

Urbanisticko-krajinářská jednofázová otevřená projektová soutěž o návrh
Park Černovická pískovna

P14 – Poznámky k biologické hodnotě a možnostem managementu Černovické pískovny

1) POZNÁMKY K BIOLOGICKÉ HODNOTĚ A MOŽNOSTEM MANAGEMENTU ČERNOVICKÉ PÍSKOVNY

Vypracoval RNDr. Jiří Sádlo, CSc.; Mgr. Jan Sychra, Ph.D.; Ing. Vilém Jurek

Tento materiál nemá být restriktivní či direktivní. Nejde o seznam dílčích návodů k správnému řešení problematiky. Přesto jej doporučujeme k pozornosti jako stručný nástin možností, jak k přírodovědné stránce lokality přistupovat. Vycházíme z moderních, nicméně dnes už standardních a široce přijímaných názorů na ochranu přírody v příměstském prostředí. Nevyhýbáme se žádnému z možných výkladových rámců lokality, jen v textu upozorňujeme, že některé přístupy s sebou nesou určitá teoretická či praktická rizika, která je třeba předem promyslet a diskutovat.

Příroda. Zásadním problémem projektu je jeho akcent na zachování – rekonstrukci – obnovu – nápodobu přírody, původní biodiverzity, vzhledu krajiny před těžbou apod. Požadavek je náročný, protože se nejčastěji příroda hledá jen tam, kde se už vyskytuje v navyklé formě a v dostatečné míře (např. jako podíl tradičních a zachovalých biotopů lesních, mokřadních či lučních). Daná lokalita je odlišná, její rámec je dnes ryze postkulturní a ruderalní. Přírodní živel je zde rozmělněn do jednotlivých druhů, silně fragmentovaných biotopů či naopak do homogenizovaných celků, které vznikají v rámci tzv. zemědělských rekultivací po těžbě písku. Příroda se zde prosazuje prostřednictvím sukcese, jejího blokování a nových disturbancí a tak vznikají biologicky hodnotné biotopy. Proto je zmíněný požadavek zachovat zde přírodnost zcela legitimní.

Druhové skupiny. Výčty druhů zjištěných na lokalitě mohou působit značně autoritativně a přitom nepřehledně. Měly by být vymezeny tvrdě zákonem. Někdy to svádí k dojmu, že chráněné druhy mají být zcela prioritní a zároveň že jejich ochrana vyřeší celý požadavek péče o biodiverzitu. A ty nechráněné pak už není třeba brát v potaz, protože je jich příliš mnoho a jednotlivě se jimi nelze zabývat. To je ovšem omyl, cílem je pečovat o celou diverzitu odstupňovaně podle biologické hodnoty jednotlivých druhů. Abychom tedy vše aspoň zčásti zpřehlednili, mluvíme zde o druhových skupinách, které zahrnují druhy s podobnou problematikou. Komentujeme ovšem jen ty nejvýznamnější skupiny.

Geodiverzita. Jde hlavně o VKP Pískovcová stěna, což je profil v třetihorních a kvartérních sedimentech. Profil bude zavážením zlikvidován a místo něj je navržena ochrana jiného profilu, který vzniká v činné části pískovny. Šlo by tedy o výměnu lokality za lokalitu. Přesné vymezení nové lokality ovšem vyžaduje geologický a

stratigrafický průzkum území. A konečně, u podobných objektů bývá problém se zarůstáním a sesouváním stěn. Vadí hlavně uchycování klonálních dřevin, protože snadno regenerují (akát, pajasan, trnka, kustovnice aj.). Řešit to pravidelným managementem bývá účinnější než velké zásahy jednou za delší období. Aby se na horní hraně neuchycovaly dřeviny a neničily profil pronikajícími kořeny, k tomu tam lze strhnout ornici (pokud tam dosud je) a pak sukcesí založit a sečením stabilizovat suché trávníky, což zároveň podpoří biodiverzitu. V případě využívání nové stěny chráněnými druhy ptáků by byl nutný specifický management zahrnující pravidelnou obnovu stěny, což je v rozporu s ochranou geologického profilu (viz níže). Přesné nastavení managementu pískovcové stěny bude rozhodující pro budoucí vývoj území.

Potenciální vegetace (habrové a šípákové doubravy) zde není příliš důležité kritérium pro plánování. Tyto biotopy dnes nelze snadno obnovit či napodobit. Navíc se na velkých plochách změnilo jak prostředí, tak migrační možnosti. Podstatnější je dnes pestrost ostatních typů přirozené vegetace, které zde byly historicky přítomny. Byly to kromě lesů zejména křoviny, stepní suché trávníky, písčiny a kontinentální střídavě vlhké louky.

Jižní okolí Brna má vegetaci silně podmíněnou člověkem už přes 7 000 let. Analogicky s jinými nížinami ČR lze předpokládat, že celou tu dobu zde byl les nejvýš na dvou třetinách plochy, zbytek byly stepní pastviny, křoviny, později pole. Souvislá polní a případně viničná krajina tu byla asi už od vrcholného středověku. Současné prostředí je silně změněno, a to zejména blízkostí města (zahrady, skládky, invazní potenciál aj.), intenzivním zemědělstvím a horninovou těžbou. Rozsáhlé luční (stepní) biotopy se v lokalitě udrželo až do počátku tohoto století díky starému polnímu letišti, které zaniklo pod průmyslovou zónou.

Vracet se k původnímu vegetačnímu stavu není možné a není to ani žádoucí. Je však vhodné hledat analogie původního stavu, stavu před těžbou a stavu aktuálního.

