

# PROMĚNA VENKOVSKÉ KRAJINY KOLEM KŘTIN

## TRANSFORMATION OF THE RURAL LANDSCAPE AROUND KŘTINY VILLAGE

Petr Jelínek<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, Brno 613 00, Česká republika

### Abstrakt

Využití krajiny Moravského krasu sahá až do pravěku, což platí i pro jeho centrální část, kde se nachází městyš Křtiny. Jeskyně Výpustek a údolí, zejména s jeskyní Býčí skála, byly využívány pravěkými lidmi a později v době bronzové i novějšími kulturami. Ještě před stavbou barokního kostela se zde konaly četné poutě a zdejší trhy oplývaly nálezy z jeskyní, zejména z Výpustku. Krajina již byla částečně odlesněná s četnými políčky a pastvinami. V posledních dvou stech letech prošla zdejší oblast velkými změnami, kdy se v důsledku využívání fosilních paliv snížil tlak na lesy a zvýšil tlak na volnou krajinu, která je intenzivněji využívána. S tím ruku v ruce ubývají i některé vzácné druhy, vázané na toto prostředí.

**Klíčová slova:** Křtiny, ohrožené druhy, chráněná území, proměna krajiny

### Abstract

The use of the landscape of the Moravian Karst goes back to prehistoric times and this also applies to its central part, where the town of Křtiny is located. The Výpustek cave and the valley, especially with the Býčí skála cave (Bull Rock cave), were used by prehistoric people and later by more modern cultures in the Bronze Age. Here the shrine of celtic cultures was based. Later, a village and a temple were built in the valley of the Křtinský brook, which continued the old rites and significance. Even before the construction of the baroque church, numerous pilgrimages took place here and the local markets also took advantage of the findings from the caves, especially the Vypustek. The landscape was already partly deforested with numerous fields and pastures. In the last two hundred years the area has undergone major changes, with the use of fossil fuels reducing pressure on the forests and increasing pressure on the open countryside, which is being more intensively exploited. This has gone hand in hand with the decline of some rare species tied to this environment.

**Keywords:** Křtiny village, endangered species, protected areas, landuse change

## ÚVOD

Venkovská krajina doznala velkých změn v posledních dvou stech letech, kdy se využitím fosilních paliv snížil tlak na lesy a naopak zvýšil vliv na otevřenou krajinu, která se intenzivněji využívá. I když krajina kolem městyse Křtiny těmto schématům odpovídá jen částečně, úbytek vzácných druhů rostlin a živočichů se nevyhnul ani tomuto katastrofu.

### Venkovská krajina kolem Křtin

Využití krajiny Moravského krasu sahá hluboko do pravěku a to platí i pro její střední část, kde se na jejím okraji nachází městys Křtiny. Jeskyně Výпустek a dále v údolí především Býčí skála byly využívány už pravěkými lidmi, později v době bronzové modernějšími kulturami. Nová interpretace nálezu v Býčí skále z doby bronzové ukazuje na obrovský význam území pro tehdejší keltské obyvatele, kteří Býčí skálu používali jako jakousi svatyni, v níž pohřbívali své velmože. Nálezy z jeskyně (především zdobené vozy) svědčí o bohatství zdejších panovníků před téměř třemi tisíci lety (Oliva *a kol.*, 2015). Možná navázali na svatyně dřívějších kultur, které uctívali a využívali jeskyně již dříve. Oblast zůstala duchovním centrem i nadále, na staré obřady a význam navázaly poutě do křtinských kostelů, ty zde probíhaly již před stavbou barokního chrámu. Na místních tržištích se prodávaly nálezy z jeskyní, především z Výпустku, který ukrýval hojné zásoby koster a lebek pravěkých zvířat. S nimi i s krápníky se tu čile obchodovalo již v 16. století. Nejstarší zmínka o Výпустku je z roku 1608, kdy lékař Oswald Croll popisuje jeskyni jako zdroj rohů bájného jednorožce, tehdy univerzálního všeléku (Musil, 2010).

