

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

Rozbory chráněné krajinné oblasti Moravský kras

k 31. 12. 2016



OBSAH

1. Identifikační údaje.....	5
1.1. Výnos.....	5
1.2. Mezinárodní význam.....	5
2. Charakteristika území.....	6
2.1. Geologie, geomorfologie.....	6
2.2. Hydrologie a hydrogeologie.....	8
2.3. Pedologie.....	9
2.4. Klima.....	10
2.5. Flora a vegetace.....	12
2.6. Fauna.....	14
2.7. Vývoj osídlení.....	19
3. Ochrana přírody.....	22
3.1. Předmět ochrany CHKO.....	22
3.2. Zonace CHKO.....	22
3.3. Maloplošná zvláště chráněná území.....	23
3.4. Natura 2000.....	28
3.5. Památné stromy.....	33
3.6. Rostlinná společenstva.....	36
3.7. Významné druhy rostlin.....	43
3.8. Významné druhy živočichů.....	50
3.9. Invazní a expanzivní druhy.....	57
3.9.1. Rostliny.....	58
3.9.2. Živočichové.....	62
3.10. Neživá příroda.....	64
3.10.1. Přehled významných prvků neživé přírody CHKO Moravský kras.....	64
3.10.2. Jeskyně.....	73
3.10.3. Evidované lokality České geologické služby (ČGS).....	85
3.10.4. Realizovaná opatření ochrany přírody.....	86
3.11. Územní systémy ekologické stability (ÚSES).....	88
3.11.1. Stav ÚSES.....	88
3.11.2. Realizace ÚSES v krajině.....	91
3.12. Krajinný ráz.....	92
3.12.1. Členění území na krajinné celky a jejich charakteristika.....	92
3.12.2. Specifické rysy krajinného rázu.....	93
3.12.3. Narušení krajinného rázu (příklady).....	93
3.13. Monitoring a výzkum.....	94
3.13.1. Přehled provedených průzkumů.....	94
3.13.2. Zhodnocení prováděného monitoringu a výzkumů.....	106
3.14. Práce s veřejností.....	107
3.14.1. Ekologická výchova, přehled významných partnerů.....	107
3.14.2. Terénní informační systém.....	108
3.14.3. Stráž přírody.....	109
4. Lidské činnosti ovlivňující stav přírody a krajiny.....	111
4.1. Lesní hospodářství.....	111
4.1.1. Vlastnictví lesů.....	111
4.1.2. Členění lesů dle PLO a kategorií lesa.....	112
4.1.3. Zastoupení SLT v CHKO.....	112
4.1.4. Druhová a věková struktura lesů.....	116
4.2. Zemědělství.....	117
4.2.1. Současné zaměření zemědělství.....	117
4.2.2. Vliv zemědělství na předměty ochrany.....	118
4.2.3. Agroenvironmentální programy.....	125
4.2.4. Péče o nelesní pozemky ve vlastnictví AOPK.....	125

4.3. Myslivost	126
4.3.1. Přehled honiteb, normované stavy	126
4.3.2. Významné druhy zvěře	129
4.3.3. Střet myslivosti s ochranou přírody a krajiny	130
4.4. Rybníkářství a sportovní rybářství	131
4.4.1. Hospodaření na rybnících	131
4.4.2. Přehled rybářských revírů	131
4.4.3. Významné druhy ryb z hlediska ochrany přírody	131
4.4.4. Střet rybářství s ochranou přírody a krajiny	132
4.5. Vodní hospodářství	132
4.5.1. Významné vodní toky	132
4.5.2. Významné vodní plochy	133
4.5.3. Migrační bariéry na tocích	133
4.5.4. Čistota vod	133
4.6. Výstavba	139
4.6.1. Tradiční zástavba (charakteristika, výskyt)	139
4.6.2. Památková ochrana území a staveb	139
4.6.3. Aktuální stav výstavby	141
4.6.4. Územní plánování	142
4.7. Doprava a inženýrské sítě	144
4.7.1. Doprava	144
4.7.2. Inženýrské sítě	147
4.8. Průmysl	150
4.9. Zacházení s odpady	152
4.10. Těžba nerostných surovin	153
4.10.1. Přehled ložisek nerostných surovin, chráněných ložiskových území a dobývacích prostorů	153
4.10.2. Vliv těžby na OPK	157
4.11. Rekreace a turistika	158
5. Vyhodnocení dosavadního plánu péče	165
6. Použitá literatura	171
7. Seznam zkratk	176
8. Přílohy	
8.1. Mapové přílohy	
8.2. Textové přílohy	
č.1 Zřizovací výnos CHKO (1956)	
č.2 Zřizovací výnos CHKO (1958)	
č.3 Přehled katastrálních území v CHKO Moravský kras	
č.4 Charakteristika evropsky významných lokalit	
č.5 Přirozená skladba SLT	
č.6 Přehled uznaných výběrových stromů na ŠLP Křtiny	

1. Identifikační údaje

1.1. Výnos

Chráněná krajinná oblast Moravský kras byla vyhlášena výnosem Ministerstva školství a kultury ze dne 4. 7. 1956, č. 18001/55-A/6, kterým se zřizuje Chráněná krajinná oblast Moravský kras (výnos je v příloze č. 1).

V roce 1958 byla hranice CHKO v jižní části upravena výnosem ministerstva školství a kultury ČSR č. 74.900/57-D/1 ze dne 25.2.1958 (výnos v příloze č. 2). Přesný výklad právních předpisů odhalil formální nedostatky ve způsobu vyhlášení velkoplošného chráněného území. Z tohoto důvodu byly oba původní výnosy v roce 1988 uveřejněny v neupraveném znění ve sbírce zákonů, čímž bylo potvrzeno, jak původní vymezení chráněné oblasti, tak i podmínky ochrany (výnos ministerstva kultury ČSR č.j. 14.200/88-SÚOP ze dne 29.11.1988 ve Sbírce zákonů ČSSR, částka 49 z 30.12.1988).

Moravský kras je druhou nejstarší CHKO v České republice. Posláním CHKO Moravský kras je zachování unikátů neživé a živé přírody i kulturních a technických památek při rozvoji šetrných forem hospodářského využívání oblasti.

Výnos byl obsahově a legislativně zastaralý. Na několika místech byla hranice CHKO vedena nejednoznačně. Významná část CHKO je součástí EVL Moravský kras. EVL Moravský kras přitom místy přesahuje dnešní hranici CHKO. Proto je navržena úprava hranic a nové vyhlášení CHKO nařízením vlády. Základní principy ochrany chráněné krajinné oblasti jsou zakotveny v § 25, §26 a §27 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění, bližší ochranné podmínky vyhláší vláda republiky nařízením. Ochranu krasových jevů řeší zejména § 10 zákona.

Území nově vyhlášené CHKO Moravský kras se rozprostírá na území Jihomoravského kraje a zasahuje do území okresů Brno-město, Brno-venkov a Blansko. Území CHKO spadá do obvodu obcí s rozšířenou působností Blansko a Šlapanice a zahrnuje katastrální území uvedená v příloze č. 3.

1.2. Mezinárodní význam

Část území CHKO byla koncem roku 2004 pod názvem Podzemní Punkva zařazena na Seznam mokřadů mezinárodního významu Ramsarské úmluvy. Ramsarská lokalita Podzemní Punkva je vymezena částí krasového území přímo vázaného na tok podzemní říčky Punkvy a její zdrojnice vč. ponorové a vývěrové oblasti. Zaujímá výměru 1571 hektarů. Zahrnuje Punkvu, Sloupský potok, Bílou vodu a několik menších toků, které protékají nejrozsáhlejším jeskynním systémem České republiky se 40 kilometry chodeb, dómů a propastí. Lokalita je pozoruhodná i z hlediska fauny, která tyto prostory obývá.

Ochranu geologického dědictví je vhodné posílit zařazením Moravského krasu do evropské sítě geoparků.

Zařazení území do soustavy Natura 2000 je řešeno v kapitole 3.4.

2. Charakteristika území

2.1. Geologie, geomorfologie

Podkladem oblasti je intruzivní těleso vyvěřelého brněnského masivu proterozoického stáří, složené především z granitoidních hornin. Vlastní geologický vývoj Moravského krasu byl zahájen v paleozoiku, ve středním devonu. Tehdy došlo k poklesu východního okraje brněnského masivu a k vytvoření mořské sedimentační pánve. Nejstaršími horninami, které se začaly usazovat na novém mořském dně, jsou pestře zbarvené pískovce, arkózy a slepence. Tyto horniny jsou označovány jako bazální klastika devonu, vznikly splachováním horninového materiálu z okolní pevniny v období teplého klimatu. Lemují celé území Moravského krasu na jeho západním okraji, významné lokality se v CHKO nacházejí u Suchdola.

Ve středním a svrchním devonu byl přínos terestrického materiálu do pánve přerušen. V mělkém, teplém a čistém moři se vytvořily optimální podmínky pro růst a rozvoj mohutných kolonií (bioherm) přisedle žijících živočichů, jako jsou korály a stromatopory. Vápnité schránky těchto organismů se staly základním stavebním prvkem vápenců Moravského krasu.

Vápenková sedimentace byla zahájena usazením Macošského souvrství, které se skládá ze dvou odlišných typů vápenců, lažáneckých a vilémovických. Sedimentace souvrství proběhla v několika cyklech, takže oba základní typy se v průběhu geologického vývoje Moravského krasu několikrát opakují. Za nejstarší vápence jsou označovány bazální polohy lažáneckých vápenců, tzv. josefovské vápence. Mají tmavošedou barvu a jsou uloženy ve výrazných deskách až lavicích. Představují sediment příbřežní zóny, místy tvořené akumulacemi schránek tlustoskořepatých brachiopodů rodu Bornhardtina. Typické výskyty josefovských vápenců jsou u Josefova, v Pustém žlebu apod. Vlastní lažánecké vápence sedimentovaly v podmínkách teplého, dobře větraného moře. Od josefovských se liší především jiným zastoupením fosilií a jinou strukturou horniny. Nejmhutnější a nejlépe vyvinutý komplex organogenních karbonátů Moravského krasu je reprezentován vilémovickými vápenci. Místy obsahují celé biohermy budované korály rodů např. Caliopora, Alveolites a stromatoporami rodů např. Actinostroma a Amphipora. Vilémovické vápence jsou velmi jemně zrnité, hrubě lavicovité až masivní, světle šedé barvy. Z chemického hlediska jde o velmi čisté vápence představující optimální horninu pro tvorbu krasových jevů.

Vápenková sedimentace Moravského krasu byla ukončena v nejsvrchnějším devonu a spodním karbonu Líšeňským souvrstvím, které je opět složeno ze dvou typů vápenců. Nejznámější jsou pestře zbarvené hlíznaté křtinské vápence s úlomky starších vápenců a terestrického materiálu. Lemují vápencový pruh Moravského krasu na východě, zejména v okolí Křtin a Jedovnic. V jižní části se vyskytují organodetritické hádsko-říčské vápence.

V nadloží Líšeňského souvrství jsou usazeny nekrasové flyšové sedimenty spodního karbonu tzv. drahanského kulmu. Jsou to zejména břidlice, droby a slepence složené z úlomků okolní souše.

Na vápencových komplexech Moravského krasu zůstaly dochovány drobné denudační ostrůvky mladších mesozoických sedimentů. Paleontologicky velmi zajímavý je výskyt jury u Olomučan, v němž se objevují písčité vápence s rohovci a spongility. Horniny jsou velmi bohaté na fosilie, z nichž nejznámější jsou nálezy amonitů, belemnitů, ježovek, živočišných hub apod. Z období spodní křídly zůstaly ve střední části Moravského krasu dochovány pestře zbarvené jílovito – písčité sedimenty rudických vrstev, které vyplňují hluboké deprese ve vápencovém podkladu. Na bázi vrstev se vyskytují historicky těžené limonitické železné rudy, po mineralogické stránce jsou zajímavé křemenné geody.

K dalším sedimentárním horninám, vyplňujícím nerovnosti krasového povrchu, patří terciární jíly, písky a štěrky bádenské transgrese, které jsou uloženy ve dně krasových žlebů, dále pak rozmanité sedimenty a residua kvartéru, jako jsou např. štěrkopísky, spraše, terra rosa apod.

Horninový obsah Moravského krasu byl v průběhu geologického vývoje deformován horotvornými procesy za vzniku zlomových systémů, vrás a dalších tektonických prvků. Tektonicky je významné pásmo blanenského prolomu, které zasahuje do střední části

Moravského krasu. V důsledku souhrnu geologických podmínek (tj. horninový materiál, tektonika), ale i klimatických podmínek se v tomto území vytvořil rozvinutý krasový reliéf.

Geomorfologicky tvoří Moravský kras samostatný podcelek Dražanské vrchoviny, jeho povrch je hodnocen jako plochá vrchovina. Moravský kras je nejrozsáhlejším a nejvíce zkrasovělým územím České vysočiny. Typologicky se jedná o holokarst, tj. úplný kras se značným rozvojem povrchového i podzemního krasového fenoménu. Krasový proces je vázán výlučně na devonské vápence, především lažánecké a vilémovické.

Nejstarší doložené zkrasování je pravděpodobně spodnokarbonského stáří, doložené v tzv. neptunických žilách ve vilémovickém vápenci v opuštěném lomu Džungle pod Šošůvkou. Další fosilní zkrasování je pravděpodobně jurského a spodnokřídového stáří, kdy v podmínkách tropického klimatu vznikl na Rudické a Babické plošině tzv. cockpitový typ krasu s hlubokými depresiemi ve vápencovém podkladu a denudačními zbytky krasových tropických kuželů. Tyto nerovnosti krasového reliéfu byly v průběhu spodní křídly vyplněny rudickými vrstvami. V paleogénu byl zahájen nový krasový cyklus, spojený s tvorbou krasových údolí, rozčleněním krasových plošin a první etapou vývoje jeskynních systémů. V neogénu došlo k přehloubení údolní sítě ve žleby a vzniku jeskynních úrovní. Tento proces byl přerušen transgresí bádenského moře. Koncem neogénu byly bádenské sedimenty částečně vyklizeny a proběhl další vývoj jeskynních systémů. Pro pleistocén a zejména jeho starší období je typické mrazové zvětrávání s následnou výplní krasových tvarů, tvorba sintrů a hromadění kvartérních sedimentů, přičemž vývoj krasových tvarů je přibližně na současné úrovni.

Typickým tvarem reliéfu Moravského krasu jsou zarovnané povrchy neboli plošiny. Nejrozsáhlejší a nejlépe zachovaný úsek se nachází severně od Lažáneckého žlebu. Mezi Pustým a Suchým žlebem je vyvinuta Ostrovská plošina, Suchý a Lažánecký žleb vymezují plošinu Harbechy. Obě plošiny jsou významné výskyty závrťů a jeskynních systémů. Mezi Lažáneckým žlebem a tzv. říčmanicko – ochozskou elevací se nachází mohutná plošina rozdělená žlebem Křtinského údolí na dvě části, Rudickou a Babickou plošinu. Obě plošiny jsou významné výskyty fosilního krasu s výplní rudických vrstev. Jižně se rozkládá část zarovnaného povrchu v okolí Hádů u Brna.

Typickým povrchovým krasovým jevem jsou závrty, v nichž se soustřeďuje prosakování povrchových vod do podzemí, rovněž zde začíná prohlubování a snižování krasového reliéfu. Závrty jsou většinou propojeny s podzemními dutinami. Vznikají dlouhodobým vývojem za spoluúčasti koroze vápenců, svahových pohybů, vegetace a řícení. Klasické říčené závrty se vyskytují zřídka, patří mezi ně např. propast Macocha a Wanklův závrť u Holštejna.

Nepravidelným rozpouštěním vápencového skalního povrchu vznikají prohlubně různých tvarů a velikostí, jimiž je reliéf výrazně členěn ve škrapy a škrapová pole. Většinou se vyskytují v horních partiích žlebů, odkud jsou pokryvné sedimenty spláchnuty do nižších poloh. Typickými lokalitami jsou Macošská, Vilémovická a Vykydalova stráž v Suchém žlebu, hrana Lažáneckého žlebu a Lysé hory v jižní části krasu.

K dalším významným povrchovým krasovým jevům patří izolované skály – hřebenáče, skalní okna a mosty. V naprosté většině jde o trosky starých jeskyní. Typické jsou např. Hřebenáč u Sloupu, skupina hřebenáčů v Kolíbkách u Rudického propadání, Čertův most a Čertova vrátka v Suchém žlebu a Čertova branka v Pustém žlebu.

Krasové plošiny jsou rozčleněny hlubokými údolními, tzv. žleby. Mohou být bezvodé – Pustý a Suchý žleb, periodicky protékané za vyšších vodních stavů – Křtinské údolí, nebo téměř stabilně protékané – údolí Řičky.

Mezi krasové jevy, které představují rozhraní mezi povrchem a podzemím, řadíme ponory a vývěry. Ponorem se nazývá místo, kde se povrchový tok ztrácí do podzemí. Je charakterizován poklesem místní erozní báze zpravidla o několik desítek metrů. Dobře vyvinutá propadání jsou např. Staré skály u Sloupu, Nová Rasovna u Holštejna a Rudické propadání. Ponory jsou vytvořeny v krasových údolích, která se podle geomorfologie a hydrografického režimu označují jako slepá a poloslepá. V Moravském krasu všechny ponory fungují na principu vsaku přes sedimenty. Pouze Rudické propadání je výjimečné

tím, že vodní tok zde volně vtéká do jeskyně otevřeným jeskynním portálem. Ve vývěru pak ponorný tok opouští podzemní prostory a vytéká na povrch.

K podzemním krasovým jevům jsou řazeny jeskyně s výplněmi. Jeskyně vznikaly v několika fázích krasové modelace, jejichž dokladem jsou především výškové úrovně jeskynních vchodů. Na tvorbě jeskyní se podílí geologická stavba území za spoluúčasti koroze a eroze vápenců, místně se projevuje i řícení. Podrobný popis jeskyní i navazujících povrchových krasových jevů je uveden v kapitole 3.8.

Území má vysoký stupeň poznání geologické situace, je k dispozici celá řada prací, studií a publikací, také mapa v měřítku 1:50 000 (ČGÚ 1999). Přesto zůstává řada otázek neobjasněna, speleologický a geologický průzkum a výzkum přináší stále nové informace, které jsou využity při rozhodování ve správním řízení a v praktické ochraně území.

2.2. Hydrologie a hydrogeologie

Z hydrografického a hydrologického hlediska se Moravský kras odlišuje celou řadou zvláštností od okolního území. Allochtonní vody, přitékající z nekrasových částí Dražanské vrchoviny, se na geologické hranici s devonskými vápenci téměř okamžitě ztrácejí do podzemí, přičemž hydrografie a hydrologie těchto vod je velmi složitá. Některé ponory a vývěry fungují v závislosti na vodních stavech, dochází i k mimoúrovňovému křížení podzemních toků. Autochtonní toky v Moravském krasu prakticky chybí, podzemní toky a jejich povodí nejsou vázány na povrchový reliéf.

Celé území je rozděleno na tři hlavní hydrografické celky. Každá část má své vlastní, převážně podzemní hydrografické systémy s jednotnou erozní bází odvodňovacího toku. Vodní poměry jsou v detailech velmi složité a dnes ještě ne zcela známé.

Hlavní vodotečí severní části Moravského krasu je řeka Punkva, jejímiž zdrojnicemi jsou Sloupský potok a holštejnská Bílá voda. Plocha povodí je 170 km² s průměrným průtokem 0,96 m³.s⁻¹. Sloupský potok se propadá do podzemí ve Starých skalách u Sloupsko-šošůvských jeskyní. V hloubce 70–100 m vytváří Sloupský koridor, který je součástí systému Amatérské jeskyně. Bílá voda se ztrácí v ponorech Nové Rasovny. Po průtoku podzemními prostory Bělovodské větve Amatérské jeskyně vzniká soutokem Bílé vody se Sloupským potokem říčka Punkva. Ta proudí až do propasti Macocha, odkud teče Punkevními jeskyněmi k vývěru. Převážná část známého systému Amatérské jeskyně, dlouhého cca 40 km, je tvořena chodbami, jichž podzemní vody využívají jen za povodňových situací. Na systém Amatérské jeskyně je navázáno několik drobných toků, které se ztrácejí do podzemí v ponorech na Plánivách, v Jedlích, ve Vavřinci, v Suchdole apod. Průběh Amatérské jeskyně je na povrchu naznačen závrtovou řadou Cigánský závrt, Měšiny, Dolina, Městikád', Hluboký apod. Na tzv. Malý Výtok v Pustém žlebu je geneticky navázán další jeskynní systém, dnes stále ještě prakticky neznámý. Vzniká v ponorech ostrovských vod potoků Lopače, Krasovského a Vilémovického, jeskyně jsou známy pouze z ponorových oblastí. Labyrint Malého Výtoku je za vysokých vodních stavů propojen se systémem Punkvy. Unikátní je výskyt několika visutých krasových jezer v Císařské jeskyni.

Střední část Moravského krasu odvodňují Křtinský potok a jeho přítok Jedovnický potok. Povodí zaujímá plochu 70 km² s průměrným průtokem 0,25 m³.s⁻¹. Jedovnický potok vytváří v podzemí druhý největší jeskynní systém Moravského krasu: Rudické propadání – Býčí skála. Propadá se v ponoru Rudického propadání do hloubky cca 90 m. Potok v podzemí vymodeloval cca 13 km dlouhý, aktivně protékaný jeskynní koridor. Na své podzemní cestě mívá řadu dómových prostor, mezi nimiž dominuje Obří dóm, největší podzemní prostora Moravského krasu. Podzemní tok je několika sifony propojen s jeskynní soustavou Býčí skály, blízko níž také vyvěrá. Na tento systém je napojeno několik přítoků, jejichž povrchové zdrojnice zatím nejsou známy. Jde především o Přítokovou chodbu a přítok Típeček v Rudickém propadání. Típeček je mimo jiné významným jímaným zdrojem pitné vody pro obec Rudici. Ke známým povrchovým přítokům patří ponor v závrtu u Klostermannovy studánky. Další jeskynní systém střední části Moravského krasu je vytvořen Křtinským potokem. Potok se propadá v řadě ponorů pod Křtinami, protéká spodními patry několika jeskyní, z nichž nejznámější je Výpustek, a vyvěrá v levé údolní stráni blízko jeskyně Býčí skála. Velká část tohoto systému je zatím neznámá, nejsou zde objasněny ani

další hydrografické a hydrologické vazby. Propojení systému Křtinského potoka se systémem Jedovnického podzemního toku nebylo prokázáno. Křtinský potok po vývěrech protéká Josefovským údolím a v Adamově se vlévá do Svitavy.

Jižní část Moravského krasu je odvodňována Ochozským, Hádeckým (Říčka) a Hostěnickým potokem. Povodí má plochu 76 km² s průměrným průtokem 0,16 m³.s-1. Největším jeskynním systémem je Ochozská jeskyně, jejíž známá část je tvořena povodňovým patrem Hostěnického potoka. Aktivní podzemní tok je kromě vývěřů zastížen pouze ve spodním patře jeskyně Netopýrky. Ponorné toky po průtoku velmi složitou hydrografickou sítí vyvěrají jako potok Říčka ve dvou vývěrech.

Zvláštnosti krasové hydrologie

Území krasu je zásadním způsobem modelováno vodou. CHKO Moravský kras je stejně jako všechna krasová území silně náchylné ke znečišťování vod. Pro toto území je typické, že relativně malý zásah může vyvolat dalekosáhlé následky, jedná se tedy o území nestabilní. Krasová hydrologie je odlišná v tom, že se do podzemí krasovými ponory rychle dostává velké množství povrchových vod. Dalším faktorem je vysoká propustnost území, a proto zde plošně převažuje intenzivní vsakování povrchové vody. Vsakující voda postupně rozpouští vápenec a vznikají drobné kanálky, které mají malý průměr (méně než 1 mm). Pokud dojde k napojení kanálků až do nasycené zóny, kde je stále podzemní krasová voda, urychluje se průtok odváděné vody a dochází k postupnému rozšiřování průměru kanálků a vytvářejí se jeskyně. Kanálky tvoří jen 0,1 % území, ale odvádějí až 95 % vody. Vztlínání vody je velice omezeno, hladina podzemní vody je vázána na hloubku odvodňování jeskynními systémy, tedy od cca 40 m do 150 m. Chybí tedy souvislá hladina podzemní vody vázaná na malou hloubku pod terénem. Základní odvodňování krasu probíhá od ponorů přes jeskyně, úplně nebo částečně zatopené vodou, k vývěřům. Vodu do krasového podzemí odvádějí i závrtky, ty ale nejsou vázány na povrchový tok. Intenzivní proudění vody v nasycené zóně bylo v Moravském krasu prokázáno i v hloubce 500 m. Další zvláštností hydrologie je, že povodí určené odtokem podzemních krasových vod často nekoresponduje s povrchovým reliéfem, povodí tedy není určeno povrchovým reliéfem. Plocha krasového povodí je často upřesňována až na základě vyhodnocení barvicích pokusů. Ty jsou založeny na tom, že se obarví voda na ponoru a sledují se oblasti pravděpodobných vývěřů. K barvení se nejčastěji používá fluorescein. V posledních letech takto bylo ověřeno napojení ponorů Suchdolského potoka do oblasti jeskyně Štaigrovka, vody z oblasti Svážné studny tečou do Staré řeky v Rudickém propadání, byla upřesněna hydrologie v oblasti ponorů a vývěřů Říčky. Zajímavým údajem je i zjištění že vody z propadání Lopače tečou k vývěřům Malého výtoku jeden měsíc (přímá vzdušná vzdálenost není ani 5 km). Znalost hydrografie území je důležitá pro účinnou ochranu podzemních vod. Známe hlavní hydrografické systémy odvodňující krasové území, nicméně zůstává stále velký prostor k objasňování problematiky drobných vodních toků a jejich návaznosti na hlavní systémy.

Další zajímavostí území jsou Rudická jezírka. Jsou to různě velké tůň vzniklé po těžbě železné rudy a napomáhají zvýšení diverzity vodních a mokřadních rostlin a živočichů. Současně jsou dokladem lidské činnosti z období do konce 19. století.

2.3. Pedologie

Půdy Moravského krasu na devonských vápencích jsou těžšího charakteru s hojným obsahem vápencového štěrku, mělké a chudé na vodu, minerálně velmi bohaté. Jako typický půdní typ jsou zde vyvinuty šedé až tmavě šedé rendziny, které jsou zachovány hlavně na svazích žlebů, kde neustálým odlamováním matečného karbonátového materiálu dochází k jejich obohacování, zmlazování. Na svazích jsou pak minerálně bohaté černé či mulové rendziny, na nichž se zachovaly smíšené porosty listnatých dřevin. Vedle šedých a černých rendzin vznikají na plošinách chudší rendziny hnědých barev, porostlé zejména bikovými bučinami, které jsou dnes často změněné ve smrkové monokultury. Silným opadem jehličí způsobují zde smrkové porosty degradaci (okyselování) půd.

Půdy glejové a semiglejové vznikají v místech vysoko položené hladiny podzemní vody. Jsou silně zbahnělé a neprovzdušněné, nacházejí se v poměrně úzkých nivách podél

vodních toků s porosty společenstev jasanových olšin. Není možné opomenout existenci reliktních půd typu terra rossa, které se zde vytvořily v době teplého a vlhkého klimatu třetihor při zvětrávání vápence. Vyplňují zpravidla pukliny a klínovité trhliny vápenců často hluboko pod povrchem.

Půdy na brněnské vyvěřelině jsou lehčí, písčité a písčito-hlinité, typu hnědých lesních půd okrových. Podle terénu jsou různě hluboké, poměrně kyselé a s menším obsahem živin. Půdy na kulmských pískovcích a břidlicích Dražanské vrchoviny jsou podobného charakteru, převážně dosti mělké, spíše kyselejší s malým obsahem minerálních živin a chudé i na obsah humusu. Jsou to okrové lesní půdy a půdy podzolové. Vlhkostně příznivější poměry nacházíme na těchto půdách jen v podsvahových deluviích, na příkřejších svazích jsou pak tyto půdy mnohem sušší.

2.4. Klima

Všeobecná makroklimatická charakteristika

Území Moravského krasu je členěno (Quitt 1971) do následujících jednotek: severní, nejvýše položená část patří do oblasti chladné, převážná část území spadá do oblasti mírně teplé a konečně jižní výběžky zasahují do oblasti teplé.

Na základě dlouhodobých měření meteorologických stanic můžeme zjistit, že rozdíly v průměrných teplotách jsou zde poměrně značné. Výškovému rozdílu mezi severní a jižní částí (asi 250 m) odpovídá rozdíl ročních průměrů 1,9° C (6,5 až 8,4 °C). Tyto rozdíly se nejzřetelněji projevují na sklonku zimy a na jaře (v dubnu až 2,5° C), nejméně na sklonku léta a počátku podzimu (v září jen 1,2° C). Nejchladnějším měsícem je leden (-2,1 až -3,7 °C), nejteplejším červenec (16,2 až 18,4 °C).

Množství srážek se zvyšuje od jihu k severu, přičemž srážkově bohaté je letní období. V jižní části jsou průměrné roční hodnoty srážek 500–600 mm, ve střední části 620–650 mm a v severní 650–710 mm. Množství spadlých srážek je však rok od roku značně proměnlivé, v nejsušších letech spadne v Moravském krasu téměř 50 % a v nejvlhčích letech skoro 150 % průměrného ročního úhrnu. Ke stanovení průtočnosti podzemních prostor je velmi důležité zjištění, že z bouřkových lijáků naprší v květnu až září asi 70 % z celkových srážek těchto měsíců. Sněhová pokrývka leží v severní části krasu téměř dvakrát déle než v jižní části (celkový průměr je od konce listopadu do poloviny března).

Od jihu k severu rovněž přibývá četnosti oblačných dnů a současně klesá délka slunečního svitu. Převládající směr větru v Moravském krasu je SZ až S.

Pro výskyt některých rostlinných druhů je důležité, kdy nastává a jak dlouho trvá teplé či chladné období. Zimou bývá vymežováno období s průměrnou denní teplotou nejvýše 0° C; v jižní části pak trvá zima průměrně 67 dní, od 13. 12. do 19. 2., ve střední a severní části asi o 1/3 déle, od 27. 11. do 6. 3. Léto bývá vymežováno průměrnou denní teplotou nejméně 15° C; v jižní části trvá v průměru 102 dnů s průměrnými krajními daty od 27. 5. do 5. 9., v severní části je pak o 40 dnů kratší, průměrně od 22. 6. do 22. 8.

Charakteristika mezoklimatu

Klima v oblasti Moravského krasu je výrazně ovlivněno členitým reliéfem, takže se zde uplatňují do značné míry specifické mikro- a mezoklimatické poměry, které se projevují četnými zvláštnostmi ve srovnání s podnebím sousedních oblastí. Nejvýraznější rozdíly pozorujeme v jednotlivých žlebech a údolích Moravského krasu.