Původnost a nepůvodnost. S ohledem na výše popsané historické vztahy a jejich dnešní proměnu je na lokalitě sporné, nakolik zde aplikovat tradiční „ochranářské“ dělení. To předpokládá, že organismy jsou buď původní (ty pak chráníme nebo tolerujeme), anebo nepůvodní (cizorodé, zavlečené, invazní apod., ty pak hubíme nebo ignorujeme). Možnou alternativou je řídit se podle skutečného ekologického vlivu druhu v aktuálním časovém a prostorovém kontextu. Nepůvodní druhy zde mohou například vytvářet cenné biotopy pro původní ohrožené druhy.

Ptactvo hlinitých břehů (břehule říční *Riparia riparia* a vlha pestrá *Merops apiaster*) a otevřených míst bez vegetace (bělořit šedý *Oenanthe oenanthe* aj.). Vlhy a břehule jsou asi nejcennější druhy lokality. Ohrožené, přitom krásné, tzv. vlajkové druhy dnes ve stabilní a dosti bohaté populaci. Hnízdí v hlinitých stěnách pískovny, ale jen pokud stěny (a) nejsou těženy v době, kdy práci hnízdí a (b) zároveň však nejsou staré a povrchově stabilizované. Už po několika letech jsou stěny na povrchu ztvrdlé, nové hnízdní chodby v nich dělat nelze a ty staré jsou už neobyvatelné. To znamená, že ochranu těchto druhů nelze trvale svázat s ochranou současného nebo nově vytvořeného geologického profilu. Tyto ptačí druhy budou přežívat, dokud se bude v pískovně těžit a těžba bude vytvářet a obnovovat příznivé biotopy. Chránit tyto

populace i po ukončení těžby by znamenalo zachovat část stěn a periodicky je obnovovat čili managementově napodobit pokračování těžby i po jejím faktickém ukončení. Pro ochranu těchto druhů se to takto již dělá na řadě míst v ČR.

Ptactvo lesostepi. Jde o druhy hnízdící v křovinách, hájcích a v travních porostech okolo pískovny. Např. je to pěnice vlašská *Sylvia nisoria*, tuhák obecný *Lanius collurio*, lejsek šedý *Muscicapa striata*, koroptev polní *Perdix perdix* a mnoho dalších hojnějších druhů. Spíše na vysoké stromy jsou vázáni moudivláček *Remiz pendulinus*, žluva hajní *Oriolus oriolus*. Optimální pro tuto skupinu druhů nejsou rozsáhlé plochy křovin, ale strukturně i druhově pestrá rozvolněná vegetace dřevin v mozaice s různě velkými trávníky. To odpovídá prostorové struktuře lesostepi jako jedné z možných cílových podob budoucí vegetace.

Savci. Spíše běžné druhy, svými nároky blízké předchozí skupině. Výjimkou je např. zajíc, který z běžné zemědělské krajiny mizí, kdežto v příměstí se mu daří. V lokalitě se také stále vyskytuje celkově v ČR ubývající křeček polní. Snad lze uvažovat o možnosti reintrodukovat sysla, který na Černovické terase tvořil jednu ze dvou vitálních populací v Brně. Přenést populaci tohoto druhu je ovšem technicky značně náročné a riskantní. Kvalitní biotopy v dostatečné rozloze jsou podmínkou, ale to k úspěchu zdaleka nestačí.

Druhy rostlin, všude na lokalitě běžné. Jde hlavně o traviny (třtina křovištní, ovsík, kostřava červená, lipnice úzkolistá), dřeviny (růže šípková, svída, bez černý, akát, pajasan, myrobalán) a četné ruderalní byliny. Většinou jsou to druhy expanzivní a invazní. Samovolně se šíří a dá se předpokládat, že rychle ovládnou i nové biotopy. Tento základní druhový rámec lze místo od místa silně modifikovat, ale zásadně jej změnit by bylo možné jen za cenu úplné změny rázu lokality (např. celoplošné zalesnění).

Nepůvodní druhy rostlin, které už se na lokalitě hojněji vyskytují. Většina je bez neúměrných nákladů neodstranitelná čili vyhubit je téměř nelze. Lze je ovšem pozvolna tlumit či jinak regulovat, ale i je využívat k dosažení cílových biotopů.

Nepůvodní druhy rostlin, jejichž invazní výskyt teprve hrozí – na jejich kontrolu je vhodné se soustředit. Dva z nich se dnes silně šíří, často v důsledku budování a provozu velkých silnic (což je na lokalitě aktuální). Jsou to velmi rychlí kolonizátoři nových otevřených ploch. Starček úzkolistý *Senecio inaequides* je navíc odolný proti herbicidům a je jedovatý. Ambrosie peřenolistá *Ambrosia artemissifolia* je velmi silný pylový alergen. Další rizikové druhy jsou klejicha hedvábná *Asclepias syriaca*, křídlatky *Reynoutria* spp. a bolševník velkolepý *Heracleum mantegazzianum*. Bolševník se už šíří v nedalekém Černovickém hájku, křídlatka se vyskytuje přímo na lokalitě, klejicha invaduje v širším okolí lokality.

Nepůvodní druhy živočichů. Daňci, bažanti, dnes zavedené orebice, králík divoký apod. – mají hodnotu kulturní v tradici myslivosti, kdežto biologická hodnota je velmi malá (tj. podobně jako u domácích zvířat).

