

Revitalizace Sedmihorských mokřadů

Vojtěch Šťastný, Kateřina Bednářová

Minerotrofní rašeliniště (slatiniště) jsou nejčastějším typem rašelinišť na našem území, někdy však možná unikají pozornosti. Přestože řada lokalit v minulosti prošla razantními negativními změnami a jejich charakter se zásadně změnil, potenciál těchto lokalit je stále obrovský. Jednou z takových lokalit jsou i Sedmihorské mokřady v CHKO Český ráj. Území si nese výrazné

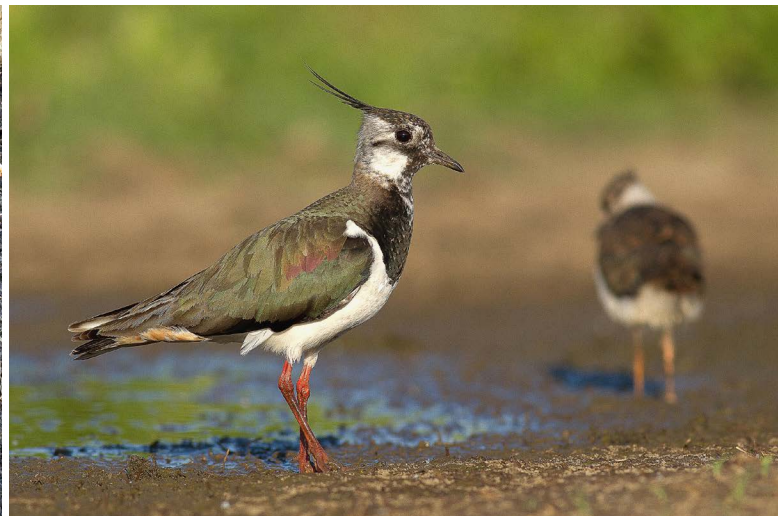
šrámy z dob socialistického hospodaření, dlouhou dobu bylo ponecháno sukcesi a pro svoji složitou vlastnickou strukturu je zdánlivě neřešitelné. Příspěvek představuje projekt revitalizace území, úspěšně realizovaný v letech 2021–2022. Použitý způsob realizace a vypořádání se s komplikovanou projektovou přípravou mohou být inspirací pro podobné projekty.



Sedmihorské mokřady po revitalizaci. Foto Petra Stráníkové



Vystupující drenáže z půdního profilu – někdy byly pokládány na prkna a do šterko-písku. Foto Vojtěch Šťastný



Ilustrační foto čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), která v letošním roce vyhnízdlila v revitalizované ploše. Foto Jiří Šťastný

Představení lokality

Sedmihorské mokřady se nacházejí u Turnova, v nadmořské výšce 250–256 m n. m., v rozsáhlé sedimentární pánvi v nivě říčky Libuňky. Jsou situovány na severozápadě rozlehlějšího rašelinového ložiska pod pískovcovým skalním městem a turisticky atraktivní oblastí Hruboskalska (Šťastný 2015). K vývoji rašeliníště došlo zarůstáním dna původního, tzv. Pelešanského jezera, které vzniklo zahrazením údolí vlivem sesuvů před asi 11 000 lety s tím, že sesuvy jezero ještě jednou na krátkou dobu obnovily před asi 7 000 lety. Od doby ústupu jezera protržením hráze docházelo posledních asi 10 000 let ke tvorbě rašeliny, která dnes dosahuje mocnosti až 8 metrů (v předmětné lokalitě pak 4–6 metrů). Prostor mezi ložiskem a Libuňkou je vyplněn jíly ukládanými tokem (ŠÍDA & POKORNÝ 2020, ŠÍDA *in verb*). Ve 13.–14. století se pak v nivě Libuňky nacházely rybníky a později bylo území využíváno jako ručně sečené louky až do konce padesátých let 20. století (ŠOUREK 2009).

Následovalo období masivních meliorací – v letech 1965–67 došlo k regulaci toku a odvodnění celé nivy, v letech 1972–73 bylo odvodnění doplňováno a kolem roku 1990 ještě znovu – o perforované plastové trubky. Již v této době se nicméně ochraně přírody podařilo vyjmout území dnešních mokřadů z intenzivně zemědělsky obhospodařovaných pozemků (Pelc *in verb*). V území sice po melioracích proběhly pokusy o intenzivní hospodaření, rychle ale začalo docházet k ponechávání ploch ladem. Ty se postupně zvětšovaly ve spojitě území, následně asi čtvrt století ponechané sukcesi.

