

Vegetace závrtů v CHKO Moravský kras a její management

Tomáš Vymyslický, Zdeněk Musil, Eva Gruberová

Pro Moravský kras jsou typické a v krajině nápadné závrtky na zemědělské půdě. Vyskytují se na krasových plošinách, které jsou pro svůj rovinatý terén obdělávány. Většina závrtů na dnešních zemědělských plochách vznikla už před počátkem zemědělství. Jejich současná – většinou bezlesá – podoba byla

vytvořena vykácením původních lesů a nástupem zemědělství, kdy závrtky byly využívány většinou jako pastviny a ty přístupnější jako louky. Po scelení pozemků se zneprístupnily a postupně se přestaly obdělávat. Původní luční druhy byly potlačeny a většinou zde zcela převládly ruderní druhy.

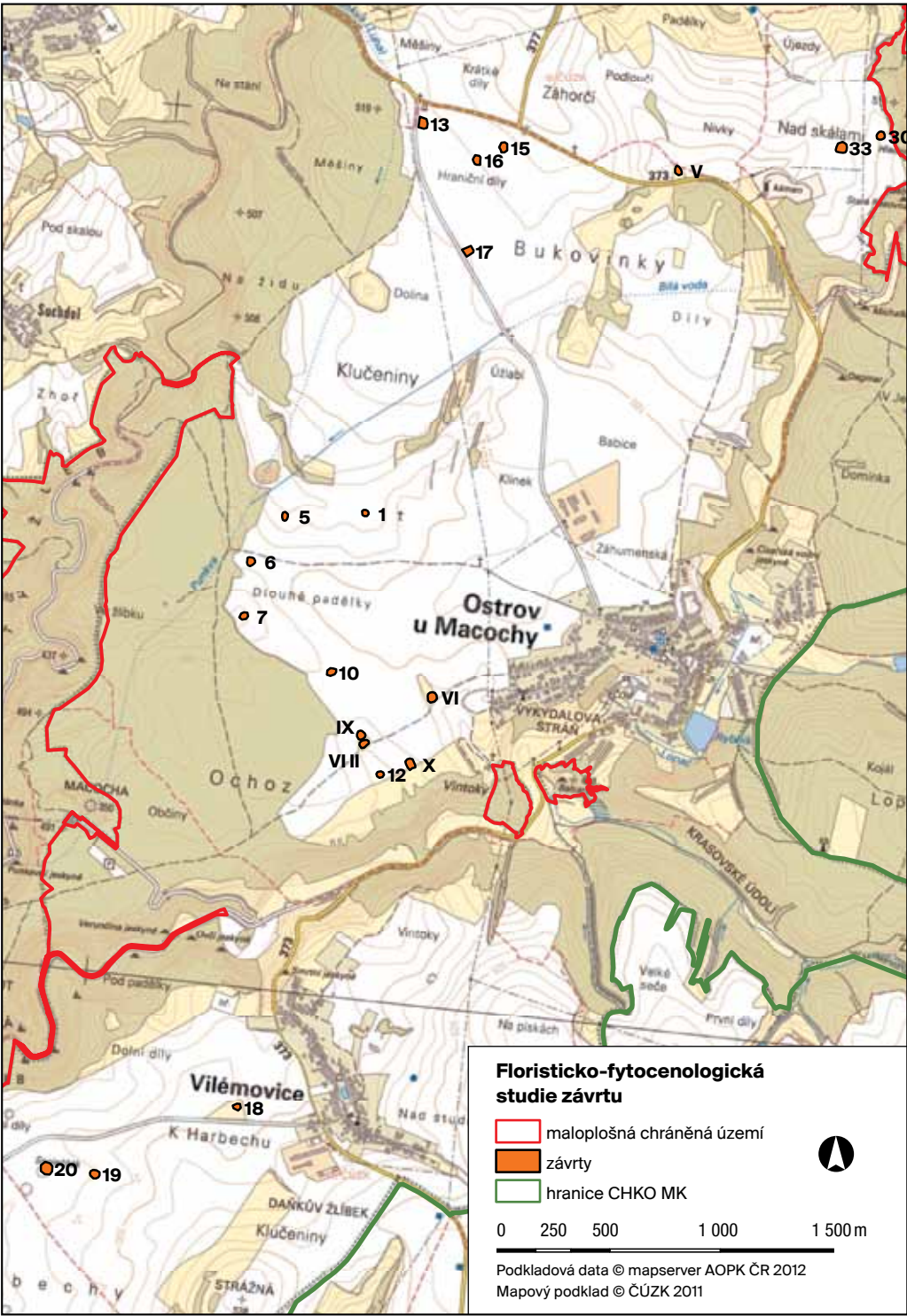


Blázkův závrt pod Vykydalovou stráňí u Ostrova u Macochy. Foto: Zdeněk Musil

Vegetace závrtů v Moravském krasu

Vegetace v závrtkách Moravského krasu je velmi pestrá a závisí na způsobu obhospodařování, na typech závrtů dle zastoupení biotopů a jejich stupni zachovalosti. Ve větších lesních porostech najdeme závrtky s různými typy lesních biotopů, zejména suťové lesy, hercynské dubohabřiny, bučiny, ale i kulturní smrčiny. Mimo lesní komplexy však v loukách a polích najdeme též závrtky s ostrůvkovitou lesní vegetací. Zde jde hlavně o suťové lesy a hercynské dubohabřiny. V bylinném patře rostou zejména běžné hájové druhy jarního aspektu. Takovým závrtům mnohdy předchází křovinné závrtky s biotopy vysokých mezofilních a xerofilních křovin. Další jsou travnaté závrtky se společenstvy ovsíkových luk a pastvin nebo suchých širokolistých trávníků. Druhově velmi pestré jsou potom závrtky, které jsou mozaikou více zmíněných typů biotopů. Pokud dlouhodobě nedochází u travnatých závrtů k optimalizaci péče sečením, závrtky