Rostliny a hmyz stepních trávníků a luk. Např. *Cerinth minor*, *Festuca valesiaca*, *Inula conyza*, *Linum tenuifolium*, *Medicago minima*, *Salvia nemorosa*, *Salvia pratensis*, *Scorzonera cana*, *Verbascum chaixii*. V okolí se vyskytl vzácný *Rumex stenophyllus*. Jinak jde o druhy v okolí Brna dosud většinou dosti běžné, ale silně ustupující. To je důvod, proč jejich populace zachovat či přenést a posilovat. Na druhé straně je třeba konstatovat nouzi o data. Počet těchto druhů a velikost jejich současných populací dosud nejsou známy a nelze provést ani srovnání se situací v jiných částech brněnského předměstí. Ještě menší jsou znalosti výskytu vzácného hmyzu (na některé skupiny ani neexistuje dostatek specialistů schopných je určit). Je třeba uvážit vhodné formy managementu těchto biotopů – např. je zcela zásadní rozdíl mezi různými způsoby sečení a pastvou.

Zajímavé rostliny ruderálního prostředí. Např. *Asperugo procumbens*, *Cynoglossum officinale*, *Chenopodium botrys*, ze skládek zplanělé pivoňky, narcisy, orlíčky, tulipány, *Nicandra physalodes* aj. Není důvod k jejich ochraně, ovšem tyto druhy jsou neškodné, drobně zlepšují místní diverzitu a už patří k místnímu rázu lokality.

Písčiny, kraje komunikací, volná místa bez vegetace, mladé sukcesní plochy. Botanicky nezajímavé, ale mohou to být cenné lokality vzácného hmyzu, zejména blanokřídlých. Pro tyto účely je vhodné ponechávat místa, kde bude blokována sukcese, např. pojezdy vozidel, těžké techniky nebo bránováním.

Křoviny Umožnit velké zastoupení křovin znamená zajistit pro ně management. Naopak je zásadně omezit znamená předem to velmi promyšleně argumentovat. Při vhodném managementu (existuje dostatek metodik) a designu porostů lze minimalizovat možné srážky mezi požadavkem na biodiverzitu a požadavkem na bezpečnost lokality. Zkušenosti odjinud ukazují, že bezpečnost lze posílit mnohem spíše kvalitními cestami apod. než veřejností často vyžadovanou likvidací křovin kvůli odpadkům, bezdomovcům apod.

Mokřadní biotopy a jejich organismy. Dnes např. čejky, kulíci, vodouši, ropuchy zelené. Problém je, že tyto biotopy mohou být jen na hranici spodní vody v budoucích pískovnách. Další problém je, že jistě budou lákat veřejnost, a to se nesebeobhajitelně slučuje s životem příslušných druhů. A třetí problém je, že podobné bezodtoké biotopy velmi rychle stárnou, zazemňují se, eutrofizují a nejčastěji se brzo změňují v biologicky nepřítelné hodnotné rákosiny. Snad lze uvažovat o periodické obnově takových mokřadů, ale ta bývá v eutrofních podmínkách málo účinná. Optimální by byly mělké mokřady, které přes léto vysychají, je jich více menších a lze je tedy snadno obnovovat. Je velká zkušenost, že do trvalých tůň někdo hned nasadí ryby, a ty jsou v takových objektech vždy pro diverzitu velmi škodlivé. Vznikem nových mokřadních biotopů

patrně vzniknou další vhodná místa a tím může stoupnout atraktivita území pro organismy včetně člověka. Případný vznik mokřadů zlepší hlavně lokální mikroklima v blízkém okolí. Mezoklima celé lokality zůstane patrně bez zásadního vlivu. Proto je obtížné argumentovat, že případné mokřady poslouží v boji proti suchu nebo klimatické změně. Zato z pohledu diverzity je jejich role jasně pozitivní.

Kulturní zásahy versus spontánní přírodní procesy. Obojí dobře funguje pospolu, záleží na vhodném nastavení a skloubení obou vlivů. Požadavek posilovat přírodnost lokality by se mohl chápat jako apel nechat většinu vývoje lokality na sukcesi v bezzásahovém managementu. Je však otázka, zda by to výslednou diverzitu zásadně nesnížilo, např. šířením silně konkurujících dřevin. Označení prostoru jako park by se naopak mohlo číst jako nezbytnost zavést na celé lokalitě tradiční kulturní management rázu velkoměstských parků. Pak je zase sporné, zda by se takový přístup nedostal do rozporu s požadavkem posilování přírodního vlivu.

Restituce přírody a přírodnosti. Stálá otázka je, jak zde chápat pojem přírody a zda uvažovat o nějakém odchýlení od přirozeného vývoje lokality. Jak už naznačujeme výše, koncept původnosti je na podobných lokalitách poněkud sporný. Proto je zde nesnadné aplikovat *restitutio in integrum* (náprava způsobených škod pomocí obnovení bývalého stavu). Znamenalo by to pokládat za škodu etapu těžby pískovny, ale i etapu předchozí agrikultury a možná i hlubší vrstvy historických procesů. A nápravou by měl být návrat do údajné přirozenosti lokality v jejím středověkém či pravěkém stavu. Už tehdy byla celá krajina na jih od Brna pod silným lidským vlivem, a tak dělení historie místní krajiny na přirozenou a nepřirozenou fázi spíš selhává.

Konstruovaná příroda. Tento koncept je možný a snad i nutný. Lze pomýšlet na obnovu, ba i umělé zavedení cílových biotopů přírodního rázu. Často se však v podobných záměrech nabízí metoda výsevu semenného materiálu planých rostlin od zahradnických firem (předpřipravené takzvaně regionální směsi, zahradnický předpěstované druhy údajně planého původu). Ovšem tato metoda s sebou nese značná ekologická rizika, protože falšuje autenticitu vegetace a snižuje genetickou diverzitu. Je to podobný problém jako někdejší trend posilovat historickou autenticitu chrámů jejich přestavbou v historizujícím slohu.