### Vymezení území a přírodní podmínky

Střední část Moravského krasu kolísá mezi 300 m n.m. u Býčí skály po Proklet s 574 m n.m. Klima této oblasti spadá do klimatické oblasti mírně teplé. Průměrná teplota je asi 6,8 °C a roční úhrn srážek kolem 592 mm (Koutecký, 1982; Klimatická stanice Arboretum, 2007). Výrazné jsou teplotní rozdíly mezi chladným dnem Křtinského údolí a výslunnými jižními svahy území.

Území kolem obce Křtiny leží na jižním okraji geologické jednotky moravský karbon. Její západní část je součástí CHKO Moravský kras a je tvořena devonskými vápenci. V blízkosti Křtinského potoka se nachází fluvialní sedimenty (šterkové nánosy, písky a jíly), ze svahových sedimentů jsou zastoupeny hlinité až drobně kamenité svahové hlíny, nejtypičtější je však výskyt kamenitých svahových sutí. Zbytek katastrofu je součástí tzv. rozstáňského souvrství lemujícího na východním okraji Moravský kras. Toto souvrství je charakterizováno střídáním převažujících břidlic a prachovců s podřízenými vložkami drob. Geomorfologicky lokalita spadá do členité Hornoříčecké vrchoviny, která byla neotektonickými pohyby rozlámána na řadu ker. (Koutecký, 1982; Lacina, Quit, 1986; Štelcl *a kol.*, 2006).

Území patří do 2.–4. lesního vegetačního stupně. Většina území je porostlá listnatým lesem s pouze vtroušenými jehličnany, pouze výjimečně převažují jehličnaté porosty sázené po holé seči. Převažuje buk a dub zimní s habrem, vzácně jeřáb břek a další cenné listnáče. Na strmých svazích Josefovského údolí jsou suťové lesy s javory, jasany, jilmy a lípami a bohatým podrostem bylin, část údolí chrání dvě maloplošná zvláště chráněná území, a to Přírodní rezervace U Výпустku a Národní přírodní rezervace Býčí skála. Tato část okolí Křtin spadá do CHKO Moravský kras. Severně od Křtin nalezneme Evropsky významnou lokalitu Luční údolí, které sahá až k Arboretu a obsahuje Přírodní památku Křtinský lom a Přírodní rezervaci Bayerova rezervace. I lesnictví v okolí městyse je pestré, na většině

území se těžilo holými a clonnými sečemi. V posledních letech je nahradily přírodě bližší lesnické postupy. Průzkum přírody Křtinska proběhl v letech 2006–2023 a dosud probíhá.

### Netopýři v kostele

Sídla na venkově nemusí být vždy prostředí sterilní, bez života, rozmanitosti české krajiny nepřátelské. V řadě staveb, které jsou pro obce a města typické nebo dominantní, našla zalíbení živěna, která je dnes velmi vzácná. Příkladem jsou kolonie netopýřů, úkryty plchů nebo hnízdiště sov na půdách, pod střechami kostelů, zámků nebo klášterů. Některé z nich jsou tak podstatné pro přežití již vzácných druhů, že jsou zařazovány do soustavy evropsky významných lokalit, český stát je tedy chrání.

Takovým příkladem je barokní kostel architekta Santiniho ve Křtinách zařazený mezi evropsky významné lokality. V hlavní kopuli obrovského poutního chrámu se usídlila kolonie netopýra velkého (*Myotis myotis*), jednoho z velmi vzácných zvířat. Létaví savci vyvádí mláďata pod střechou v těžko dostupných prostorách kopule, kam se dá vylézt jen po úzkém žebříku. Protože je chrám chráněn i jako kulturní památka, populace byla navržena na likvidaci Památkovým úřadem v Brně. Guano těchto netopýřů tak zatěžovalo konstrukci chrámu, že se památkáři obávali, že se propadne strop hlavního prostoru kostela. Netopýry zachránil křtinský farář Prnka, který přesvědčil farníky a vyjednal s nimi, že odnáší netopýří trus a tím populaci netopýřů zachrání. Trus je tak dobré hnojivo s vysokým obsahem fosforu, že plně nahradí hnojiva chemická a dodnes jej jako hnojivo křtinští obyvatelé používají.