degradují až do nepřirodních biotopů – ruderní bylinná vegetace mimo sídla, křoviny s ruderními a nepůvodními druhy nebo nálety pionýrských dřevin. Pokud došlo v minulosti k osetí orné půdy nepřilíživou travní směsí nebo se začíná se sečením původně křovinných závrtů, jsou sice ještě poněkud druhově chudé s obsahem nitrofilních druhů, ale jsou jednou z fází postupného zvyšování biodiverzity a zvyšování kvality lučního biotopu. Takové plochy mohou být v prvních fázích řazeny k typu intenzivně obhospodařované louky, dále pak v souvislosti s poklesem obsahu živin v půdě a produkce biomasy dochází k přechodu v extenzivně obhospodařované louky, kde se již mohou vyskytovat ochranné cenné druhy rostlin. Trend směrem k zachovalým mezofilním ovsíkovým loukám nebo suchým širokolistým trávníkům je na místě i vzhledem k zařazení těchto biotopů do seznamu předmětů ochrany v EVL Moravský kras.

Vegetace travnatých závrtů v Moravském krasu je velmi proměnlivá, přičemž záleží na míře eutrofizace a prováděném managementu. Nejčastější typy vegetace v závrtkách tvoří svazy *Arrhenatherion* a *Cirsio-Brachypodium pinnati*. U větších závrtů je pak zásadní orientace ke světovým stranám. Na svazích jižních orientací se vyskytuje teplomilná vegetace s druhy širokolistých stepních trávníků,



naopak severní orientace jsou charakteristické mezofilní vegetací svazu *Arrhenatherion*. V naprosté většině závrtů pak jícen zarůstá ruderní vegetací s dominantní kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Vegetace drobných závrtů v orné půdě, pokud je vytvořena, je druhově chudá a převládají v ní nitrofilní druhy. Tato vegetace je analogická plevelové

vegetaci okolního pole, později nastupují sukcesně pokročilejší stadia s ruderními vytrvalými druhy.