Kontinuita vegetace a druhových populací. Změna současné podoby pískovny a celé lokality může mít dva krajní scénáře. Buď většinu současných biotopů včetně vegetace během úprav likvidujeme a pak je znova vybudujeme, vysadíme či necháme vyrůst sukcesi. To pak například znamená, že velká část ptactva z lokality vymizí a pak se tam snad může vracet z okolí, pokud ovšem bude mít odkud se vrátit a pokud nový stav lokality dokáže znova rozeznat jako příznivý. Anebo se bude měnit lokalita tak, aby existující populace dostaly šanci dál žít, kde jsou, anebo se samy přemístí, pokud jim nabídneme vhodné biotopy. To je biologicky přínosnější varianta, ovšem technicky bude asi mnohem náročnější. (V lidském světě si to lze zhruba představit na příkladě zrušení a znovuzřízení firmy či obchodu – čím delší pauza, tím větší riziko, že stará klientela zcela zmizí a nová se nevytvoří).

Přeměna lokality. Opět jsou dva krajní přístupy k řešení. Každý z nich může být přínosný na určité části lokality nebo v řešení některého z jejích aspektů. První je orientován spíše technicky a společensky; často užívá pojmy jako kultura, revitalizace, rekultivace, asanace, ozelenění, zatravnění, lesopark, sociálně patologické jevy, veřejný prostor, městská džungle. Druhý orientovaný ochranářsky a biologicky pracuje častěji s pojmy jako příroda, ochranářský management, péče, ochrana, biotopy, sukcese, disturbance, tradiční kulturní krajina, postindustriální krajina. Je patrné, že oba přístupy mohou kooperovat anebo si překážet podle toho, jak je dokážeme v konkrétním kontextu aplikovat a spolu skloubit.

2) SEZNAM CÍLOVÝCH DRUHŮ A BIOTOPŮ

Kapitolu zpracoval Ing. Vilém Jurek.

METODIKA PRŮZKUMŮ

Pro biologický průzkum byl proveden na území, kde bude řešena krajinářská studie. Území je zakresleno na Obr. 1, rozloha území je 56,5 ha. Byly zvoleny základní skupiny organismů – vyšší rostliny, hmyz a obratlovci. Výsledkem průzkumu je seznam druhů seříděný v tabulce s odborným i českým názvem.

Poznámka: Nejedná se o hodnocení vlivu závažných zásahů na zájmy chráněné podle částí druhé, třetí a páté zákona o ochraně přírody a krajiny ve smyslu § 67 zákona dle § 45i č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.



Obr. 1 – Zákres řešeného a dotčeného území do ortofotomapy, zdroj: Statutární město Brno (gis.brno.cz), KAM



Botanický průzkum

Floristický průzkum byl proveden v měsíci **říjen 2021**. Dílčí záznamy byly zjištěny v průběhu celého roku 2021. Zaznamenávány byly všechny nalezené druhy cévnatých rostlin na daném území bez rozlišování vegetačních pater. V případě, že na lokalitě byl přítomen druh dřeviny jen v juvenilní formě, je tato skutečnost uvedena zkratkou juv. za názvem druhu. Taxonomicky problematické skupiny, pokud nebyly blíže určeny, jsou uváděny ve formě agregátu (zkratka agg. za názvem druhu). Názvosloví je sjednoceno dle Seznamu cévnatých rostlin květeny ČR (Danihelka et al. 2012). Průzkum provedl **Ing. Vilém Jurek**.

Entomologický průzkum

Entomologický průzkum byl zaměřen především na řády: brouci (*Coleoptera*), motýli (*Lepidoptera*) a blanokřídlí (*Hymenoptera*). Materiál byl získán smýkáním a individuálním sběrem. Bylo použito standardní smýkadlo o průměru 35 cm. Dále byly nainstalovány zemní pasti, jejichž počet se odvíjel od

velikosti území. Jako pasti byly použity 0,5 l plastové kelímky obsahující ocet se solí a detergent. Názvosloví je sjednoceno dle jednotlivých seznamů (Beneš et al. 2002, Hůrka 1996, Jelínek 1993, Macek 2020). Průzkum provedl **Mgr. Martin Starý** v měsících **květen až říjen 2021**.

Průzkum obratlovců

Průzkum proběhl v **březnu až říjnu 2021**. Obratlovci byli při průzkumu sledováni metodou transektů. Oboživelníci byli na jednotlivých lokalitách monitorováni vizuálně, popř. akusticky. Plazi byli zaznamenáváni vizuálně při pohybu v terénu a prospekci příhodných úkrytů; determinováni byli bez odchytu. Ptáci byli sledováni vizuálně a akusticky při pohybu v terénu, případně prostřednictvím pobytočných značek. Savci byli sledováni prostřednictvím pobytočných značek a vizuálně přímým pozorováním v terénu. Nebylo prováděno kvantitativní hodnocení. Průzkum byl proveden s **Mgr. Jiřím Lojdu**.

Zkratky v případě ochrany druhů

Dle vyhlášky 395/1995: **O** = ohrožený, **SO** = silně ohrožený, **KO** = kriticky ohrožený.

Dle červených seznamů: **C1** = kriticky ohrožený, **C2** = silně ohrožený, **C3** = ohrožený druh, **C4a** = vzácnější vyžadující další pozornost (méně ohrožený); **CR** = kriticky ohrožený, **EN** = ohrožený, **VU** = zranitelný, **NT** = téměř ohrožený.