Velmi změněny jsou radiační poměry, jak lze ukázat na příkladu Suchého žlebu. Spodní třetina svahů je silně zastíněná, takže délka efektivního slunečního svitu je zde o 30 až 90 % nižší než ve volném terénu. Oslunění v těchto místech je zhruba o 50 % menší než u stejně exponovaných a skloněných svahů ve volném terénu. Zastínění a zkrácení délky slunečního svitu je zvláště patrné v zimních měsících, kdy slunce nesvítí prakticky vůbec na dno žlebů. Svahy obrácené k severu jsou proto výrazně chladnější (dopadá na ně méně než 3000 MJ.m⁻² za rok). Jižní svahy jsou ozářeny pouze ve svých horních dvou třetinách a navíc jen v poledne. Zato na ně dopadá více než 5000 MJ.m⁻² za rok, což je v průměru o 30 % více než na rovinu. Pozorujeme zde tedy značné kontrasty v intenzitě ozáření, což se odráží velmi výrazně i ve vegetační pokrývce.

V zastíněných žlebech dochází především v létě a v přechodném období ke vzniku inverzí teploty způsobených tím, že na údolní dno nesvítlí během dne téměř vůbec slunce, zatímco svahy horních dvou třetin údolí jsou velmi dobře osluněny. Tyto inverze pozorujeme v Moravském krasu jen za slunného počasí, nejčastěji a nejintenzivněji se vyskytují v teplé části roku. Inverze takového druhu trvají často celý den a jejich výraznost v nočních hodinách klesá, až inverze úplně zmizí.

Vertikální rozdíly v teplotách žlebů za inverzí způsobované zastíněním dosahují v jasném jarním či podzimním počasí ve dne zpravidla 3–4 °C, v noci se pak rozdíly výrazně snižují, až zmizí. V zimě se pohybují hodnoty rozdílů kolem 1 °C. Podmínkou i zde je ovšem klidné jasné počasí.

Mezoklimatické poměry nejsou však ovlivněny jen vlastnostmi aktivního povrchu, ale i advekcí chladnějšího vzduchu ze sousedních výše položených míst. Tento typ inverzí pozorujeme nejčastěji v Lažáneckém žlebu, mnohdy i v Pustém a Punkevním žlebu a v údolí Říčky. Vertikální teplotní diferenciace způsobené inverzemi mikroadvektivního charakteru dosahují v přechodném období asi 2–3 °C, v létě se snižují na 1–2 °C, v zimě se zvyšují až nad 4 °C. Nejvyšší rozdíly zaznamenáváme před východem Slunce.

Klima jeskyní

Jeskyně mají v porovnání s volnou krajinou nižší denní i roční amplitudy teploty a vlhkosti vzduchu, velmi často je zde vyšší relativní vlhkost vzduchu a patrný roční, případně i denní chod rychlosti i směru větrného proudění a s tím vším spojený proměnlivý, většinou velmi nízký výpar. Mikroklima jeskyní ovlivňuje hlavně tvar a velikost podzemních prostor, vzdálenost, počet a poloha vchodů spojených s vnějším prostředím a hydrologické poměry (teplota podzemních toků, délka protékaných prostor, množství prosakující vody, vlhkost jeskynních stěn).

V čistě dynamických částech, jako je např. počátek Sloupsko-šošůvských jeskyní, pozorujeme znatelný roční chod teploty vzduchu s mírně výrazným minimem následujícím vzápětí po výskytu minimálních teplot venku a poněkud výraznějším maximem v letních měsících. Velikost amplitudy teploty vzduchu v jeskynním systému klesá se vzdáleností od vchodu. Zatímco na venkovní stanici u Amatérské jeskyně byla například v roce 1974 roční amplituda průměrných teplot 16,6 °C v dynamické části jeskynních prostor, v blízkosti vchodu činila jen 10,1 °C a 10 m od úzkého vchodu již jen 4,9 °C. V jeskyních, jež nejsou bezprostředně spojeny s venkem, se po celý rok udržuje stálá teplota.

Roční chod teploty vzduchu je v jeskynním systému ovlivňován i podzemním tokem. Prostory v jeho blízkosti se vyznačují zvýšením roční amplitudy teploty vzduchu. Kupříkladu v pozorovacím období 1974–1975 byla roční amplituda v prostorách Amatérské jeskyně, protékaných Bílou vodou, 5,6 °C. Současně zde byly zaznamenány i nejnižší teploty celého jeskynního systému (vyjma míst bezprostředně u vchodu) a to 4,9 °C při teplotě vody kolem 3,1 °C, zatímco v jiných částech jeskynního systému se teplota pohybovala kolem 7 až 8 °C. Z toho vyplývá, že v zimních měsících působí povrch vody v jeskyních ochlazování ovzduší, v létě však často jeho oteplení.

Roční amplituda relativní vlhkosti již několik desítek metrů od vchodu přestává být zřetelná, výkyvy ztrácejí na pravidelnosti a mají charakter rozličně dlouhých oscilací. Ve většině roku se v jeskyních udržuje relativní vlhkost blízká 100 %. Pouze v létě dochází po déle trvajícím suchu doprovázeném vyššími teplotami k poklesu relativní vlhkosti. Přesto ani za takových situací neklesá relativní vlhkost pod 50 % a období s jejími sníženými hodnotami netrvá déle než několik dnů. Opět zde platí podobně jako u teploty vzduchu, že při úzkém a nízkém vchodu neproniká sušší venkovní vzduch hluboko, jako v případě Sloupsko-šošůvských jeskyní, kde je vchod prostorný.

Velmi zajímavý je roční chod teploty vzduchu na dně propasti Macocha. Roční amplituda teploty je zde nižší, než ve volné krajině. V zimních měsících dochází na dně propasti k hromadění chladného vzduchu. Odtud pramení i často nižší průměrné teploty zimních měsíců v porovnání s venkovní stanici. Ani v létě však červencové maximum nedosahuje v propasti vlivem zastínění dna hodnot pozorovaných venku. V ročním průměru je teplota na dně Macochy o 4,7 °C nižší než na pozorovací stanici Olomučany. Relativní vlhkost má

maximum v zimních měsících kolem 97 až 100 % a minimum v červnu a červenci kolem 82 až 85 % s druhotným poklesem v září.

Podrobnější měření mikroklimatu v jednotlivých částech vybraných jeskyní byla prováděna i v souvislosti se zimováním netopýrů a s provozem veřejnosti přístupných jeskyní. V těchto měřeních se bude pokračovat, protože výsledky napomáhají ochraně jeskyní včetně bioty.

2.5. Flora a vegetace

Moravský kras s okolním územím po floristické stránce výrazně kontrastuje. Na pestrost vegetace a flóry Moravského krasu má zásadní vliv několik činitelů, k těm nejvýznamnějším patří zejména:

- Poloha Moravského krasu, který leží na pomezí tří významných fyto geografických celků – hercynika, karpatika a panonika. Tento vliv lze demonstrovat na příkladu dubohabřin. Karpatské a hercynské typy zde vytvářejí pro území typické mozaiky označované jako *Melampyro nemorosi-Carpinetum caricetosum pilosae*. V jejich podrostu, kde tvoří častou dominantu ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), lze společně nalézt karpatské prvky pryšec mandloňový (*Euphorbia amygdaloides*) či kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*) i hercynskoý jaterník podléšku (*Hepatica nobilis*). V jižní části území (Hády a údolí Říčky) vyznívají panonské typy dubohabřin asociace *Primulo veris-Carpinetum* s bohatým bylinným podrostem teplomilných druhů jako jsou violka divotvárná (*Viola mirabilis*), plicník měkký (*Pulmonaria mollis*) apod.
- Střídající se geologické podloží, které je v jádru tvořeno devonskými vápenci. V kaňonech na západě jsou často obnaženy kyselé granodioritové horniny brněnské vyvřeliny, na východě a severu vápence nahrazují kulmské horniny Dražanské vrchoviny – droby a břidlice. V okolí obcí Rudice a Olomučany je poměrně členitý vápencový krasový reliéf (cockpit) překryt kyselými písky – tzv. rudickými vrstvami. To umožňuje výskyt více lesních typů jako např. květnatých, acidofilních i vápnomilných bučin
- Členitá geomorfologie s pestrou, často meandrující údolní sítí, která v minulosti znemožňovala intenzivnější kolonizaci. Pouze krasové plošiny mezi údolními v severní a v menší míře i střední části území jsou zemědělsky využívány. Proto je celé území velmi lesnaté, lesy mají zachovalou druhovou skladbu. V říčních údolích jsou významně zastoupeny skalní svahy, stěny a skaliska s fragmenty primárního bezlesí (místy velmi hojný výskyt tařice skalní - *Aurinia saxatilis*) nebo se škrapovými stráněmi. Geomorfologií je podmíněna výrazná teplotní inverze provázená zvratem vegetačních pásem (vegetační inverzí). Inverzní polohy, zvl. v NPR Vývěry Punkvy, ale i v NPR Býčí skála, vykazují určitou příbuznost s horskou flórou – výskyt kruhatky Matthioliho (*Cortusa matthioli*), prvosenky lysé (*Primula auricula*), violky dvoukvěté (*Viola biflora*), měsíčnice vytrvalé (*Lunaria rediviva*), vrance jedlového (*Huperzia selago*) a jeleního jazyku celolistého (*Phyllitis scolopendrium*).
- Odlišný způsob hospodaření částečně ovlivněný od jihu vzrůstající nadmořskou výškou. V jižní části v okolí Brna převládají dubohabřiny, které byly pro městskou aglomeraci zdrojem palivového dřeva. Navíc zde vyznívá celá řada teplomilných panonských druhů vázaných na vegetaci stepních trávníků. Střední část historicky patřila šlechtickému rodu Liechtensteinů, byla dobře obhospodařována, a proto jsou zde nejlépe zachovány přírodě blízké bučiny. Severní část zahrnuje v minulosti odlesněné plošiny, dnes zemědělsky využívané popř. s hojnými smrkovými monokulturami. Tato oblast byla v minulosti obhospodařována Salmy, jejichž lesy zasahovaly i na Dražanskou vrchovinu. Ve vyšších polohách Dražanské vrchoviny se hospodařilo s převažujícím zastoupením smrku, tyto zvyklosti ovlivňují přírodní hodnoty severní části Moravského krasu dodnes.

Severní část Moravského krasu

Jádro severní části CHKO tvoří NPR Vývěry Punkvy s nejlépe vyvinutými krasovými jevy. V území jsou bohatě zastoupena lesní společenstva. Hrany skal hostí teplomilnou flóru a faunu, významné jsou i výskytů suchých trávníků. Obě krasová údolí Pustého a Suchého

žlebu patří k nejbohatším lokalitám výskytu suťových lesů v České republice. Toto bohatství spočívá především ve vysoké rozmanitosti různých typů suťového lesa na poměrně malé ploše území, v které se vyskytuje většina typů popsaných z naší republiky. K dalším pozoruhodnostem patří výskyt populace tisu červeného (*Taxus baccata*), čítající přibližně 3 000 jedinců rozšířených především v suťových lesích a na skalách. Suťové lesy hostí řadu významných druhů mj. měsíčníci vytrvalou (*Lunaria rediviva*), ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*), čarovník pařížský (*Circaea alpina*), kapradinu laločnatou (*Polystichum aculeatum*), oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*) aj.

Bučiny jsou zastoupeny několika typy, z nich převládají květnaté bučiny. Vápnomilné bučiny podsvazu *Cephalanthero-Fagenion* jsou maloplošné, vázané na prudké skeletnaté vápencové svahy. V těchto mezofilních typech lesa se objevují lesní orchideje (okrotice červená - *Cephalanthera rubra*, o. bílá - *C. damasonium* i o. dlouholistá - *C. longifolia*, druhy rodu kruštík - *Epipactis*, na vápenci zvl. kruštík tmavočervený - *Epipactis atrorubens* a k. Greuterův - *E. greuteri*, aj.) i další zajímavé rostliny: kyčelnice devítelistá (*Dentaria enneaphyllos*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), jednokvítka velevětý (*Moneses uniflora*), na odvápněných místech vranec jedlový (*Huperzia selago*) a plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*).

V horních partiích žlebů převažují hájové porosty. Poměrně hojné jsou dubohabřiny. Velmi vzácně se vyskytují teplomilné doubravy, v údolí Punkvy na granodioritu i acidofilní teplomilné doubravy. Tyto tzv. nízké lesy jsou druhově bohaté, na kontaktu se světlinami obsahují i řadu teplomilných druhů, jako např. ostřice Micheliovu (*Carex micheli*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), oman vrboolistý (*Inula salicina*), dřín jarní (*Cornus mas*), často se zde vyskytují i výše zmiňované orchideje.

Jedním z nejvýznamnějších biotopů v území jsou skalní stanoviště. Významně je na nich zastoupena chasmodytická vegetace kapradin a petrofytů. K významným petrofytům patří sleziník zelený (*Asplenium viride*), tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), dvojtřítek hladkoplodý (*Biscutella laevigata*), lomikámen latnatý (*Saxifraga paniculata*) a l. trojprstý (*S. tridactylites*) a jediná česká lokalita kruhatky Matthioliho (*Cortusa matthioli*) v Macošě. Na severně orientovaných skalních stěnách a hranách a také v Macošě je významný výskyt lišejníku terčoplodek vakovitý (*Solorina saccata*), který zde společně s druhy lomikámen latnatý (*Saxifraga paniculata*) a pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*) tvoří charakteristické reliktní společenstvo vázané většinou na nepřímo osluněné bezlesí vápencových skal. Zajímavým je i nález atlantického druhu mochna jahodovitá (*Potentilla sterilis*), objev karpatského druhu prvosenka lysá (*Primula auricula*), nebo horského druhu violka dvoukvětá (*Viola biflora*).

Na skály je vázána travinobylinná vegetace skalních stupňů s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria albicans*) a kostřavou sivou (*Festuca pallens*). Tyto trávníky obsahují velké množství teplomilných druhů. Patří mezi ně: strdivka chlupatá (*Melica ciliata*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), čistic přímý (*Stachys recta*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*), tařice kališní (*Alyssum alyssoides*), chrpa latnatá (*Centaurea stoebe*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrimus*), devaterník velkokvětý tmavý (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*), oman vrboolistý (*Inula salicina*), netřesk výběžkatý (*Jovibarba globifera*), jalovec obecný (*Juniperus communis*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia polychroma*) a sesel sivý (*Seseli osseum*).

Střední část Moravského krasu

Nejrozšířenějším lesním biotopem jsou květnaté bučiny. V území se vyskytují na příhodných stanovištích na všech typech hornin. Na granodioritu brněnské vyvěřeliny v údolí Svitavy a na mírných jižních svazích mezi obcemi Babice a Kanice převažují porosty asociace *Melico uniflorae-Fagetum*. Na živném, vápencovém podloží se v okolí Babic a v Křtinském údolí (sensu lato) vyskytují porosty blízké karpatské asociaci *Carici pilosae-Fagetum*. V inverzních polohách Josefského údolí lze nalézt i asociaci *Dentario enneaphylli-Fagetum*. Na vápenci se vzácně vyskytují bučiny podsvazu *Cephalanthero-Fagenion*. Porosty jsou maloplošné a hostí lesní zástupce čeledi vstavačovitých. Acidofilní bučiny svazu *Luzulo-Fagion* se vyskytují roztroušeně mimo vápencový podklad, zvláště na obnažených kyselých horninách

a na písčitych Rudických vrstvách, které zasahují až do NPR Habrůvecká bučina. Potenciální acidofilní bučiny v této části území jsou většinou přeměněny na smrkové monokultury. V zaříznutých údolích a žlábkách přecházejí bučiny v maloplošné suťové lesy.

Dubohabřiny rostou na skeletnatých svazích v celém území. Jsou řazeny k hercynskému typu, tvoří však nápadné přechody ke karpatským porostům. Extrazonálně, na velmi malých plochách skalních hran na vápenci je zastoupena asociace *Corno-Quercetum*.

V území je rozšířena řada ohrožených a chráněných druhů. Z rostlin k nim patří: jedle bělokorá (*Abies alba*), oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*), bělozářka větvitá (*Anthericum ramosum*), tařice skalní (*Aurinia saxatilis*), vratička měsíční (*Botrychium lunaria*), ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), o. dlouholistá (*C. longifolia*), o. červená (*C. rubra*), ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*), korálce trojklaná (*Corallorhiza trifida*), dřín jarní (*Cornus mas*), lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), krušík polabský (*Epipactis albensis*), k. tmavočervený (*E. atrorubens*), k. širolistý (*E. helleborine*), k. růžkatý (*E. muelleri*), k. Greuterův (*E. greuteri*), pryšec mnohobarvý (*Euphorbia polychroma*), kostřava sivá (*Festuca pallens*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), strdivka chlupatá (*Melica ciliata*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), sesel sivý (*Seseli osseum*), kavyl Ivanův (*Stipa pennata*), tis červený (*Taxus baccata*), rozrazil ožankový (*Veronica teucrium*), kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*) aj.

Jižní část Moravského krasu

Dlouhodobé využívání lesních porostů na produkci palivového dříví pro blízké Brno je hlavním důvodem dnešního dominantního rozšíření dubohabřin v jižní části území. Oblast Hádů a údolí Říčky je v rámci celého CHKO nejvýznačnější právě střídáním jednotlivých prvků flór karpatské, panonské a hercynské. Proto jsou v lesních celcích zastoupeny tři typy dubohabřinových hájů. Vegetační pestrost zvyšuje přítomnost teplomilných doubrav s dubem pyřitým (*Quercus pubescens*) s teplomilným podrostem s medovníkem meduňkolistým (*Melittis melissophyllum*), kamejkou modronachovou (*Lithospermum purpureocaeruleum*) nebo violkou divotvárnou (*Viola mirabilis*) a s vyšším zastoupením dřínu jarního (*Cornus mas*). Na Hádech je rozšířena populace dubu ceru (*Quercus cerris*). Na východ položené Údolí Říčky má po floristické stránce blíže ke karpatské oblasti, dubohabřiny zde daleko častěji obsahují druhy jako pryšec mandloňový (*Euphorbia amygdaloides*) či svízel Schultesův (*Galium schultesii*) nebo kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*). Zaříznuté údolí hostí roklinové lesy svazu *Tilio-Acerion*. Zastoupeny jsou zde i suťové lesy vápencových skal – pěchavové lipiny. V suťových lesích na skalnatém bradlu Šumbery roste krtičník jarní (*Scrophularia vernalis*).

Vegetační pestrost zvyšují lesní světliny s teplomilnou stepní vegetací, převážně obklopenou doubravami nebo dubohabřinami. Na takovýchto místech rostou ohrožené rostliny hadinec červený (*Echium maculatum*), vstavač osmahlý (*Orchis ustulata*), koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*), zběhovec yva (*Ajuga chamaepitys*), pryšec vrbolistý (*Euphorbia salicifolia*), lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*), kavyl vláskovitý (*Stipa tirsia*), kavyl Ivanův (*S. pennata*), sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), kozinec dánský (*Astragalus danicus*), kozinec vičencovitý (*Astragalus onobrychis*), kosatec nízký (*Iris pumila*), kosatec pestrý (*Iris variegata*), plamének přímý (*Clematis recta*), hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*), chrpa chlumní (*Centaurea triumfettii* subsp. *axillaris*), vítod větší (*Polygala major*), růže bedrníkolistá (*Rosa pimpinellifolia*) a zvonek sibiřský (*Campanula sibirica*). Na lesostepních lokalitách se podél pěšin a cest vzácně setkáme se zárazou nachovou (*Orobanche purpurea*), diviznou brunátnou (*Verbascum phoeniceum*) nebo s tromínem prorostlým (*Smyrniium perfoliatum*).

2.6. Fauna

CHKO Moravský kras na rozdíl od jiných krasových území ČR je převážně lesní, podhorského rázu, se silným karpatským vlivem. Z hlediska zoogeografického tvoří

převážnou část fauny druhy evropské a eurosibiřské. Díky geografické poloze i geomorfologické a klimatické různorodosti se na malé ploše nachází pestrá mozaika rozmanitých biotopů a společenstev. O významu území svědčí i to, že právě odtud bylo popsáno více než 100 nových, vědě dosud neznámých druhů z různých zoologických skupin.

Charakteristické druhy živočichů jsou součástí především následujících typů společenstev:

- společenstva teplomilných keřových a travinobylinných porostů
- společenstva skalních ostrožen, sutí a opuštěných lomů
- společenstva lesa
- společenstva údolních niv
- společenstva jeskyní a propasti Macocha
- společenstva pramenů a potoků

Poznatky o různých skupinách bezobratlých živočichů jsou velmi nestejně rozloženy. Poměrně dobře jsou probádány např. měkkýši, pavouci, některé řády hmyzu s vývojem ve vodním prostředí a motýli. Například výsledkem intenzivního průzkumu motýlů v posledních letech je zjištění 2220 druhů (66 % fauny ČR). Tím se Moravský kras stává z tohoto hlediska jedním z nejlépe probádaných území v České republice. Především znalosti o chráněných druzích hmyzu však nejsou dostatečné a proto je třeba údaje o těchto druzích stále doplňovat.

Teplomilná nelesní společenstva jsou zachována ve větším rozsahu především v nejnižší části území. Zejména jižní okraj Hádecké planinky navazující na bezlesé svahy Hádů a ostrůvky xerothermního bezlesí nad údolím Říčky hostí celé soubory pozoruhodných druhů. Z plžů se zde vyskytují např. původem středomořská drobnička jižní (*Truncatellina claustralis*) a páskovka žihaná (*Cepaea vindobonensis*) jako prvek černomořsko-uherský. Vystupující skalky na Horneku obývá vzácný plž lačník stepní (*Zebrina detrita*). Je odtud známa i řada druhů pavouků, přičemž oblast Hádů patří mezi nejvýznamnější arachnologické lokality v ČR. Byly odtud popsány pro vědu nové druhy pavučenka *Heterotrichoncus pusillus*, cedivečka *Archaeodictyna minutissima* a skálovka *Zelotes aurantiacus*. Z dalších druhů je nutné jmenovat především vzácné slíďáky *Alopecosa cursor*, *A. inquilina* a *A. schmidtii*, skálovky *Zelotes atrocaeruleus* a *Phaeoecelus braccatus*, běžníky *Xysticus lineatus* a *Ozyptila rauda*, snovačku *Euryopis sauvea*, listovníka *Thanatus atratus*, západnici *Cheiracanthium montanum* a vzácnou skákavku *Synageles hilarulus*. Na teplých bezlesých biotopech na okraji Hádecké planinky žije z kříšů např. cikáda trnková (*Cicadivetta tibialis*), ze síťokřídlých vzácná zlatoočka *Hypochrysa elegans* a mravkolev ostruhatý (*Distoleon tetragrammicus*), z brouků chrobáček *Euheptaulacus porcellus*, chrobák ozbrojený (*Odontaeus armiger*) a chroustek *Omaloplia spireae*. Z dvoukřídlých stojí za zmínku alespoň teplomilné bzučivky *Pollenia mayeri* a *P. hungarica* a květilka *Phorbia hadyensis*, přímo z Hádů popsaná, a z blanokřídlých samotářská včela stepnice *Eucera nigrescens*. Z více než 1700 druhů motýlů nalezených na Hádech (na ploše menší než 1 km²!) zde asi 20 dosahuje vůbec nejsevernějšího bodu svého areálu. K těm patří například drobničci *Stigmella zangherii*, *Ectoedemia cerris* a *E. rufifrontella*, klíněnky *Phyllonorycter abrasella* a *P. delitella*, zavíječ *Sclerocona acutellus*, píďalky *Therapis flavicaria*, *Idaea rubraria*, *I. degeneraria*, můry *Lygophila ludicra* a *Perigrapha i-cinctum*. Nápadnějšími druhy motýlů těchto stanovišť jsou okáč kostřavový (*Arethusana arethusana*) a o. ovsový (*Minois dryas*). Na světlinách nad údolím Říčky se vyskytují dosud početné populace jasoně dymnivkového (*Parnassius mnemosyne*). Rovněž v severnější části území se můžeme setkat se vzácnými teplomilnými druhy. Kobylka *Barbitistes serricauda* je známa v ČR pouze z Josefovského údolí, krásněnka *Agonopterix adspersella* zjištěná na Vilémovických stráních se jinde vyskytuje jen v NP Podjí.

Skalnaté a suťové biotopy se vyznačují zejména výskytem různých druhů plžů, pavouků, chvostoskoků a šupinušek. Zastíněná, vlhčí a chladnější místa obývají např. plž zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), původem karpatské druhy srstnatka karpatská (*Trichia lubomirskii*), skalnice lepá (*Faustina faustina*) a vlahovka karpatská (*Monachoides vicinus*), vidličnatka *Campodea suensoni* a chvostoskok *Thaumanura carolii*. Z pavouků zde žijí specialisté vázaní na chladné prostředí kamenných sutí. Mezi nejvýznamnější patří některé

druhy rodu *Porrhomma* (*P. myops*, *P. egeria*). Setkáme se zde i s několika význačnými druhy motýlů, které jsou ke skalnatému podkladu vázány většinou ve stadiu dospělce. Jsou to zejména píďalky širokřídlec žlutavý (*Charissa intermedia*), š. rozchodníkový (*C. ambiguata*), š. tymiánový (*C. pullata*), píďalka údolní (*Coenotephria tophaceata*), lišejníkovec průsvitný (*Nudaria mundana*), můry pestroskvrnka podzimní (*Polymixis xanthomista*) a osenice svízelová (*Chersotis margaritacea*).

Lesní společenstva bezobratlých jsou značně rozmanitá v závislosti na charakteru porostu, jeho druhovém složení, bylinném a keřovém podrostu apod. Teplé doubravy a dubohabřiny v jižní části území obývají většinou široce rozšířené lesní druhy nížin a pahorkatin. Žijí zde např. drabčik *Quedius ventralis*, kovařici *Ischnodes sanguinicollis* a kovařík fialový (*Limoniscus violaceus*), ojedinele i krasec dubový (*Eurythyrea quercus*) a také nápadný roháč obecný (*Lucanus cervus*), na vlhčích místech zářivě zbarvený střevlík zlatoleský (*Carabus auronitens*), z dvoukřídlných masařky *Myorhina* (*Sarcophaga*) *discifera* a *Sarcophaga moravica*, druhá z nich popsána z okolí Hostěnic. Březové porosty provází vzácný severský hřbetozubec jarní (*Odontosia sieversii*), který se v Moravském krasu vyskytuje na jihozápadní hranici svého areálu. Charakteristickými druhy bučin, jedlobučin a podhorských suťových lesů jsou masařky *Myorhina* (*Sarcophaga*) *lunigera* a *M. pandifera*, střevlík *Carabus irregularis*, kozlíček *Acanthocinus reticulatus*, na zimolez vázaný kozlíček *Oberea pupillata*, adéla *Adela associatella*, píďalka šedokřídlec jilmový (*Hydrelia blomeri*), píďalka kuříčková (*Perizoma taeniatum*) a štětconoš smrkový (*Calliteara abietis*). K největším vzácnostem těchto biotopů patří píďalka šťavelová (*Entephria infidaria*), známá nejbliže z Alp a Novohradských hor.

Společenstva údolních niv jsou tvořena vlhkomilnými a často i chladnomilnými druhy. V inverzních polohách na dnech žlebů se můžeme setkat i s druhy podhorskými nebo dokonce horskými. Vlhké louky s charakteristickou faunou byly na území Moravského krasu bohužel většinou zničeny (přeměněny na ornou půdu, na kulturní louky, zalesněny apod.) a s nimi zmizely i četné pozoruhodné druhy. Na zbytcích krvavcových luk v okolí Ostrova dosud přežívá nepočtená populace celoevropsky ohroženého modráška bahenního (*Maculinea nausithous*). Obdobně v okolí přírodní rezervace Mokřad pod Tipečkem se dosud vyskytují vlhkomilné druhy ohniváček modrolesklý (*Lycaena alciphron*) a perleťovec kopřivový (*Brenthis ino*). Z druhů vyšších poloh byly ve spodních částech hlubokých údolí zjištěny např. můry dřevobarvec zimolézový (*Calliergis ramosa*), kovolessklec jestřábníkový (*Autographa bractea*), šedavka horská (*Hyppa rectilinea*), š. rudoskvrnná (*Apamea rubirena*), mūra horská (*Lasionycta proxima*), osenice velká (*Eurois occulta*) a o. ptačí (*Graphiphora augur*). V posledních 15 letech dochází místy k obnově mezofilních lučních biotopů a v souvislosti s tím i k růstu diverzity fauny. Mezi nejvýznamnější druhy zde v současnosti patří velmi vzácná plachetnatka *Porrhomma errans*, prskavec *Aptinus bombardia* (ten je tu často velmi hojný až dominantní) a svižník *Cicindela germanica*.

Zcela zvláštní podmínky existují na dně propasti Macocha a v jeskyních, což vedlo ke vzniku vyhraněných společenstev jeskynních druhů. Tato společenstva se postupně utvářela z druhů živočichů vázaných původně na chladná a stinná místa na povrchu. V jeskyních chybí světlo, proto se zde nevyskytují zelené rostliny. Pro jeskyně je v našich podmínkách typická poměrně stálá, ale nízká teplota kolem 8°C, vysoká vlhkost (téměř 100 %) a nižší dostupnost potravy. Aby zde organizmy mohly trvale žít, musí být těmito podmínkám dobře přizpůsobeny. Postupně u nich mizí zbarvení, nastává redukce až úplné vymizení očí, prodlužují se končetiny a zlepšuje se funkce různých chemoreceptorů. Podle míry adaptace na jeskynní prostředí dělíme živočichy na 3 základní skupiny. Náhodně se do jeskyní dostávají **trogloxenové**, kteří v jeskyních nemohou trvale žít a v jeskyních většinou po kratší době hynou. **Troglofilové** žijí v jeskyních i mimo jeskyně a mohou zde přebývat i dlouhodobě. Často mohou žít i v blízkosti jeskynních vchodů. Nejvíce přizpůsobeni jsou **troglobionti**, kteří jsou svým životem vázáni pouze na ekosystémy jeskyní. K životu v jeskyních jsou dokonale přizpůsobeni anatomicky, fyziologicky, ale i tím, že cyklus rozmnožování není vázán na roční období a v našich jeskyních se rozmnožují po celý rok. Díky izolaci jeskyní nebo skupin jeskyní a krasových oblastí často vznikají endemické formy. Na území Moravského krasu mezi troglobionty patří drobní bezobratlí živočichové,

především zástupci chvostoskoků (Colembolla) a roztočů (Acarina). Jeskynní živočichové se živí především organickými zbytky různého původu. Jedná se o materiál spláchnutý nebo náhodně zavlčený do jeskyní jako jsou zbytky dřeva, listů ze stromů apod. Živočichové jsou proto vázáni na sedimenty, sutě a často mohou být i na povrchu hladiny vody malých tůňek, jejich zvýšená koncentrace je i ve vhodných částech periodicky zaplavovaných úseků jeskyní. Dalším zdrojem potravy pro jeskynní živočichy bývá netopýří trus. S ohledem na to, že netopýři v Moravském krasu netvoří v jeskyních letní kolonie, je tento zdroj omezen. Část druhů jeskynních živočichů je dravá a mohou zde být i druhy parazitické, např. muchulovití (Nycteribiidae), což jsou bezkřídlé mouchy parazitující na netopýrech. O významu Moravského krasu svědčí fakt, že zde bylo nově pro vědu popsáno 33 druhů jeskynních živočichů. Mezi nejpočetnější skupinu patří chvostoskoci (10 platných popisů nových druhů a 3 platná synonyma) a roztoči (do současnosti je známo 9 platných popisů a 1 popis jako platné synonymum). Z chvostoskoků stojí za zmínku druhy: *Onychiurus rauseri*, *Arrhopalites ruseki*, *A. pygmaeus*, *Mesachorutes quadriocellatus*, *Schaefferia emucronata* a dalších 8 do nedávné doby neznámých druhů. Z Moravského krasu byl popsán rovněž větší počet jeskynních druhů roztočů, v době počátků výzkumu jeskyní to byli např. druhy *Proctolaelaps pygmaeus*, *Porrhostaspis lunulata* a *Poecilophysys spelaea*, novodobě např. *Belba clavigera*, *Dorycranosus moraviacus* a *Poecilophysys wankeli*. Z pavouků je zajímavý výskyt vzácné plachetnatky *Improphantes improbulus*, která je dále známa pouze z chladných sutí na Znojemsku. Za charakteristické obyvatele jeskyní (ale stejně tak například starých sklepů a hlubokých sutí) lze považovat druhy meta temnostní (*Meta menardi*) a m. jeskynní (*Metellina merianae*). Z brouků (Coleoptera) byl v Amatérské jeskyni nalezen drabčák *Lesteva hanseni*. Tzv. „trusinkové lavice“ jsou v jeskyních vytvářeny na povrchu sedimentu troglofilní žížalou *Allolobophora rosea*. Do jeskyní pronikají ve značném počtu a často velmi hluboko i druhy, které bychom zde neočekávali např. mūra sklepní (*Scoliopteryx libatrix*) a píďalka jeskynní (*Triphosa dubitata*). Živočichové žijící v podzemních vodách netvoří u nás druhy specializované na jeskyně. V jeskyních se vyskytují druhy vázané i na jiné typy podzemních vod. Podobně jako jeskynní živočichové vytvářejí řadu různých úrovní adaptací od druhů **stygoxenních** (náhodně se vyskytují v podzemní vodě) přes druhy **stygofilní** s řadou drobných korýšů (Crustacea) až po druhy specializované na podzemní vody. Tyto druhy označujeme jako **stygobionty** a z území Moravského krasu do této skupiny patří především korýš blešivec karpatský (*Niphargus tatrensis*) a máloštětinatý červ (*Bythonomus absolonii*), endemit popsáný z Jalového koryta – tedy ze dna propasti Macocha. Údaje o jeskynních bezobratlých živočiších jsou známy z více jeskyní a první faunistické údaje jsou více než 150 let staré. Na druhé straně řada jeskyní nebo jejich částí prozkoumána není a stále čeká na faunistické zpracování, mnohé údaje známé z dřívějšího období je třeba znovu prověřit. Společenstva pramenů a potoků jsou tvořena až na výjimky široce rozšířenými druhy. Žije zde např. jepice předjarní (*Baetis rhodani*) a četné další druhy jepic, pošvatek, chrostíků a dalších vodních druhů hmyzu.

