec pastvy a meliorace vedly k postupné degradaci slaniska a vymizení nejnáročnějších slanomilných organismů. Svůj podíl na ústupu slanomilné vegetace má patrně i „naředení“ slané vody v Nesytu odpadními vodami z okolních obcí. Ostatní slaniska však dopadla ještě hůře, a tak i přes významné ochuzení představuje Slanisko u Nesytu i dnes nejzachovělejší ukázkou slanomilné (halofilní) vegetace v ČR.

Mezi nejvýznamnější halofyty (rostliny vázané na slané půdy) patří hadí mord malolobrný (*Scorzonera parviflora*) a hvězdnice slanistá panonská (*Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum*), které zde mají jednu z posledních dvou lokalit na území ČR, a pampliška besarabská (*Taraxacum bessarabicum*) s posledními třemi lokalitami v ČR. Dalšími kriticky ohroženými zástupci slanomilné flóry Slaniska jsou kuřinka obroubená (*Spergularia maritima*) a kuřinka solná (*Spergularia salina*). Na podzim roku 2015 byly na Slanisku objeveny dlouhou dobu neznámé bahenka šášinovitá (*Crypsis schoenoides*) a skrytěnka bodlinatá (*Crypsis aculeata*). V letošním roce přibyl další významný druh vnitrozemských slanisk – po jedenácti letech byla na pasené ploše znovu nalezena solenka Valerandova (*Samolus valerandi*). Celkově se zde vyskytuje na třicet druhů rostlin, vázaných na tento typ prostředí.

Slanisko u Nesytu není jen významnou botanickou lokalitou, živočiškové nezůstávají za rostlinami pozadu. Jako na jediném místě v ČR se zde stabilně vyskytuje saranče slaništní (*Aiolopus*

thalassinus), jednu ze dvou tuzemských lokalit zde má pavouk slíďák slaništní (*Pardosa maisa*). Pro nenápadné drobné motýlky pouzdrovníčka *Coleophora halophilella* a chobotníčka slaništního (*Bucculatrix maritima*) platí to samé jako pro sarančí – slanisko je jejich poslední lokalitou u nás.

Péče o Slanisko u Nesytu

Slanisko u Nesytu prošlo v posledních několika letech zásadní proměnou. V prvé řadě se na něj vrátila pastva. Zpočátku se zde pásly ovce a kozy, posléze se přidaly krávy. V loňském roce (2015) se pro Slanisko podařilo zajistit 8 kladrubských koní. Pastva velkých býložravců (ideálně právě skotu nebo koní) je pro slanisko velmi důležitá. Nejde přitom jen o spasení biomasy (tu nakonec lze odnímat i sečením), neméně důležitým přínosem pastvy těžkých zvířat je „poškození“ povrchu půdy. Slaná voda z podloží může na rozdrupaných plochách snáze vzlínat k povrchu a také některé vzácné druhy rostlin a hmyzu jsou vázány na plošky obnaženého substrátu.

Od doby obnovení pastvy na Slanisku, zejména pak pastvy krav a koní, můžeme sledovat nárůst počtu slanomilných druhů rostlin i výrazný nárůst početnosti jednotlivých populací.

V roce 2013 nechala AOPK ČR, Správa CHKO Pálava odstranit část topolů na pozemku podél chodníku od železniční zastávky do obce Sedlec a zdejší vrby nechala seřezat tzv. na hlavu. Místo tak získalo zpět vzhled slaniska a hned v následujícím roce se zde objevily první slanomilné rostliny. Podařilo se tak rozšířit plochu cenného biotopu. Téměř okamžité objevení se slanomil-

ných rostlin na čerstvě vyřezané ploše ukazuje na jednu z výhod, kterými oplývají rostliny ve srovnání s bezobratlými živočichy. Rostliny si vytvářejí v půdě zásobárnu semen, které nemusí vyklíčit zároveň, řada z nich může ve „spícím“ stavu (dormance) vyčkávat na příhodné podmínky. Semena některých druhů rostlin vydrží v půdě podřimovat i řadu desítek let. V momentě, kdy se podmínky na stanovišti zlepšují, semínka se probudí k životu a vyklíčí. Tak se např. objevil na dně letněného rybníka Nesyt merlík slanomilný (*Chenopodium chenopodioides*), považovaný více než 50 let za neznámý druh. Většina bezobratlých živočichů žádné takové možnosti nemá (byť například u některých kobylek, sarančí či motýlů je známo, že některá jejich vajíčka tzv. přežijí a k líhnutí dochází i několik let po vykladení). U populací, které jsou málo početné a vzájemně izolované, může i jedna sezona, v níž se druhu nepodaří úspěšně rozmnožit (např. z důvodu absence nebo naopak příliš důsledné péče o lokalitu), znamenat zánik celé populace. Právě populace slanomilných druhů už v řadě případů tuto nejvyšší cenu zaplatily a péče o ty, které zbývají, musí být dostatečně citlivá.