Cílové biotopy

Orientačně byly vymezeny typy biotopů dle Chytrý et al. (2010). Pro zpracování byly jako výchozí použity druhy rostlin, bioregionální členění, typ reliéfu, hydrologie a mapová vrstva (Mapování biotopů, 2021).

VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ

Botanický průzkum

<i>Acer campestre</i>	javor babyka	
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	
<i>Acinos arvensis</i>	pamětník rolní	
<i>Achillea millefolium</i> agg.	okruh řebříčku obecného	
<i>Ailanthus altissima</i>	pajasan žláznatý	
<i>Alcea rosea</i>	topolovka růžová	
<i>Amaranthus retroflexus</i>	laskavec ohnutý	
<i>Amorpha fruticosa</i>	netvařec křovitý	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	
<i>Arctium tomentosum</i>	lopuch plstnatý	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	
<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	
<i>Atriplex sagittata</i>	lebeda lesklá	
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	
<i>Berteroia incana</i>	šedivka šedá	
<i>Bromus japonicus</i>	sveřep japonský	LC, C4a
<i>Bromus sterilis</i>	sveřep jalový	
<i>Bryonia alba</i>	posed bílý	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	
<i>Carduus acanthoides</i>	bodlák obecný	
<i>Carex acuta</i>	ostřice štíhlá	
<i>Centaurea stoebe</i>	chrpa latnatá	
<i>Cichorium intybus</i>	čekanka obecná	
<i>Cirsium arvense</i>	pcháč oset	
<i>Clematis vitalba</i>	plamének plotní	
<i>Conyza canadensis</i>	turanka kanadská	
<i>Comus sanguinea</i>	svída krvavá	
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	

<i>Crepis biennis</i>	škarda dvouletá	
<i>Cynoglossum officinale</i>	užanka lékařská	
<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	
<i>Daucus carota</i>	mrkev obecná	
<i>Dipsacus fullonum</i>	štětka planá	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	ježatka kuří noha	
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	bělotrn kulatohlavý	
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	hlošina úzkolistá	
<i>Elymus caninus</i>	pýrovník psí	
<i>Elytrigia repens</i>	pýr plazivý	
<i>Epilobium ciliatum</i>	vrbovka žláznatá	
<i>Erigeron annuus</i>	turan roční	
<i>Eryngium campestre</i>	máčka ladní	
<i>Euonymus europaea</i>	brslen evropský	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	prýšec kolovratec	
<i>Falcaria vulgaris</i>	srpek obecný	
<i>Fallopia convolvulus</i>	opletko obecná	
<i>Festuca ovina</i>	kostřava ovčí	
<i>Festuca pratensis</i>	kostřava luční	
<i>Festuca rupicola</i>	kostřava žlábkatá	
<i>Festuca valesiaca</i>	kostřava walliská	LC
<i>Filago arvensis</i>	bělolist rolní	NT, C3
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	
<i>Galium aparine</i>	svízeľ přítula	
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	
<i>Humulus lupulus</i>	chmel otáčivý	
<i>Hyoscyamus niger</i>	blín černý	VU, C3
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	
<i>Chenopodium album</i> agg.	okruh merlíku bílého	
<i>Chenopodium hybridum</i>	merlík zvrhlý	
<i>Inula conyza</i>	oman hnidák	LC
<i>Juglans regia</i> juv.	ořešák královský	
<i>Labumum anagyroides</i>	štědřenec odvislý	
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	
<i>Linum austriacum</i>	len rakouský	DD
<i>Lolium perenne</i>	jílek vytrvalý	
<i>Lotus comiculatus</i>	štírovník růžkatý	
<i>Lycium barbarum</i>	kustovnice cizí	
<i>Mahonia aquifolium</i>	mahonie cesmínolistá	
<i>Malus domestica</i>	jablono domácí	
<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	
<i>Melica transsilvanica</i>	strdivka sedmíhradská	LC, C4a
<i>Mellilotus albus</i>	komonice bílá	
<i>Parthenocissus inserta</i>	loubinec popínavý	
<i>Pastinaca sativa</i>	pastinák setý	
<i>Phragmites australis</i>	rákos obecný	
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	
<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	
<i>Poa compressa</i>	lipnice smáčkutá	
<i>Poa palustris</i>	lipnice bahenní	
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	okruh truskavce ptačího	
<i>Populus alba</i>	topol bílý	
<i>Populus canadensis</i>	topol kanadský	
<i>Populus tremula</i>	topol osika	
<i>Potentilla argentea</i>	mochna stříbrná	
<i>Potentilla reptans</i>	mochna plazivá	
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	
<i>Prunus cerasifera</i>	slivoň myrobalán	
<i>Prunus domestica</i>	slivoň švestka	
<i>Prunus mahaleb</i>	mahalebka obecná	
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	
<i>Pyracantha coccinea</i>	hlohyně šarlatová	
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	
<i>Reynoutria japonica</i>	křídlatka japonská	
<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý	
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	
<i>Rubus caesius</i>	ostružiník ježiník	
<i>Rumex crispus</i>	šťovík kadeřavý	
<i>Rumex stenophyllus</i>	šťovík úzkolistý	EN
<i>Salix alba</i>	vrba bílá	
<i>Salix caprea</i>	vrba jiva	
<i>Salvia pratensis</i>	šalvěj luční	
<i>Salvia verticillata</i>	šalvěj přeslenitá	
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	