Na území Moravského krasu byla zjištěna také řada druhů bezobratlých zařazených do seznamu zvláště chráněných druhů vyhlášky č. 395/1992 Sb. Z druhů kriticky ohrožených se zde řídce vyskytuje rak říční (*Astacus astacus*), na bezlesých lokalitách je dnes běžná kudlanka nábožná (*Mantis religiosa*), dále zde žijí motýli jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*) a modrásek černoskvrnný (*Maculinea arion*). Zatímco prvního z nich zastihneme v poměrně početných populacích a není bezprostředně ohrožen, druhý je na pokraji vymření. Ze silně ohrožených druhů se na jihu území vyskytují pačmelák cizopasný (*Psithyrus rupestris*) a přástevník svízelový (*Chelis maculosa*). Hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*) odtud vymizel již počátkem 20. století a okáč skalní (*Chazara briseis*) počátkem 80. let, i když na počátku nového tisíciletí byl opět zaznamenán v PR Údolí Říčky. Na Hádech byl zjištěn martináč hrušňový (*Saturnia pyri*) a historicky je odtud uváděn tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*). Na bezlesých stanovištích téměř v celém území není vzácný krajník zlatotečný (*Calosoma auropunctatum*). Z 8 zjištěných druhů motýlů považovaných zmíněnou vyhláškou za ohrožené se bělopásek hrachorový (*Neptis sappho*) v současnosti v území již nevyskytuje, lišaj pryšcový (*Hyles euphorbiae*) nebyl dlouhá léta pozorován, ale jeho výskyt je stále možný, naopak zbývajících 6 druhů není ohroženo – otakárek ovocný

(*Iphiclides podalirius*), o. fenyklový (*Papilio machaon*), batolec duhový (*Apatura iris*), b. červený (*A. ilia*), bělopásek topolový (*Limenitis populi*) a b. dvouřadý (*L. camilla*). V jedlobučinách žije střevlík *Carabus irregularis*. Na teplých okrajích lesů se vzácně objevuje zlatohlávek skvostný (*Protaetia aeruginosa*), v teplejších lesích střevlík Ullrichův (*Carabus ullrichii*), krajník hnědý (*Calosoma inquisitor*) a oba druhy prskavců rodu *Brachinus*, na nelesních biotopech střevlík *Carabus scheidleri*, místy svižník *Cicindela germanica* a hojnější s. polní (*Cicindela campestris*), chrobák ozbrojený (*Odontaeus armiger*) a dnes již běžný zlatohlávek *Oxythyrea funesta*. Z dalších ohrožených druhů (ve smyslu zmíněné vyhlášky) zde žije více druhů čmeláků (*Bombus* spp.) a mravenců rodu *Formica*. Významný je také výskyt kriticky ohroženého krasce dubového (*Eurythyrea quercus*), který žije na několika místech v NPR Býčí skále a pro nějž je v současnosti připravován záchranný program.

Z obratlovců jsou pro Moravský kras nejvýznačnější letouni (*Chiroptera*). Z 27 druhů zaregistrovaných na území České republiky zde bylo zjištěno 24 druhů. Netopýři využívají jeskyně především k zimnímu spánku a netvoří v nich letní kolonie. Při zimování v jeskyních bylo zjištěno 18 druhů, nejpočetnějšími jsou netopýr velký (*Myotis myotis*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) a netopýr černý (*Barbastella barbastellus*). V období mimo zimování tvoří významný podíl společenstev netopýrů kromě netopýra velkého netopýr vodní (*Myotis daubentonii*), n. řasnatý (*M. nattereri*), n. velkouchý (*M. bechsteini*) a n. brvitý (*M. emarginatus*). V Moravském krasu nejsou známy v jeskyních letní kolonie netopýrů, pouze zimní. Jedná se o živočichy využívající jeskyně k zimní hibernaci. Letní kolonie samic s mláďaty se vyskytují především v lidských stavbách, často i mimo krasové území. Proto jsou do systému NATURA 2000 navrhovány jako EVL i samostatné stavby s významným výskytem kolonií netopýrů. V soustavě NATURA 2000 je podle směrnice o stanovištích 92/43 EHS v příloze II uvedeno 8 druhů netopýrů, všechny jsou známy z území Moravského krasu. Tři z nich se vyskytují nepravidelně, netopýr velký (*Myotis myotis*) a vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) jsou v zimním období daleko nejpočetnější a mohou dosahovat až 90 % všech jedinců. Bylo zjištěno, že na zimování se do Moravského krasu dostávají netopýři z širšího okolí a ze všech směrů. Početní stavy letounů se rok od roku zvyšují. Přímo v území Moravského krasu nejsou letní velké kolonie netopýrů v lidských sídlech známy. Objevují se pouze informace o menším počtu netopýrů v lidských stavbách. Velké kolonie jsou známy pouze v blízkém okolí CHKO (kostel v Blansku, kostel ve Křtinách). Především chybí údaje o letních koloniích vrápence malého. Rovněž nejsou známy kolonie netopýrů ze stromových dutin soliterních dřevin, ani z lesních komplexů. Lesní, respektive stromové úkryty netopýrů jsou vázané na dutiny vytesané datlovitými ptáky, na trhliny a dutiny vzniklé povětrnostními vlivy, na štěrby pod uvolněnou kůrou apod. především na listnatých stromech jak na kmeni, tak na silnějších větvích.

Z dalších drobných savců bylo na území CHKO zjištěno 7 druhů hmyzožravců a 16 druhů hlodavců. Kromě běžných druhů byl zjištěn výskyt ohrožených druhů bělozubky bělobřiché (*Crocidura leucodon*), plcha velkého (*Glis glis*), dále hrabošíka podzemního (*Microtus subterraneus*), běžná je veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). Z větších savců jsou běžnými obyvateli lesních komplexů jezevec lesní (*Meles meles*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), prase divoké (*Sus scrofa*), častá je kuna skalní (*Martes foina*). Z velké zvěře se v jižní části krasu vzácně objevuje jelen evropský (*Cervus elaphus*), v roce 1929 byl introdukovan v jižní a střední části muflon (*Ovis musimon*). Přílišné počty tohoto druhu však působily problémy v některých maloplošných zvláště chráněných územích. V letech 1959–60 se zdržoval v Pustém žlebu i rys ostrovid (*Lynx lynx*). Jeho ojedinělý výskyt byl zaznamenán i v dalších letech, kdy došlo např. k upytlačení kojící samice. Nejnověji se zde rys objevil na podzim roku 2016.

Mezi významnými druhy ptáků převládají formy větších a zachovalých lesních porostů. Z dravců jsou to ohrožené a silně ohrožené druhy jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*A. nisus*), v menším počtu i včelojed lesní (*Pernis apivorus*) a ostříž lesní (*Falco subbuteo*). Až do roku 1957 hnízdil na skalních stěnách sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*), ve snaze po jeho reintrodukcii zde bylo v období 1993–2001 vypuštěno 26 mladých jedinců, v r. 1992 pak i dva samci raroha velkého (*F. cherrug*). V roce 2016 sokol stěhovavý úspěšně vyhnízdil (3 mláďata) v severní části Moravského krasu. Skalní stěny jsou domovem i dalších

ohrožených druhů – krkavce velkého (*Corvus corax*), rorýse obecného (*Apus apus*), výra velkého (*Bubo bubo*), občasným zimním hostem je zedníček skalní (*Tichodroma muraria*). Ve starých bučinách hnízdí další silně ohrožené druhy – holub doupňák (*Columba oenas*) a lejsk malý (*Ficedula parva*), v posledních desetiletích se usadil v lesích čáp černý (*Ciconia nigra*) a nejnověji i sýc rousný (*Aegolius funereus*). Kolem potoků je typickým ptákem skorec vodní (*Cinclus cinclus*), ojediněle i ledňáček říční (*Alcedo atthis*).

Z ohrožených druhů ryb se v potocích Moravského krasu vyskytuje vranka obecná (*Cottus gobio*) a střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*). Nejběžnějšími obojživelníky jsou ropucha obecná (*Bufo bufo*) a skokan hnědý (*Rana temporaria*). Na řadě lokalit se pak vyskytují mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), čolek horský (*Ichthyosaura alpestris*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) a skokan štihlý (*Rana dalmatina*). Vzácností je kuňka obecná (*Bombina bombina*) a čolek velký (*Triturus cristatus*). Z plazů jsou nejběžnějšími druhy ještěrka obecná (*Lacerta agilis*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*) a užovka obojková (*Natrix natrix*), relativně hojná je i užovka hladká (*Coronella austriaca*). V jižní části CHKO žije ještěrka zelená (*Lacerta viridis*) a také vysazená ještěrka zední (*Podarcis muralis*). Jen zcela vzácně se na okrajích CHKO objevuje zmije obecná (*Vipera berus*).

Je třeba dále zkoumat výskyt významných druhů a sledovat jejich význam ve společenstvech.

2.7. Vývoj osídlení

Nejstarší jeskynní osídlení je řazeno do konce risského zalednění a probíhalo téměř nepřetržitě v průběhu celého následujícího údobí paleolitu. Na území Moravského krasu se nacházejí také dvě povrchové lokality (Ostrov u závrtu Dolina a Rudice). V rozmístění paleolitického a vlastně i mnohem mladšího osídlení je zřetelně vidět vliv specifických podmínek krasové krajiny. Velká většina lokalit je soustředěna v blízkosti ponorů, vývěrů a stálých toků (Kůlna, Kolíbky, Býčí skála, Barová, Pekárna, Švédův stůl apod.), zatímco bezvodé úseky (Pustý žleb, krasové plošiny) jsou téměř neobývané. Osídlení v paleolitu je tedy vázáno na blízkost vodních zdrojů, tj. v okrajových údolích a žlebech, za současného výskytu přirozených přístřešků a úkrytů (jeskyně), a to i přes relativně horší mikroklimatické podmínky než na krasových plošinách (vyšší vlhkost, nižší teploty). Z období paleolitu neznáme významnější zásahy člověka do krasové krajiny, snad kromě nezbytných úprav nejbližšího okolí sídlišť a povrchového sběru horninového materiálu k výrobě kamenných nástrojů. Situace se ovšem začíná měnit v neolitu s nástupem zemědělství a dalšího využívání krajiny. Poměrně málo úrodná krasová krajina je navštěvována pravděpodobně jen za nějakými zvláštními účely. Jde možná o úkryty v době ohrožení nebo o místa pro vykonávání náboženských obřadů. I u těchto lokalit však panuje zhruba stejná závislost rozmístění na podmínkách krasové krajiny jako v paleolitu. Méně úrodné a mělké půdy na krasových plošinách a především nedostatek povrchové vody byly hlavní důvody malého zájmu pravěkých zemědělců o tyto oblasti. Socioekonomický rozvoj na území Moravského krasu není spojen, jako u většiny okolních regionů, se zemědělstvím, ale především s těžbou nerostných surovin, zejména zelených rud. K prvnímu významnému zpracování železa v Moravském krasu došlo v mladším období halštatu, přímým dokladem této hutnické činnosti je Wanklův nález kovářské dílny v předsíni jeskyně Býčí skála. Zakládání a rozvoj současných lidských sídel na území Moravského krasu spadá především do období 11. – 14. století našeho letopočtu, přičemž největší rozmach nastal podle písemných záznamů ve 13. století. Je velmi pravděpodobné, že osady a města vznikaly na místě daleko starších lidských sídel. K největší koncentraci sídlišť dochází opět v místech, kde jsou nepříznivé životní podmínky krasové krajiny, za současného společenského tlaku na hospodářské využívání této oblasti, co nejvíce eliminovány. Osídlení, a to až do dnešní doby, v podstatě sleduje geologickou hranici mezi devonskými zkrasovělymi vápenci a nekrasovými horninami drahanského kulmu a brněnského masívu. Většinou se lidská sídla soustřeďují v blízkosti ponorů nekrasových vod (Sloup, Holštejn, Ostrov, Křtiny, Hostějnice, Suchdol aj.) na relativně zemědělsky úrodných nivních půdách údolních okrajových poljí. Do tohoto období pravděpodobně spadá i první částečné zemědělské využívání krasových plošin. Na

krasových plošinách vznikají lidská sídla, s daleko horšími životními podmínkami, pouze v návaznosti na získávání nerostných surovin (Rudice, Habrůvka, Babice).

K nejvýznamnějším krajinotvorným zásahům na území Moravského krasu, způsobeným člověkem, patří zemědělství, těžba nerostných surovin a lesní hospodářství. Dosud nemáme k dispozici konkrétní údaje o rozsahu zemědělského půdního fondu v prehistorických ani historických obdobích. Je však zřejmé, že v průběhu zemědělského vývoje došlo ke značnému úbytku přirozeného vegetačního krytu (cca o 40 %). Dalším důsledkem je výrazné přetvoření přirozeného půdního fondu. První intenzivní zemědělské využívání krajiny spadá pravděpodobně do období 8. – 9. století našeho letopočtu, s obděláváním údolních niv, a to především jako zdroj obživy pro železářskou výrobu. Zúrodnování krasových plošin je vázáno na vznik stálých osad v přelomu tisíciletí. K dalšímu zintenzivnění zemědělské výroby dochází na přelomu 17. – 18. st. s přílivem obyvatelstva a zakládáním nových vesnic. Vážnou překážkou v plynulém hospodaření, zejména na krasových plošinách, je výskyt specifických krasových jevů – závrtů. Závrtů totiž zpravidla znamenají úbytek plochy zemědělské půdy. V jejich blízkosti dochází k výskytu přirozené i antropogenně ovlivněné eroze půdy do podzemí. Jenom poměrně malé procento závrtů dovoluje jejich obhospodařování (např. závrt Dolina). Zavážení závrtů, zaorávání a jiné způsoby jejich likvidace tak, jak je máme možnost pozorovat v dnešních podmínkách, je jev, který pravděpodobně pochází již z historických dob zemědělské výroby. Se zemědělstvím úzce souvisí i další významná krajinotvorná složka, kterou je rozptýlená zeleň. V historických dobách bývala daleko výraznější než v současných podmínkách, neboť kromě jiných funkcí v krajině bylo jejím účelem označení hranic mezi jednotlivými zemědělskými pozemky.

Geologická rozmanitost území umožňovala již od pravěku intenzivní využívání nerostného bohatství. Těžba nerostných surovin v Moravském krasu sehrála důležitou roli v historii průmyslu Blanenska. Šlo zejména o těžbu železných rud, vápenců a slévárenských písků, která především v minulém století ovlivnila budování hutí, sléváren a strojírenských závodů. První využívání je zaznamenáno již z nejstarších období osídlování krajiny. Jde hlavně o nahodilý povrchový sběr surovin k výrobě kamenných nástrojů, ponejvíce rohovců z jurských pokryvů a ze zvětralin rudických vrstev. K těmto sběrům později v době železné přistoupily i sběry povrchových výskytů limonitických železných rud, které vznikaly díky specifickým geochemickým podmínkám na styku devonských vápenců a rudických vrstev. Tyto lokality byly v tomto a pravděpodobně i mladším období téměř úplně vysbírány. Podle současného geologického a důlně historického mapování Rudické plošiny je však přítomnost ložisek takového typu prokázána. V době slovanské dochází ke značnému rozvoji železářství, které bylo prokázáno archeologickými nálezy starých hutí v okolí Rudice, Olomučan a Habrůvky. Jako nerostná surovina byla opět používána železná ruda rudických vrstev. O způsobu dobývání nemáme v současné době k dispozici hodnověrné údaje, lze však oprávněně předpokládat povrchový sběr rud, ale i systematickou těžbu v nehlubokých důlních dílech. Spolu s limonitem byly využívány i doprovodné jíly a písky rudických vrstev a to k přípravě žáruvzdorných materiálů a k výrobě keramiky. Archeologický průzkum ukázal, že 8. a 9. století bylo na území Moravského krasu obdobím velkých, dobře organizovaných hutnických celků, které byly na vysoké technologické úrovni. Tradiční těžba a zpracování železné rudy doznává svého kvalitativního a kvantitativního skoku ve 2. polovině 18. a v 19. století, kdy území Rudické a Babické plošiny je intenzivně exploatováno především hlubinným způsobem. Hloubka šachet se pohybovala mezi 20 a 140 m. Těžba rud byla ukončena v roce 1893 pro vyčerpání ložisek a nerentabilitu. Od té doby jsou známy pouze povrchové a ojediněle i důlní těžby keramických a slévárenských jílů a písků. Těžařská činnost ve střední části Moravského krasu přinesla značné ovlivnění krajiny. Jde především o pozůstatky šachet s odvaly (např. Panské boudy, Žegrov, Černé hlíny a jiné) v okolí Rudice a u Babic (Malá Macocha). Mimo velká důlní a povrchová díla jsou na území zachovány desítky drobných dobývek, tzv. pinek a odvalů, zejména na Rudické plošině. V současné době stagnuje těžba v jámovém lomu Rudice – Seč, který je určený k dobývání sklářských a slévárenských písků. Významnou nerostnou surovinou Moravského krasu byly a ještě stále jsou vápence. V minulosti byly vápence volně sbírány a lámány jako škrapy a škrapové balvany, později byly těženy v malých lomových provozovnách, kde se místy využívalo i stěn

přirozených krasových závrtů. Z blíže nedatovaného období nejstarší výroby vápna na území Moravského krasu známe několik lokalit šachtových pecí s nálezy kruhové kamenné vyzdívky, zbytků vápna, hliněné mazanice s glazurou a otisky větviček jehličnanů (Domínka, Březina, Wiehlovo údolí, Suchá louka). Z lokalit těžby vápenců lze jmenovat např. Plánivý, Hložek, Holštejn, Babice aj. Teprve později se těžba vápenců soustředila do několika lomů, z nichž dnes na území CHKO pracuje pouze lom Skalka mezi Březinou a Ochozí. Do sféry využívání nerostných surovin na území Moravského krasu musíme započítat i využívání krasových dutin. Kromě úkrytů a přirozených přístřešků sloužily jeskyně a zejména jejich sedimentární výplně k těžbě písků (Býčí skála) a fosfátových hlín (Výpustek, Jáchymka). S osudem využívání jeskyní souvisí i přeměny některých z nich ve válečné zbrojní podniky (Kůlna, Michalka, Býčí skála, Výpustek, Drátenická). K nejmladším dějinám atraktivních jeskyní patří i jejich zpřístupňování pro veřejnost klasickým způsobem (Šošůvská, Císařská, Kateřinská, Balcarka, Punkevní, Býčí skála, Mariánská, Výpustek, Ochozská aj.) s následnou, často totální devastací sintrů, změnami mikroklimatu, změnou hydrologického charakteru lokality, a speleologickým způsobem (Spodní patra Sloupských jeskyní, Ostrovská propast) bez úprav jeskyní.

S činností člověka na území Moravského krasu a zejména s těžbou nerostných surovin úzce souvisí i stav lesních porostů. Lesy v současné době zaujímají cca 60 % plochy území a svou rozlohou patří k rozhodujícím krajinnotvorným činitelům. V terénně příznivých podmínkách lesy v minulosti ustoupily zemědělské půdě a dnes zaujímají většinou členité části území. Stav a vývoj lesních porostů a lesního hospodářství v minulosti úzce souvisel především s rozvojem železářství a pálením vápna. Veškerá činnost vyžadovala značné množství palivového dříví a to především k výrobě dřevěného uhlí, potřebného k vytápění tavicích pecí. Značné množství paliva pak potřebovalo blízké Brno a v něm se rozmáhající průmyslová výroba. Původně přirozené lesy byly mýceny v okolí hutí a s těžbou se postupovalo do stále vzdálenějších částí, přičemž bezprostřední okolí osad se stalo úplně bezlesé. Přirozené lesní porosty se zachovaly jen na odlehlých, těžko přístupných polohách. Zvláště vyhledávanou dřevinou byl buk. Vážný nedostatek dřeva se začal projevovat počátkem 19. století, kdy se přistoupilo k výsadbě umělých kultur. Asi od r. 1805 byla vysazována borovice černá a asi od r. 1830 smrk. V druhé polovině 19. stol. se již smrk v severní části objevil i v monokulturách. Zcela ušetřeny však nebyly ani lesy ve střední části Moravského krasu na panství Liechtensteinů. Přesto se však dá říci, že vzhledem k přísným zásadám v pěstování lesa a k jejich rozsáhlému majetku na sev. Moravě, odkud dřevo v případě potřeby dováželi, zde k tak rozsáhlým změnám nedošlo.

Stopy vývoje osídlení krajiny a historie jejího využívání tvoří důležitou kulturní a historickou charakteristiku krajinného rázu. V jeho obraze se uplatňují zejména cestní síť, struktura zástavby jednotlivých sídel, regionální charakter staveb, kulturní dominanty. Výrazné jsou stopy hospodářského využívání krajiny, jako struktura zemědělské půdy a lesů, dochované plužiny obcí, lomy, humna, meze, mezníky označení hranic atd. Také místům historických a kulturních událostí je třeba přiznat a ponechat jejich ráz.

3. Ochrana přírody

3.1. Předmět ochrany CHKO

Předmětem ochrany CHKO Moravský kras je harmonicky utvářená krajina s typickým krajinným rázem daným zejména charakteristickým reliéfem krasových plošin, hlubokých krasových kaňonů (žleby), využitím území s významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin a umístěním sídel. Předmětem ochrany jsou také přírodní funkce krajiny a přírodní hodnoty krajiny. Předmětem ochrany je dále soubor povrchových a podzemních krasových jevů nejtypičtějšího krasového území České republiky včetně povrchových a podzemních toků i soubor paleontologických, archeologických a historických památek dokládajících vývoj přírody a jejího osidlování člověkem.

Za přírodní hodnoty krajiny lze považovat zejména dále následující biotopy a v nich se vyskytující vzácné druhy rostlin a živočichů:

- panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*)
- polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnitých podložích (*Festuco-Brometalia*)
- subpanonské stepní trávníky
- extenzivní sečené louky nížin až podhůří (*Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis*)
- vápnitě sutě pahorkatin a horského stupně
- chasmofytická vegetace vápnitých skalnatých svahů
- jeskyně a další povrchové a podzemní krasové jevy
- bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*
- středoevropské vápencové bučiny (*Cephalanthero-Fagion*)
- dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*
- lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích
- smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- panonské dubohabřiny
- panonské šipákové doubravy

Předmětem ochrany jsou dále biotopy a druhy, které jsou uvedeny jako předměty ochrany EVL Moravský kras.

3.2. Zonace CHKO

Podle ustanovení § 25 odstavce 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dále jen zákon č. 114/1992 Sb.), se: „hospodářské využívání chráněných krajinných oblastí se provádí podle zón odstupňované ochrany tak, aby se udržoval a zlepšoval jejich přírodní stav a byly zachovány a vytvářeny optimální ekologické funkce těchto území“.

Na území CHKO Moravský kras jsou v současné době vymezeny 3 zóny odstupňované ochrany přírody. Zonace byla schválena protokolem Ministerstva životního prostředí ČR č.j. OOP 3180/94 ze dne 21.7.1994. Do III. zóny CHKO jsou tak zařazena všechna zastavěná území obcí i měst. Zákonnou povinností vydávat závazná stanoviska k jakémukoliv rozhodnutí nebo opatření stavebních úřadů vzniká nadměrná administrativní zátěž, která neodpovídá nutné ochraně hodnot území. Mnohé plochy zastavěných území obcí nekorespondují s volnou krajinou a neprosazují se v dálkových pohledech z hlavních komunikací ani turistických tras. Nová zonace odráží rozdíly v přírodní kvalitě území. Z hlediska ochrany krajinného rázu jsou cennější plochy přechodu zastavěného území do volné krajiny, plochy na pohledových horizontech či liniích krajinných os. Potřebné a účelné bylo proto vymezení IV. zóny CHKO.

Charakteristika zón z pohledu přírodní kvality a hodnot krajinného rázu:

- Do I. zóny jsou zařazena území s nejvýznamnějšími přírodními hodnotami, zejména vybraná zvláště chráněná území a jádrová území územních systémů ekologické stability s přirozenými nebo málo pozměněnými ekosystémy, území s velkým množstvím soustředěných povrchových a podzemních krasových jevů a území se soustředěným výskytem zvláště chráněných, vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Většinu I. zóny tvoří lesní porosty se zachovalou přírodě blízkou skladbou a plochy lesostepního a skalního charakteru, méně jsou zastoupeny zemědělské pozemky (většinou trvalé travní porosty, místy i orná půda) v přímém kontaktu s krasovým podzemím.
- Do II. zóny jsou zařazena území hospodářsky využívaných lesních a zemědělských ekosystémů s uchovanými přírodními hodnotami, vhodná k hospodářskému využití pro přírodu šetrným způsobem. Dále území s dobře vyvinutými prvky ekologické stability krajiny, s výskytem rozptýlených povrchových a podzemních krasových jevů a území s významným výskytem zvláště chráněných, vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Do této zóny se začleňují i území nezbytná pro uchování přírodních hodnot I. zóny, ochranná pásma vybraných krasových jevů a nadregionální a regionální části územních systémů ekologické stability nezařazené do I. zóny.
- Do III. zóny jsou zařazeny člověkem značně pozměněné ekosystémy, zejména běžně až intenzivně využívané lesní a zemědělské pozemky. V lesních porostech této zóny převažují stanovištně nepůvodních druhy dřevin, na zemědělské půdě se vyskytují souvislé bloky orné půdy, pod nimiž se dle současného poznání nevyskytují jeskyně. Součástí území jsou i jednotlivě se vyskytující krasové jevy.
- Do IV. zóny byla zařazena všechna zastavěná a většina zastavitelných ploch obcí a měst v CHKO. Jedná se o stávající urbanizovaná území a plochy určené k zastavění schválenou územně plánovací dokumentací.

Tabulka č. 1: Rozloha jednotlivých zón CHKO

	Rozloha	
	ha	% CHKO
I. zóna	1757,14	18,1
II. zóna	4374,28	45,2
III. zóna	2987,65	30,9
IV. zóna	563,39	5,8
celkem	9682,46	100,0

3.3. Maloplošná zvláště chráněná území

Na území CHKO Moravský kras je vyhlášeno celkem 18 zvláště chráněných území, z toho:

- 4 v kategorii národní přírodní rezervace na celkové ploše 918,9406 ha,
- 2 v kategorii národní přírodní památka na celkové ploše 4,5678 ha,
- 12 v kategorii přírodní rezervace na celkové ploše 434,6442 ha.
- Celková plocha zvláště chráněných území v CHKO je 1358,1526 ha, tj. 14,02 % plochy CHKO.

Přehled ZCHÚ je uveden v následujícím textu, jejich zakres je v mapě č. 2.

NPR Habrůvecká bučina

Výnos: Vyhláška MŽP č. 73/2008 Sb. ze dne 20.2.2008

Výměra: 88,5566 ha

Katastrální území: Habrůvka

Předmět ochrany: Předmětem ochrany je zachovaný, druhově bohatý komplex přirozených bučin a dubových bučin na území Rudické plošiny ve střední části Moravského krasu, s výskytem řady vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Předmětem ochrany je rovněž naleziště geod v rudických vrstvách a soubor povrchových a podzemních krasových jevů.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen MŽP ČR dne 20.1. 2012 čj. 4837/ENV/12.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: ZPMZ

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

NPR Hádecká planinka

Výnos: Vyhláška MŽP č. 74/2008 Sb. ze dne 20.2.2008

Výměra: 83,1612 ha

Katastrální území: Kanice, Maloměřice

Předmět ochrany: Zachovalý druhově bohatý komplex přirozených doubrav a bukových doubrav na území krasové plošiny Hády v jižní části Moravského krasu, s výskytem řady vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Předmětem ochrany je rovněž soubor povrchových a podzemních krasových jevů.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen MŽP dne 20.1.2012, čj. 4751/ENV/12-222/620/12.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: ZPMZ

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

NPR Vývěry Punkvy

Výnos: vyhláška MŽP ČR č. 105/97 Sb. ze dne 16.4.1997

Výměra: 556,4634 ha

Katastrální území: Blansko, Lažánky u Blanska, Ostrov u Macochy, Suchdol v Moravském krasu, Těchov a Vilémovice u Macochy

Předmět ochrany: podzemní a povrchové krasové jevy, geomorfologicky různorodý povrch, zejména údolí Punkvy, Pustý a Suchý žleb a propast Macocha s výraznou klimatickou a vegetační inverzí i dochovaná přirozená a přírodě blízká rostlinná i živočišná společenstva s výskytem chráněných a endemických druhů

Plán péče s platností 2010–2020 schválen MŽP ČR dne 17.5. 2010, č.j. 70436/ENV/09 – 3663/620/09

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras, Ing. Bohuslav Koutecký.