### Orchideje v lese

Lesní prostředí v okolí obce Křtin se tolik nezměnilo, lesa v posledních sto letech spíše přibýlo, především na bývalých pastvinách. Historický výskyt vstavačovitých v okolí obce Křtiny (např. Jatiová, Šmiták 1996 nebo Vaněčková a kol., 1997) je zajímavé srovnat se současným stavem. Z historických záznamů vyplývá, že se v okolí Křtin vyskytovalo 19 druhů z čeledi *Orchidaceae*, zatímco dnes zde roste pouze druhů devět. Zatímco některé lesní druhy vstavačovitých se kolem Křtin vyskytují i dnes, naprostá většina druhů rozmanitých trávníků z Křtinska vymizela. Ze sedmi druhů, které přirozeně rostou na pastvinách a loukách, se zde vyskytují jen dva, a to prstnatec pleťový a májový (*Dactylorhiza incarnata* a *D. majalis*), ty vyhledávají spíše lokality silně podmáčené. Naproti tomu dříve běžné luční druhy a druhy pastvin zcela vymizely - prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), pětiprstka žežulník (*Gymnadenia conopsea*), vstavač mužský (*Orchis mascula*), v. obecný (*O. morio*) a v. nachový (*O. purpurea*). K vyhynulým lesním druhům Křtinska patří veskrze druhy v České republice vzácnější, jako je korálice trojklanná, střevíčník pantoflíček, kruštík tmavočervený a modrofialový a konečně vemeník zelenavý (*Corallorhiza trifida*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis atrorubens*, *E. purpurata* a *Platanthera chlorantha*), z nichž část je úzce spjatá s vápencovým podložím.

Výskyt ohrožených druhů lesních ekosystémů je dobře zpracován v plánech péče, tedy Přírodní rezervace U Výпустku, Bayerovy rezervace a Národní přírodní rezervace Býčí skála. Některé taxony v kategoriích silně a kriticky ohrožených druhů však z lesů zmizely, kromě zmíněných vstavačovitých vyhynul jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*), který měl malickou populaci u Býčí skály, ale již více než padesát let jej nikdo nenašel. Další dříve běžné druhy omezila lesní zvěř (tis červený - *Taxus baccata*), byť ještě několik jedinců v Josefovském údolí roste.

Z dalších ohrožených druhů byl zmapován výskyt některých geofytů, a to bledule jarní (*Leucojum vernum*) v okolí Křtin (Kučerová, Jelínek, 2010) a sněženky podsněžník (*Galanthus nivalis*) – Krmelová, Jelínek (2010). Z vzácnějších druhů rostlin zde můžeme kromě sněženky najít lilii zlatohlavou (*Lilium martagon*), oměj vlčí mor (*Aconitum vulparia*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), zapalici žluťuchovitou (*Isopyrum thalictroides*), měsíčníci vytrvalou (*Lunaria rediviva*) nebo pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*).

Na Křtinsku v lesích najdeme několik zajímavých druhů zvířat, a to řadu druhů netopýrů a vrápence, kteří zimují v početných jeskyních v Josefovském údolí a za potravou zalétávají do okolí. Dalšími vzácnými druhy savců jsou plši velcí (*Glis glis*), vydra (*Lutra lutra*), bobr (*Castor fiber*) a dva roky se nám tu zdržoval rys ostrovid (*Lynx lynx*). Když ztratil telemetrický obojek, zmizel, takže je předpoklad, že byl upytlačen nebo jej přejelo auto. Z ptáků lze kromě krutihlava obecného (*Jynx torquilla*) zmínit úspěšné hnízdění sokola stěhovavého (*Falco peregrinus*) a zimní pozorování zedníčka skalního (*Tichodroma muraria*) na Býčí skále (Bedan, 2023). Z bezobratlých se tu nachází vzácný krasec dubový (*Erythrea quercus*), roháč obecný (*Lucanus cervus*) a na světlinách jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*).