<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší	
<i>Securigera varia</i>	čičorka pestrá	
<i>Sedum acre</i>	rozchodník ostrý	
<i>Senecio vulgaris</i>	starček obecný	
<i>Setaria viridis</i>	bér zelený	
<i>Silene alba</i>	knotovka bílá	
<i>Solanum nigrum</i>	lilek černý	
<i>Solidago canadensis</i>	zlatobýl kanadský	
<i>Sonchus asper</i>	mléč drsný	
<i>Stachys annua</i>	čistec roční	VU, C2t
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	astříčka kopinatá	
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	
<i>Tanacetum vulgare</i>	vraťič obecný	
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	pampelišky smetánky	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	heřmánkovec nevonný	
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	
<i>Verbascum chaixii ssp. austriacum</i>	divizna jižní rakouská	LC, C4a
<i>Veronica persica</i>	rozrazil perský	
<i>Vicia angustifolia</i>	vikev úzkolistá	
<i>Vicia hirsuta</i>	vikev chlupatá	
<i>Vicia tenuifolia</i>	vikev tenkolistá	
<i>Vinca minor</i>	barvínek menší	
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	

Entomologický průzkum

MANTODEA

KUDLANKY

Mantidae *Mantis religiosa* kudlanka nábožná KO VU

ORTHOPTERA

ROVNOKŘÍDLÍ

Acrididae *Calliptamus italicus* saranče vlašská NT

COLEOPTERA

BROUCI

<i>Buprestidae</i>	<i>Agrilus biguttatus</i>	polník dvojtečný	
	<i>Agrilus cyanescens</i>	polník	
	<i>Agrilus hyperici</i>	polník třezalkový	NT
	<i>Anthaxia fulgurans</i>	krasec	NT
	<i>Anthaxia nitidula</i>	krasec lesknavý	
<i>Carabidae</i>	<i>Cantharis rustica</i>	páteříček lesní	
	<i>Amara convexior</i>	kvapník	
	<i>Brachinus expulso</i>	prskavec menší	O
	<i>Carabus granulatus</i>	střevlík zrnitý	
	<i>Cicindela campestris</i>	svižník polní	O
	<i>Cicindela hybrida</i>	svižník zvrhlý	O
	<i>Pseudoophonus rufipes</i>	kvapník plstnatý	
<i>Cerambycidae</i>	<i>Chlorophorus varius</i>	tesařík	
	<i>Dorcadion fulvum</i>	kozlíček hnědý	
	<i>Phytoecia pustulata</i>	kozlíček	
	<i>Plagionotus floralis</i>	tesařík	
	<i>Stenurella melanura</i>	tesařík černošpičkový	
<i>Cleridae</i>	<i>Stenurella nigra</i>	tesařík černý	
	<i>Tilloidea unifasciata</i>	pestrokrovečník	
<i>Coccinellidae</i>	<i>Trichodes aparius</i>	pestrokrovečník včelový	
	<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	slunéčko čtrnáctiskvrnné	
	<i>Coccinella septempunctata</i>	slunéčko sedmítečné	
	<i>Harmonia axyridis</i>	slunéčko východní	
	<i>Scymnus apetzi</i>	huňáček Apetzův	
	<i>Thea vigintiduopunctata</i>	slunéčko dvaadvacetítečné	
	<i>Eusomus ovulum</i>	nosatec	
	<i>Larinus carlinae</i>	nosatec	
	<i>Lignyodes enucleator</i>	nosatec	
	<i>Lixus cardui</i>	rýhonosec	
	<i>Lixus filiformis</i>	rýhonosec	
	<i>Rhinocyllus conicus</i>	nosatec	
	<i>Sitona lineatus</i>	listopas čárkovaný	
<i>Dermestidae</i>	<i>Anthrenus scrophulariae</i>	rušník krtičníkový	
	<i>Anthrenus verbasci</i>	rušník diviznový	
	<i>Dermestes lanarius</i>	kožojed	
<i>Elateridae</i>	<i>Agriotes sputator</i>	kovařík locikový	
	<i>Agriotes ustulatus</i>	kovařík začoudlý	
	<i>Dicronychus cinereus</i>	kovařík	
	<i>Drasterius bimaculatus</i>	kovařík	EN
<i>Chrysomelidae</i>	<i>Cassida vibex</i>	štítonoš černohý	