Geodetické zaměření: GP

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

NPR Býčí skála

Výnos: vyhláška MŽP ČR č. 116/2004 ze dne 9.3.2004 (vzniká spojením NPR Josefské údolí a NPP Býčí skála)

Výměra: 190,7594 ha

Katastrální území: Habrůvka, Adamov, Olomučany, Babice nad Svitavou

Předmět ochrany: druhově bohatá přírodní společenstva dubového, bukovo-dubového, dubovo-bukového a bukového vegetačního stupně vzniklá převážně působením přírodních sil, dále krasové jevy a jeskyně.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen MŽP ČR dne 25.1.2012 čj. 4842/ENV/12 – 224/620/12.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: GP

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

NPP Jeskyně Pekárna

Výnos: MŠaNO ze dne 31.prosince 1933 č. 143-547-V

Výměra: 14 ha

Katastrální území: Mokrá

Předmět ochrany: paleontologická lokalita – nejvýznačnější sídliště lovců koní a sobů (kultura magdalenien, nálezy rytin zvířat na kostech).

Plán péče: Není zpracován, celé území je překryto PR Údolí Říčky. Z téhož důvodu není výměra započítána do celkové plochy NPP.

Geodetické zaměření: není zaměřena z důvodu překryvu s PR Údolí Říčky

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano (v rámci PR Údolí Říčky)

NPP Rudické propadání

Výnos: vyhláška ONV v Blansku ze dne 19.dubna 1990

Výměra: 4,5678 ha

Katastrální území: Rudice, Jedovnice

Předmět ochrany: uzávěrová část slepého údolí Jedovnického potoka s navazujícím jeskynním systémem, s významným zimovištěm netopýrů a archeologickým nalezištěm z období magdalenien, pestrá vegetace skal a stinných porostů.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen MŽP ČR dne 25.1. 2012 čj. 4842/ENV/12 – 224/620/12.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ)

Zanesení do katastru nemovitostí: Ne

PR Balcarova skála – Vintoky

Výnos: vyhláška Správy CHKO Moravský kras č. 1/98 ze dne 1.5.1998

Výměra: 7,0938 ha

Katastrální území: Ostrov u Macochy

Předmět ochrany: krasové území s jeskynními systémy, zimoviště netopýrů, lesostepní a stepní vegetace s chráněnými druhy.

Plán péče s platností 2008 – 2019

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ne.

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano.

PR Bílá voda

Výnos: vyhláška č. 1/2000 Správy CHKO Moravský kras v Blansku ze dne 3.8.2000

Výměra: 31,6966 ha

Katastrální území: Holštejn, Lipovec

Předmět ochrany: ponorné poloslepé krasové údolí s převážně přirozenými lesními porosty a s výskytem chráněných a ohrožených druhů rostlin a živočichů, dále jeskynní systémy ponorové oblasti.

Plán péče s platností 2010–2020 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 16.3.2010, č.j. 00464/MK/2010.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (GP).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano.

PR Březinka

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 1/2012 ze dne 17.4.2012.

Výměra: 6,6244 ha

Katastrální území: Březina

Předmět ochrany: přírodě blízký lesní porost na škrapových polích vyšších poloh Moravského krasu.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 17.4.2012 čj. 00607/MK/2012 S/01923/MK/2011.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (GP).
Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Čihadlo

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 2/2012 ze dne 17.4.2012
Výměra: 55,5001 ha
Katastrální území: Babice nad Svitavou
Předmět ochrany: přirozené listnaté lesy na devonském vápenci a sprašových pokryvech, povrchové a podzemní krasové jevy.
Plán péče s platností 2012–2021 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 17.4.2012, čj. 00608/MK/2012 S/01923/MK/2011.
Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.
Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).
Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Dřínová

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 3/2012 ze dne 17.4.2012
Výměra: 28,7545 ha
Katastrální území: Babice nad Svitavou
Předmět ochrany: povrchové krasové jevy a přirozené porosty suťových lesů, bučin a doubrav s dřínem na styku vápenců a brněnské vyvěřeliny.
Plán péče s platností 2012–2021 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 17.4.2012, čj. 00609/MK/2012 S/01923/MK/2011.
Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.
Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).
Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Mokřad pod Tipečkem

Výnos: vyhláška Správy CHKO Moravský kras č. 1/97 ze dne 1.12.1997
Výměra: 2,0865 ha
Katastrální území: Křtiny, Jedovnice
Předmět ochrany: prameniště, podmáčené louky a mokřad s charakteristickými rostlinnými a živočišnými společenstvy.
Plán péče s platností 2008–2017 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 27.12.2007, č.j. 1765/MK/2007/AOPK.
Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.
Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).
Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Sloupsko-šošůvské jeskyně

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 1/2010 ze dne 4.5.2010
Výměra: 7,5042 ha
Katastrální území: Sloup, Šošůvka
Předmět ochrany: ponorová oblast Sloupského potoka s návaznými jeskynními systémy vč. veřejnosti přístupnými jeskyněmi Sloupsko-šošůvskými s unikátními hlubokými podzemními propastmi propojujícími dvě úrovně jeskynních chodeb. Největší zimoviště netopýřů v Moravském krasu; archeologická lokalita jeskyně Kůlna s nálezy v MK nejstarších kamenných nástrojů předchůdců člověka.
Plán péče s platností 2010–2020 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 5.5.2010 č.j. 00676/MK/2010.
Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.
Geodetické zaměření: Ano (GP).
Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR U Brněnky

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 4/2012 ze dne 17.4.2012

Výměra: 14,9995 ha

Katastrální území: Kanice

Předmět ochrany: povrchové krasové jevy a přirozené porosty suťových lesů a dubohabřin s charakteristickým bylinným podrostem a suchými trávníky.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 17.4.2012 čj. 00605/MK/2012 S/01923/MK/2011.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Údolí Říčky

Výnos: vyhláška Správy CHKO Moravský kras ze dne 31. srpna 1995

Výměra: 141,3596 ha

Katastrální území: Hostěnice, Mokrý u Brna, Ochoz u Brna

Předmět ochrany: geomorfologicky cenné krasové území jižní části Moravského krasu s jeskynními systémy (např. jeskyně Ochozská) a význačnými archeologickými lokalitami (např. jeskyně Pekárna a Švédův stůl). Dále i ochrana přirozených a přírodě blízkých lesních a lesostepních společenstev.

Plán péče s platností 2015-2024 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 13.2.2016 čj. SR/0383/MK/2014-7.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras

Geodetické zaměření: Ano (GP).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR U Výpustku

Výnos: Nařízení Správy CHKO Moravský kras č. 5/2012 ze dne 17.4.2012

Výměra: 63,3398 ha

Katastrální území: Březina

Předmět ochrany: geomorfologicky cenné krasové území v devonských vápencích střední části Moravského krasu s jeho jeskynními systémy (jeskyně Výpustek, Stará Drátenická, Nová Drátenická, Mariánská, Jestřábí skála, Kanibalka a další), povrchovými krasovými jevy, s paleontologickými a archeologickými nalezišti, jakož i jeskynní, skalní a lesní společenstva, vázaná na toto specifické prostředí.

Plán péče s platností 2012–2021 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 17.4.2012, čj. 00606/MK/2012 S/01923/MK/2011.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (GP).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

PR Velký Hornek

Výnos: vyhláška č. 1/2003 Správy CHKO Moravský kras ze dne 31.12. 2003

Výměra: 27,8594 ha

Katastrální území: Líšeň, Horákov

Předmět ochrany: stepní a lesostepní lokality a fragmenty šípákových doubrav, které jsou v některých případech nejsevernější lokalitou výskytu zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Plán péče s platností 2008 – 2017 schválen Správou CHKO Moravský kras dne 9.1. 2004 čj. 31/2004.

Autor: Kolektiv pracovníků Správy CHKO Moravský kras.

Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ne

PR Zadní Hády

Výnos: Výnos Ministerstva kultury ČSR, č.j. 18.922/73 ze dne 29.12.1973

Výměra: 47,8258, ha

Katastrální území: Kanice, Ochoz u Brna

Předmět ochrany: přirozené lesní typy na vápenci s příměsí devonských pískovců a spraší.

Plán péče s platností 2010 – 2022 schválen Krajským úřadem Jihomoravského kraje dne 13.5.2010, čj. S-JMK 70467/2010.

Autor: Ing. Petr Straka.

Geodetické zaměření: Ano (ZPMZ).

Zanesení do katastru nemovitostí: Ano

Rezervace vcelku kvalitně a dostatečným způsobem pokrývají hlavní typy lesních stanovišť. Nedostatečným způsobem je v MZCHÚ zahrnut jeden z předmětů ochrany krasového území, kterým jsou závrtů a skupiny závrtů na krasových plošinách. Obdobná situace je u vodních a mokřadních společenstev, která patří v CHKO k vzácnějším typům biotopů. Problémem některých MZCHÚ je i skutečnost, že nejsou vyhlášeny dle ZPMZ. V případě NPP Rudické propadání se jedná o zastaralý výnos s nedostatečně upřesněnými bližšími ochrannými podmínkami.

3.4. Natura 2000

Na základě směrnice Rady 92/43/EHS (o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin) byla na území CHKO Moravský kras vytyčena 1 lokalita (EVL Moravský kras) zařazená do národního seznamu (stanoven nařízením vlády č. 318/2013 Sb.), její ochrana je z 95 % zajištěna prostřednictvím ochranného režimu CHKO. Základní údaje o tomto území jsou uvedeny v tabulce č. 2, podrobnější specifikace je v příloze č. 4.

Do území CHKO Moravský kras nezasahuje žádná PO.

Tabulka č. 2: Základní údaje o evropsky významných lokalitách soustavy Natura 2000

Jméno lokality	Rozloha (ha)	Předmět ochrany – typy přírodního stanoviště soustavy Natura 2000 a druhy chráněné EU (* hvězdička označuje prioritní stanoviště a druhy)
Moravský Kras	6485,37 (z toho 6173,27 v CHKO)	6190 Panonské skalní trávníky (<i>Stipo-Festucetalia pallentis</i>)
		6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích (<i>Festuco-Brometalia</i>)
		6240* Subpanonské stepní trávníky
		6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří (<i>Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis</i>)
		8160* Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně
		8210 Chasmofytická vegetace vápnatých skalnatých svahů
		8310 Jeskyně nepřístupné veřejnosti
		9130 Bučiny asociace <i>Asperulo-Fagetum</i>
		9150 Středoevropské vápencové bučiny (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)
		9170 Dubohabřiny asociace <i>Galio-Carpinetum</i>
		9180* Lesy svazu <i>Tilio-Acerion</i> na svazích, sutích a v roklich
		91E0* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)
		91G0*Panonské dubohabřiny
		91H0*Panonské šipákové doubravy
		1079 kovařík fialový (<i>Limoniscus violaceus</i>)
		1321 netopýr brvitý (<i>Myotis emarginatus</i>)
		1308 netopýr černý (<i>Barbastella barbastellus</i>)
1323 netopýr velkouchý (<i>Myotis bechsteini</i>)		

		1324 netopýr velký (<i>Myotis myotis</i>)
		1078* přástevník kostivalový (<i>Panaxia quadripunctaria</i>)
		1163 vranka obecná (<i>Cottus gobio</i>)
		1303 vrápenec malý (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)
		4067 hadinec červený (<i>Echium maculatum</i>)
		2093 koniklec velkokvětý (<i>Pulsatilla grandis</i>)
		1902 střevíčník pantoflíček (<i>Cypripedium calceolus</i>)
		1386 šikoušek zelený (<i>Buxbaumia viridis</i>)

Biotopy

Blíže k jednotlivým biotopům viz kap. 3.6. Rostlinná společenstva.

6190 Panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*)

T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou, T3.2 Pěchavové trávníky

Tyto biotopy jsou zastoupeny poměrně maloplošně. Jejich zachovalost je vysoká, neboť jsou vázány často na reliktní stanoviště výchozů skal při hranách žlebů a nezvyžadují proto aktivní management, pouze kontroly stavu a případné plánování občasné redukce stínících nežádoucích dřevin.

6210 Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnitých podložích (*Festuco-Brometalia*)

T3.3D Úzkolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých

Většina ploch je stabilizována zejména pastvou ovcí na škrapových stráních a probíhají pravidelné redukce nežádoucích dřevin. V jižní části MK přechází biotop často v T3.3A, kde jsou porosty udržovány zejména mozaikovou sečí a redukcí nežádoucích dřevin s přihlédnutím k citlivé druhové ochraně. Menší části ploch v mozaice se skalními biotopy většinou nevyžadují specifický management.

T3.4D Širokolisté suché trávníky, bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce ob.

Významné plochy na škrapových stráních, stepních a lesostepních plochách jsou udržovány pastvou ovcí nebo sečením, také redukcí nežádoucích dřevin. Zachovalost významnějších ploch je tedy na velmi dobré úrovni. Asi ¼ ploch na méně významných lokalitách s nižší prioritou péče má nižší zachovalost a zvýšená péče jí může být věnována často až po vyřešení majetkové situace nebo při dostatku finančních prostředků a nabídce pracovních sil kvalifikovaných zpracovatelů. Důležité bude v budoucnu zejména navrácení pastvy ovcí či koz na škrapové stráně v Lažánkách.

6240* Subpanonské stepní trávníky

T3.3A Subpanonské stepní trávníky

Významné plochy biotopu na jihu CHKO MK na stepních a lesostepních plochách či lesních světlinách s výskytem předmětných i zvláště chráněných druhů rostlin, kde jsou porosty udržovány zejména mozaikovou sečí a redukcí nežádoucích dřevin s přihlédnutím k citlivé druhové ochraně. Menší části ploch v mozaice se skalními biotopy většinou nevyžadují specifický management.

6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří (*Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis*)

T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

Nejplošněji zastoupený nelesní biotop, který je na většině ploch udržován zejména mechanizovanou sečí, na významných lokalitách v MZCHÚ nebo ve vybraných závrtch maloplošně také ruční sečí a redukcí dřevin. Asi 1/3 ploch má velmi dobrou zachovalost, 1/3 průměrnou. Zbývající třetina na méně významných plochách s nižší prioritou péče má nižší zachovalost a zvýšená péče jí může být věnována často až po vyřešení majetkové situace nebo při dostatku finančních prostředků a nabídce pracovních sil kvalifikovaných zpracovatelů. V současnosti se velmi zlepšuje stav některých travnatých závrtů a stav velkých lučních dvousečných ploch, kde je nadále vhodné vynechávání neposečených ploch alespoň do druhé seče vzhledem k podpoře hmyzu.

8160* Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně

S2A Pohyblivé sutě karbonátových hornin

Biotop je zastoupen maloplošně, jeho zachovalost je vysoká, neboť je vázán často na reliktní stanoviště žlebů a údolí na jižních i severních svazích a nezvyžaduje proto aktivní management, pouze kontroly stavu a případné plánování občasné redukce stínících nežádoucích dřevin nebo příležitostné péče v rámci druhové ochrany. Nejteplomilnější jemnozrné pohyblivé sutě s přechody do biotopů skal, suchých trávníků nebo vegetace efemer a sukulentů na Lažáneckých stráních či v PR Velký Hornek je třeba nyní kontrolovat přednostně, aby na nich nedocházelo k dominanci keřového patra.

8210 Chasmo fytická vegetace vápničných skalnatých svahů

S1.1 Štěrbínová vegetace vápničných skal a drolin

Tento biotop je zastoupen maloplošně, často však vertikálně, vnímán je i významnými a rozsáhlými plochami skalních stěn ve žlebech a údolích. Mnohde se prolíná v mozaice s L4 Suťovými lesy nebo T3 Suchými trávníky. Jeho zachovalost je vysoká, neboť je vázán často na reliktní stanoviště výchozů a ploch skal při hranách a na svazích žlebů a nevyžaduje proto většinou aktivní management, pouze kontroly stavu a případné plánování občasné redukce stínících nežádoucích dřevin, zejména na světlinách s důrazem ke druhové ochraně. Ve vybraných lokalitách je potřeba regulace horolezecké aktivity, která je v současnosti v optimu.

8310 Jeskyně nepřístupné veřejnosti

Vzhledem ke značné problematice a množství i drobných jeskyní nepřístupných veřejnosti jsou v rámci projektu Aktualizace vrstvy mapování biotopů mapovány v MK pouze nejvýznamnější portály jeskyní s typickou vegetací, byť jako biotop propojující povrch s podzemím je nutné chránit jeskyně jako celek, a to i drobné jeskyně s nevýznamnou nebo žádnou vegetací při svém portálu. Proto jsou v předmětech ochrany CHKO MK zahrnuti všechny jeskyně vč. dalších podzemních i nadzemních krasových jevů.

9130 Bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*

L5.1 Květnaté bučiny

Zejména v MZCHÚ velmi zachovalý biotop převážně severní části CHKO MK. Porosty s nižší zachovalostí se nachází zvláště mimo MZCHÚ, často již ve fázi podpory stanoviště původních druhů.

9150 Středoevropské vápencové bučiny (*Cephalanthero-Fagion*)

L5.3 Vápnomilné bučiny

Většinou velmi hodnotné a zachovalé porosty v MZCHÚ, kde není třeba aktivního managementu vzhledem k návaznosti na reliktní charakter stanovišť sousedních, jako jsou L4 Suťové lesy nebo S1.1 Štěrbínová vegetace vápničných skal a drolin. Pouze v návaznosti

na L5.1 Květnaté bučiny je v některých případech nutno řešit návrat přirozené druhové skladby stromového patra. Při kontaktu udržovaných ploch s populacemi střevíčníku je třeba přihlížet k citlivější druhové ochraně.

9170 Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*

L3.1 Hercynské dubohabřiny

L3.3 Karpatské dubohabřiny

Dubohabřiny jsou nejzachovalejší v místech MZCHÚ, často ale i mimo ně je zachovalost dobrá či průměrná, zejména u plošně větších porostů. Asi 1/3 vyžaduje aktivní management obnovou druhové skladby dřevin a zavádění principů pařezení na zatím omezených vybraných plochách. Mnohé zachovalé porosty však zatím necháváme v režimu bezzásahovém.

9180* Lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích

L4 Suťové lesy

Většinou velmi zachovalé porosty zvláště v MZCHÚ, kde pouze ca 1/10 porostů vyžaduje aktivní management obnovou druhové skladby. Jinak již došlo ke stabilizaci a navrácení přírodě blízké skladbě. Většina ploch již nevyžaduje aktivní management, ale účinnou ochranu bezzásahovou, kromě specifických výjimečných zásahů v rámci druhové ochrany (střevíčník) a bezpečnostních ořezů či kácení s ponecháváním dostatečného množství neživé dřevní hmoty.

91E0* Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy

Zejména nivní liniové porosty, které jsou nejhodnotnější a nejzachovalejší, vyžadují nadále většinou klidový režim bez zásahů, pouze kontrolu a v jednotlivých případech také likvidaci nežádoucích, zejména invazních dřevin. Méně zachovalé porosty v listnatých či smíšených lesích jsou nadále v běžném režimu lesního hospodaření a vyšší prioritu v péči mají v MZCHÚ či při výskytu ZCHD či EVD.

91G0* Panonské dubohabřiny

L3.4 Panonské dubohabřiny

Dubohabřiny většinou s dobrou až průměrnou zachovalostí, v jižní části CHKO MK s běžným režimem hospodaření v CHKO a MZCHÚ. Možné je zavádění principů pařezení na zatím omezených vybraných plochách. Mnohé zachovalé porosty však zatím necháváme v režimu bezzásahovém.

91H0* Panonské šipákové doubravy

L6.1 Periapidské bazifilní teplomilné doubravy

Maloplošně zastoupené doubravy s dobrou až průměrnou zachovalostí, avšak významné zejména v návaznosti na stepní a lesostepní formace a světliny na jihu CHKO MK s výskytem zvláště chráněných druhů organizmů. U většiny ploch je v současnosti dbáno na redukci nežádoucích dřevin. Mnohé plochy již nevyžadují aktivní a častý management, pouze citlivé zásahy v případech druhové ochrany.

Rostliny

Střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*) – dnes dvě stabilní populace v NPR Vývěry Punkvy, jedna čítá 12 a druhá cca 200 trsů.

Hadinec červený (*Echium maculatum*) – proměnlivá početnost jedinců v populaci na severní hranici areálu druhu, v NPR Hádecká planinka se pohybuje kolem 10 jedinců. V současnosti probíhají specifické manag. zásahy na podporu populace maloplošným narušením povrchu půdy na vybraných místech s výskytem druhu.

Koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) – výskyt na stepních lokalitách v NPR Hádecká planinka, PR Velký Hornek a PR Údolí Říčky, kde rostou stabilizované menší populace, ovšem s výkyvy v četnosti kvetení vlivem severní hranice areálu druhu.

Šikoušek zelený (*Buxbaumia viridis*) – saproxylický mech vázaný na tlející dřevo převážně smrku či jedle, roste na dně propasti Macocha a v okolních žlebech v NPR Vývěry Punkvy, v PR Bílá voda, také v k.ú. Habrůvka a v Kuním žlábku u Bílovic nad Svitavou. Vzhledem ke zjištěním výskytu v posledních letech i v hospodářských lesích není obava o stabilitě populace.

Živočichové

Kovařík (*Limoniscus violaceus*) – NPR Býčí skála. Výskyt na omezené ploše, nálezy jednotlivých jedinců. Toto území je zahrnuto do bezzásahové zóny NPR.

Přástevník kostivalový (*Panaxia quadripunctaria*) – PR Údolí Říčky, na Hádech, v NPR Vývěry Punkvy a na dalších lesostepních lokalitách v Moravském krasu. Na vhodných biotopech relativně rozšířený druh, zatím není třeba provádět speciální ochranné opatření.

Vranka obecná (*Cottus gobio*) – v Punkvě pod vývěry a Křtinském potoce pod vývěry, méně hojná je v Říčce. Stabilizované populace (stovky jedinců). Správa CHKO Moravský kras prosazuje budování ČOV (vliv na zlepšení kvality vody na přítocích) a omezuje, respektive zakazuje činnosti, které by se mohly negativně na populaci vranky projevit – např. plavení sedimentů v jeskyni Býčí skála.

Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*) – Křtinské údolí a NPR Býčí skála, zimující populace v mnoha jeskyních Moravského krasu. V poslední době se zimní stavy mírně zvyšují. Při monitoringu v jeskyních Moravského krasu bylo v zimě 2016/2017 napočítáno 307 jedinců.

Netopýr černý (*Barbastella barbastellus*) – v NPR Vývěry Punkvy, zimující populace i v dalších chladnějších jeskyních Moravského krasu. Stabilizovaná populace, zimní počty kolísají v závislosti na počasí. V teplých zimách jsou stavy nižší. V poslední době se zimní stavy mírně zvyšují. Při monitoringu v jeskyních Moravského krasu bylo v zimě 2016/2017 napočítáno 98 jedinců.

Netopýr velkouchý (*Myotis bechsteini*) – v NPR Vývěry Punkvy, zimující jedinci i v dalších jeskyních a štolách Moravského krasu. Významná populace, stabilizovaná. Vysoké počty jsou zjišťovány při podzimních odlovech do sítí především v portálu Kateřinské jeskyně (až desítky jedinců za noc). Zimní nálezy jsou ojedinělé. Při monitoringu v jeskyních Moravského krasu bývají opakovaně napočítáni 2 jedinci.

Netopýr velký (*Myotis myotis*) – v NPR Vývěry Punkvy, NPR Býčí skála, Sloupsko-šošůvské jeskyně a řada dalších jeskyní – zimující populace. Velmi hojný netopýr s populací, která zvyšuje stavy. Při monitoringu v jeskyních Moravského krasu bylo v zimě 2016/2017 napočítáno 3123 jedinců.

Vrápeneček malý (*Rhinolophus hipposideros*) – v PR Údolí Říčky, NPR Býčí skála, j. Rudické propadání, j. Nová Rasovna, j. Sloupsko-šošůvské, zimující populace v mnoha jeskyních Moravského krasu. Populace se zvyšujícím se stavem jedinců. V současnosti v zimě při sčítání nejhojnější netopýr. Při monitoringu v jeskyních Moravského krasu bylo v zimě 2016/2017 napočítáno 4589 jedinců.

Pro ochranu zimujících netopýrů je prováděna řada opatření vázaných na jeskyně (uzávěry jeskyní s vletovými otvory, omezení činnosti v jeskyních v zimním období, zamezení činností, které mění mikroklima v jeskyních apod. – konkrétní výčet viz kap. 2.8. Stejně je upravován provoz ve veřejnosti přístupných jeskyních. Velké kolonie netopýrů z letního období (samice s mláďaty) nejsou z území Moravského krasu známy. Ke zvyšování populací netopýrů nepochybně přispívá i změna zemědělského hospodaření a způsob managementu na nelesních plochách (zatravňování části orné půdy, postupné sečení, pastva na vybraných lokalitách, udržování závrťů a jejich okolí). V lesním hospodářství je důležité převádění částí ploch rezervací na bezzásahové zóny. Nedílnou částí ochrany populací je i ochrana letních kolonií, které jsou vázány na lidská sídla. Důležité je stanovení podmínek pro opravy a rekonstrukce střech a obvodových plášťů především větších budov.

3.5. Památné stromy

Na území CHKO Moravský kras je vyhlášeno celkem 20 památných stromů jako solitéry či skupiny a 2 památné aleje – „Novodvorská alej“ a „Jedovnická alej“. Seznam památných stromů na území CHKO Moravský kras je uveden v tab. č. 3.

Kromě stromů již vyhlášených se na území CHKO vyskytuje řada jedinců nadstandardních dimenzí, jedinců zvláštních svým tvarem, věkem, estetickým působením či jiným způsobem zajímavých. Tyto stromy vede správa CHKO Moravský kras v evidenci a sleduje jejich vývoj a zdravotní stav. Většina takto evidovaných stromů se nachází v zastavěných územích obcí.

O zachování významných stromů v lesních porostech a podél lesních cest usiluje Správa CHKO Moravský kras jednáním s vlastníky lesů. Na území CHKO je Lesy ČR, s.p. jako „Významný strom Lesů ČR“ evidována pouze výše uvedená Novodvorská alej.

Ošetřování památných stromů

Několik památných stromů roste v zapojených lesních porostech, kde v podstatě neohrožují bezpečnost. Zde nemá cenu investovat managementové prostředky na jejich speciální ošetřování. Po dohodě s majiteli pozemků je však někdy vhodné provést prořezávky okolních lesních porostů, aby nedocházelo k přílišnému zastínění okolním porostem a prosychání korun a vynikla estetická hodnota těchto jedinců.

U jednotlivých stromů na nelesní půdě a zvl. pak v katastrech obcí a nad cestami se tu a tam objevují suché větve, které musejí být v zájmu bezpečnosti ořezávány. Dále bývá časté ostré vidličnaté větvení, zvl. v obcích je vhodné instalovat bezpečnostní vazby.

Nejproblematictější z hlediska bezpečnosti a péče jsou dvě výše zmíněné aleje. U Novodvorské aleje proběhlo v minulosti v několika etapách ošetření celé aleje a to částečně v rámci projektu nadace O2 Think Big. V péči je potřeba pokračovat, zejména v osadě Nové Dvory, kde jsou na bezpečnost stromů nejvyšší nároky.

V případě Jedovnické aleje je nejproblematictější její existence při silnici pro motorová vozidla, zatížené silným provozem. V roce 2015 byl realizován SÚS Jihomoravského kraje projekt revitalizace této aleje. V rámci projektu byly asanovány stromy v havarijním stavu, proběhlo ošetření zbývajících stromů a dosadba aleje..

Ošetřování památných stromů zajišťuje AOPK ČR a případně velcí vlastníci (např. SÚS Jihomoravského kraje). Ročně je do této činnosti investováno cca 70 tis. Kč.

Tabulka č. 3: Památné stromy

Kód	Název	Druh	Počet	Rozměry (obvod- cm/ výška- m)	Datum vyhlášení	Vyhlásil	Zhodnocení stavu
101095	Vilémovské lípy	Tilia platyphyllos	7	100 – 270 cm / 10 m	1.8. 2001	S CHKO MK	Relativně dobrý, jedna z lip má nevhodně odstraněnou ½ kmene při vidličnatém větvení
101096	Smrk u jeskyněVýпустek	Picea abies	1	406 cm / 35 m	1975	ONV Brno venkov	Vitální estetický strom
101097	Salmovy lípy	Tilia cordata	2	326 a 328 cm / 21 m	18.2.1997	S CHKO MK	Dobry, jednotlivé suché větve. V roce 2013 provedeno ošetření.
101102	Novodvorská alej	Tilia cordata	70	150 – 450 cm / 25 – 30 m	28.9.1994	S CHKO MK	Celkový stav je převážně dobrý. Mezi roky 2008 až 2012 byla provedena kompletní údržba aleje.
		Tilia platyphyllos	1		28.9.1994	S CHKO MK	Dobry
		Acer campestre	1	80 cm / 5 m	28.9.1994	S CHKO MK	Dobry
101103	Stromořadí Lažánky- Jedovnice (Jedovnická alej)	Fraxinus excelsior	72 (z toho 11 velmi mladých)	až 400 cm / až 30 m	14.10.1982	ONV Blansko	Převážně dobrý. V aleji jsou jasany velmi hojně zastoupeny a v minulosti zde byly i často dosazovány. U mladých jedinců stojí za zvážení, či neobměnit druhové spektrum aleje o lípy. Do CHKO zasahuje pouze část aleje.
		Tilia cordata	52	do 480 cm / až 28 m	14.10.1982	ONV Blansko	Z dlouhodobého hlediska jsou nejproblematictější nevhodné zásahy v minulosti – kosterní větve od silnice byly ve spodní části často odraňovány (místy neodborné řezy), vlivem toho je zvýšeno riziko houbových infekcí a zároveň došlo k nebezpečnému zvýšení těžiště stromů
		Tilia platyphyllos	16		14.10.1982	ONV Blansko	
		Acer platanooides	14		14.10.1982	ONV Blansko	
		Acer pseudoplatanus	12		14.10.1982	ONV Blansko	
		Corylus avellana	6	Nepatří k hlavnímu předmětu ochrany aleje			
		Robinia pseudacacia	1	Nepatří k hlavnímu předmětu ochrany aleje			
		Picea abies	3	Nepatří k hlavnímu předmětu ochrany aleje			
		Pinus sylvestris	1	Nepatří k hlavnímu předmětu ochrany aleje			

101107	Lípa u Hřebenáče	Tilia cordata	1	483 cm / 22 m	18.2.1997	S CHKO MK	Dobry, mírné prosychání v horních partiích. V roce 2013 bylo provedeno ošetření stromu.
101112	Modřín troják u Habrůvky	Larix decidua	1	458 cm / 43 m	14.10.1982	ONV Blansko	Dobry, roztrojený kmen ve výšce cca 2,5 m, roste v zapojeném lesním porostu
101106	Habrůvecký smrk	Picea abies	1	312 cm / 42 m	14.10.1982	ONV Blansko	Dobry – ve spodní části proschlé větve vlivem zastínění, vitální vzrostlý strom rostoucí v zapojeném lesním porostu.
101062	Buk v Babickém lese	Fagus sylvatica	1	513 cm / 25 m	20.10.1995	S CHKO MK	Dnes již pouze odumřelé torzo stromu.
101061	Dub v Zadních polích	Quercus robur	1	390 cm / 21 m	20.10.1995	S CHKO MK	Špatný: houbová infekce + plodnice, dutiny, prosychající koruna
101057	Břek na Dřínové	Sorbus torminalis	1	189 cm / 23 m	20.10.1995	S CHKO MK	Dobry
105793	Vavřinecká lípa	Tilia cordata	1	297 cm / 18,5 m	29.9.2011	S CHKO MK	Dobry
105794	Hruška u Zouharova závrtu	Pyrus communis	1	280 cm/13 m	23.11.2011	S CHKO MK	Dobry
105792	Borovice u Pekla	Pinus sylvestris	1	271 cm / 14 m	7.10.2011	S CHKO MK	Velmi dobry
105792	Babyka u Suchdolu	Acer campestre	1	316 cm / 12 m	7.10.2011	S CHKO MK	Velmi dobry

3.6. Rostlinná společenstva

V tabulce č. 4 jsou uvedeny všechny zjištěné biotopy CHKO a jejich vymapované rozlohy. U jednotek skupiny X je však nutno si uvědomit, že nejde o jejich skutečné rozlohy v oblasti, neboť v rámci kontextového mapování se přírodě cizí vegetace nezaznamenává. Podle udávané lesnatosti CHKO lze dopočítat, že nevymapováno bylo přibližně 300 ha lesních kultur a celková výměra formace X9 tak dosahuje 1570 ha.