Současná rozloha Sedmihorských mokřadů činí asi 25 ha.

Celé území je silně zvodnělé přítomností slatinné zeminy a vlivem průsaků pod svahy kopců nad tělesem silnice I. třídy a železniční dráhy vedoucích podél mokřadu. Zhutnělá a oglejená báze je navíc nepravidelně zvlněná, což způsobuje, že podpovrchová voda se místy promílá na povrch ve formě vývěrů a prameništ (zdroj: pedologický průzkum v rámci PD k melioračním pracem). Sedmihorské mokřady jsou slatiníštěm s obsahem 15,5 až 39,2 % organického uhlíku v sušině půdy z podpovrchové vrstvy půdního profilu. Průměrný hmotnostní poměr koncentrací celk. C:N v půdě je kolem 9 a průměrný molární poměr celkových N:P je 26,8, což indikuje deficit P vůči N. Jejich vyrovnanější poměr v půdní vodě opravňuje k označení slatiníště za mezotrofní (dle koncentrací celkového fosforu, jež obsahuje). Půdní voda ve slatiníšti dosahuje průměrných hodnot pH 6,7 (ŠŤASTNÝ 2015, KVĚT *in verb*).

Z hlediska vegetace jde o mozaiku společenstev terestrických rákosin, lučních porostů na přechodu k pcháčovým loukám a tužebníkovým ladům a porostů vysokých ostřic. V území dochází lokálně k zárustu náletovými dřevinami. Ze zvláště chráněných druhů rostlin zde dnes najdeme pouze potočnici lékařskou (*Nasturtium officinale*).

Lokalita je zajímavá zejména z ornitologického hlediska, a to i v regionálním měřítku – celkem bylo v území dosud zjištěno 139 druhů ptáků, ze zvláště chráněných druhů bylo zaznamenáno hnízdění u deseti z nich, a to včetně např. chřástala kropenatého (*Porzana porzana*),

motáka pochopa (*Circus aeruginosus*) a jeřába popelavého (*Grus grus*). Nachází se zde i početná populace slavíka modráčka střeoevropského (*Luscinia s. cyanecula*) a chřástala vodního (*Rallus aquaticus*). Výskyt všech zmíněných druhů byl nicméně doposud vázán téměř výhradně na renaturující jihovýchodní část rákosin.

Cíl projektu revitalizace mokřadů

Území lze rozdělit na dvě části – vlhké louky se solitéry vrb ve východní části lokality a převažující část západní s rákosinami. Tu pak můžeme členit ještě na část severozápadní, která byla spolu s částí luk v prostoru pod slatiníštěm předmětem revitalizace, a část jihovýchodní, kde najdeme prameniště s vydatným přísunem pramenité vody a bažiny se slatinou vystupující k půdnímu povrchu, přeplavovanou pramenitou vodou. Tato část poměrně rychle renaturuje a v rámci revitalizace byla spolu s loukami ve východní části vymezena jako bezzásahová.

Revitalizovaná část mokřadů o ploše asi 6 ha byla prakticky bez viditelného podmačení na povrchu, zarostlá směsí expanzivně se šířících rostlin s převažujícím rákosem (*Phragmites australis*). Voda na většině plochy byla zaklesnuta hlouběji v půdním profilu a pomalu protékala pěti různě zanesenými otevřenými kanály svedenými do toku Libuňky. Během pedologického průzkumu byla v ploše zjištěna různá mocná orniční vrstva (od 0 do 20 cm), kterou je překryta slatina uložená v ložisku, někdy proložená vložkami jílu. Nutno připomenout, že půdní povrch

byl v lokalitě za minulého režimu antropogenně významně ovlivněn a lze jen těžko posoudit, do jaké míry jde o „přírodní“ charakter.