	<i>Cryptocephalus biguttatus</i>	krytohlav dvouskvrnný		
	<i>Cryptocephalus sericeus</i>	krytohlav hedvábitý		
	<i>Diabrotica virgifera</i>	bázlivec kukuřičný		
	<i>Lachnaia sexpunctata</i>	huňáč		CR
Meloidae	<i>Meloe proscarabeus</i>	majka obecná	O	VU
Melyridae	<i>Dolichosoma lineare</i>	bradavičník		
Melyridae	<i>Malachius bipustulatus</i>	bradavičník dvojskvrnný		
Nitidulidae	<i>Glischrochilus quadrisignatus</i>	lesknáček		
Oedemeridae	<i>Oedemera femorata</i>	stehenáč		
	<i>Oedemera flavipes</i>	stehenáč		
	<i>Oedemera podagrariae</i>	stehenáč nahnědlý		
Scarabaeidae	<i>Amphimallon solstitiale</i>	chroustek letní		
	<i>Cetonia aurata</i>	zlatohlávek zlatý		
	<i>Onthophagus fracticornis</i>	lejnožrout		
	<i>Onthophagus joannae</i>	lejnožrout		
	<i>Onthophagus ovatus</i>	lejnožrout malý		
	<i>Oxythyrea funesta</i>	zlatohlávek tmavý	O	
	<i>Potosia cuprea</i>	zlatohlávek hladký		
	<i>Tropinota hirta</i>	zlatohlávek huňatý	O	VU
	<i>Valgus hemipterus</i>	křivonožec polokřídlý		
Tenebrionidae	<i>Omophlus proteus</i>	květomil hlohový		VU
LEPODOPTERA				
MOTÝLI				
Adelidae	<i>Nemophora metallica</i>	adéla chrastavcová		
Hesperidae	<i>Pyrgus malvae</i>	soumračník jahodníkový		
	<i>Thymelicus lineola</i>	soumračník čárečkovaný		
	<i>Cupido argiades</i>	modrásek štírovníkový		
	<i>Celastrina argiolus</i>	modrásek krušinový		
	<i>Lycaena phlaeas</i>	ohniváček černokřídý		
	<i>Plebejus argus</i>	modrásek černolemý		NT
	<i>Polyommatus bellargus</i>	modrásek jetelový		VU
	<i>Polyommatus icarus</i>	modrásek jehlicový		
	<i>Satyrrium pruni</i>	ostruháček švestkový		NT
Nymphalidae	<i>Aglais io</i>	babočka paví oko		
	<i>Aglais urticae</i>	babočka kopřivová		
	<i>Araschnia levana</i>	babočka sítkovaná		
	<i>Argynis paphia</i>	perleťovec stříbropásek		
	<i>Boloria dia</i>	perleťovec nejmenší		
	<i>Coenonympha arcania</i>	okáč strdivkový		NT
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	okáč poháňkový		
	<i>Lasiommata megera</i>	okáč zední		
	<i>Maniola jurtina</i>	okáč luční		
	<i>Melanargia galathea</i>	okáč bojínkový		
	<i>Polygonia c-album</i>	babočka bílé C		
	<i>Vanessa atalanta</i>	babočka admirál		
Papilionidae	<i>Iphiclydes podalirius</i>	otakárek ovocný	O	NT
	<i>Papilio machaon</i>	otakárek fenýklový	O	
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	bělásek řeřichový		
	<i>Colias hyale</i>	žlutásek čičorečkový		
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	žlutásek řešetlákový		
	<i>Pieris brassicae</i>	bělásek zelný		
	<i>Pieris napi</i>	bělásek řepkový		
	<i>Pieris rapae</i>	bělásek řepový		
Zygaenidae	<i>Zygaena filipendula</i>	vřetenuška obecná		
HYMENOPTERA				
BLANOKŘÍDLÍ				
Apidae	<i>Apis mellifera</i>	včela medonosná		
	<i>Bombus lapidarius</i>	čmelák skalní	O	
	<i>Bombus pascuorum</i>	čmelák rolní	O	
	<i>Bombus terrestris</i>	čmelák zemní	O	
	<i>Xylocopa valga</i>	dvodělka potulná		
	<i>Xylocopa violacea</i>	dvodělka fialová		
Formicidae	<i>Formica fusca</i>	mravenec otročí	O	
	<i>Formica pratensis</i>	mravenec luční	O	
	<i>Lasius fuliginosus</i>	mravenec černolesklý		
Scoliidae	<i>Scolia hirta</i>	žahalka žlutá		NT
Vespidae	<i>Dolichovespula sylvestris</i>	vosa lesní		
	<i>Polistes dominula</i>	vosík francouzský		
	<i>Vespa crabro</i>	sršeň obecná		
	<i>Vespa vulgaris</i>	vosa obecná		
DIPTERA				
DOUKŘÍDLÍ				
Asilidae	<i>Tolmerus atricapillus</i>	roupec běžný		
Bibionidae	<i>Biblio marci</i>	muchnice březnová		
Bombyliidae	<i>Bombylius major</i>	dlouhososka velká		
Bombyliidae	<i>Hemipenthes morio</i>	dlouhososka kuklicová		

Conopidae	<i>Sicus ferrugineus</i>	očnatka červenohnědá	
Hippoboscidae	<i>Lipoptena cervi</i>	koš jelení	
Syrphidae	<i>Baccha elongata</i>	pestřenka čtíhlá	
	<i>Episyrphus balteatus</i>	pestřenka pruhovaná	
	<i>Eristalis similis</i>	pestřenka trubcová	
	<i>Eristalis tenax</i>	pestřenka trubcová	
	<i>Scaeva pyrastrí</i>	pestřenka hrušňová	
	<i>Sphaerophoria scripta</i>	pestřenka psaná	
	<i>Syrphus ribesii</i>	pestřenka rybízová	
	<i>Volucella pellucens</i>	pestřenka prosvítavá	
	Tephritidae	<i>Terellia tussilaginis</i>	vtule lopuchová

Průzkum obratlovců

AMPHIBIA

OBOJŽIVELNÍCI

<i>Bufo viridis</i>	ropucha zelená	SO	EN
---------------------	----------------	----	----

REPTILIA

PLAZI

<i>Lacerta agilis</i>	ještěrka obecná	SO	VU
-----------------------	-----------------	----	----