Tabulka č. 4: Výměry biotopů v CHKO Moravský kras

biotop	plocha (ha)	biotop	plocha (ha)	biotop	plocha (ha)
K1	0,26	S1.1	33,25	V1C	0,00
K2.1	1,95	S1.2	3,93	V1F	0,74
K3	59,73	S1.3	0,06	V1G	4,64
K4A	0,02	S1.4	0,19	V2A	0,16
L2.2	54,53	S1.5	0,37	V4A	0,66
L2.2B	0,01	S2A	1,52	V4B	2,13
L3.1	690,69	S2B	0,03	X1	49,50
L3.3A	281,91	S3A	0,08	X10	221,16
L3.3B	115,23	S3B	0,22	X11	19,91
L3.4	312,75	T1.1	465,85	X12	0,19
L4	217,07	T1.3	0,62	X12A	9,77
L4A	22,7	T1.5	9,31	X12B	19,51
L4B	7,85	T1.6	6,12	X13	25,69
L5.1	2042,54	T3.1	0,64	X14	3,40
L5.3	77,27	T3.2	2,11	X2	595,17
L5.4	64,92	T3.3A	1,5	X3	13,43
L6.1	6,76	T3.3D	1,69	X4	1,44
L6.4	0,42	T3.4B	0,42	X5	88,96
L6.5B	19,48	T3.4D	84,81	X6	21,37
L7.1	51,19	T3.5B	5,27	X7A	4,31
M1.1	0,41	T4.1	2,26	X7B	27,40
M1.3	0,01	T4.2	1,58	X8	2,38
M1.4	0,74	T5.5	0,22	X9A	1359,28
M1.7	3,79	T6.1B	0,01	X9B	6,20
M2.1	0,16	T6.2A	0,01		
R1.4	0,04	T6.2B	1,33		

L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy

Jednotka se vyskytuje v nivních polohách roztroušeně po celé CHKO. Rozšíření je dáno především základní geomorfologií území – hluboce zaříznutými kaňonovitými údolími, která dělí poměrně rozsáhlé plošiny. Plošiny jsou více méně bez vodních toků, úzký profil údolí zase přirozeně omezuje vyšší rozšíření biotopu. Potoční luhy jsou nejvíce zastoupeny v údolí Punkvy (včetně Punkevního žlebu), Křtinském a Josefovském údolí a v údolí Říčky (zde hojně přesahují i mimo krasové území).

Porosty jsou velmi různé kvality – od ochránářsky cenných s typickým bylinným podrostem až po ruderalizované a eutrofizované luhy. Zvláště v PR Údolí Říčky se v nivě objevují kulturní smrčiny. Řada porostů je vývojově mladá – jsou to čerstvé výsadby na nekosených podmáčených loukách, nejčastěji realizované v NPR (Býčí skála i Vývěry

Punkvy). Tato mladá nestabilizovaná společenstva představují riziková stanoviště pro možné šíření invazních druhů a jejich pronikání do nejcennějších částí NPR (např. celík kanadský - *Solidago canadensis*, netýkavka žláznatá - *Impatiens glandulifera*, křídlatky – *Reynoutria* spp. apod.). Z tohoto důvodu vyžadují pravidelný (pokud možno každoroční) monitoring.

Většina porostů náleží k asociaci *Stellario-Alnetum glutinosae*, která je sama velmi variabilní hlavně v závislosti na okolních kontaktních porostech (lesních či lučních). V území se vyskytují všechny subasociace popsané v přehledu vegetace (Moravec, 2000): tj. *chrysosplonietosum alternifolii*, *mercurialietosum* i přírodovědně nejcennější *lunarietosum* rostoucí na kontaktu se suťovými lesy.

L3.1 Hercynské dubohabřiny

Moravský kras leží na kontaktu tří fytogeografických regionů – hercynika, panonika a karpatika. Na území krasu dochází k míšení jednotlivých floristických prvků. Jednotlivé porosty dubohabřin mají často přechodný charakter a jsou velmi nevyhraněné. V rámci jednoho porostu se zde mohou vyskytovat druhy jako jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), pryšec mandloňový (*Euphorbia amygdaloides*), violka divotvárná (*Viola mirabilis*) či medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*). Místy byly jako dubohabřiny mapovány i stanoviště kvalitnějších svahových půd na granodioritu, se zastoupením některých druhů teplomilných acidofilních doubrav.

Rozšíření dubohabřin jako v území z velké části náhradního biotopu velmi souvisí s historickým využíváním krajiny. V jižní části krasu se vlivem vyšší poptávky po palivovém dříví dubohabřiny vyskytují i na přístupných plošinách, ve střední části území převládají klimaxově bližší společenstva bučin a dubohabřiny zde rostou ve fragmentech v okolí sídel, popř. tvoří kontaktní vegetaci teplomilným acidofilním doubravám. Na severu je vyšší výskyt v okolí sídel a poměrně hojně jsou i v horních, tj. z plošin přístupnějších částech krasových žlebů.

L3.3 Karpatské dubohabřiny

Čisté karpatské dubohabřiny do Moravského krasu pronikají od východu pouze údolím Říčky a to především ve spodních partiích údolí v okolí jeskyně Švédův stůl.

Na kontaktu se stepními stanovišti a lesními světlinami se vzácně vyskytují porosty s vysokým zastoupením teplomilných druhů, které jsou mapovány jako samostatná podjednotka (porosty přechodné k panonským typům – prioritní stanoviště EU).

Karpatské dubohabřiny – porosty přechodné k hercynským typům se vzácně vyskytují pouze v jižní části území v údolí Říčky.

L3.4 Panonské dubohabřiny

Tento typický biotop sprašových půd nejižnější Moravy se v Moravském krasu vyskytuje pouze na Hádech, kde dosahuje severní hranice svého rozšíření v ČR. Rozšířen je v lesní NPR Hádecká planinka. I v tomto nejižnějším výběžku Moravského krasu vedle sebe koexistují přechodné typy. V budoucnu se dá předpokládat postupné ochuzování o teplomilné prvky, které biotop diferencují od běžných typů lesa. Porosty zde byly v minulosti intenzivně obhospodařovány především pro palivové dříví. Vlivem tohoto využívání se lesy obohatily o teplomilné druhy a získaly svoje dnešní přírodovědné bohatství. Dnes zde však platí přísný režim NPR a lesy jsou téměř bezzásahové. Na některých plochách invaduje jasan ztepilý, bylinný podrost se často posouvá směrem k mezofilním až nitrofilním typům. Při stávajícím režimu je velmi pravděpodobný zánik tohoto evropsky významného prioritního stanoviště v EVL Moravský kras.

L4 Suťové lesy

Různé typy suťových lesů jsou roztroušeně rozšířeny na strmých údolních svazích celé CHKO. Těžiště výskytu však leží v NPR Vývěry Punkvy, kde se vyskytuje většina jednotek

popsaných z ČR. Patří k nim asociace: *Aceri-Carpinetum*, *Lunario-Aceretum*, *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*, *Scolopendrio-Fraxinetum* a *Mercuriali-Fraxinetum*.

Hojněji jsou suťové lesy zastoupeny již jen v NPR Býčí skála, několik porostů lze najít i v údolí Říčky (PR Údolí Říčky, PR Velký Hornek).

Suťové lesy zde mají obecně velmi dobrou zachovalost. Největší problémy s degradací těchto prioritních společenstev lze najít na kontaktu s kulturními lesy, většinou smrkovými kulturami. Tato problematika je nejvíce zjevná právě v NPR Vývěry Punkvy u stanovišť asociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* vázané na skalní ostrožny, kam z přilehlé dobře přístupné plošiny zasahují kulturní smrčiny.

L 5.1 Květnaté bučiny

Jsou nejběžnějším biotopem Moravského krasu a tvoří i nejvýznamnější potenciální přírodní stanoviště Moravského krasu. Jejich nejvyšší zastoupení především ve střední části CHKO souvisí s hospodářským využíváním území. V severní části převažují náhradní biotopy vázané na zemědělskou krajinu, jižní část byla donedávna ovlivněna těžbou palivového dříví pro blízké Brno.

Spektrum zastoupení jednotlivých společenstev je poměrně pestré a opět souvisí s abiotickými podmínkami formovanými složitou geomorfologií. Dalším vlivem je také kontakt s karpatskou oblastí. V Moravském krasu se vyskytuje karpatská asociace *Carici pilosae-Fagetum*, v inverzních polohách poměrně vzácně i *Dentario enneaphylli-Fagetum* a zvl. na plošinách *Melico-Fagetum*.

Na řadě míst v I. a II. zónách bylo stanoviště využíváno k pěstování kulturních jehličnatých porostů, které jsou dnes postupně přeměňovány v lesy listnaté s přírodě bližší druhovou skladbou.

L5.3 Vápnomilné bučiny

Bučiny podsvazu *Cephalanthero-Fagenion* jsou poměrně málo rozšířeným biotopem. Potenciálně lze předpokládat daleko vyšší zastoupení na skalnatých svazích severní části CHKO, které v současnosti blokují především kulturní smrčiny, popř. i přírodovědně cenná náhradní společenstva (trávníky, dubohabřiny). Místy lze předpokládat vyšší zastoupení i v komplexech hospodářských bučin. Porosty jsou cenné hlavně výskytem řady vzácných, především vstavačovitých druhů rostlin, a proto vyžadují přísnou ochranu.

L5.4 Acidofilní bučiny

Těžiště výskytu spočívá ve střední části CHKO na křídových pískových sedimentech tzv. Rudických vrstvách jižně obce Rudice a na granodioritech u Adamova a Blanska. Velmi vzácně se tato vegetace vyskytuje i na odvápněné lesní půdě na vápencovém podloží. Potenciálně by toto stanoviště bylo v území daleko více zastoupeno (jak Rudické vrstvy, tak i granodiorit).

Návrat tohoto biotopu zpět na území Moravského krasu probíhá převážně samovolně – přirozeným zmlazováním klimaxových dřevin, převážně buku. Vhodným nástrojem k ochraně tohoto biotopu je úzká spolupráce s vlastníky a hospodáři.

L6.1 Perialpinské bazifilní teplomilné doubravy

Jednotka velmi významná, jednak vysokým zastoupením chráněného dřínu obecného, ale i výskytem řady dalších ohrožených teplomilných druhů. Tyto doubravy velmi vzácně porůstají vápencové skalnaté jižní svahy. Nejreprezentativněji jsou zastoupeny v jižní části CHKO, kde tvoří mozaiky se stepními trávníky a křovinami (PR Údolí Říčky, PR Velký Hornek a NPR Hádecká planinka). Na velmi malých plochách a v nereprezentativní podobě je stanoviště zastoupeno i v NPR Býčí skála, PR Dřínová, PR Čihadlo a PR Výpustek (mapováním zde nebyla vegetace podchycena). Dva významné porosty se nacházejí v NPR Vývěry Punkvy (Blansek a jižní strana Suchého žlebu). K vysoké reprezentativnosti lokality na Blansku jistě významně přispěla středověká kolonizace, během které byla velká část meandru odlesněna.

Z hlediska druhové diverzity, ale i ochrany biotopu v NPR je klíčové plánování specifického managementu světlin a přilehlých porostů při hranách žlebů s potlačováním expandujících dřevin, ovšem vedle jinak bezzásahového režimu, který by měl v NPR převažovat. V ochuzené variantě tyto doubravy zasahují až na sever po obec Sloup (mimo MZCHÚ). Vzhledem k maloplošným výskytům a velkému významu jednotky si zaslouží prioritní pozornost jak monitoringu, tak regulačního managementu na vybraných místech, která určuje plán péče o NPR (např. prořezávky s cílem podpory bohatého bylinného patra).

L6.5B Acidofilní teplomilné doubravy

Rovněž maloplošně rozšířený biotop s řadou teplomilných druhů a také se zastoupením petrofytů. Vyskytuje se v komplexech ostatních acidofilních společenstev na granodioritu. Znám je z NPR Vývěry Punkvy (a dále v Arnoštově údolí), z NPR Býčí skála (Slovenská stráň), výskyt u Adamova ve svahu pod PR Dřínová leží v území plánovaném k rozšíření CHKO Moravský kras, které je i součástí EVL Moravský kras. V jižní části CHKO má jedinou lokalitu – jižní skalnatý svah nad Muchovou boudou v Mariánském údolí.

Přestože biotop nemá statut evropsky významného stanoviště, je významný v rámci naší „předevropské“ legislativy. Proto zasluhuje zvýšenou pozornost a ochranu.

L7.1 Suché acidofilní doubravy

Biotop osídluje skalnaté svahy na silikátech, bylinný podrost však bývá oproti L6.5B ochuzen o petrofyty a teplomilné druhy. Těžiště rozšíření těchto doubrav leží opět v místech výskytu granodioritů. Doubravy se vyskytují v NPR Vývěry Punkvy v okolí Starohraběcí huti a mimo CHKO pak dále v Arnoštově údolí. Největší centrum rozšíření leží na skalnatých svazích při ústí Josefovského údolí do Adamova. V údolí Říčky se biotop nalézá na jihozápadním svahu vrchu Chochola. Několik porostů se vyskytuje i v oblasti Těsnohlídkova údolí, jsou zařazeny v rámci EVL Moravský kras.

Biotop není předmětem zájmu Evropských společenství, jedná se však o cenné přírodní stanoviště (klimaxové společenstvo často v místech ochranných lesů).

T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

Nejběžnější travinný biotop oblasti, významně rozšířen hlavně v severní části CHKO. Tvoří předmět ochrany EVL Moravský kras. Na přístupných a úživných místech byla v minulosti řada lokalit poškozena intenzivním zemědělským obhospodařováním, především přehnojováním a vývozem tekutých statkových hnojiv na pozemky. V oblasti převládají sušší typy mezofilních luk se zastoupením druhů sv. *Bromion erecti*. Výjimečně se v Moravském krasu vyskytují i vlhčí typy (dna hlubokých údolí, okolí PR Mokřad pod Tipečkem).

Nejcennější porosty jsou rozšířeny v katastrech obcí Ostrov u Macochy, Vilémovice, Suchdol a Sloup. Dále na území obce Rudice jsou druhově bohaté porosty v okolí mokřadní vegetace starých těžebních štol. Toto území nebylo zahrnuto v EVL Moravský kras, protože je obklopuje obecní zástavba. V minulosti se uvažovalo o vyhlášení PP Rudická jezírka. Situaci však stejně dobře řeší zonace CHKO v této lokalitě. Biotop vyžaduje zvýšenou péči z důvodu náprav škod způsobených intenzivní a nevhodnou zemědělskou činností (pravidelné kosení, příp. zvyšování druhové pestrosti importem zeleného sena z blízkých zachovalých porostů, výsevem vybraných autochtonních druhů jako komponent v obohacených a regionálních travních směsích apod.).

T1.5 Vlhké pcháčové louky

Louky vyskytující se v nivních polohách žlebů a údolí v rámci celé CHKO. Většina společenstev trpí absencí obhospodařování a postupnou ruderalizací. V minulosti byla zvolena metoda postupného zalesňování těchto lokalit (které je často samovolné), toto je uplatňováno hlavně v NPR. Velmi problematická jsou zalesnění motivovaná myšlenkou úspor financí na péči o krajinu. V iniciálních stádiích olšin (jejichž značná část leží v rezervacích) se totiž následně šíří agresivní invazní druhy (hlavně netýkavka žláznatá,

křídlatky a celík kanadský), které musejí být pracně a ručně vytrhávány, nebo citlivě chemicky odstraňovány.

Pcháčové louky jsou rozšířeny hlavně v NPR Vývěry Punkvy, NPR Býčí skála, v PR Mokřad pod Tipečkem a v údolí Říčky.

Poslední fragmenty pcháčových luk vyžadují zvýšenou pozornost, spolupráci na jejich sledování a je nutno zabezpečit pravidelnou údržbu. Ztrátou v krasu vzácných mokřadních biotopů by došlo k velkému ochuzení biodiverzity.

T1.6 Vlhká tužebníková lada

Sukcesní přirozená fáze vázaná na zarůstající vlhké pcháčové louky, všeobecně je spojovaná s degradací těchto stanovišť. Jednotky T1.5 a T1.6 tvoří časté přechody, popř. mozaiky. V rámci CHKO Moravský kras je vzácná, vyskytuje se v PR Bílá voda, v PR Mokřad pod Tipečkem a v NPR Býčí skála. Vzhledem k rozsahu rozšíření je vhodné biotopu věnovat patřičnou péči (alespoň občasné kosení, příp. přísevy ohrožených druhů ze sena kvalitních porostů apod.).

K2.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů

Vyskytují se řídké kolem vodotečí, nejvíce pak v severní části CHKO (Suchdol, Holštejn, Ostrov u Macochy, Jedovnice, Ochoz u Brna). Porosty mají sekundární charakter, často představují vývojové stádium směrem k potenciální vegetaci olšin. Jako optimální management se jeví ponechání samovolnému vývoji po dohodě s vlastníky a správcí toků.

K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

Biotop se v Moravském krasu vyskytuje v několika fyziotypech. Jednak to jsou druhotné křoviny na ladech v zemědělské krajině (stepní trávníky, okraje luk apod.), dále sem patří plášťová společenstva lesních okrajů a v poslední řadě i nejcennější přirozená vegetace křovin na skalnatých svazích. Plášťová společenstva a zarůstající stepní trávníky obsazuje asociace *Pruno-Ligustretum*, vzácně se v kulturní krajině objevuje i *Rhamno catharticae-Cornetum sanguineae*. Ochranařsky nejcennější jsou asociace *Antherico-Coryletum* a *Ribeso alpini-Rosetum pendulinae*, které se vyskytují na skalních svazích a hranách skal v NPR Vývěry Punkvy. Velmi vzácně lze na jižních svazích nalézt i *Violo hirtae-Cornetum maris* (NPR Vývěry Punkvy, PR Údolí Říčky) a fragmentárně na Lysé hoře i *Prunetum mahaleb*.

Výskyt jednotky převažuje v zemědělsky využívané krajině severní části CHKO. Na jihu se vysoké křoviny vyskytují pouze na Lysé hoře a u Ochozské jeskyně v PR Údolí Říčky, v PR U Brněnky a spolu se stepními společenstvy na Hádech. Pro biotop je vhodné stanovit regulační management, který by zabezpečil uchování suchých trávníků, ale zároveň neohrozil existenci křovinných společenstev jako takových.

K4 Nízké xerofilní křoviny

Velmi vzácná vegetace vyskytující se ve dvou hlavních fyziotypech. Patří sem jednak porosty primárních křovin na skalách, řadící se k asociaci *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae* s výskytem v NPR Vývěry Punkvy.

Druhým typem jsou nízké křoviny s dominující růží bedrníkolistou (*Rosa pimpinelifolia*), které rostou na hádecké stepi a v PR Velký Hornek. Tento biotop je druhotný, pro jeho zachování je nezbytný regulační management.

T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou

Tato travinobylinná vegetace osluněných skal je v Moravském krasu velmi vzácná, mapována byla pouze v NPR Vývěry Punkvy. Biotop se navíc vyskytuje i v NPR Býčí skála, opět na nepřístupných skalních ostrožnách. Daleko více jsou v území zastoupeny skalní trávníky s dominující pěchavou vápnomilnou. Porosty kostřavy sivé nejsou v zásadě ničím ohroženy, vztahuje se na ně nejpřísnější územní ochrana.

T3.2 Pěchavové trávníky

Jsou plošně nejrozšířenějším a zároveň nejvíce variabilním společenstvem vázaným na skalní stanoviště v Moravském krasu. Jeho variabilita spočívá ve značné regionální ekologické amplitudě pěchavy vápnomilné (*Sesleria albicans*) a z toho i plynoucího vysokého množství kontaktních travinobylinných porostů (chasmofytická vegetace, lemy, sv. *Bromion erecti*). Obecně se často traduje, že pěchavové trávníky rostou převážně na severních svazích a na stinných místech. Toto však platí hlavně v teplých oblastech termofytika, v severní části Moravského krasu jsou pěchavové porosty vázány jak na stinná, tak na výslunná stanoviště.

Pěchavové trávníky jsou nejvíce rozšířeny v NPR Vývěry Punkvy, kde jsou vázány na horní hrany žlebů, často v mozaice se skalními biotopy. Další výskyty jsou velmi maloplošné na obdobných stanovištích: PR Sloupsko-Šošůvské jeskyně, PR Bílá voda, NPR Býčí skála, PR U Výpustku, PR Čihadlo, PR Údolí Říčky (Lysá hora, Bayerova skála). Na mnohých lokalitách, kde se jedná o jemné přechody a mozaiky s lesními či skalními biotopy v úzkých pásech či kolmých stěnách, není podchycení možné. Zde ovšem převládá bezzásahový režim, vyjma případných drobných zásahů v rámci druhové ochrany.

Uplatnitelný je typ managementu spočívající v převodu kulturních lesů zasahujících z plošin na skalní hrany a důsledná likvidace klestu po lesních zásazích. Takový management je v současné době vhodný jen na nejcennějších lokalitách, které mají nejvyšší prioritu.

T3.3 Úzkolisté suché trávníky

Velmi cenné trávníky s hojným zastoupením ohrožených druhů rostlin a na ně vázaných bezobratlých živočichů. V Moravském krasu se vyskytují ve dvou typech. V jižní části CHKO jsou v rámci jednotky zastoupeny teplomilné panonské prvky, porosty jsou řazeny k tzv. subpanonským stepním trávníkům. Tato v podstatě nejcennější teplomilná vegetace se vyskytuje v NPR Hádecká planinka, PR Velký Hornek, PR Údolí Říčky (Lysá hora, světlna nad Ochozskou jeskyní a skalní hrana nad Bayerovou skálou), mimo rezervace pak na lesní světlině nad Muchovou boudou v údolí Říčky.

Druhým typem jsou porosty úzkolistých trávníků bez výskytu panonských prvků. Tato vegetace je známa ze starých obecních pastvin severní části CHKO. Společenstvo se řadí k asociaci *Teucrio chamaedrys-Festucetum rupicolae*, která byla přímo z Moravského krasu popsána. Tento typ je rozšířen na jižním svahu nad obcí Lažánky, na tzv. Vilémovické stráni, v Ostrově u Macochy se vyskytuje v PR Balcarova skála – Vintoky, na tzv. Vykydalově stráni a na Panské skále proti Císařské jeskyni.

Všem výskytům je nutné věnovat zvýšenou pozornost a zamezit ruderalizaci a postupnému zarůstání.

T3.4 Širokolisté suché trávníky

Jednotka je rozšířena v mnohem vyšším rozsahu na stejných lokalitách jako úzkolisté suché trávníky. Mimo to se v severní části krasu vyskytuje i v NPR Vývěry Punkvy a na škrapových stráních a skalnatých místech v okolí povrchových krasových jevů (závrty, skalní výchozy apod.). Další výskyty jsou podchyceny v NPR Rudické propadání a širším okolí Rudic i Jedovnic (1 výskyt), Ochozu u Brna a v PR U Brněnky. Širokolisté suché trávníky se v okolí obcí Veselice, Vavřinec a Petrovice objevují na izolovaných výchozech devonských vápenců i mimo vyhlášenou CHKO (i tyto lokality vyžadují zajištění pravidelného managementu a Správa CHKO Moravský kras by v tomto procesu mohla hrát alespoň koordinační roli – upozornění patřičných orgánů ochrany přírody a jednotlivých obcí). V Moravském krasu jsou hojně zastoupeny přechody, popř. mozaiky mezi oběma typy suchých trávníků. Rovněž platí výše zmíněné pravidlo o zastoupení panonských prvků na jihu CHKO.

Porosty často trpí absencí péče, jako optimální se jeví pastevecké využívání (vzhledem ke skalnatému podloží).

T4.1 Suché bylinné lemy

Cenný a vzácný biotop jižní části CHKO (NPR Hádecká planinka, PR U Brněnky, PR Velký Hornek, PR Údolí Říčky, s přechody do mezofilních lemů pak také v okraji lesa severně obce Kanice). Velmi často jsou zastoupeny v komplexech xerothermní vegetace, a proto nebyly rozlišovány. Výskyt řady ohrožených a chráněných druhů. Vzhledem k výskytům v rezervacích jsou v zásadě bez ohrožení, místy je třeba hlídat případné expandující dřeviny.

T4.2 Mezofilní bylinné lemy

Biotop s výskytem v celé CHKO, převažuje v severní a střední části CHKO, v oblastech s vysokou lesnatostí je zastoupen vzácně v okolí palouků a cest. Na skalních stanovištích (terásky, skalnaté svahy, lesní okraje na ostrožnách) v NPR Vývěry Punkvy se vyskytují ochránářsky cenné typy. Z krasu jsou rovněž známy přechodné porosty směrem k suchým bylinným lemům se sasankou lesní (*Anemone sylvestris*) (NPR Vývěry Punkvy, Vilémovice, Březina). Mimo rezervace biotop nevyžaduje specifickou péči, pokud však dochází k zarůstáním křovinami, je třeba je eliminovat. Vhodné je mimo rezervace držet vzájemnou dohodu lesníků, mysliveckých a zemědělských hospodářů. V posledních letech je poukazováno na ohrožení zarůstáním lučních okrajů náletem. Z toho pramení také mnohem nižší plocha vymapování mezofilních lemů. Je tedy třeba dbát při kosení luk, aby docházelo ke kosení i okrajů a obnovám lemů redukcí křovin.

T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů

Vegetace v převážně vápencovém území velmi vzácná, objevuje se na granodioritech. Její výskyt jsou omezeny na dvě lokality: jediný segment v NPR Býčí skála (jižní svah nad hutí) a NPR Vývěry Punkvy – maloplošné porosty na osluněných granodioritových skalkách v údolí Punkvy nad slévárnou ČKD.

T6.2 Bazofilní vegetace efemér a sukulentů

Tato maloplošná pionýrská vegetace obvykle vytváří mozaiku s další skalní vegetací (pěchavové trávníky, vegetace skalních štěrbin, suché trávníky). Bazofilní společenstva jsou roztroušeně rozšířena hlavně v severní části CHKO (NPR Vývěry Punkvy a okolí, PR Balcarova skála – Vintoky, místy se v nich vyskytuje netřesk výběžkatý (*Jovibarba sobolifera*). Několik malých ploch je i ve střední části v NPR Býčí skála, v jižní části území pak v PR Velký Hornek a v lomu Maloměřice.

S1.1 Štěrbínová vegetace vápnitých skal a drolin

Vápencové skály s reprezentativní vegetací chasmoxytů jsou rozšířeny po celé CHKO, těžiště výskytu spočívá v kaňonovitých údolích – ve žlebech. Biotop je nejvíce zastoupen v NPR Vývěry Punkvy a NPR Býčí skála, významně se však vyskytuje i v PR Sloupsko-Šošůvských jeskyních, PR Bílá voda, a PR Údolí Říčky. V závislosti na zastínění a tím i vlhkostním režimu se v Moravském krasu nejčastěji objevují asociace *Asplenium trichomano-rutae-murariae* a *Asplenio-Cystopteridetum fragilis*. Mnohem vzácnější jsou asociace *Asplenio rutae-murariae-Gymnocarpium robertianii* a *Ctenidio-Polypodietum*, které lze nalézt v NPR Vývěry Punkvy a velmi zřídka v NPR Býčí skála.

Štěrbínovou vegetaci skal ohrožuje poměrně málo negativních vlivů. Patří k nim masová horolezecká činnost a na menších skalkách v kulturních smrkových monokulturách i okyselování stanovišť z opadu jehličí. Vegetace sutí a osypů je nejvíce ohrožena přirozenou sukcesí a eutrofizací.

S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin

Granodiority, které poskytují v oblasti Moravského krasu podmínky pro vývoj stanoviště jsou vzácné. Vegetace se vyskytuje pouze v NPR Vývěry Punkvy (okolí sléváren ČKD) a v NPR Býčí skála (hlavně svahy v okolí hutě). Z Moravského krasu jsou známy tyto asociace:

Asplenium septentrionalis, *Asplenio trichomanis*-*Polypodium vulgare* a velmi vzácně v NPR Býčí skála i *Woodsia ilvensis*-*Asplenium septentrionalis*.

Vegetace je vzhledem k výskytu ve dvou NPR bez ohrožení, navíc případná eutrofizace je blokována vlivem chudého substrátu granodioritů.

S2 Pohyblivé sutě

Pohyblivé sutě se v Moravském krasu vyskytují jak na granodioritech, tak na vápencích, které jsou výrazně častější. Biotop se vyskytuje po celé CHKO, těžiště výskytu leží v NPR Vývěry Punkvy (Macocho, Skalní mlýn). Vegetace sutí a osypů je tedy nejčastěji zastoupena v NPR Vývěry Punkvy. Na spodní okraje sutí je vázána asociace *Dryopteridetum robertianae* nebo společenstvo s dominancí bedrníku většího (*Pimpinella major*), naopak více osluněné horní okraje sutí s drobnozrnějším materiálem vzácně hostí asociaci *Vincetoxicetum officinalis*. Porosty *Vincetoxicetum officinalis* jsou často druhotné, převážně jsou vázány na jižní svahy sutí Suchého žlebu, které byly v minulosti odlesněny.

Biotop neohrožuje přirozená sukcese, k poklesu druhové rozmanitosti může docházet jen v souvislosti s eutrofizací.

M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod

Pro obecný nedostatek vhodných stanovišť jsou v Moravském krasu rákosiny vzácné. Společenstvo se vyskytuje v Ostrově u Macochy (mokřad u Císařské jeskyně, okolí rybníka, niva Lopače) a v Rudici (mokřadní vegetace starých těžebních štol). Oba výskyty představují ruderalizaci druhově bohatší mokřadní vegetace. Porosty budou v budoucnu vyžadovat regulativní management.

M1.7 Vegetace vysokých ostřic

Tento mokřadní biotop s ostřicemi a chrasticí se vyskytuje v Ostrově u Macochy (mokřad u Císařské jeskyně). Porosty chrastic se zde rozšířily hlavně vlivem ruderalizace druhově bohatších luk a vyžadují pravidelný management.

Další drobný výskyt s převahou ostřice trsnaté (*Carex caespitosa*) je vázán na PR Mokřad pod Tipečkem.