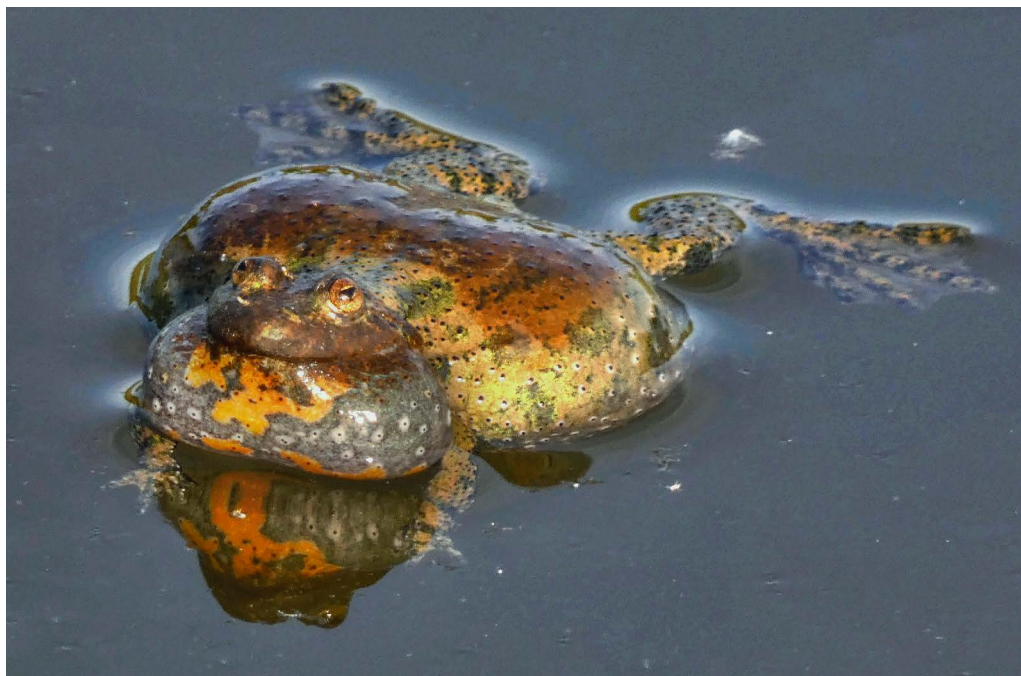
Hlavním cílem projektu bylo přerušit drenážní síť v řešeném území, zamezit tak soustředěnému odtoku vody z území a zvýšit hladinu podpovrchové vody v nivě toku do její přirozené výšky. Kromě toho bylo cílem posílit biodiverzitu území vytvořením nových biotopů, zejména ve formě tůní.

Organizační zajištění projektu a projektová příprava

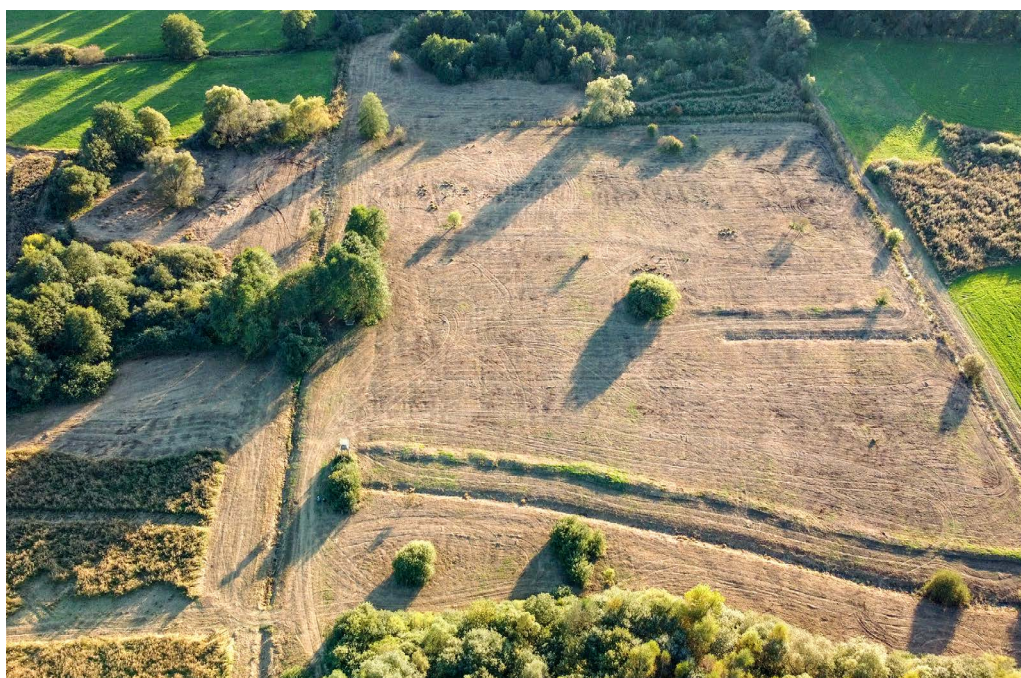
Přípravy projektu započaly v roce 2014 sběrem dat do průvodní projektové dokumentace (PD) a práce na prvotním návrhu revitalizace území autorem příspěvku. Konkrétně šlo zejména o detailní seznámení se s dochovanou PD k melioračním pracem a provádění studií v terénu (měření hladiny podpovrchové vody aj.). Důležitým podkladem byly i historické vojenské snímky z různých let snímání (VGHMÚř Dobruška), které spolu s PD k melioracím z archivu Povodí Labe, s. p. (viz foto), byly dobrým vodítkem při fyzickém rušení drenážní sítě.