AVES

PTÁCI

<i>Accipiter nisus</i>	krahujec obecný	SO	VU
<i>Aegithalos caudatus</i>	mlynářik dlouhoocasý		LC
<i>Alauda arvensis</i>	skřivan polní		LC
<i>Alectoris rufa</i>	orebice rudá		
<i>Buteo buteo</i>	káně lesní		LC
<i>Carduelis cannabina</i>	konopka obecná		LC
<i>Carduelis carduelis</i>	stehlík obecný		LC
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	dlask tlustozobý		LC
<i>Columba oenas</i>	holub doupnák	SO	VU
<i>Columba palumbus</i>	holub hřivnáč		LC
<i>Corvus corax</i>	krkavec velký	O	LC
<i>Corvus cornix</i>	vrána šedá		LC
<i>Corvus monedula</i>	kavka obecná	SO	NT
<i>Cuculus canorus</i>	kukačka obecná		LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	sýkora modřinka		LC
<i>Dendrocopos major</i>	strakapoud velký		LC
<i>Dendrocopos syriacus</i>	strakapoud jižní	SO	EN
<i>Erithacus rubecula</i>	červenka obecná		LC
<i>Falco subbuteo</i>	ostříž lesní	SO	EN
<i>Falco tinnunculus</i>	poštolka obecná		LC
<i>Fringilla coelebs</i>	pěnkava obecná		
<i>Galerida cristata</i>	chocholouš obecný	O	CR
<i>Garrulus glandarius</i>	sojka obecná		LC
<i>Jynx torquilla</i>	krutihlav obecný	SO	VU
<i>Lanius collurio</i>	řuhák obecný	O	NT
<i>Merops apiaster</i>	vlha pestrá	SO	EN
<i>Motacilla alba</i>	konipas bílý		LC
<i>Muscicapa striata</i>	lejsek šedý	O	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	bělořit šedý	SO	EN
<i>Oriolus oriolus</i>	žluva hajní	SO	LC
<i>Parus major</i>	sýkora koňadra		LC
<i>Passer montanus</i>	vrabec polní		LC
<i>Perdix perdix</i>	koroptev polní	O	NT
<i>Phasianus colchicus</i>	bažant obecný		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	rehek domácí		LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	rehek zahradní		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	budníček menší		LC
<i>Phylloscopus trochilus</i>	budníček větší		LC
<i>Pica pica</i>	straka obecná		LC
<i>Picus viridis</i>	žluva zelená		LC
<i>Riparia riparia</i>	břehule říční	O	NT
<i>Saxicola rubetra</i>	bramborníček hnědý	O	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	hrdlička zahradní		LC
<i>Streptopelia turtur</i>	hrdlička divoká		LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	špaček obecný		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	pěnice černohlavá		LC
<i>Sylvia communis</i>	pěnice hnědokřídla		LC
<i>Sylvia curruca</i>	pěnice pokřovní		LC
<i>Sylvia nisoria</i>	pěnice vlašská	SO	VU
<i>Turdus merula</i>	kos černý		LC
<i>Turdus philomelos</i>	drozd zpěvný		LC
<i>Turdus pilaris</i>	drozd kvičala		LC

**MAMMALIA
SAVCI**

<i>Capreolus capreolus</i>	smec obecný	LC
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc polní	NT
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	králík divoký	NE
<i>Sciurus vulgaris</i>	veverka obecná	O DD
<i>Vulpes vulpes</i>	liška obecná	LC

Cílové biotopy

Křoviny	K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny
Lesy	L3.1 Hercynské dubohabřiny L3.4 Panonské dubohabřiny L6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši
Mokřady	M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod
Stojaté vody	V1F Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod
Trávníky	T1.1 Mezofilní ovsíkové louky T3.4 Širokolisté suché trávníky T4.2 Mezofilní bylinné lemy T5.3 Kostřavové trávníky písčín T3.3A Subpanonské stepní trávníky

POUŽITÁ LITERATURA SEZNAMU CÍLOVÝCH DRUHŮ A BIOTOPŮ

- ANDĚRA, M., 1999. České názvy živočichů. Savci (Mammalia). Národní muzeum, Praha.
- BARUŠ V., OLIVA O., 1992. Fauna ČSFR, Obojživelníci – Amphibia. Academia, Praha.
- BARUŠ, V., OLIVA, O., 1992. Plazi. Academia, Praha.
- BENEŠ, J. et al., 2002. Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II. SOM, Praha.
- DANIHELKA, J. et al., 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84: 647–811.
- GRULICH V., CHOBOT K. [eds.], 2017. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny – Příroda, Praha, 35: 1–178.
- HEJDA R., FARKAČ J., CHOBOT K. [eds.], 2017. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 1–612.
- HUDEK K., ŠŤASTNÝ K., 2016. Ptáci 1–3. Fauna ČR. Academia, Praha.
- HŮRKA K., 1996. Carabidae České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín.
- CHOBOT K., NĚMEC M. [eds.], 2017. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Obratlovci. – Příroda, Praha, 34: 1–182.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M., GRULICH V. & LUSTYK P. [eds.], 2010. Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- JELÍNEK J., 1993. Seznam československých brouků (Coleoptera). Folia Heyrovskyana, Supplementum I, Praha.
- KRÁSA, A., 2015. OCHRANA saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu. Metodika AOPK ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha.
- KUBÁT, K., HROUDA, L. et al. [eds.], 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- MACEK, J., 2020. Blanokřídli České a Slovenské republiky II. Širopasí. Academia, Praha.
- MAPOMAT, 2021. Mapování biotopů [online]. Dostupné na WWW: <<http://mapy.nature.cz>>.
- MIKÁTOVÁ, B., VLAŠIN M., ZAVADIL, V. [eds.], 2001. Atlas rozšíření plazů v České republice. AOPK ČR, Praha.
- MIKÁTOVÁ, B., VLAŠIN, M., 2002. Ochrana obojživelníků. EkoCentrum, Brno.
- MORAVEC, Jiří, BEREK, M., 2015. Plazi. Fauna ČR. Academia, Praha.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V., HUDEC K., 2006. Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice. Aventinum, Praha.
- VLAŠIN M., MÁLKOVÁ I., 2004. Ochrana netopýrů. Metodika Českého svazu ochránců přírody 30. Český svaz ochránců přírody, Brno.
- VYHLÁŠKA 395/1992 Sb. ministerstva životního prostředí České republiky ze dne 11. června 1992, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.