Závrtky jsou kvůli intenzivnímu zemědělství v jejich okolí vystaveny silné eutrofizaci, která výrazně podporuje šíření ruderních druhů rostlin jako např. kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*)



Závrt Společňák nad Harbešskou jeskyní – ukázka vhodného mozaikovitého managementu podporujícího biodiverzitu. Foto: Tomáš Vymyslický

nebo třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), čímž dochází k výraznému snížení biodiverzity závrtů. Většina závrtů vyžaduje vhodně zvolený management, spočívající zejména v kosení a odstraňování náletů stromů a keřů tak, aby dřeviny tvořily přirozené formace zejména na okrajích závrtů. Vzhledem k nevyhovujícímu stavu závrtů na konci minulého století byl zahájen projekt „Floristicko-fytocenologický monitoring vybraných závrtů v CHKO Moravský kras“, který měl odpovědět na otázky, jak se mění biodiverzita cévnatých rostlin v závislosti na prováděném managementu, a navrhnout praktické způsoby hospodaření v závrttech. Správa CHKO Moravský kras vybrala pro monitoring 20 závrtů, zejména v oblasti Ostrovské plošiny (viz mapka). Botanické hodnocení se uskutečňovalo 2× ročně tak, aby byla podchycena co nejširší škála vyskytujících se druhů, přičemž byly zaznamenávány druhy cévnatých rostlin nalezené v závrttech, včetně okrajových ploch. Fytocenologické snímky byly zapisovány v jarním období před první sečí vždy na jednotné ploše 25 m²; v terénu byla tato plocha

vyznačena kolíky a zaměřena přístrojem pro satelitní navigaci GPS. Monitoring závrtů byl prováděn od roku 2000 do roku 2012 a pro zápis druhů byla zvolena Braun-Blanquetova stupnice.

Výsledky

Pokud shrneme třináctiletý vývoj vegetace v závrttech v CHKO Moravský kras, můžeme konstatovat, že došlo k výraznému zlepšení jejich stavu, zejména díky pravidelnému managementu. Nejprve to bylo zatravnění okolí vybraných závrtů, poté výsadba dřevin na okraji závrtů, a zvláště pak pravidelné kosení. Během roku 2009 byl aplikován totální herbicid v oblasti jícnu závrtů s dominancí nitrofilní vegetace, zejména kopřivy a šťovíku. Po odumření této vegetace bylo v březnu roku 2010 přistoupeno k zasetí dvou směsí obsahujících české odrůdy trav nehybridního původu. Výběr komponent směsí byl proveden na základě floristických dat ze závrtů a také na základě konzultací s odborníky zabývajícími se problematikou sestavování travních směsí.

Směs 1 – celkem 20 kg osiva: 2 kg psineček veliký – odrůda Janek, 2 kg kostřava luční – odrůda Rožnovská, 2 kg bojínek luční – odrůda Skala, 4 kg lipnice luční – odrůda Hetera, 4 kg kostřava červená – odrůda Tradice, 6 kg jílek jednoletý – odrůda Rožnovský.

Směs 2 – celkem 21 kg osiva: 2 kg psineček veliký – odrůda Janek, 2 kg kostřava luční – odrůda Rožnovská, 2 kg bojínek luční – odrůda Skala, 4 kg lipnice luční – odrůda Hetera, 11 kg kostřava červená – odrůda Tradice.

Po dvou letech od výsevu se v závrttech nejlépe uplatnil psineček veliký – odrůda Janek, kostřava luční – odrůda Rožnovská, bojínek luční – odrůda Skala a svoji pozitivní roli sehrál zejména v prvním roce i jílek jednoletý – odrůda Rožnovský. Jílek rychle zaplnil prázdná místa, a tak zabránil opětovnému nástupu kopřivy a jiných rudерálních druhů rostlin. Zároveň v jeho podrostu mohly klíčit semenáčky dvouděložných rostlin, které se více uplatnily v následujícím roce po ústupu jílku jednoletého.