Na počátku roku 2019 získala základní organizace Českého svazu ochránců přírody (ČSOP) Bukovina akreditaci pozemkového spolku „Sedmihorské mokřady“ a navázala spolupráci se Společností pro Jizerské hory, o. p. s., budoucím příjemcem dotace. Samotné realizaci projektu pak předcházela složitá projektová příprava, jež zahrnovala jednak získání souhlasu 31 soukromých vlastníků a státu na celkem 33 pozemcích, jednak jednání s mnoha úřady. Některé pozemky se podařilo získat do vlastnictví ČSOP odkupem z veřejné sbírky „Místo pro přírodu“ (doposud asi 1,6 hektaru). Pro realizaci projektu bylo nutné získat územní rozhodnutí a většina pozemků byla v souvislosti s projektem schválena k trvalému odnětí ze ZPF s následným vložení do KN jako „vodní plocha“ se způsobem využití „zamokřená plocha“.

Velkým paradoxem projektu byla ochota při získávání souhlasů s realizací projektu na pozemcích státu. Pozemků soukromých vlastníků bylo k řešení desítky, ve vlastnictví státu (s právem hospodařit SPÚ) pouze dva a k tomu tři evidované HOZ. Nicméně téměř po celou dobu projektové přípravy byl řešen problém tohoto majetku SPÚ. Jediným možným řešením byl



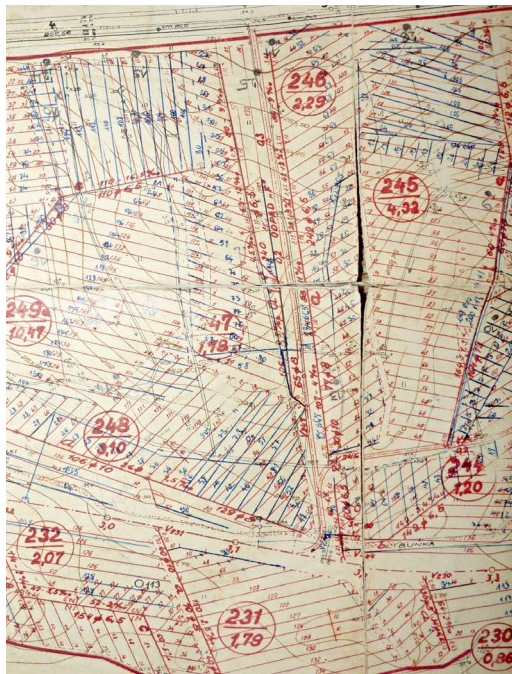
Kuňky obecné (*Bombina orientalis*) hojně obsadily v první sezoně nové tůně i další zaplavené plochy.
Foto Vojtěch Šťastný



Snímek z dronu po odstranění vegetace a před zahájením zemních prací. HOZ i další na ně kolmé kanály jsou v ploše dobře viditelné. Foto Michal Sluk

nakonec převod práva hospodařit na státních pozemcích na AOPK ČR a současný odkup HOZ do vlastnictví Agentury. Agentura následně dala souhlas s realizací, HOZ v řešeném úseku vyřadila z evidence a na vodoprávní úřad bylo podáno ohlášení jejich odstranění. Složitá držba pozemků soukromými vlastníky nebyla

pochopitelně též jednoduchá a bylo nutné se mimo jiné účastnit dražby části pozemku, vyřešit dědické řízení a ve spolupráci s obcí řešit pozemky s nedohledatelnými vlastníky. Finálně se podařilo dosáhnout uceleného bloku pozemků, a bylo tak možné kompletně zrušit hustou drenážní síť ve stanovené ploše.