V1F Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

Poměrně heterogenní jednotka se zastoupením různých druhů, v CHKO často s rdestem vzplývavým (*Potamogeton natans*). V Moravském krasu se vyskytuje hlavně v údolí Punkvy, častá je rovněž v k. ú. Rudice (tzv. Rudická jezírka).

V4A Makrofytní vegetace vodních toků

Společenstvo bylo v Moravském krasu zaznamenáno pouze v Punkvě, vyskytuje se zde prakticky od vývěru po rybárnu. Velmi typický je zde vodní mechorost pramenička obecná (*Fontinalis antipyretica*). Podjednotka V4B se vyskytuje i v dalších tocích.

3.7. Významné druhy rostlin

Na území CHKO Moravský kras bylo za celou historii výzkumu zaznamenáno na stovku zvláště chráněných druhů cévnatých rostlin. Nyní jsou již mnohé z nich vyhynulé či nezvěstné a v seznamu níže nejsou uvedeny. Dnes najdeme na území CHKO 65 zvláště chráněných druhů cévnatých rostlin. U některých z nich je však třeba výskyt ověřit (!). Dále se v oblasti vyskytuje množství nechráněných druhů, uvedených v Červeném seznamu květeny ČR. Údaje o výskytu bezcévných rostlin, hub a lišejníků jsou postupně doplňovány a uvádíme tedy jen dosud zjištěné ohrožené druhy bez nároku na třeba zdánlivou úplnost.

Seznam zvláště chráněných druhů cévnatých rostlin CHKO Moravský kras

(podle vyhl. č. 395/92 Sb.) (EVD – evropsky významný druh, N – druh nezvěstný, ! – druh vyžadující ověření)

Druhy kriticky ohrožené:

hadinec červený (*Echium maculatum*) (EVD)
jelení jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*)
jestřábník velkoúborný (*Hieracium macranthum*) (!)
krtičník jarní (*Scrophularia vernalis*)
kruhatka Matthioliho (*Cortusa matthioli*)
kyvor lékařský (*Asplenium ceterach*) (nepůvodní výskyt, !)
mochna jahodovitá (*Potentilla sterilis*) (!)
ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*)
pryšec vrbolistý (*Euphorbia salicifolia*)
sklenobýl bezlistý (*Epipogium aphyllum*) (!)

Druhy silně ohrožené:

jednokvítěk velekvětý (*Moneses uniflora*) (!)
kapradinka skalní (*Woodsia ilvensis*)
kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*)
koniklec velkokvětý (*Pulsatilla grandis*) (EVD)
korállice trojklaná (*Corallorhiza trifida*)
kosatec nízký (*Iris pumila*)
kosatec různobarvý (*Iris variegata*)
kosatec sibiřský (*Iris sibirica*)
kosatec trávolistý (*Iris graminea*)
kruštík růžkatý (*Epipactis muelleri*)
lomikámen latnatý (*Saxifraga paniculata*)
lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*)
okrotice červená (*Cephalanthera rubra*)
pryšec kosmatý (*Euphorbia villosa*) (!)
přeslička zimní (*Equisetum hyemale*)
rudohlávek jehlancovitý (*Anacamptis pyramidalis*)
střevíčník pantoflíček (*Cypripedium calceolus*) (EVD)
tis červený (*Taxus baccata*)
vstavač nachový (*Orchis purpurea*)
vstavač osmahlý (*Orchis ustulata*)

Druhy ohrožené:

bledule jarní (*Leucojum vernum*)
brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*)
dub pýřitý (šipák) (*Quercus pubescens*)
dvojštitěk hladkoplodý měnlivý (*Biscutella laevigata* subsp. *varia*)
hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) N
hořec křížatý (*Gentiana cruciata*)
hvězdnice chlumní (*Aster amellus*)
hvězdnice zlatovlásek (*Aster linosyris*)
chrpa chlumní (*Centaurea triumfettii* subsp. *axillaris*)
kavyl Ivanův (*Stipa pennata*)
kozinec dánský (*Astragalus danicus*)
kruštík modrofialový (*Epipactis purpurata*)
kruštík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*)
lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*)
medovnik meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*)

měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*)
 mochna skalní (*Potentilla rupestris*)
 okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*)
 okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*)
 oman oko Kristovo (*Inula oculus-christi*)
 oměj vlčí mor (*Aconitum lycoctonum*)
 ostřice tlapkatá (*Carex pediformis*)
 plamének přímý (*Clematis recta*)
 plavuník zploštělý (*Diphasiastrum complanatum*) (EVD)
 plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*) (EVD)
 prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*) (!)
 sasanka lesní (*Anemone sylvestris*)
 sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) (EVD)
 dřín jarní (*Cornus mas*)
 tařice skalní Arduinova (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*)
 třemdava bílá (*Dictamnus albus*)
 upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*)
 vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*)
 vemeník zelenavý (*Platanthera chlorantha*)
 vranec jedlový (*Huperzia selago*) (EVD)
 vratička měsíční (*Botrychium lunaria*)
 zvonek sibiřský (*Campanula sibirica*) (!)

Druhy červeného seznamu cévnatých rostlin květeny ČR

(pouze výše neuvedené, dle Grulich a 2012, zjednodušeno na tři základní kategorie ohrožení)
 (!) – druh vyžadující ověření, (N) – druh nezvěstný

C1: *Artemisia scoparia* (N), *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, *Bromus racemosus* (!), *Conringia orientalis* (při hranici CHKO v lomu na Hádech, !), *Geranium divaricatum*, *Phelipanche purpurea*, *Primula auricula*, *Sideritis montana* (N), *Valerianella rimosa* (!), *Veronica opaca* (!)

C2: *Ajuga chamaepitys* (!), *Antennaria dioica*, *Bupleurum longifolium* subsp. *longifolium*, *Campanula glomerata* subsp. *farinosa* (!), *Caucalis platycarpos* subsp. *platycarpos*, *Chenopodium vulvaria* (!), *Crepis praemorsa* (!), *Eleocharis uniglumis* subsp. *uniglumis* (!), *Epipactis distans*, *Epipactis greuteri*, *Epipactis leutei*, *Geranium molle* subsp. *molle* (!), *Hackelia deflexa*, *Lithospermum officinale*, *Odontites luteus* (!), *Orobanche alsatica* (!), *Polypodium interjectum*, *Prunus fruticosa*, *Pyrola rotundifolia* subsp. *rotundifolia* (!), *Quercus cerris*, *Rosa spinosissima*, *Sorbus aria* s. str., *Stachys annua* (!), *Stellaria palustris*, *Trifolium spadiceum* (!), *Veronica agrestis* (!), *Veronica austriaca* (!)

C3: *Achillea pannonica*, *Allium flavum*, *Anagallis foemina*, *Androsace elongata* (na hranici CHKO na Hádech, !), *Aquilegia vulgaris*, *Arabis sagittata* (!), *Asplenium viride*, *Bromus commutatus*, *Carex michelii*, *Cirsium eriophorum*, *Corydalis pumila*, *Cytisus procumbens*, *Epilobium obscurum* (!), *Equisetum pratense* (!), *Erysimum odoratum* (!), *Euphorbia epithymoides*, *Filago arvensis*, *Fourraea alpina*, *Gentianopsis ciliata*, *Glechoma hirsuta*, *Glyceria nemoralis* (!), *Hieracium bifidum* (!), *Hierochloë australis*, *Inula ensifolia*, *Inula hirta*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Lactuca quercina*, *Lactuca viminea*, *Lappula squarrosa* (!), *Laserpitium latifolium*, *Linaria genistifolia*, *Malus sylvestris*, *Melampyrum arvense* (!), *Melampyrum cristatum* var. *cristatum* (!), *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, *Monotropa hypopitys*, *Muscari comosum*, *Orobanche alba* subsp. *alba* (!), *Orobanche caryophyllacea*, *Polygala major* (!), *Potamogeton nodosus* (!), *Prunella laciniata* (!), *Prunus mahaleb* subsp. *simonkaii*, *Pulmonaria mollis*, *Ranunculus arvensis* (!),

Rhinanthus alectorolophus (!), *Rosa gallica*, *Rosa micrantha*, *Rubus canescens* (!), *Rubus saxatilis* (!), *Scabiosa canescens* (!), *Scabiosa columbaria* (!), *Seseli annuum*, *Seseli hippomarathrum* (!), *Sorbus danubialis*, *Stachys alpina*, *Staphylea pinnata*, *Thalictrum minus* subsp. *minus* (!), *Thesium linophyllum*, *Trifolium rubens* (!), *Veronica maritima* (!), *Vicia pisiformis*, *Viola rupestris* subsp. *rupestris* (!), *Viola tricolor* subsp. *saxatilis* (!), *Viscum album* subsp. *abietis*.

Pozn.: Mnohé z druhů uvedených k ověření (!) patří mezi výrazné teplomilné či přímo panonské prvky, které na území CHKO MK zasahují nebo zasahovaly jen okrajově v jižní části, mnohdy jen přechodně a více se vyskytují u Brna již mimo území CHKO. Jejich možný výskyt v jižních periferiích CHKO MK však není vyloučen.

Komentář k vybraným taxonům:

Aconitum lycoctonum – poměrně hojný druh suťových lesů, výskyt hlavně v chráněných územích.

Adonis vernalis – jediná lokalita v jižní části CHKO, v souč. (N).

Anemone sylvestris – čtyři populace v oblasti krasových žlebů, dále Březina u Křtin, výchoz vápenců severně Žďáru a v jižní části CHKO. Zejména populace mimo MZCHÚ jsou ohrožené zarůstáním lemů křovinami

Artemisia scoparia – pochybný údaj z 80. let 20. stol. pouze ze strání u obce Lažánky, výskyt recentně nepotvrzen (N).

Aster amellus – výslunné křovinaté stráně v jižní a vzácně i střední části CHKO, dříve i na Blanseku.

Aster linosyris – stepní stráně v jižní části CHKO.

Astragalus danicus – stepní společenstva při jižní hranici NPR Hádecká planinka.

Aurinia saxatilis – skalní stěny v NPR Vývěry Punkvy a NPR Býčí skála.

Biscutella laevigata – pouze v severní části CHKO (NPR Vývěry Punkvy), dříve na Šumbeře.

Botrychium lunaria – poměrně hojné, ale nepravidelné výskyty v NPR Vývěry Punkvy, dále NPR Býčí skála a PR Údolí Říčky.

Carex pediformis subsp. *rhizodes* – v severní části CHKO (PR Sloupsko-Šošůvské jeskyně, NPR Vývěry Punkvy), dále v PR U Výpustku a v údolí Říčky.

Centaurea triumfettii subsp. *axillaris* – pouze v jižní části CHKO.

Cephalanthera damasonium – jedna z nejhojnějších orchidejí v CHKO.

Cephalanthera longifolia – v bučinách v celé CHKO.

Cephalanthera rubra – roztroušeně a vzácně v bučinách po celé CHKO.

Cimicifuga europaea – NPR Býčí skála a NPR Vývěry Punkvy, nejbohatší výskyt v rámci ČR.

Clematis recta – roztroušený výskyt, především v jižní části CHKO.

Corallorhiza trifida – zaznamenána na více lokalitách po celé CHKO, avšak jen vzácný a nepravidelný výskyt.

Cornus mas – běžný druh teplomilných doubrav, skalnatých křovinatých strání a lesních okrajů v celé CHKO, nejvíce na jihu území, dále pak na skalnatých jižních svazích.

Cortusa matthioli – izolovaná lokalita v propasti Macocha, jediná v ČR, je zde považována za původní a reliktní. V 90. letech 20. stol. byl proveden monitoring, kdy populace na stěně propasti Macocha čítala kolem 120 rostlin. V roce 2013 po zopakování monitoringu však populace čítala jen kolem 60 rostlin. Prostředí a mikroklima v Macoše se zdá být dlouhodobě poměrně stabilní, není zatím znám žádný výrazný faktor, který by mohl působit na populaci soustavně negativně. Nezodpovězena je otázka zpřístupnění propasti Macocha suchou cestou do Pustého žlebu a vodní cestou (1933) prof. Absolonom, kdy se z původně izolované lokality stala lokalita mikroklimaticky propojená se žlebem. Později byly instalovány větrné dveře a proudění do propasti se omezilo. V současné době v propasti probíhá mikroklimatický monitoring (ČHMÚ Brno). Data před zpřístupněním propasti však k dispozici nejsou. Co je ale pro populaci limitním faktorem, je její rozmístění v gradientu světlostním i teplotním na stěně. Nejvitalnější část populace s dobrou fertilitou

je v její horní části, kde ovšem záleží vždy na úspěchu vytvoření dostatečného množství klíčivých semen. A omezení je i při šíření semen. Zásoba semen zřejmě není vysoká a je velice omezena spadem určitého podílu do jezírka na dně Macochy. Zbývající podíl musí však spadnout do vhodných podmínek na skále. Vzhledem k extrémním podmínkám a velmi obtížné dostupnosti není jednoduché zajištění dostatečného množství pozorování a srovnání míry kvetení a plodnosti v letech. Populace je ve spolupráci s Katedrou botaniky PřF UPOL zkoumána i laboratorně, kdy bude prověřena taxonomicky a porovnána s populacemi v Karpatech či Alpách. Z minulosti jsou zatím pouze ústní sdělení, že obdobné výzkumy proběhly. Údajně neprokázaly možnost taxonomického zařazení populace do samostatného poddruhu (*Cortusa matthioli* subsp. *moravica*).

Cyclamen purpurascens – pouze v severní části CHKO v NPR Vývěry Punkvy.

Cypripedium calceolus – v současnosti pouze dvě populace v NPR Vývěry Punkvy.

Dactylorhiza fuchsii – jediná populace s 20 kvetoucími jedinci zjištěna u Rudice, vyžaduje ověření (!).

Dactylorhiza majalis – druh se v minulosti vyskytoval na mokřadu pod Tipečkem a v Křtinském údolí, v současnosti nepotvrzen (N). Nejbližší potvrzená lokalita k hranici CHKO MK je na slatinných loukách severně Holštejna.

Dactylorhiza sambucina – vzácný výskyt v jižní části CHKO, v souč. nepotvrzen (!), hist. výskyt znám z údolí Říčky mimo území CHKO.

Dictamnus albus – roztroušeně v jižní části CHKO, v PR Údolí Říčky běžně i bělokvěté exempláře.

Diphasiastrum complanatum – v současnosti nezvěstný druh v CHKO (N).

Echium maculatum – pouze na Hádecké planince. Počty trsů v letech kolísají, nyní kolem 10 kvetoucích trsů.

Epipactis atrorubens – roztroušeně v celé CHKO.

Epipactis greuteri – vzácně ve střední a severní části CHKO.

Epipactis distans – zjištěn např. v NPR Habrůvecká bučina, v lesích severně obce Kanice.

Epipactis leutei – druh zjištěn v NPR Habrůvecká bučina, vzácně v lesích severně obce Kanice.

Epipactis muelleri – vzácně v celé CHKO.

Epipogium aphyllum – v historii pouze NPR Habrůvecká bučina, NPR Býčí skála, lesy severně obce Kanice a v širším okolí Bílovic nad Svitavou i mimo území CHKO. Druh s nepravidelným výskytem, v současnosti v CHKO nepotvrzen (!).

Equisetum hyemale – stabilní populace v nivě údolí Říčky a v Punkevním žlebu.

Euphorbia salicifolia – PR Údolí Říčky, jedna ze dvou lokalit v ČR, třetí lokalita objevena u obce Hostěnice.

Euphorbia villosa – údolí Říčky, okolí Ochozu u Brna (!).

Galanthus nivalis – ve vlhčích lesích s těžištěm výskytu v údolí Říčky, dále i v Křtinském údolí, Punkevním žlebu a také na plošinách.

Gentiana cruciata – vzácně v jižní části CHKO (PR U Brněnky), nad Lažánkami (Stádliska) a v jihozápadním okraji Harbešské plošiny.

Hackelia deflexa – vzácně na skalnatých stanovištích ve střední a severní části CHKO.

Hieracium macranthum – NPR Hádecká planinka a u obce Lažánky (Stádliska) (!).

Huperzia selago – jediná lokalita v NPR Vývěry Punkvy.

Inula oculus-christi – pouze v jižní části CHKO.

Iris graminea – ojedinělý výskyt v PR Údolí Říčky.

Iris pumila – jen v PR Velký Hornek a v r. 2012 objeven také na Macošské stráni, což je nejsevernější výskyt na Moravě.

Iris sibirica – v roce 2015 znovuobjeven v PR Mokřad pod Tipečkem

Iris variegata – několik lokalit v jižní části CHKO.

Leucojum vernum – jen několik kusů u PR Mokřad pod Tipečkem, vzácně v nivě Punkvy.

Lilium martagon – listnaté lesy v celé CHKO.

Lunaria rediviva – suťové lesy po celé CHKO.

Lycopodium annotinum – na odvápněných půdách, rozsáhlé porosty jsou známy z Pustého a Suchého žlebu.

Melittis melissophyllum – celá CHKO, v severní části je vzácný.

Menyanthes trifoliata – jediná lokalita u Rudice s nejistou původností zřejmě zanikla (N).

Moneses uniflora – pouze v NPR Vývěry Punkvy (!).

Orchis purpurea – vzácně ve střední a jižní části CHKO.

Orchis ustulata – velmi vzácně v jižní části CHKO.

Parnassia palustris – v minulosti vzácně v PR Mokřad pod Tipečkem, nyní (N).

Phelipanche purpurea – pouze v NPR Hádecká planinka.

Phyllitis scolopendrium – NPR Vývěry Punkvy, více mikrolokalit. Nejbohatší výskyt v rámci ČR.

Phyteuma orbiculare – dříve v Křtinském údolí, nověji nenalézán (N).

Platanthera bifolia – roztroušeně v celé CHKO, hojněji v jižní části.

Platanthera chlorantha – roztroušeně v celé CHKO, hojněji v jižní části.

Potentilla rupestris – v poslední době zjištěna pouze v PR Údolí Říčky, lokalita u Jedovnic je třeba ověřit.

Potentilla sterilis – v roce 1998 nově zjištěný druh Moravského krasu, doposud pouze Pustý žleb v NPR Vývěry Punkvy, na skalních stěnách nad vchodem Punkevních jeskyní populace čítající 15 až 20 jedinců. Zbývající dvě recentní lokality pro území ČR se nachází u Valtic a v oblasti Malého a Velkého Kosíře u Slatinic – zde se nachází mnoho dílčích mikrolokalit. Populace vyžaduje revizi (!).

Primula auricula – Suchý žleb v NPR Vývěry Punkvy, v roce 1998 byla nalezena populace této rostliny (6 rostlin, z toho jedna fertiální), která není zařazena mezi zvláště chráněné rostliny, ale v červeném seznamu květeny ČR figuruje jako kriticky ohrožený druh (C1). Její výskyt v MK je některými vědci považován za druhotný. Ovšem charakter stanoviště v drobných štěrbinách na kolmé stěně se severní expozicí mezi reliktní vegetací skal s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*) a lomikamenem vždyživým (*Saxifraga paniculata*) vypovídá o určité míře pravděpodobnosti zdejšího reliktního výskytu. V roce 2013 zde byly nalezeny jen tři drobné sterilní rostliny. Jedná se o jedinou známou lokalitu druhu v České republice, kde by se mohlo jednat o původní výskyt reliktního charakteru.

Pulsatilla grandis – pouze v jižní části CHKO.

Quercus pubescens – jižní a střední část CHKO.

Saxifraga paniculata – především v NPR Vývěry Punkvy, vzácněji v NPR Býčí skála a PR Údolí Říčky.

Saxifraga tridactylites – PR Balcarova skála – Vintoky a protější Vykydalova stráž, Macošská a Vilémovická stráž, Hložek, vzácně v NPR Vývěry Punkvy a na světlinách v NPR Hádecká planinka.

Scrophularia vernalis – pouze v NPR Hádecká planinka.

Sideritis montana – v minulosti pouze v NPR Hádecká planinka, v souč. nezaznamenán (N).

Sorbus aria s. str. – údolí Říčky

Sorbus danubialis a další druhy z okruhu *Sorbus aria* – NPR Vývěry Punkvy, např. *Sorbus moravica* – Suchý žleb, *Sorbus pontis-satani* – Suchý žleb.

Stipa pennata – stepní stanoviště v celé CHKO, na jihu poněkud častěji.

Stipa tirsia – jediná lokalita v PR Údolí Říčky.

Taxus baccata – především v severní části CHKO s těžištěm v NPR Vývěry Punkvy.

Trollius altissimus – pouze v PR Mokřad pod Tipečkem.

Viola biflora – pouze Suchý žleb v NPR Vývěry Punkvy.

Woodsia ilvensis – acidofilní druh, pouze na granodioritu v NPR Býčí skála.

Seznam ohrožených druhů hub CHKO Moravský kras

(Ochrana dle vyhl. č. 395/92 Sb. / ohrožení dle Červeného seznamu hub ČR – Holec, Beran et al. 2006)

bedla Bucknalova (<i>Cystolepiota bucknallii</i>)	- / (EN)
bolinka černoohnědá (<i>Camarops tubulina</i>)	(KO) / (NT)
čirůvka černošupinatá (<i>Tricholoma atrosqamosum</i>)	- / (EN)
hlívička jedlová (<i>Hohenbuehelia abietina</i>)	(KO) / (DD)
holubinka lepkavá (<i>Russula viscida</i>)	- / (NT)
holubinka olšinná (<i>Russula alnetorum</i>)	(O) / (NT)
hřib Fechtnerův (<i>Boletus fechtneri</i>)	(KO) / (EN)
hřib královský (<i>Boletus regius</i>)	(KO) / (EN)
hvězdovka uherská (<i>Geastrum hungaricum</i>)	(O) / (CR)
káčovka ploská (<i>Biscogniauxia simplicior</i>)	(KO) / (EN)
kukmák dřevní (<i>Volvariella caesiotincta</i>)	(SO) / (VU)
kuřátka krvavá (<i>Ramaria sanguinea</i>)	- / (DD)
květka písečná (<i>Montagnea radiosa</i>)	(KO) / (CR)
lanýž letní (<i>Tuber aestivum</i>)	(KO) / -
muchomůrka císařka (<i>Amanita caesarea</i>)	(KO) / (EN)
mozkovka rosolovitá (<i>Ascotremella faginea</i>)	(SO) / (VU)
ouško citrónové (<i>Otidea concinna</i>)	(SO) / (CR)
pavučinec nancyský (<i>Cortinarius nanceiensis</i>)	(SO) / (EN)
ryzec ostrý (<i>Lactarius acris</i>)	- / (EN)
slizečka chlupatá (<i>Xerula melanotricha</i>)	(KO) / (EN)
ušíčko černavé (<i>Pseudoplectania melaena</i>)	(SO) / (EN)

Ohrožené druhy mechorostů CHKO Moravský kras (příklady):

(Kategorie ohrožení dle IUCN a zařazení dle Seznamu a Červeného seznamu mechorostů ČR – Kučera, Váňa & Hradílek 2012) (EVD – evropsky významný druh)

rokytnatka játrovkovitá (<i>Platydictya jungermannioides</i>)	(CR)
jehlancovka čtyřboká (<i>Pyramidula tetragona</i>)	(CR)
nitrozubka svazčitá (<i>Entosthodon fascicularis</i>)	(VU)
mozolka vonná (<i>Mannia fragrans</i>)	(LR-nt)
jílovka luční (<i>Breidleria pratensis</i>)	(LC-att)
ježenka vápencová (<i>Cololejeunea calcarea</i>)	(VU)
ježenka Rossettiho (<i>Cololejeunea rossettiana</i>)	(VU)
šikoušek zelený (<i>Buxbaumia viridis</i>)	(VU, EVD)
dvouhrotec zelený (<i>Dicranum viride</i>)	(LR-nt, EVD)
pározub sivý (<i>Didymodon glaucus</i>)	(VU)
drobnolístek nahý (<i>Discelium nudum</i>)	(VU)
kovanec tamaryškový (<i>Frullania tamarisci</i>)	(LR-nt)
děrkavka kulatá (<i>Grimmia orbicularis</i>)	(LC-att)
děrkavka istrijská (<i>Grimmia tergestina</i>)	(LC-att)
šurpek vlákénkatý (<i>Orthotrichum lyellii</i>)	(LC-att)
podhořanka lesklá (<i>Porella arboris-vitae</i>)	(LR-nt)
růžoprutník ontarijský (<i>Rhodobryum ontariense</i>)	(LC-att)
kýlnatka drsná (<i>Scapania aspera</i>)	(VU)
podnožitka bavorská (<i>Timmia bavarica</i>)	(EN)
vlášenitka Oederova (<i>Plagiopus oederianus</i>)	(VU)
útlavláska bledá (<i>Ditrichum pallidum</i>)	(VU)
trhutka chlupatá (<i>Riccia ciliata</i>)	(LR-nt)

Ohrožené druhy lišejníků CHKO Moravský kras (Kocourková 2006)

Milospium lacoizquetae
Arthonia didyma
Arthonia galactinaria
Bispora christiansenii
Caloplaca chrysodeta
Gyalecta geoica
Lepraria lesdainii
Phaeosporobolus alpinus
Pseudosagedia byssophila
Roselliniella cladoniae
Toninia taurica
Verrucaria pinguicula
Chaenotheca phaeocephala
Pyrenula nitida
Opegrapha vermicelliformis
Solorina saccata

Opatření realizovaná k záchraně

Stav většiny populací rostlinných druhů je uspokojivý. Druhy sekundárního bezlesí jsou vázány na pravidelný management svých stanovišť (včetně pastvy xerothermních trávníků), který se v posledních letech daří zajišťovat zejména v závislosti na množství poskytnutých finančních prostředků. V následujícím období je nezbytné doplňovat znalosti o rozšíření chráněných a ohrožených druhů v rámci ČR i regionálně ohrožené a v dohodě s hospodařícími subjekty chránit lokality výskytu těchto druhů. Zejména je třeba se věnovat lemům a dalším nelesním stanovištím, kde na některých lokalitách mimo MZCHÚ dochází k zarůstání dřevinami. Děje se tak často na opuštěných pozemcích soukromých vlastníků. Další nápravy je třeba podnitit např. vhodnými dohodami s využitím dotačních titulů MŽP a MZe. Důležitá jsou případná preventivní opatření před sešlapem při výskytu vzácných druhů poblíž turistických stezek apod. Pro četné druhy ohrožených mechorostů, hub a lišejníků, které jsou vázány na mrtvé dřevo, je třeba dbát na jeho ponechávání v lesních porostech, u druhů skalních je dle aktuálního doporučení z invent. průzkumů třeba určité lokality zachovat zastíněné nebo naopak některé skalní stěny či portály udržovat osvětlené.

3.8. Významné druhy živočichů

Seznam zvláště chráněných druhů živočichů (dle vyhl. č. 395/1992 Sb) zjištěných v CHKO Moravský kras čítá dohromady 136 druhů a 2 rody. Z toho 18 druhů je kriticky ohrožených, 67 druhů vedených jako silně ohrožené a 51 druhů a 2 rody jako ohrožené. Některé druhy se v oblasti vyskytují pravidelně a mají zde i stálé rozmnožující se populace, jiné byly pozorovány ojediněle, nebo se na vhodných lokalitách zdržují jen za tahu či v zimě.