Nedávno vzniklý závrt v poli. Foto: Tomáš Vymyslický

Pokud jde o počty druhů, nejlepší stav je v závrtu č. 20 „Společňák“, kde se každoročně vyskytuje od 60 do 86 druhů cévnatých rostlin, naopak v závrtu č. 1 se vyskytuje od 15 do 40 rostlinných druhů. Nejvyšší počty druhů rostlin byly zaznamenány v letech 2012 (u 5 závrtů), 2004 a 2011 (u 4 závrtů), a v roce 2010 (u 3 závrtů). Tento trend pozitivně odráží managementový zásah spojený s postřikem středové části závrtu herbicidem a následného zasetí travních směsí v roce 2010. Díky tomu po odumření kopřivy zůstalo dostatek volného místa zejména pro výskyt druhů z travní směsi i pro jednoleté a slabě rudерální druhy rostlin, což je počáteční pozitivní trend ve zvyšování druhové pestrosti.

V současné době je stav závrtů víceméně stabilizovaný, při dodržování managementu nehrozí žádné extrémní poklesy diverzity rostlinných druhů. Nicméně je potřeba neustále dohlížet na snižování eroze a eutrofizace v bezprostředním okolí závrtů, což jsou faktory nejvíce přispívající k rozvoji rudерální vegetace, zejména kopřivy. Je proto třeba dbát na zakládání a udržování zatravněných zón v okolí

závrtů. Jako pozitivní fakt lze hodnotit výsadby dřevin vč. starých ovocných odrůd jednotlivě či do skupin na okraje závrtů.

Do budoucna

Travní porosty v závrttech je potřeba alespoň 1x ročně kosit a důsledně odstraňovat sklizenou biomasu. Ovšem ve většině závrtů je potřeba alespoň jícen závrtu s nitrofilní vegetací kosit 2–3× ročně. Je potřeba prováďet důsledný management – zabránit koláčovému managementu – to jest ponechání jícnu závrtu a pásu s výskytem dřevin bez kosení bylinného patra. Tyto plochy jsou pak ohroženy eutrofizací i zvýšeným výskytem a šířením expanzivních druhů rostlin. Pokud se nepodaří zatravnit okraj závrtu, je vhodná domluva se zemědělci na omezení intenzity managementu. Používané směsi by měly být složené výhradně z českých druhů a odrůd trav a případně i bylin a jetelovin. Do budoucna by bylo vhodné sestavit, odzkoušet, certifikovat a produkovat regionální druhově bohatou travní směs pro účely zatravňování. Dřeviny je potřeba sázet ne v soustředných kruzích,

ale v přirozených skupinách, přičemž je nutná i jejich ochrana před okusem zvěří. Preventivní osvěta před speleopracemi je na místě, neboť někdy dochází k nešetrnému a dlouhodobému skladování vykopaného materiálu přímo v závrtu, mnohdy na plochách se zachovalou vegetací. Pokud je používána těžká technika, často zcela zničí porost v závrtu.

Závěrem

Krasové oblasti, jako je Moravský kras, umocňují svým osvětovým významem hledisko poznání pestrosti a vzájemných vlivů živé i neživé přírody nejen krasového povrchu a podzemí. Takový význam zachováme pouze prostřednictvím společného zájmu obyvatel naší krajiny o ochranu krasových fenoménů, počínaje vhodným hospodařením na krasových plošinách, zejména v závrttech, a konče přímou ochranou krasové výzdoby a bioty v interiérech jeskyní.

Zdeněk Musil a Eva Gruberová pracují v AOPK ČR, Správa CHKO Moravský kras
Tomáš Vymyslický pracuje ve Výzkumném ústavu pícninářském, Troubsko