Vlevo výřez z projektu meliorací 1965–67 (červeně – plán, modře – zákresy skutečného provedení). Zdroj archiv Povodí Labe, s. p. / Vpravo výřez z leteckého snímku z roku 1966 (revitalizovaná část). Zdroj VGHMÚř Dobruška



Hloubení největší tůně bagrem (v pozadí zřícenina hradu Valdštejn). Foto Vojtěch Šťastný

Projekt byl v plné výši podpořen z Operačního programu Životní prostředí. Celkem bylo poskytnuto 2 846 500 Kč vč. DPH. Další nezpůsobilé náklady v celkové hodnotě přes 400 000 korun na zbytek

projektové přípravy a realizaci dalších nutných doprovodných činností během realizace stavby financovala Nadace Ivana Dejmalu pro ochranu přírody, která projekt podporuje od samého počátku, a ČSOP. Výkupy

pozemků v lokalitě v rámci kampaně ČSOP „Místo pro přírodu“ pak zaplatil v dosavadní výši přes 350 000 korun NF Veolia. Celkové náklady na realizaci projektu včetně projektové přípravy a výkupů pozemků tak dosáhly kolem 3,6 mil. korun.

Realizace obnovy mokřadů

Způsob realizace byl navržen tak, aby bylo dosaženo potřebného zadržení vody v území, ale zároveň nebyly zásahy do rašelinného ložiska zbytečně velké. Zásadním předpokladem pro úspěšnou revitalizaci jsou vhodné hydrogeologické poměry, které byly v rámci projektové přípravy ověřeny hydrogeologickým průzkumem (PATZELT 2019).

Samotná realizace probíhala od poloviny srpna 2021 do poloviny února 2022. Realizované činnosti (se zachováním jejich pořadí) byly následovné: 1/ odstranění vegetace mulčováním a sečí křovinořezem; 2/ pročištění HOZ (pro snadnější pohyb techniky a dohledávání zaústění melioračních hlavnků) vč. odstranění betonových žlabů u ústí HOZ do toku; 3/ budování tůň v jílu; 4/ budování tůň a sníženin (plochy se stržením drnu) ve slatiništi a tvorba jílových clon pod tůňmi pro zamezení odtoku vody z tůň; 5/ tvorba jílových clon na síti meliorací mimo tůně (asi po 50 metrech) a 6/ zásyp HOZ na vybraných místech. Mimo projekt byla vytvořena zimoviště pro obojživelníky a osazena umělecká lavička.

Až na výjimky byly tůně umístěny v původní ose HOZ a hlavnků. Tůně budované mimo ložisko posloužily pro získání potřebné jílové zeminy. Tůně byly budovány za pomoci pásového bagru se zubovou lžící. Jílové clony měly šířku lžice bagru (120 cm) a hloubku asi 140 cm, v případě nalezení hlavnku byla clona rozšířena. Ve většině případů byly přerušeny i přítoky do tůň z hlavnků pro přednostní zadržení vody v okolní půdě. Přebytná zemina byla lokálně rozhrnuta v lokalitě v nízké vrstvě, většina však byla uložena na mezideponii nad mokřadem (převážně slatina) a je v plánu její rozhrnutí v místě na zemědělské půdě a její zaorání (jde o dalších pět pozemků při okraji rašelinného ložiska).

Po více než padesáti letech byla většina trubního odvodnění stále funkční a vytékala z něj, často i vydatně a nepřetržitě, voda. Jednou byl zjištěn hlavnků v hloubce až



Zcela zasypaná část původního HOZ. Foto Vojtěch Šťastný

Pohled na jednu z tůní v horní části revitalizovaného území krátce po dokončení stavebních prací na lokalitě (17. 2. 2022). Foto Vojtěch Šťastný

140 cm! Meliorace svým umístěním z velké části odpovídaly dochované PD. Vzhledem k podmáčení kraje sousedního pole vlivem neočekávaného vyššího nadržení vody v dolní části revitalizované plochy bylo nutné najít pozemek ke směně.