V loňském roce se podoba slaniska opět částečně změnila. V západní části NPR Slanisko u Nesytu byl proveden zásah, jehož cílem bylo výrazně prosvětlit asi padesátiletý porost topolů. Pod zapojeným porostem stromů slanomilná společenstva skomírala, až úplně vymizela. Přítomnost topolů má kromě zástiny povrchu půdy a změny mikroklimatu i další zásadní negativní dopad na biotop slaniska. Stromy odčerpávají z půdy velké množství vody, což se negativně

projeví zejména při déletrvajícím suchu. Existence slaniska je přitom na vyšším stavu hladiny podzemní vody (a jejím kolísání) existenčně závislá. Celkem bylo odtěženo cca 80 m³ dřeva. Před provedením zásahu bylo nutné získat výjimku podle zákona o lesích (snížení zakmenění pod zákonem stanovenou mezí 0,7). Výjimka byla nutná také pro opatření, které po prosvětlení porostu následovalo – pastva koní v lese.

Zatím posledním speciálním opatřením, které AOPK ČR na území slaniska provedla, bylo vybagrování pěti mělkých tůň o rozloze cca 25 m² a maximální hloubce cca 1 m na botanicky méně hodnotných plochách NPR. Primárním cílem v tomto případě nebyla podpora obojživelníků, byť ti je budou moci samozřejmě využít rovněž. Nové tůňe na Slanisku byly vytvářeny tak, aby zajistily přítomnost dostatečné rozlohy vlhkého, ale nezatopeného substrátu na březích. Aby břehy tůňe nezarostly rákosou nebo jinou nežádoucí vegetací, byly vyhloubeny v ohrazených částech Slaniska, kde pravidelně probíhá rotační pastva. Zvířata, která budou tůňe využívat jako napajedla, pak svými kopyty zajistí dostatečnou míru disturbancí pro cílové druhy. Těmi jsou slanomilné rostliny, vázané na narušovaný substrát, a některé druhy bezobratlých, mezi nimi především saranče slaništní (*Aiolopus thalassinus*). Samičky sarančí kladou v pozdním létě a na podzim vajíčka do vlhké, holé nebo jen spoře zarostlé půdy, kde přezimují a na jaře se líhnou nymfy.

Aby se snížilo riziko zničení vajíček sarančí pod kopyty koní, bude část tůň každoročně v kritickém období vyplocena a zvířata k nim nebudou mít pří-



Mělké tůňe budou sloužit jako napajedla pro koně a zároveň nabídnou prostor ohroženým druhům. Foto Jiří Kmet

stup. To umožní i rozvoj slanomilné vegetace, navíc pro řadu druhů i v ideálním období pozdního léta.

Množství vody v tůňích bude kromě množství srážek v daném období záviset také na úrovni hladiny rybníka Nesyt. Předpokládáme tedy výrazné kolísání hladiny nejen mezi jednotlivými roky, ale i v rámci jedné sezony.

Nové přístupy v managementu NPR Slanisko u Nesytu zatím nesou ovoce – zdá se, že jde skutečně o krok správným směrem. Území bude i nadále bedlivě sledováno a nezbývá než doufat, že dobrých zpráv bude jen přibývat.

Použitá literatura:

- Danihelka J., 2009: *Ztráty a nálezy jihomoravských slanisk – hvězdnice sivá*, Živa 3/2009, 107–109
- Němec R., Škorpíková V., Křivan V.: *Fenomén efemérních polních mokřadů na orné půdě*, Živa 2/2012, 57–59 approach, Diplomová práce
- Kováč et al.: *Badenian evolution of the Central Paratethys Sea: paleogeography, climate and eustatic sea-level changes*, Geologica Carpathica 2007, 58, 6, 579–606
- Pavlová L.: *Fyziologie rostlin*, Scripta UK, Carolinum, Praha, 2005, 152–153
- Šemberová K.: *Co víme o rozšíření, původu a historii slanisek Evropy?*, Bc. práce, PŘF UK, katedra botaniky, 2010, 45 pp



Pastva koní se jeví jako ideální způsob péče o NPR Slanisko u Nesytu. Foto Jiří Kmet



Vypasaná plocha s dostatkem obnažené půdy. Foto Jiří Kmet



Bahenka šášinovitá (*Crypsis schoenoides*) se na Slanisku u Nesytu objevila znovu v roce 2015. Foto Jiří Kmet



Hvězdnice slanistá (*Tripolium pannonicum*) v posledních letech výrazně přibýlo. Foto Jiří Kmet