### Biodiverzita na loukách

Osídlení celého Josefovského údolí sahá až do pravěku, ale k razantnějšímu pozměňování krajiny došlo až ve středověku a novověku. V baroku bychom údolí našli částečně odlesněné, což ukazuje i pozdější mapa z doby Marie Terezie. Dnešní přírodní rezervace byly částečně odlesněné a pásy se tu ovce. Mezi vyhynulé druhy pastvin patří vratička měsíční (*Botrychium lunaria*), třešň křovitá (*Prunus fruticosa*) nebo hadinec červený (*Echium maculatum*), většinou rostly na pastvinách kolem osady Josefov (Lustyk, 2005).

Změny doznaly také louky a pole, především však louky, které degradovaly do té míry, že ztratily téměř všechny druhy orchidejí (ze sedmi tu rostou již jen dvě, a to v Přírodní památce Křtinský lom). Ani toto chráněné území nemělo být uchráněno od devastujících změn, tehdejší vedení Školního lesního podniku Mendelovy univerzity se tu rozhodlo nejdříve postavit továrnu na zpracování asfaltu, posléze pak místo vybagrovat a nahradit jej „kanadskou tundrou“ pro účely naučné stezky „Vzdušné lázně Křtiny“.

Luční údolí je poslední lokalitou dvou druhů rostlin - zvonečníku hlavatého (*Phyteuma orbiculare*) a kosatce sibiřského (*Iris sibirica*). Zvonečník je silně ohrožený druh, rostl ještě nedávno na loukách také na západ od Křtin, dnes už zbývá pouze asi 100 jedinců v Arboretu Křtiny. Podobný byl osud modře kvetoucího kosatců, které kromě Přírodní rezervace Mokřad pod Tipečkem roste pouze v Lučním údolí a v Arboretu Křtiny. Tam byl poslední kvetoucí trs zničen při bagrování výpustku z rybníka, v současné době dochází k jeho reintrodukcii. Několik dalších trsů se nachází mimo Arboretum na vlhkých loukách Lučního údolí a přilehlého žlebu.

Tradiční maloplošný a postupný způsob sečení těchto luk udržoval typické luční druhy regionu. Mezi nejčinnější patří kromě zmíněných dvou prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) a úpolín nejvyšší (*Trollius altissimus*). Mulčování luk v minulém období tyto vzácné luční druhy omezilo v počtu, vede totiž k obohacení živinami a k zániku druhově cenné květnaté louky. Správný management luk, vhodná doba kosení a odvoz sena (odstranění biomasy), znamená zachování nejen populací jmenovaných druhů, ale celého biotopu pro příští generace.

Z archivů brněnských herbářů vyplynulo, že na Křtinsku rostl také dnes silně ohrožený mečík střečovitý (*Gladiolus imbricatus*), záznam máme z tzv. Kulaté louky, která byla východně od Arboreta. V 50. letech tato poslední lokalita zanikla výsadbou smrku.

Louky Lučního údolí jsou však domovem dalšího vzácného druhu, a to modráška bahenního (*Maculinea nausithous*), který je v Evropě na ústupu a české lokality jsou zatím díky početnosti ještě nadějně v jeho záchraně dalším generacím. Druh má zajímavý životní cyklus, neboť na začátku léta kladou samičky vajíčka na toten krvavý (*Sanguisorba officinalis*), kde se chvíli vyvíjí housenky, které posléze spadnou na zem. Tam je vyhledávají mravenci rodu *Myrmeca rubra* přivábění feromony a vnesou si je do mravenišť. Tam je krmí až do dospělosti. Totenové louky jsou tedy významným biotopem a načasování květu totenu a kladení motýlů je nezbytné pohlídat, navíc půda nesmí být příliš udusána těžkými traktory. V roce 2022, kdy byly louky pokoseny příliš brzy, nenašly samičky dost kvetoucích rostlin.

Mezi vzácnou zdejší faunu otevřených stanovišť patří také krutihlav obecný a dudek (*Upupa epops*).