Celkem byla zrušena funkčnost asi 7 km trubkové drenáže (z toho až přes 600 m plastové) a 770 m otevřených odvodňovacích kanálů. Trubkové drenáže byly překopány a zaslepeny jílovými clonami v celkové délce 680 m. Kromě toho vznikla soustava 14 různě velkých a členitých tůní o rozloze téměř 6000 m² a zhruba stejný počet dalších drobných vodních ploch. Navýšení retenční kapacity v rámci řešené plochy je dle kvalifikovaného odhadu přes 26 500 m³ (z toho asi 3000 m³ zadrženo v tůních a dalších prohlubních a přes 23 500 m³ v půdě).

Zhodnocení první sezony po revitalizaci

V prvním roce po realizaci, i za letních měsíců, jsou vytvořené tůně i přehrazené HOZ na plné vodě. Jednoznačný je i pozitivní vliv na vodní režim v okolí revitalizované plochy, kdy v bažině v jihovýchodní části rákosin došlo k navýšení vodní hladiny plošně o min. 5 cm a zejména k trvalé stagnaci vody jak v rákosině, tak na loukách v její bezprostřední blízkosti. V okrajových partiích této části rákosin přitom dříve pravidelně během roku docházelo k jejímu úplnému vyschnutí. Dále došlo rovněž k nepředpokládanému zaplavení prohlubně s náletovými dřevinami v ose

přerušených hlavních nedaleko toku Libuňky (pravděpodobně bývalé rameno toku). Byly tak vytvořeny další cenné biotopy.

Reakce ptačího společenstva i obojživelníků na revitalizaci byla okamžitá. V revitalizované ploše jsme zaznamenali úspěšné hnízdění kulíka říčního (*Charadrius dubius*) a čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), v mokřadech se poprvé ozývali dva chřástali kropenatí (*Porzana porzana*), ale hlavně se podařilo, poprvé za 10 let, úspěšně vyhnízdit a do vzletnosti dovést své mládě jeřábu popelavému (*Grus grus*). V době jarního tahu bylo zaznamenáno početné hejno bekasin (*Gallinago gallinago*) a různé druhy vodoušů (*Tringa* sp.). Zaznamenáno bylo značné množství ozývajících se jedinců kuňky obecné (*Bombina bombina*) i další druhy obojživelníků, výskyt řady druhů vážek (*Odonata*) i jiného vodního hmyzu.

Plány do budoucna

V plánu je při okraji mokřadů umístit ornitologickou pozorovatelnu s povarovým chodníkem a bylo by vhodné vyhlásit území za MZCHÚ (dnes II. zóna CHKO). Dlouhodobě je třeba aplikovat management, který v revitalizované části mokřadů pomůže s částečnou přeměnou plochy z expanzivních porostů rákosí na původní druhově bohaté vlhké pcháčkové louky a zabráni zárůstu dřevinami. Již letos proběhlo jarní přepasení skotem, v létě seč kosou, lehkou i těžkou mechanizací a je v plánu další podzimní pastva. Byl

proveden i pokus o přenos zeleného sena z nedaleké nemeliorované louky u ramene Libuňky.

V dlouhodobějším horizontu je žádoucí pokračovat s řešením meliorací i ve zbytku Sedmihorských mokřadů. Zásadním zůstává nutnost revitalizace samotného toku Libuňky, která je bohužel, jako zbývajících 99 % odvodněné nivy, těžko realizovatelná zejména z důvodu vlastnické struktury.

Závěrem bychom rádi vyjádřili dík všem, kteří tomuto dílu přispěli. Zároveň je třeba říci, že i přes některé negativní zkušenosti během této akce tu přeci jen je jistá naděje, že společnost i složky státu k podobným projektům na téma zadržování vody v krajině budou přístupnější. ■

Použité zdroje:

- Patzelt, Z. (2019): Karlovice – Sedmihorky, Hydrogeologické a hydrogeologické posouzení záměru revitalizace mokřadů a slatin, Patzelt – ProGeo, Sedmihorky.
- Šída, P. & Pokorný, P. (2020): Mezolit severních Čech III. Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., Brno.
- Šourek, L. (2009). Za tajemstvími kraje pod Kozákovem. Presstar, Modřice.
- Šťastný, V. (2015): Revitalizace mokřadu u Sedmihorek v CHKO Český ráj. Bakalářská práce, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, České Budějovice.