Vysvětlivky:

? - historický údaj nebo nejistý výskyt druhu
RE - regionally extinct (pro území ČR vymizelý)
CR - critically endangered (kriticky ohrožený)
EN - endangered (ohrožený)
VU - vulnerable (zranitelný)

NT - near threatened (téměř ohrožený)

LC - least concern (málo dotčený)

DD - data deficient (taxon, o němž nejsou dostatečné údaje)

NE - not evaluated (nevyhodnocený)

(kategorie podle Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky Bezobratlí - Farkač et al. 2005 a Obratlovci - Plesník et al. 2003)

EU – druhy přílohy č. II směrnice o stanovištích (92/43 EHS) a druhy přílohy č. I směrnice o ptácích (79/409 EHS)

Druhy kriticky ohrožené:

jasoň dymnivkový
krasec dubový
kudlanka nábožná
modrásek černoskvrnný
pestrokřídelec podražcový
rak říční
skokan ostronosý
ještěrka zelená
zmije obecná
jeřáb popelavý
rarožník velký
sokol stěhovavý
zedníček skalní
netopýr brvitý
netopýr černý
netopýr pobřežní
netopýr velký
?vrápenec velký
vrápenec malý

Parnassius mnemosyne (CR)
Eurythyrea quercus
Mantis religiosa (VU)
Maculinea arion (CR)
Zerynthia polyxena (VU)
Astacus astacus (EN)
Rana arvalis (EN)
Lacerta viridis (EN)
Vipera berus (VU)
Grus grus (CR)
Falco cherrug (CR)
Falco peregrinus (CR)
Tichodroma muraria
Myotis emarginatus (VU, EU)
Barbastella barbastellus EU
Myotis dasycneme (CR, EU)
Myotis myotis (VU, EU)
Rhinolophus ferrumequinum (CR, EU)
Rhinolophus hipposideros (EN, EU)

Druhy silně ohrožené:

kovařík rezavý
lišaj pupalkový
modrásek bahenní
krajník zlatotečný
ohniváček černočárny
okáč skalní
pačmelák cizopasný
páchník hnědý
zdobenec zelený
zdobenec proměnlivý
čolek horský
čolek obecný
čolek velký
mlok skvrnitý
kuňka ohnivá
ropucha zelená
rosnička zelená
skokan štíhlý
skokan zelený
ještěrka obecná
ještěrka živorodá
slepýš křehký

Elater ferrugineus (CR)
Proserpinus proserpina (NT)
Maculinea nausithous (NT, EU)
Calosoma auropunctatum
Lycaena dispar (EU)
Chazara briseis
Bombus rupestris
Osmoderma barnabita (CR, EU)
Gnorimus nobilis (VU)
Gnorimus variabilis (EN)
Ichthyosaura alpestris (NT)
Lissotriton vulgaris (LC)
Triturus cristatus (EN)
Salamandra salamandra (VU)
Bombina bombina (EN, EU)
Bufo viridis (NT)
Hyla arborea (NT)
Rana dalmatina (NT)
Pelophylax esculentus (NT)
Lacerta agilis (NT)
Zootoca vivipara (NT)
Anguis fragilis (LC)

užovka hladká
bělořit šedý
čáp černý
drozd cvrčala
dudek chocholatý
holub doupňák
chřástal polní
konipas luční
krahujec obecný
krutihlav obecný
křepelka polní
kulíšek nejmenší
ledňáček říční
lejsek malý
?lelek lesní
moták pilich
ostříž lesní
pěnice vlašská
skřivan lesní
strakapoud jižní
strakapoud bělohřbetý
sýc rousný
včelojed lesní
vlha pestrá
žluva hajní
netopýr Alkatoe
netopýr ostrouchý
netopýr Brandtův
netopýr dlouhouchý
netopýr hvízdavý
netopýr jižní
netopýr nejmenší
netopýr parkový
netopýr pestrý
netopýr severní
netopýr stromový
netopýr rezavý
netopýr řasnatý
netopýr ušatý
netopýr večerní
netopýr velkouchý
netopýr vodní
netopýr vousatý
plšík lískový
vydra říční

Coronella austriaca (VU)
Oenanthe oenanthe (EN)
Ciconia nigra (VU, EU)
Turdus iliacus (VU)
Upupa epops (EN)
Columba oenas (VU)
Crex crex (VU, EU)
Motacilla flava (VU)
Accipiter nisus (VU)
Jynx torquilla (VU)
Coturnix coturnix (NT)
Glaucidium passerinum (VU, EU)
Alcedo atthis (VU, EU)
Ficedula parva (VU, EU)
Caprimulgus europaeus (EN, EU)
Circus cyaneus (CR, EU)
Falco subbuteo (EN)
Sylvia nisoria (VU, EU)
Lullula arborea (EN, EU)
Dendrocopos syriacus (EN, EU)
Dendrocopos leucotos (EN, EU)
Aegolius funereus (VU, EU)
Pernis apivorus (EN, EU)
Merops apiaster (EN)
Oriolus oriolus
Myotis alcathoe
Myotis oxygnatus (CR, EU)
Myotis brandti
Plecotus austriacus
Pipistrellus pipistrellus
Pipistrellus kuhlii
Pipistrellus pygmaeus (DD)
Pipistrellus nathusii (DD)
Vespertilio murinus (DD)
Eptesicus nilssonii
Nyctalus leisleri (DD)
Nyctalus noctula
Myotis nattereri
Plecotus auritus
Eptesicus serotinus
Myotis bechsteinii (DD, EU)
Myotis daubentonii
Myotis mystacinus
Muscardinus avellanarius
Lutra lutra (VU, EU)

Druhy ohrožené:

batolec červený
batolec duhový
bělopásek dvouřadý
bělopásek topolový
čmelák
chrobák vrubounovitý

Apatura ilia
Apatura iris
Limenitis camilla (VU)
Limenitis populi
Bombus spp.
Sisyphus schaefferi (EN)

chrobák ozbrojený	<i>Odonteus armiger</i> (EN)
krajník hnědý	<i>Calosoma inquisitor</i>
?lišaj pryšcový	<i>Celerio euphorbiae</i>
majka	<i>Meloe proscarabeus</i> (EN)
majka	<i>Meloe rugosus</i> (VU)
mravenec	<i>Formica</i> spp.
otakárek fenyklový	<i>Papilio machaon</i>
otakárek ovocný	<i>Iphiclides podalirius</i> (VU)
prskavec menší	<i>Brachinus explodens</i>
roháč obecný	<i>Lucanus cervus</i> (VU, EU)
střevlík nepravidelný	<i>Carabus irregularis</i> (NT)
střevlík problematický	<i>Carabus problematicus</i>
střevlík Scheidlerův	<i>Carabus scheidleri</i>
střevlík Ullrichův	<i>Carabus ullrichi</i>
svižník polní	<i>Cicindela campestris</i>
svižník německý	<i>Cicindela germanica</i>
zdobenec	<i>Trichius sexualis</i> (EN)
zlatohlávek tmavý	<i>Oxythyrea funesta</i>
zlatohlávek skvostný	<i>Protaecia aeruginosa</i> (EN)
mník jednovousý	<i>Lota lota</i> (VU)
střevle potoční	<i>Phoxinus phoxinus</i> (VU)
vranka obecná	<i>Cottus gobio</i> (VU, EU)
ropucha obecná	<i>Bufo bufo</i> (LC)
užovka obojková	<i>Natrix natrix</i> (LC)
bramborníček černohlavý	<i>Saxicola torquata</i> (VU)
bramborníček hnědý	<i>Saxicola rubetra</i> (LC)
brkoslav severní	<i>Bombycilla garrulus</i>
cvrčilka slavíková	<i>Locustella luscinioides</i> (EN)
čáp bílý	<i>Ciconia ciconia</i> (NT, EU)
jestřáb lesní	<i>Accipiter gentilis</i> (VU)
kopřivka obecná	<i>Anas strepera</i> (VU)
koroptev polní	<i>Perdix perdix</i> (NT)
krkavec velký	<i>Corvus corax</i> (VU)
lejsek šedý	<i>Muscicapa striata</i> (LC)
moták pochop	<i>Circus aeruginosus</i> (VU, EU)
ořešník kropenatý	<i>Nucifraga caryocatactes</i> (VU)
potápka malá	<i>Podiceps ruficollis</i> (VU)
potápka roháč	<i>Podiceps cristatus</i> (VU)
rorýs obecný	<i>Apus apus</i>
slavík obecný	<i>Luscinia megarhynchos</i> (LC)
strakapoud prostřední	<i>Dendrocopos medius</i> (VU, EU)
ťuhýk obecný	<i>Lanius collurio</i> (NT, EU)
ťuhýk šedý	<i>Lanius excubitor</i> (VU)
vlaštovka obecná	<i>Hirundo rustica</i> (LC)
výr velký	<i>Bubo bubo</i> (EN, EU)
plch velký	<i>Glis glis</i> (DD)
veverka obecná	<i>Sciurus vulgaris</i> (NE)

Druhy ptáků uvedené ve směrnici EU č. 2009/147 EHC (o ochraně volně žijících ptáků) a jejich výskyt na území CHKO Moravský kras:

příloha č. I. (seznam chráněných druhů a poddruhů ptáků):

Crex crex (chřástal polní) – ojedinělý záznam z roku 2013 v hnízdní době z Ostrovské plošiny

Grus grus (jeřáb popelavý) – záznam z NPR Vývěry Punkvy (2004), pravděpodobně za tahu
Ciconia nigra (čáp černý) – v posledních rocích pravidelně hnízdí v počtu několika párů, 2 až 3 hnízda bývají dohledána.

Ciconia ciconia (čáp bílý) – obsazováno bylo pouze hnízdo v severní části území.

Pernis apivorus (včelojed lesní) – ptáci jsou běžně pozorováni i v období hnízdění. Konkrétní hnízdo se ale nepodařilo najít. Podle chování ptáků je odhad na hnízdění 3 až 6 párů. Mezi nejdůležitější lokality patří NPR Vývěry Punkvy (Suchý a Pustý žleb).

Circus aeruginosus (moták pochop) – na krasu dosud nebylo jeho hnízdění prokázáno. Běžně zde ale zaletuje z okolních lokalit.

Circus cyaneus (moták pilich) – na území krasu nebylo hnízdění dosud prokázáno, ale není možné je zcela vyloučit. Běžně sem zaletuje z okolních lokalit.

Aquila pomarina (orel křiklavý) – na území krasu jsou známy pouze jednotlivé přelety (historické záznamy), hnízdění nebylo prokázáno a dle současných poznatků je nepředpokládáme.

Falco columbarius (dřemlík tundrový) – tento druh není z území krasu hlášen, ale je velice pravděpodobné, že v zimním období se zde nepravidelně vyskytuje (uniká pozornosti, je zaměňován za jiné drobné sokolovité dravce). Byl pozorován v těsné blízkosti CHKO na Dražanské vysočině.

Falco peregrinus (sokol stěhovavý) – poslední doložené hnízdění je z r. 1971. V nedávné době zde probíhala repatriace, na území Moravského krasu bylo od roku 1993 (za 8 roků) americkou metodou vypuštěno celkem 24 mláďat (15 samců a 9 samic). V roce 2016 sokoli úspěšně vyhnízдили v severní části Moravského krasu (3 mláďata).

Falco cherrug (rarož velký) – 2 mláďata byla vypuštěna na území CHKO Moravský kras v roce 1992. Další pozorování nejsou známa.

Bubo bubo (výr velký) – pravidelně hnízdí několik párů (5 až 8). Jedná se o poměrně přesné údaje, které byly získány mapováním tohoto druhu. Hnízdění je vázáno na oblasti žlebů, největší význam má NPR Vývěry Punkvy v severní části krasu.

Glaucidium passerinum (kulíšek nejmenší) – při mapování sov byly zaznamenány jeho hlasové projevy. Hnízdění nebylo dosud prokázáno, ale nelze vyloučit, že na území krasu hnízdí a dosud uniká pozornosti.

Aegolius funereus (sýc rousný) – druh prokázáný pro území krasu až v devadesátých letech 20. století. Hnízdění bylo prokázáno až v posledních 10 rocích. Pomocí mapování sov bylo upřesněno hnízdění 3 až 5 párů.

Caprimulgus europaeus (lelek lesní) – druh v minulosti uváděný. V současné době není hnízdění prokázáno, ale je velice pravděpodobné hnízdění několika párů. Pták uniká pozornosti, přesnější údaje nemáme.

Alcedo atthis (ledňáček říční) – pravidelně se vyskytuje na Křtinském potoce (NPR Josefské údolí) a na říčce Punkvě (NPR Vývěry Punkvy). Lze předpokládat hnízdění 1 až 2 párů, ale jsou roky, kdy na území krasu nezahnízdí.

Picus canus (žluna šedá) – počet hnízdicích párů není zjištěn, ale může se pohybovat od 4 do 8 párů. Jedná se o odborný odhad založený na výskytu rodu žluna (*Picus*).

Dryocopus martius (datel černý) – počet hnízdicích párů je do 10 párů, přesnější údaje chybí. Na vhodných lokalitách je po celém území krasu.

Dendrocopos medius (strakapoud prostřední) – je zjištěn pouze v jižní části krasu. Hnízdicích jedinců je hrubým odhadem 3 – 10 párů.

Dendrocopos syriacus (strakapoud jižní) – záznam z roku 2010, v hnízdní době zjištěn u obce Březina

Dendrocopos leucotos (strakapoud bělohřbetý) – pouze jedno pozorování staršího data z oblasti kolem Macochy.

Lullula arborea (skřivan lesní) – hnízdění bylo zjištěno na území sousedícím s jižní hranicí CHKO a proto nelze vyloučit ojedinělé hnízdění i na území CHKO. Na krasu ale dosud hnízdění nebylo potvrzeno.

Sylvia nisoria (pěnice vlašská) – hnízdění bylo zjištěno na území sousedícím s jižní hranicí CHKO a proto nelze vyloučit ojedinělé hnízdění i na území CHKO. Na krasu ale v poslední době hnízdění nebylo prokázáno.

Ficedula parva (lejsek malý) – několik párů hnízdí pravidelně v severní části oblasti.

Ficedula albicollis (lejsek bělokrký) – poměrně hojný pták v celé oblasti (na vhodných biotopech). Počet hnízdících párů je hrubě odhadnut na 40 až 80.

Lanius collurio (ťuhýk obecný) – výskyt po celém území krasu (na vhodných biotopech), počet hnízdících párů je odhadnut na 20 – 40.

příloha č. II. (seznam chráněných druhů a poddruhů ptáků, které mohou být za určitých podmínek loveny):

Anas platyrhynchos (kachna divoká) – jedná se o hrubý odhad počtu hnízdících párů cca 10.

Aythya fuligula (polák chocholačka) – druh, který se na vhodných lokalitách pravidelně vyskytuje, pravděpodobné je hnízdění i na území krasu, ale dosud není potvrzeno – druh není sledován.

Columba livia (holub domácí) – na území krasu není známo významnější hnízdění v zástavbě obcí. Do krasu často zaletují hejna za potravou, především na plochy polí. Počet není sledován.

Perdix perdix (koroptev polní) – početní stavy se silně snížily v sedmdesátých a osmdesátých letech. Současný stav je poměrně nízký, ale do jisté míry stabilizovaný. Těžko se stanovuje počet, ale odborný odhad je 10 až 30 párů. Tento druh není Správou sledován.

Phasianus colchicus (bažant polní) – velice problematický druh (vysazován mysliveckými sdruženími). Hrubý odhad je 5 až 10 hnízdících párů, druh ale není sledován.

Fulica atra (lyska černá) – pravidelně se vyskytující druh na vhodných biotopech, odhad počtu hnízdících ptáků je 3 až 6 párů.

Scolopax rusticola (sluka lesní) – hnízdění není prokázáno, ale lze předpokládat hnízdění několika málo párů.

Columba palumbus (holub hřivnáč) – hojný druh, pravidelně hnízdící po celém území. Počet hnízdících párů se odhaduje na 100 až 200.

Streptopelia decaocto (hrdlíčka zahradní) – pravidelně hnízdící druh. Odhad populace je 40 až 80 hnízdících párů.

Pica pica (straka obecná) – tento druh je vázán spíše na severní část krasu, kde hnízdí pouze na několika lokalitách.

Corvus corone (vrána obecná) – v minulosti velice hojný druh, nyní se ale vyskytuje poměrně řídko.

Vybrané druhy savců, kterým je věnována pozornost z hlediska jejich rozšíření:

Castor fiber (bobr evropský) – existuje amatérská fotografie plovoucího zvířete pořízená v létě roku 2002 na lokalitě Jakubovo jezero v údolí Punkvy (cca 1 km pod Skalním mlýnem v severní části Moravského krasu). Tehdy výskyt nepotvrzen. Další výskyt byl náhodný přechod jedné samice bobra dne 29. 4. 2005 proti toku Punkvy k Punkevním jeskyním a dále do Sloupu. Následující den již bobr v krasu nebyl, v obci Otínoves byl nalezen přejetý.

Mustela vison (norek americký) – kolem roku 1990 byla zaznamenána jednotlivá pozorování na Punkvě od slévárny po Skalní mlýn. Je zřejmá souvislost s farmou kožešinových zvířat u Těchova, která zde již dnes není. V současné době se v CHKO pravděpodobně nevyskytuje.

Lutra lutra (vydra říční) – zaznamenány pobytové stopy podél říčky Punkvy.

Ursus arctos (medvěd hnědý) – v devadesátých letech 20. stol. je znám pouze jeden údaj o výskytu v blízkosti CHKO – jedinec, který putoval po Moravě a později byl zastřelen. Další údaj z 4. 7. 2002, „že děti viděly v blízkosti obce Kuničky medvědice s 2 medvěďaty“ (publikováno v Mladé frontě), je naprosto nevěrohodný.

Canis lupus (vlk) – na území CHKO Moravský kras nezjištěn.

Nyctereutes procyonoides (psík mývalovitý) – jsou známy starší údaje o přímém pozorování, pravidelně se vyskytuje v severní části CHKO Moravský kras (okolí Ostrova).

Felis silvestris (kočka divoká) – na území CHKO Moravský kras nezjištěna.

Lynx lynx (rys ostrovid) – výskyt v blízkosti CHKO Na Dražanské vrchovině v letech 1988–89. Na jaře 1995 se ve střední části krasu pohyboval rys, který zde byl nezákonně vypuštěn. V roce 2016 byl zaznamenán výskyt rysa ve střední části Moravského krasu.

Alces alces (los evropský) – přímo na území CHKO byl pozorován v září 1999. Další náhodné přechody jsou hlášeny z blízkého okolí poměrně řídké. Např. v roce 2002 na podzim bylo přímé pozorování 2 losů v oblasti Letovicka (cca 30 km severozápadně od Moravského krasu).

Seznam druhů netopýrů a vrápenců s komentářem

Moravský kras je znám především jako významné zimoviště netopýrů. V jeskyních se soustřeďují na zimování i netopýři z okolí krasového území. Při pravidelném zimním sčítání netopýrů je v současnosti nejhojnějším druhem vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*), který tvoří více než 50 % všech počítaných netopýrů, tedy cca 4500 jedinců. Druhým nejhojnějším je netopýr velký (*Myotis myotis*), přes 37 % všech jedinců (cca 3100 jedinců). K poměrně hojným druhům při zimním sčítání dále patří netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*) – kolem 300 jedinců, netopýr černý (*Barbastella barbastellus*) – téměř 100 jedinců a v posledních letech i netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*) – přes 80 jedinců. Netopýr vodní (*Myotis daubentonii*) má nižší početnost, většinou kolem 50 kusů. Nad 10 jedinců běžně dosahuje ještě netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*). Další netopýři již při zimním sčítání většinou nepřesáhnou 10 jedinců. Jedná se o následující druhy: netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*), netopýr pobřežní (*Myotis dasycneme*), netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*), netopýr ostrouchý (*Myotis oxygnatus*), netopýr velkouchý (*Myotis bechsteini*), netopýr ušatý (*Plecotus auritus*), netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*), netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*), netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), netopýr pestrý (*Vespertilio murinus*). Pouze jeden nález před více než 30 roky se týká vrápence velkého (*Rhinolophus ferrumequinum*). Nově byl upřesněn nález netopýra Alkatoe (*Myotis alcathoe*), zatím nepublikovaný nález. Další druhy netopýrů v jeskyních nezimovaly a jejich zjištění je vázáno na letní období (detektoring, nebo netting). Jedná se o tyto druhy: netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*), netopýr nejmenší (*Pipistrellus pygmaeus*), netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), netopýr stromový (*Nyctalus leisleri*). Početní stavy netopýrů se za posledních 30 roků několikanásobně zvýšily a to zejména díky zvyšování počtů netopýra velkého a vrápence malého.

Od roku 2008 je známa nová nemoc netopýrů, tzv. WNS (syndrom bílého nosu). Toto plísňové onemocnění je známo i z Moravského krasu. Sledování ukazuje, že v jarním období je postiženo cca 5 % populace netopýrů. Podle posledních výsledků tato nemoc není vázána jen na netopýra velkého, jak se původně předpokládalo, ale byla prokázána u celé řady dalších druhů. Zatím ale nenabývá takových forem, aby docházelo k masovým úhynům. Každopádně je nutno se tímto problémem dále zabývat.

Opatření realizovaná k záchraně

Opatření prováděná ve prospěch bezobratlých živočichů jsou většinou realizována v MZCHÚ a jsou zahrnuta do plánů péče o tato území. Jedná se především o udržování stepních lokalit (mozaikovitě sečení nebo pasení, likvidace náletových dřevin apod.), prosvětlování některých lesních částí. Značná část lesů I. zóny je zařazena do bezzásahového režimu,

nebo je na něj postupně převáděna. Proto není problémem mrtvé dřevo potřebné pro xylofágní druhy bezobratlých.

Zajištění ochrany biotopů jeskyní je nutné provádět především přímo v jeskyních. Mezi nepříznivé zásahy pro rozvoj jeskynní fauny lze řadit především takové, při kterých dochází k nevratným změnám. Jedná se o přesuny sedimentů, otevírání nových vchodů, průchodů, spojek, kdy se může změnit mikroklima jeskyně nebo její části, změna hydrologie vázaná na změny v úrovni periodického zatopení části sedimentů apod. Jinou formou vlivu je znečišťování krasového podzemí nepůvodními látkami (používání nátěrových hmot, betonu, které navíc zasahují do mikroklimatu apod.). Endemické druhy vázané na velice omezené lokality, často jen část jedné jeskyně, jsou ohroženy i přímým sběrem. K likvidaci populace může dojít při nevhodném způsobu sběru některých jeskynních brouků, a to mnohem snáze než na povrchu. Ochranu jeskyní zabezpečují i vhodné uzávěry. Ochranu biotopů jeskyní si nelze představit bez ochrany krasového území na povrchu. Způsob hospodaření a využívání krasové krajiny ve větší nebo menší míře ovlivňuje i krasové podzemí. Proto je třeba v rámci ochrany bioty v jeskyních optimalizovat zemědělské a lesnické hospodaření, je třeba dořešit čištění odpadních vod apod. Z výše uvedeného vyplývá, že je nezbytně nutná ochrana krasového území jako celku. Nelze tedy oddělit krasové podzemí od zemského povrchu, což AOPK ČR zohlednila i při návrhu hranic EVL Moravský kras pro systém NATURA 2000.

Populace ptáků v CHKO jsou různým způsobem podporovány. Jedním z realizovaných opatření pro posílení hnízdních možností velkých ptáků (sokol, výr, krkavec) bylo očištění skalních říms a teras. V oblastech potenciálního hnízdění sokola byly v blízkosti skalních stěn odtěženy smrky. V této činnosti by bylo vhodné pokračovat. Dutinová ptáci byli podporováni vyvěšováním vhodných budek a tak bylo prvně prokázáno hnízdění sýce rousného. Ve spolupráci s vlastníky lesů byly označeny a ponechány dutinové stromy v těžných porostech. Tento způsob podpory populací ptáků vybraných druhů je třeba podporovat i do budoucna.

V rámci ochrany jarních tahů obojživelníků jsou v současné době řešeny 2 lokality. Oblast Jakubova jezera má vybudované trvalé zábrany navázané na zvětšený profil propustku, který funguje jako podchod pro obojživelníky. V Josefově jsou budovány každoročně kolem silnice v místech nejvyššího tahu dočasné foliové zábrany. Pro obojživelníky, ale i další vodní a mokřadní živočichy jsou udržována Rudická jezírka.

Pro zvýšení ochrany netopýrů zimujících v jeskyních Moravského krasu jsou jeskynní vchody s výskytem netopýrů při uzavírání nebo rekonstrukci opatřeny vletovými otvory. Od roku 2003 do roku 2013 bylo takto upraveno více než 10 jeskyní. Výčet všech realizovaných opatření – viz tab. č. 7 „Realizovaná opatření v nepřístupných jeskyních od roku 2003 do roku 2014“. Současně jsou ve významných zimovištích netopýrů zakázány v období zimování aktivity, které by netopýry rušily a to v období od 1. 10. do 30. 4. V rozsáhlejších jeskyních je toto omezení vázáno jen na části s vysokým počtem netopýrů. Vletové otvory jsou součástí i u vchodů do veřejnosti přístupných jeskyní. Od 1. 12. do 28. 2. jsou uzavřeny j. Balcarka, Kateřinská a Sloupsko-šošůvské (úseky se zimováním netopýrů). V přechodném období na podzim a na jaře mají regulovaný provoz. K ochraně netopýrů přihlížejí rozhodnutí vydávaná pro činnosti ve veřejnosti přístupných i nepřístupných jeskyních.

3.9. Invazní a expanzivní druhy

Invazním druhem (IN) rozumíme takový druh, který je na našem území geograficky nepůvodní a současně se zde samovolně šíří. Invazní druhy by se neměly zaměřovat s druhy expanzivními (EX), které jsou u nás původní nebo zdomácnělé (u rostlin) a dokáží masivně osídlit nová, pro ně ne vždy přirozená stanoviště. V obou případech však jde o druhy, které mohou negativně ovlivňovat přirozené ekosystémy – vytlačují původní druhy a mnohdy zcela potlačí celé společenstvo. Z hlediska ochrany přírody jsou ovšem významné především druhy vstupující do (polo)přirozených společenstev (tzv. neindigenofyta) a

s výrazným vlivem na jejich strukturu a složení. Některé invazní druhy dokonce vystupují jako edifikátory společenstva či vegetačního patra.

3.9.1. Rostliny

(IN) – invazní druh

(IN!) – invazní druh s nejvyšší prioritou pro likvidaci

(EX) – expanzivní nebo potenciálně expanzivní druh

celík kanadský (*Solidago canadensis*) (IN!)

V současnosti se tento druh velmi šíří. Jeho expanze souvisí s upouštěním od tradičního obhospodařování krajiny. V minulosti byl vázán převážně na ruderální plochy, dnes se poměrně intenzivně šíří i na cenné lokality. Dobře prosperuje hlavně na lesních okrajích a také v prosvětlených lesích (iniciální náletová stádia lesa, bývalé louky, občasné prořezávané průseky pod elektrovody, lesní paseky apod.). Šíření v Moravském krasu má svoje specifika a kromě ústupu tradičního hospodaření ho podporuje:

- časté pěstování druhu jako okrasné rostliny
- nelegální vyvážení biologického odpadu do volné krajiny
- závázky přírodních stanovišť inertní zeminou
- obecně nešetřné stavební práce v sousedství přírodovědně cenných území
- vliv specifické geomorfologie hlubokých žlebů a říčních údolí (rozšiřování semen větrem) Správa CHKO Moravský kras v minulosti (stav roku 2005) evidovala 65 problémových lokalit zahrnujících jednotlivé nebo řídké (iniciální) výskyty i velmi početné populace, jejichž systematická likvidace je již časově náročnější. Postupně dochází k eliminaci zejména sečením či pastvou v obhospodařovaných trávnicích. Druh je třeba nadále sledovat a eliminovat. Velmi promořené jsou tímto druhem některé úseky údolí Svitavy v sousedství CHKO MK.

celík obrovský (*Solidago gigantea*) (IN)

Tento druh je v CHKO mnohem méně rozšířen, Správa CHKO eviduje cca 5 lokalit. Jeho schopnost šířit se je v Moravském krasu omezenější, charakter jednotlivých výskytů prozrazuje, že většina populací se do volné krajiny dostala se zahradním biologickým odpadem. Populace jsou dobře vymezené, druh alespoň prozatím výrazně neexpanduje, populace se pouze poměrně pomalu zvětšují. Je tedy mnohem méně nebezpečný, vyskytuje se však často v rezervacích, popř. v jejich nejbližším okolí. Hlavními faktory jeho rozšíření jsou pěstování druhu jako okrasné rostliny a nelegální vyvážení biologického odpadu do volné krajiny. Druh je třeba nadále sledovat a eliminovat.

Hvězdnice (*Aster* spp.) (IN)

Některé druhy amerických vytrvalých hvězdnic se ojediněle objevují při komunikacích, cestách a břehových porostech, místy zplaňují ze zahrad. Eradikace je obdobná jako u rodu *Solidago*.

netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*) (IN!)

V Moravském krasu se šíří hlavně podél vodotečí a v potočních či říčních luzích. Někdy je schopna pronikat i do vlhčích bučin a lesních okrajů. Výskyt v těchto přirozených popř. přírodě blízkých biotopech je obtížně redukovatelný, minimálně v rezervacích je však nezbytný. Geomorfologie Moravského krasu – především tři významné údolní komplexy, všechny tři s velmi cennými rezervacemi a přírodními stanovišti – vyžaduje komplexnější přístup při eliminaci tohoto druhu. Např. údolí Punkvy i mimo CHKO (Arnoštovo údolí) by bylo třeba pravidelně monitorovat a v rámci dobrovolných brigád čistit. Pokud se tento druh intenzivněji rozšíří v blízkosti CHKO, hrozí nevratné poškození přírodních stanovišť v NPR Vývěry Punkvy. Vzhledem k velkému antropogennímu vlivu v oblasti ČKD a sléváren není příliš účelné se touto lokalitou mimo CHKO zabývat. Důležitější je nyní hlídat úseky horních

toků přitékajících vodotečí do území CHKO jako je Bílá voda, Křtinský potok a Říčka (v poslední jmenované prozatím nebyl výskyt potvrzen). Dále je třeba se zabývat známými lokalitami výskytu v CHKO, kde jsou každoročně netýkavky vytrhávány a počty rok od roku klesají. Důležitá je tedy i spolupráce s dobrovolníky, obcemi a Státní rostlinolékařskou správou v monitorování a likvidaci populací netýkavky na horních tocích mimo území CHKO. V současnosti nejdůležitější je přítok Bílé vody, kde do území CHKO MK mohou být vnášeny diaspory z velmi promořeného údolí, kde společně s netýkavkou roste také bolševník velkolepý.

Největší populace druhu v CHKO v minulosti (stav 2005) byla evidována na mokřadu pod Lažánkami (značně ovlivněno patrně i ruderalizací lokality splaškovými vodami z obce). V současnosti zde probíhá každoroční likvidace. Ovšem velmi by zde pomohla spolupráce místních vlastníků pozemků, neboť některé nejsou sečené a dochází zde k silné ruderalizaci. Z rezervací byla tímto druhem nejvíce postižena NPR Býčí skála (několik populací pronikajících z údolí Svitavy od Adamova do nivy Křtinského potoka). Díky každoroční spolupráci s dobrovolníky při vytrhávání a s nájemci pozemků, kteří zde pasou ovce, stavy výrazně klesly. I nadále je však třeba lokality sledovat a druh eliminovat.

netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) (IN)

Druh, který se velmi šíří a případně až vytlačuje přirozený bylinný podrost z lesů. Nezpůsobuje žádnou hospodářskou újmu, negativní vliv na hodnotu přírodních stanovišť je však značný. Správa CHKO eviduje jeho výskyt, evidence je však vzhledem k charakteru rozšíření neúplná.

Netýkavka malokvětá je jednoletým druhem, pro svůj vývoj vyžaduje obnaženou a narušenou lesní půdu. Podmínky k rozšiřování jí jsou vytvářeny různým způsobem – nejčastěji např. vlivem běžného lesního hospodaření s použitím těžké techniky, která narušuje půdu. Z Moravského krasu jsou známy i jiné případy narušování půdního pokryvu s následnou invazí tohoto druhu. Např. v NPR Býčí skála bývá jeskyně Kostelík využívána jako exteriér pro filmařské štáby. Pro usnadnění přístupu filmařské techniky filmaři instalovali dřevěné schůdky od silnice. Dnes tuto zkratku využívají turisté a právě toto místo je invazí silně postiženo. Obdobných případů by se dalo najít více, obecně platí, že pro CHKO není stanovena akční strategie, která by šíření invazních druhů pozastavila.

V Moravském krasu doposud nebyl tento druh likvidován a to ani z experimentálních důvodů např. alespoň na malé ploše v některé z invazí ohrožených NPR. Z hlediska současných priorit je eliminace tohoto druhu však méně důležitá. Pouze v případech, kdy by se jednalo o přímé ohrožení populace významného chráněného druhu rostliny netýkavkou malokvětou, je třeba ihned zasáhnout.

křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*) a k. sachalinská (*R. sachalinensis*) (IN!)

Oba druhy se na území CHKO vyskytují pouze vzácně, jednotlivé populace jsou sledovány a víceméně nehrozí výrazné nekontrolovatelné šíření. Většinou se tyto druhy vyskytují v území národních přírodních rezervací (Býčí skála, Vývěry Punkvy), kde probíhají každoroční eliminace. Těžiště výskytu mimo Moravský kras leží v údolí Svitavy v okolí Adamova, které je schválenou EVL. Proto snad bude v blízké budoucnosti v tomto potenciálním zdroji ohrožení Moravského krasu zaveden regulační ochranný management.

ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) (EX)

V současnosti významný expanzivní rostlinný druh způsobující degradaci rozličných travinobylinných biotopů v celé střední Evropě. Expanze tohoto druhu patrně souvisí s nárůstem eutrofizace. V Moravském krasu ohrožuje především suché trávníky, ani pravidelné odstraňování biomasy (kosení, pastva) nevede k žádoucímu rychlému a výraznému zlepšení stavu expanzí postižených biotopů (zásahy je třeba pravidelně opakovat k dosažení zlepšení stavu společenstev). Značně se šíří na jižním okraji Hádecké planinky a na bývalých obecních pastvinách v severní části Moravského krasu (např. Vavřínecké

pastvisko). Pokud je o travnaté plochy správně pečováno, je však ovsík přirozenou dominantní složkou v biotopu T1.1 Mezofilní ovsíkové louky.

třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*) (EX)

Výskyt a šíření třtiny v travinobylinných společenstvech je opět podmíněno upuštěním od tradičního hospodaření. Na lesních pozemcích způsobuje i značné škody – tvoří převažující druh zabuřeňující lesní paseky, který je při umělých obnovách nutno pravidelně vyžínat. Vyskytuje se roztroušeně po celé CHKO, v rezervacích a přírodovědně cenných lokalitách je tento druh likvidován, převážně kosením.

slunečnice hlíznatá (*Helianthus tuberosus*) (IN)

Topinambur je rostlina využívaná pro svoje jedlé podzemní hlízy. Pěstuje se v zahradách a rovněž je často vysazována mysliveckými sdruženími pro příkrmování lesní zvěře. Rostliny se šíří vegetativně a na postižených pozemcích se obtížně likvidují. V Moravském krasu není příliš rozšířena, největší krasová populace se vyvinula na nevhodně povolené navázce u Kanic, v okolí Kanic se vyskytuje více populací.

pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*) (IN)

Populace pámelníku téměř vždy pocházejí ze zplanění v okolí obcí, kde byl vysazován. Vyskytuje se a šíří hlavně v okolí Ostrova u Macochy (např. PR Balcarova skála-Vintoky) a Josefova (NPR Býčí skála). Jeho likvidace je celkem obtížná. Pro efektivní eliminaci druhu a zamezení výsadby v budoucnosti je opět žádoucí širokou veřejností přijímaná a obcemi regionu prosazovaná strategie potlačování invazních a expanzivních druhů. Tuto strategii je třeba často zdůrazňovat a připomínat.