### Čolci a raci v tůních

Vzácné druhy rostlin a živočichů najdeme také ve vodním prostředí. I to doznalo nevratné změny, meandrující tok Křtinského potoka byl sveden do rovného toku, místy dlážděného, čímž vznikly louky vhodné pro seno na zimu. Meandry potoka tvořily dříve tůně a mokřady a ty jsou prostředím pro vzácné mokřadní druhy. Toto prostředí zaniklo, přirozeně se dál netvoří. I tak v potoce dosud přežívá silně ohrožený rak říční (*Astacus fluviatilis*). I populace tohoto druhu však doznaly značný pokles, ještě před deseti lety se pravidelně nalézal při výlovu rybníka v Arboretu a dalších rybnících v údolí, dnes už tam není, podobně jako na dalších místech jej přerybená osádka kaprů a dalších ryb z rybníků vypudila.

Rybníky byly dříve osazovány mnohem nižší populací kaprů, takže byly významným biotopem nejen pro raky, ale také další vodní druhy, především obojživelníky. Ti už nenacházeli tůně kvůli narovnání toků, takže osídlili rybníky. Jenže hnojení a krmení v těchto „kapřínech“ není pro populace malých obojživelníků ideální, kapři se živí také jejich ranými vývojovými stádii. Velký význam mělo vybudování tůní z fondů Evropské unie a spolupráce lokálních organizací při přenášení žab při jarním tahu. Dobrovolníci posbírají v údolí a přenesou do kýženého rybníka několik tisíc jedinců. Kromě nejběžnějších ropuch (*Bufo bufo*) zde jsou zaznamenáni také skokani hnědí a štíhlí (*Rana temporaria* a *R. dalmatina*), rosničky (*Hyla arborea*) a dva druhy čolků.

Čolky lépe chrání mokřad v Přírodní rezervaci Křtinský lom, ale tůň zde bude třeba prohloubit, neboť kvůli suchu některé roky téměř vysychá. Kromě čolka obecného (*Triturus vulgaris*) a horského (*Triturus alpestris*), které jsou zatím běžné v celém údolí a nachází se i v jezírkách obyvatel městyse, se v lomu nachází podle posledního plánu péče i čolek velký (*Triturus cristatus*) (Halas, 2021).

Jezírko či tůň vybudovaná při odbahnění rybníka skýtá obojživelníkům, kteří si je vyberou, bezpečné místo pro potomstvo. Je útočištěm pro obojživelníky, jejichž pulce zde neohrožují ryby. V jezírku a přilehlém mokřadu roste řada ohrožených druhů rostlin, především vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*), bazanovec kytkokvětý (*Naumburgia thyrsoiflora*), plavín štítnatý (*Nymphoides peltata*) a lakušník štítnatý (*Batrachium peltatum*), v přilehlých místech také několik úpolínů (*Trollius altissimus*), suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) nebo kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*). V rybníku nejsou vodní

rostliny trpěny, což je problém nejen kvůli snížení biodiverzity rostlin, ale také obojživelníků, kteří se nemají před rybami a dalšími predátory kde schovat. Lovit sem zalétá čáp černý (*Ciconia nigra*) a volavka popelavá (*Ardea cinerea*). Loví tu také jeden ze tří plazů údolí, a to úžovka obojková (*Natrix natrix*). V údolí se také vyskytuje úžovka hladká (*Natrix austriaca*) a v roce 2022 byla v Arboretu nalezena usmrčená zmije obecná (*Vipera berus*). V přítoku Křtinského potoka ještě žije slabá populace mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*) a další druhy v údolí zachytila fotopast – kromě zmíněného čápa také máme snímek bobra (*Castor fiber*), jezevce (*Meles meles*), kuny lesní i skalní (*Martes martes* a *M. foina*) a lišky (*Vulpes vulpes*). Arboretum navštěvuje i vydra říční (*Lutra lutra*), která obývá i řeku Svitavu.

## ZÁVĚR

Křtinská krajina je dosud pestrá a zachovaná, takže se tu nachází řada ohrožených druhů rostlin a živočichů, některé na posledním místě v širším okolí města Brna. Ačkoliv lesní krajina se tolik nemění, ubyly zde některé světlomilné lesní druhy. Velké narušení doznala krajina otevřená, tedy louky a pastviny. Zde vymizela řada vzácných druhů rostlin, další pak kvůli zániku mokřadů a přerybení. Území chrání několik rezervací a Chráněná krajinná oblast Moravský kras, ale ani toto nezastavilo úbytek druhů. Populace jsou někdy příliš malé a musí se jim pomáhat aktivním managementem a zachováním tradičních postupů. To je nejpatrnější na zamokřené louce Křtinského lomu, kde se díky každoroční práci nebývale namnožil silně ohrožený prstnatec pletový, v květnu zde vykvete několik set jedinců, přijedte se podívat.

## LITERATURA

- BEDAN, R. 2023. Ústní sdělení, 2023.
- JATIOVÁ, M., ŠMITÁK, J. 1996. *Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezsku: Verbreitung und Schutz der Orchideen in Mähren und Schlesien*. Třebíč, 1996. ISBN 80-85766-35-3
- JELÍNEK, P., KUČEROVÁ, K. 2010. *Výskyt bledule jarní (Leucojum vernalis) v hospodářském lese ŠLP Křtiny*. Výzkumná zpráva, Mendelova univerzita v Brně.
- JELÍNEK, P. 2016. Vstavačovitě rostlin na školním lesním podniku Křtiny. 2016. Příspěvek ve sborníku. In: *Ochrana ohrožených druhů. Konference Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie*. Dne 5.–6. 10. 2016 ve Křtinách.
- KLIMATICKÁ STANICE ARBORETUM. 2007. *Měření klimatických hodnot v letech 2002–2006*. Ústav lesnické botaniky LDF MZLU v Brně, 2007.
- KOUTECKÝ, B. 1982. *Bayerova rezervace – geobiocenózy*. Diplomová práce. VŠZ Brno, 1982.
- KRMELOVÁ, P., JELÍNEK, P. 2010. *Výskyt sněženky (Galanthus nivalis) v Josefovském údolí ŠLP Křtiny*. Výzkumná zpráva, Mendelova univerzita v Brně, 2010.
- LACINA, J., QUITT, E. 1986. *Geografická diferenciacie okresu Blansko, část II. Geografie, teorie – výzkum – praxe*, svazek 3, Brno, 1986.
- LUSTYK, P. 2005. *Botanický inventarizační průzkum Národní přírodní rezervace Býčí skála*. Svitavy, 2005.
- MACCOVČIN, P. 2007. *Brněnsko. Chráněná území ČR. Svazek IX*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky Praha, 2007. ISBN 978-80-86064-66-6
- MUSIL, R. 2010. Výpustek. Bána jeskyně u Křtin. Její 400 letá historie a význam. *Acta speleologica* 1/2010.



- OLIVA, M., GOLEC, M., KRATOCHVÍL, R., KOSTRHUN, P. 2015. *Jeskyně Býčí skála ve svých dějích a pradějích*. Anthropos, 2015.
- PROCHÁZKA, A., MIKITA, T., JELÍNEK, P. 2017. The Relationship between some Forest Stand Properties and the Occurrence of Orchids in the Central Part of the Moravian Karst Protected Landscape Area. *Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Mendeliana Brunensis*, Brno 2017. ISSN 1211-8516
- PROCHÁZKA, A., JELÍNEK, P. 2016. Výskyt ohrožených druhů rostlin v lesích střední části CHKO Moravský kras. 2016. Příspěvek ve sborníku. In: *Ochrana ohrožených druhů*. Konference Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie z 5.–6. 10. 2016 ve Křtinách. ŠLP. 2013. *Mapserver ŠLP*, 2013
- ŠTEFKA, L. a kol. 2006. *Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Moravský kras na období 2007–2016*. Blansko, 2006.
- ŠTELCL, J. a kol. 2006. *Mineralogicko-petrografický exkurzní průvodce po území Moravy a Slezska*. Blansko, 2006.
- VANĚČKOVÁ, a kol. 1997. *Rostliny Moravského krasu a okolí*. Nadace Moravský kras, Blansko, 1997. ISBN 80-238-1022-7

#### Kontakt

Petr Jelínek: jelen@mendelu.cz,  <https://orcid.org/0000-0002-0067-5919>