šeřík obecný (*Syringa vulgaris*) (IN)

Známá pěstovaná dřevina v intravilánech obcí. Místy však zplaňuje nebo byla v minulosti vysazována do volné krajiny v MK. Její eliminaci je třeba soustředit zejména na některé lokality, kde není její výskyt žádoucí (Lažánecké škrapové stráně, Vykydalova stráž u Ostrova u Macochy). Nepředstavuje však velké porosty, tedy ani velké ohrožení původních biotopů.

rákos obecný (*Phragmites australis*) (EX)

V Moravském krasu poměrně vzácný druh. Zarůstá mokřadní lokality a tím i snižuje jejich biodiverzitu, pouze na několika jezírkách k. ú. Rudice (tzv. Rudická jezírka) a v PR Mokřad pod Tipečkem, kde je každoročně eliminován sečením

chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) (EX)

Chrastice je v Moravském krasu poměrně vzácná. Druh v minulosti zarostl značnou část mokřadu u Ostrovské jeskyně. Mokřad je odvodňován několika melioračními kanály, proto je jejich okolí relativně sušší. Právě na tato místa je chrastice vázána. Pravidelné kosení chrastice v této lokalitě je navíc opodstatněné výskytem evropsky významného druhu modráska bahenního (*Maculinea nausithous*). Ten má v lokalitě svoji potvrzenou populaci. Modrásek bahenní vyžaduje jako živnou rostlinu *Sanguisorba officinalis*, jejíž výskyt je znám pouze z malého lučního fragmentu na okraji mokřadu. Vhodnou péčí o mokřad lze předpokládat rozšíření krvavcových podmáčených luk a tím i nárůst populace motýla.

turan roční (*Stenactis annua*) (IN)

Tento druh se vyskytuje jednotlivě u Macochy.

bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*) (IN!)

Několik jednotlivých rostlin v PR Bílá voda, kam se rozšířil z ohniska nad Holštejnem u Baldovce a Vasočan. Probíhá každoroční likvidace, pokud se druh objeví.

svída krvavá (*Swida sanguinea*) (EX)

Vlivem upuštění od pravidelného hospodaření tento keř zarůstá především přírodní stanoviště suchých trávníků a škrapových strání na severu CHKO Moravský kras. Značnou expanzi svída vykazuje i na suchých trávnících v NPP Rudické propadání. Dá se považovat za nejobtížnější keřovitou dřevinu těchto stanovišť. Poměrně obtížně se likviduje, při úplném seřezání dokáže svída obrážet z kořenových výmladků, přičemž velmi zahušťuje. Vhodnější je obvodová a pozvolnější redukce. Velmi významná může být jarní pastva na lokalitě po předchozím asanačním zásahu, kdy případné zmlazení mohou ovce či kozy spásat.

janovec metlatý (*Cytisus scoparius*) (EX)

Často vysazovaný v lesích jako zelené krmivo pro zvěř. V minulosti byl vysázen na Macošské strání, kde se velmi intenzivně rozšířil, tato jeho populace je eliminována pastvou a výřezem. V Moravském krasu znamená větší nebezpečí pouze možné šíření na píscích v k. ú. Rudice, kde se občasně vyskytuje. Zde však příliš neohrožuje případné předměty ochrany. Zamezení nelegálních výsadeb vyžaduje patřičnou komunikaci s mysliveckými sdruženími.

trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) (IN!)

Trnovník jako velmi nebezpečný a agresivní druh, má v Moravském krasu několik populací s těžištěm v jižní části CHKO. Jsou to rezervace jako NPR Hádecká planinka (již velmi okrajově jednotliví jedinci), PR Velký Hornek, ale např. i komunikace Brno – Ochoz u Brna (rozšiřuje se zde v lesních okrajích a dále pak v okolí průseků podél elektrovedů). Ve střední části CHKO se vyskytuje ojediněle v Josefově v okolí Františkovy huti. V severní části CHKO lze zmínit jižní svah nad Lažánkami (Stádliska), kde je třeba se na likvidaci v současné době zaměřit prioritně. Již v průběhu roku 2005 byla započata intenzivnější likvidace populací trnovníku, která v současnosti pokračuje a je třeba v eliminaci pokračovat i v dalších letech.

modřín opadavý (*Larix decidua*)

Je přirozenou dřevinou tajgy, ve střední Evropě se vyskytuje hlavně v hlubokých horských údolích. V ČR jsou jediným prokázaným přirozeným místem výskytu Jeseníky (tzv. Jesenický modřín). Modřín patří k hospodářsky často využívaným a pěstovaným dřevinám. V Moravském krasu je geograficky nepůvodní a je vysazován, pěstován či při druhotném spontánním šíření podporován. Roztroušeně se vyskytuje na celém území CHKO s převahou v hospodářských bučinách ve střední části Moravského krasu (Křtinské a Josefovské údolí, Rudická i Babická plošina). Genotyp modřínu „Adamovský“, používaný v Moravském krasu, s největší pravděpodobností vznikl záměrným křížením rodičovských jedinců pocházejících z Jeseníků a Alp. Do této kapitoly je zahrnut ne z důvodu, že by byl typickým invazním nebo expanzivním druhem, ale v rámci CHKO je třeba volit vhodnou strategii při stanovování jeho zastoupení v hospodářských lesích.

jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) (EX)

V současnosti se chová jako expanzivní druh, existují dvě teorie – buď je expanze jasanu dána výskytem několika cytotypů nebo má dřevina pouze značnou ekologickou amplitudu. Dalším možným vysvětlením problematiky může být pohled na jasan jako na efektivní pionýrskou dřevinu, která je schopna obsazovat hlavně biotopy v minulosti intenzivně obhospodařované (suché trávníky, dubohabřiny apod.). Pro tento pohled na jasan svědčí fakt, že dosah jeho diaspor je ve srovnání s ostatními dřevinami vyšší a dále pak např. i schopnost jasanu tvořit asimilační listový aparát v nadúrovni např. nízkých výmladkových lesů. Zdrojem semen se často stávají mohutní jedinci, kteří byli v minulosti hojně vysazováni podél komunikací (severní část CHKO) nebo obsadili výhodné místo v ekosystému (dubohabřiny a pařeziny v jižní části CHKO). Kromě cenných stanovišť se druh hojně rozšiřuje v prosvětlených mýtních kulturních lesích (smrčiny, popř. kulturní bory na suchých

stanovištích). Jasan svou expanzí negativně ovlivňuje přírodní stanoviště stepních trávníků a prioritních dubohabřin s teplomilným bylinným podrostem (panonské popř. přechodné typy). V posledních letech bývá jasan napaden houbou (*Chalara fraxinea*) způsobující nekrózu jasanu.

borovice černá (*Pinus nigra*)

Na území Moravského krasu byla v minulosti (cca 100 let) vysázena především na svazích Lažáneckého žlebu. Není známo, že by se zde samovolně rozšiřovala, je však geograficky i stanovištně nepůvodním prvkem. Na jižním svahu pod Stádlisky zasahuje i do NPR Vývěry Punkvy. Vyskytuje se však i na severně orientovaném svahu. Masivní opad jehličí zde ničí bylinné patro a paradoxně zde dochází k erozi půdy, které měly patrně výsadby zabránit. U většiny porostů je žádoucí druhová přeměna lesa, na vybraných plochách nelesních pozemků (nad bývalým lomem v Lažánkách) ohrožuje biodiverzitu obecních pastvin s roztroušeným jalovcem a je vhodné porost postupně zcela odstranit. Na vybraných lesních plochách, kde není ohrožena skalní a stepní vegetace ani cenné bylinné patro lesa, je však možné ponechat ji na dožití. Je tedy třeba stanovit, které porosty je třeba přednostně postupně redukovat a kde to nemá velký význam. Mnohé části porostů jsou totiž prosvětlené a základní stepní druhy rostlin pod nimi rostou. Jasná je priorita likvidace akátu na těchto lokalitách před zásahy do borovice černé.

3.9.2. Živočichové

klíněnka jírovcová (*Cameraria ohridella*)

Klíněnka jírovcová byla objevena v roce 1984 u Ohridského jezera v Makedonii, v místě přirozeného výskytu jírovce maďalu (*Aesculus hippocastanum*). Původ a způsob, jakým se dostala do Makedonie, není znám; je to zřejmě cizí druh, zavlečený z jiného kontinentu, který se na jírovec maďal přizpůsobil. V roce 1989 byla zaznamenána v Rakousku. V Itálii v roce 1992. V České republice byla poprvé zjištěna v roce 1993, v roce 1996 se již rozšířila na celé území.

Klíněnka má 3–4 generace do roka, napadá masově jírovec maďal. Housenky vykusují chodbičky v parenchymu listů (minují), napadené listy hnědnou a předčasně opadávají. Poslední generace klíněnek (i část jedinců z předchozích generací) přezimuje ve stadiu kukel ve spadném listí a na povrchu půdy. Strom je předčasnou defoliací oslabován, odlistěné stromy později zmlazují a kvetou ještě i koncem léta nebo na podzim.

Klíněnku jírovcovou sice můžeme občas najít i na jiných druzích stromů (např. javor), ale tento výskyt je pouze dočasný (jakési nouzové řešení), při velkém přemnožení a nedostatku jírovců, a dochází zde k větší úmrtnosti housenek.

Je zajímavé, že se dosud nenašel významný přirozený nepřítel klíněnky. Housenky jsou parazitovány drobnými vosičkami z nadčeledi Chalcidoidea, mezi přirozené nepřátele patří také ptáci a lumčici, větší roli však dosud hrají spíše choroby a povětrnostní vlivy.

V CHKO Moravský kras se vyskytuje celkem běžně, ale většinou invaze nejsou takového charakteru, aby docházelo k úhynům jírovců. Výhodou je, že jírovce se zde vyskytují jako solitéry nebo v menších skupinách. Ochrana je prováděna pouze shrabováním listí na podzim a jeho likvidací.

plzák španělský (*Arion lusitanicus*)

Plzák španělský je původně západoevropský druh, jehož areál zahrnoval pravděpodobně také severní část Pyrenejského poloostrova, západní část Francie a Anglie. Přibližně před 50 lety začalo jeho šíření, které souvisí s jeho zavlékáním v souvislosti s lidskou činností (zemědělské plodiny, sazenice atd.). První doložený údaj mimo původní areál pochází z roku 1955 ze Švýcarska. Na přelomu 60. a 70. let minulého století byl zaznamenán v okolních státech (Německo, Rakousko a Itálie). V průběhu dalších let se pak rozšířil prakticky po celé Evropě, zavlečen byl i do zámoří (např. USA). V České republice byl poprvé spolehlivě určen nález z roku 1991. Od té doby se u nás rozšířil a byl zavlékán po celém území.

V podmínkách středoevropského klimatu má plzák španělský jednu generaci do roka. Zimu přežívají nakladená vajíčka a mláďata vylíhlá na podzim. Plzáci se živí převážně rostlinnou potravou, ale i jinými plži. Při vhodném počasí (po dešti) pronikají na zemědělské plochy za potravou, kde při kalamitním přemnožení způsobují žírem velké hospodářské škody, zejména na kulturách řepky.

Mezi důvody dosavadní úspěšnosti tohoto druhu lze uvést, kromě expanzního množení a schopnosti přizpůsobit se různým typům stanovišť, hlavně nedostatek přirozených nepřátel a parazitů, kteří se s ním doposud nestihli na nová působiště rozšířit. Parazité běžně napadající naše vlastní zástupce rodu plzák nejsou z neznámých důvodů v případě plzáka španělského příliš úspěšní.

V CHKO Moravský kras je pravděpodobně již rozšířen na celém území, ale speciální sledování tohoto druhu zatím nebylo prováděno,.

slunéčko *Harmonia axyridis*

Invazní druh slunéčka původem z východní Asie. Jako úspěšný predátor řady škůdců v zemědělství byl vysazován nejdříve v USA a následně i v Evropě (Benelux, Německo). V ČR se poprvé objevil v roce 2006 a úspěšně se šíří po celém území. Jedná se o konkurenta našich druhů slunéček, požírá i vajíčka zlatooček a motýlů. V CHKO byl zaznamenán v roce 2013 u Hostěnic, šíření tohoto druhu je třeba sledovat.

křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*)

Původem z j. Evropy, v ČR poprvé v roce 1991 s následným expanzivním nástupem. Konkurent některých původních druhů pavouků a predátor s vlivem na luční entomofaunu. Žádná speciální opatření nejsou potřeba, je přirozeně redukován přírodními vlivy.

kleštík zhoubný (*Varroa destructor*)

Druh původem z Dálného východu, napadá včelstvo a způsobuje jeho úhyn. Jediným prostředkem k zabránění šíření jsou pravidelné kontroly a chemické ošetřování.

mandelinka bramborová (*Leptinotarsa decemlineata*)

Druh vázaný na lilkovité rostliny, způsobuje škody v zemědělství. V současnosti po celé ČR.

karas stříbrný (*Carassius gibelio*)

Invazní nepůvodní druh ryby, který se v nedávné době rozšířil téměř po celém území České republiky. Jedná se o konkurenta našich druhů ryb, s kaprovitými rybami bylo zaznamenáno křížení a snižování reprodukčního potenciálu v důsledku gynogenetického způsobu rozmnožování. Na území CHKO Moravský kras byl tento druh nalezen na několika lokalitách, ale spíše jednotlivé kusy, zatím se neprojevovaly větší problémy. Výskyt druhu je třeba do budoucna sledovat.

střevlička východní (*Pseudorasbora parva*)

Invazní nepůvodní drobná rybka, která zasahuje významně do původních biotopů. Jedná se o agresivní druh vytlačující potravně i prostorově naše druhy ryb. Tento druh byl zjištěn v roce 2013 v malé dočišťovací nádrži pod ČOV obce Žďár. Je třeba zabránit dalšímu rozšiřování druhu na území CHKO Moravský kras.

siven americký (*Salvelinus fontinalis*), pstruh duhový (*Oncorhynchus mykiss*)

Severoamerické druhy ryb, které mohou teoreticky představovat konkurenta původních druhů jako je pstruh potoční a lipan podhorní. Výskyt zjištěn v Líšeňské říčce v roce 2004. Oba jsou závislé na vysazování, přirozená reprodukce nebyla pozorována.

amur bílý (*Ctenopharyngodon idella*)

Výskyt zjištěn v k. ú. Líšeň a k. ú. Ochoz v roce 2004. Jedná se o býložravý druh původem z jv Asie, potenciálně negativní vliv může mít prostřednictvím redukce vodní vegetace. Je závislý na vysazování a přirozené se u nás nerozmnožuje.

norek americký (*Mustela vison*)

Invazní nepůvodní drobná šelma, původem z Ameriky. Do volné přírody se u nás dostala z kožešinových chovů. V současné době se šíří a objevuje se již na větší části plochy České republiky. Nebezpečí představuje pro drobné živočichy, které preduje, je konkurentem menší šelem včetně vydry. Na území CHKO Moravský kras nejsou známy stálé populace, ale objevilo se několik jednotlivých údajů o výskytu. Tento druh využívá především plochy kolem vodních toků.

psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*)

Na území CHKO zaznamenán v blízkosti obcí Ochoz u Brna a Ostrov u Macochy. Zatím nepředstavuje problematický druh, ale vzhledem k přizpůsobivosti a potenciálu predovat drobné druhy živočichů je jeho šíření třeba sledovat.

mýval severní (*Procyon lotor*)

Druh zaznamenán náhodně v k.ú. Ochoz u Brna. Zatím nepředstavuje problematický druh, ale vzhledem k přizpůsobivosti a potenciálu predovat drobné druhy živočichů je jeho šíření třeba sledovat.

ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)

Jeden nález z roku 2013 z NPR Býčí skála. Druh je v rámci ČR etablován a nepředstavuje hrozbu pro původní faunu.

muflon (*Ovis musimon*)

Jedná se o druh, jehož původ se v současné době odvozuje od ovce domácí a jejího následného zdivočení. Přesnější vědecké označení by podle toho mělo být *Ovis amon f. musimon*. Pochází ze středomořských ostrovů Korsiky a Sardinie. Do Evropy byl ve větší míře introdukován ve druhé polovině minulého století. Zpočátku byl chován v oborách, později v listnatých a smíšených lesích. Vyhovuje mu členitý terén v teplejších polohách. Často vytváří skupiny. Do Moravského krasu byl introdukován v roce 1929 na majetku dnešního ŠLP Křtiny. Soustředěním tlup na xerothermních lokalitách docházelo v minulosti ke škodám na biotopech (sešlap, eroze, zvýšený obsah dusíku, okus). Je zajímavé, že mufloni na území krasu téměř neškodí loupáním.

3.10. Neživá příroda

Horninovým podložím valné většiny CHKO jsou prvohorní vápence. Vzhledem k bohatému rozvoji krasových jevů je zde neživá příroda jedním z hlavních předmětů ochrany.

3.10.1. Přehled významných prvků neživé přírody CHKO Moravský kras

Nedílnou součástí stability krajinného systému CHKO Moravský kras jsou i jednotlivé prvky neživé přírody s geologickým, paleontologickým, mineralogickým, geomorfologickým, archeologickým a krajinářským významem. Z hlediska zachování jejich přírodovědných, společenských a dalších hodnot zasluhují, podobně jako prvky kostry ekologické stability krajiny, zvýšenou pozornost při způsobech jejich využívání. Řada těchto významných prvků neživé přírody je již dnes chráněna formou maloplošného zvláště chráněného území, případně přísnější zónou CHKO. Vybrané další fenomény je vhodné přísněji chránit např. vyhlášením za přírodní památky.

Geologické prvky (Ge) – jedná se o horninové soubory, obnažené přirozenými nebo umělými pochody, jsou významné z hlediska poznání geologické stavby a vývoje území, horninového složení a tektonické stavby

Paleontologické prvky (Pa) – patří sem lokality, které jsou klasickými výskyty určitých druhů vyhynulých organismů, jejich skupin a společenstev, případně je na nich zachycen významný biostratigrafický profil

Mineralogické prvky (Mi) – zachycují výskyty pro Moravský kras méně obvyklých minerálů, jako jsou např. železné rudy, geody apod.; minerální výplně jeskyní (sintry) jsou hodnoceny v kategorii geomorfologicky významných prvků

Geomorfologické prvky (Gm) – jedná se o doklady vývoje reliéfu krasové krajiny, ať už povrchových, nebo podzemních tvarů; náleží sem i významné typy sintrových a jiných výplní krasových dutin

Archeologické prvky (Ar) – v seznamu jsou uvedeny pouze ty lokality, které mají přímý vztah člověka k využívání některých složek neživé přírody

Krajinářské prvky (Kr) – řada významných prvků neživé krasové přírody má i svůj význam z hlediska krajinného rázu, pro estetické vnímání kulturní, málo poškozené krajiny

1. Sloupské údolí – Pa, Gm, Ar, Kr

Soubor povrchových a podzemních krasových jevů ve Sloupském údolním okrajovém polji. Z povrchových jevů je to především vlastní polje, dále pak systém ponorů Sloupského potoka, hřebenáče. Z podzemních jevů je to systém Sloupsko-šošůvských jeskyní, **jeskyně Kůlna** s Křížovými jeskyněmi a jeskyně v Šachtě za Indií. **Kůlna** je archeologicky i paleontologicky významná lokalita, především díky zachovanému profilu od risského zalednění po dobu historickou. Sloupské jeskyně patří k významným paleontologickým lokalitám se skelety jeskynního medvěda a jiné staropleistocénní fauny. Celé území je krajinářsky významnou lokalitou.

2. systém Amatérské jeskyně – Ge, Gm, Pa

Nejdelší jeskynní systém na území ČR, v délce cca 40 km (spolu s navazujícími jeskyněmi). Jedná se o unikátní podzemní krasový jev s mnoha formami dutin i jejich výplní. Rovněž jde o významný geologický a paleontologický profil v devonských vápencích. Součástí systému je centrální Amatérská jeskyně (cca 20 km) a známé **Punkevní jeskyně a Sloupsko-šošůvské jeskyně**.

3. žlíbek Peklo – Gm, Kr

Geomorfologicky i krajinářsky velmi hodnotný pravostranný žlíbek do Pustého žlebu, vyvinutý na kontaktu bazálních klastik s devonskými vápenci. V horní části žlíbku je několik menších jeskyní s kvalitní krápníkovou výzdobou (Němcovy j.).

4. jeskyně Horní Suchdolský ponor – Ge

Na ponor drobného vodního toku z přepadu vody z rybníka v obci Suchdol navazuje jeskyně, ve které je vyvinut důležitý geologický profil styku pískovců bazální klastik s devonskými vápenci. Jeskyně je částečně tvořena na mezivrstevní spáře, přičemž počvu tvoří pískovec. Stejnou geologickou stavbu má i nedaleká jeskyně Kamenný ponor (Ovčín).

5. jeskyně Pod Hradem – Pa, Ar

Významná medvědí jeskyně, paleontologická a archeologická lokalita.

6. Čertova branka – Gm, Kr

Troska jeskyně, zkracující meandr Pustého žlebu.

7. Skalní most nad Punkevními jeskyněmi – Gm, Kr

Příklad vzniku skalního mostu ze závrtu v blízkosti hrany žlebu.

8. jeskyně Pustožlebská Zazděná – Ge

Jeskyně vyplněná fluviálními sedimenty, zachovány unikátní sedimentární textury (např. různé typy zvrstvení, textury vznikající únikem vody ze sedimentu). V jeskyni se na tektonickém pásmu Macošského zlomu dlouhodobě sledují a měří tektonické pohyby.

9. Vývěr Punkvy – Gm, Kr

Největší krasová vyvěračka v Moravském krasu. Příklad vývěru s upravenou hydrografií (snížení hladin, prorážení sifonů).

10. Malý Výtok – Gm, Kr

Krasová vyvěračka odvodňující vintockou část Suchého žlebu a Harbešsko-vilémovickou plošinu. Původní hydrografie je narušena Odvodňovací štolou z Vodní plavby Punkevních jeskyní.

11. jeskyně Štajgrovka – Gm, Ge

Vývěrová jeskyně z kontaktu brněnského masívu a devonu Moravského krasu. Vývěr je podchycen pro místní vodovod zásobující Skalní Mlýn, provoz Punkevních jeskyní a Chatu na Macošce. V blízkosti jeskyně **izolovaná skalní jehla** s průběhem geologické hranice mezi bazálními klastiky a devonskými vápenci. V roklí u jeskyně bazální klastické souvrství (pískovce) a josefovské vápence v antiklinále překocené k západu roztržené vrásovým přesmykem.

12. lom V Džungli (Na Bradinách) – Ge, Gm, Mi, Kr

Mineralogicky významná lokalita s výskyty radiálně paprčitých a stébelnatých agregátů goethitu, zrnitých agregátů chalkopyritu a malachitu v devonských vápencích, výskyt skalenoedrů kalcitu. Ve stěnách lomu jsou dochovány krasové kapsy s výskyty neogenních (?) sedimentů. V profilech vápenců jsou dochovány příznaky spodnokarbonského paleokrasu. Trhlina v masívních útesových vápencích, vyplněná tmavými biodetritickými vápenci. V počvě lomu je vchod do Šošůvské propasti. V blízkém **lomu na Helišově skále** je částečně zničená lokalita submarinního skluzu v drobách a břidlicích drahanského kulmu.

13. Zadní Bukovinky – Gm, Kr

Klasická skupina závrtových forem reliéfu (mísovitě, válcovitě, trychtýřovitě závrtů, deprese) s několika pokusy o otevírku. Významná geomorfologická a krajinářská lokalita.

14. závrt Dolina – Gm, Ar, Kr

Druhý největší mísovitý závrt na území Moravského krasu o průměru 166 m. V blízkosti závrtu povrchová paleolitická lokalita.

15. Uvala nad Amatérskou jeskyní – Gm, Kr

Morfologicky výrazná a v Moravském krasu nejvyvinutější uvala pravděpodobně vzniklá splnutím závrtové řady o délce cca 1100 m a šířky 200–400 m s řadou samostatných závrtových forem. Součástí uvaly je i jeden z největších závrtů Moravského krasu Městikád'. V současné době nejnovější poznatky naznačují, že uvala může představovat torzo tunelové fluviální jeskyně, tzv. jeskyni bez stropu. Uvala zhruba kopíruje průběh Macošského koridoru Amatérské jeskyně, leží však cca 250 m východněji. Významná krajinářská lokalita.

16. Uvala Hedvábná – Gm, Kr

Morfologicky výrazná sníženina s množstvím převážně trychtýřovitých závrtů, z nichž některé byly uměle otevřeny s následným objevem propastovitých jeskyní (Hluboký, Meiselův, Maruška apod.).

17. Propast Macocha – Ge, Pa, Gm, Kr

Mohutná, – 188, 5 m (-138, 5 m po hladinu Spodního jezírka) hluboká propast typu Light hole. Je propojena se systémem Amatérské jeskyně a Punkevními jeskyněmi. Ve stěnách propasti je řada dalších jeskyní a propastí (Podmůstkové, Červíkovy, Pasovského, Erichova, Hankensteinova apod.). Geologická lokalita s profilem lažáneckých a vilémovických vápenců a rotačním příčným zlomem.

18. Korálový závrt – Gm

V závrtu uměle otevřený propastovitý jeskynní systém na Macošské plošině s unikátní sintrovou, částečně poškozenou výzdobou. Jedná se různé typy subakvatických forem sintrů.

19. ponory a propady pod Šošůvkou a U Trojičky – GM

Oblast aktivně vznikajících nových závrtů formou pozvolných poklesů nebo náhlých propadů půdy do hloubek až 3m, průměry závrtů při vzniku okolo 3m, pod Šošůvkou v závrttech ponory potoka.

20. Holštejnské údolí – Ge, Pa, Gm, Kr

Příklad okrajového údolního polje na styku devonských vápenců s drobami a břidlicemi drahanského kulmu a vývojem povrchových a podzemních krasových jevů. Z povrchových jsou to ponory v Sýčkách, různé typy skalních tvarů (hřebenáče, škrapy), závrtky apod. Z podzemních jsou to především systémy fosilních jeskyní V Bučí, Holštejnské a Nezaměstnaných, Lidomorny a jeskyní v závrttech č. 67 a 68 s bohatými formami tvarů chodeb, dómů a sintrových výplní. Z geologického hlediska jsou významné sedimenty vyplňující celé údolí i s přilehlými jeskyněmi. Z archeologického hlediska je zajímavý nález staré vápenky nad Holštejnskou jeskyní.

21. Holštejnská jeskyně – Ge

Jeskyně je téměř celá vyplněná fluvialními sedimenty, ve kterých je vykopáno přes 600 m chodeb. Tyto průkopy (nepažené štoly) jedinečným způsobem odkrývají celé sedimentární těleso a morfologii jeskynního tunelu.

22. ponory a skály Nová a Stará Rasovna, údolí Hradský žleb – dílčí část Suchého žlebu – Gm, Ge, Kr

Příklad typického poloslepého údolí s výrazně vyvinutými aktivními ponory, přepadovou hranou a povodňovými ponory. V podzemí je vyvinut složitý systém aktivních a povodňových odvodňovacích cest Bílé vody s návazností na další jeskyně systému Amatérské jeskyně (Piková dáma, Spirálka apod.). V jeskyni Piková dáma je tzv. Ledová chodba s téměř celoroční ledovou výzdobou – jediná v Moravském krasu.

23. Wanklův závrt – Gm, Kr

Typický, původně válcovitý, dnes nálevkovitý závrt, vzniklý řícením 5. dubna 1855.

24. Plánivy – Gm, Kr

Slepé okrajové údolí s vyvinutým ponorem na styku devonských vápenců a kulmu. V podzemí je vyvinuta několik set metrů dlouhá jeskyně s prokázaným napojením na podzemní Bílou vodu. V okolí je několik závrtových skupin.

25. propadání V Jedlích – Gm, Kr

Slepé okrajové údolí s vyvinutými ponory na styku devonských vápenců a kulmu. V ponoru uměle otevírán jeskynní systém, jeho návaznost na krasovou hydrografii nebyla zatím objasněna.

26. propadání U Domínky – Gm, Kr

Slepé okrajové údolí s vyvinutými ponory na styku devonských vápenců a kulmu. V ponoru uměle otevírán jeskynní systém, jeho návaznost na krasovou hydrografii nebyla zatím objasněna (přítok do Císařské jeskyně?, odvodňování k Malému Výtoku?).

27. Císařská jeskyně – Gm, Ge, Ar

Jediná jeskyně v Moravském krasu s visutou stagnující hladinou podzemních vod – příklad unikátní krasové hydrografie způsobené pravděpodobně i přesmykem devonských vápenců přes horniny drahanského kulmu. Hlavním zdrojem vod je ponor tzv. Ostrovské estavely. Jeskyně byla dříve zpřístupněna, krápníková výzdoba je značně poškozena, v současnosti je zpřístupněna pro speleoterapeutické účely.

28. Odkryv zářezu silnice na severním okraji Ostrova u Macochy – Ge

Je zde odkryt styk vilémovických vápenců s křtinskými vápenci a s ostrovskými břidlicemi v ponořeném rameni překocené vrásky porušené osní kliváží.

29. Vintoky a Balcarova skála – Ge, Gm, Ar, Kr

Vintocké okrajové údolní polje se systémem aktivního i povodňového odvodňování Krasovského potoka. K významným jeskyním patří fosilní patro Balcarka s bohatou sintrovou výzdobou, Šamalíkovy jeskyně modelované ve křtinských vápencích, Šachta Adamováků a vlastní propastovitý systém Vintok. Z povrchových krasových jevů jsou to ponory Krasovského potoka a škrapová pole na Balcarově skále. Ve Vintocké propasti vyvinut profil tzv. vintockého souvrství, přechod mezi vilémovickými vápenci a břidlicemi sp. karbonu. V levé údolní stráni jižně od Balcarky je vyvinut nejsevernější denudační relikv vápencových brekcií s fosfority. Balcarka je významnou paleolitickou stanicí. Před skalní stěnou Ostrovských vintok u silnice se v roce 2013 vytvořil nový velký závrt vzniklý náhlým propadem do hloubky cca 4m o průměru 3m. V současnosti dochází k postupnému zavalování dna a rozšiřování průměru závrtu řícením jeho stěn.

30. Blažkův závrt a Vykydalova stráž – Gm, Kr

Klasický nálevkovitý závrt s dobře vyvinutým škrapovým polem ve žlebové stráni. Významná krajinářská lokalita.

31. Macošská stráž – Gm, Kr

Klasické, dobře vyvinuté škrapové pole ve žlebové stráni. V horní části svahu je jeskyně Srnčí s hypotetickým navázáním na odvodňování Vilémovické plošiny.

32. Vilémovická stráž – Ge, Pa, Gm, Kr

Eponymický stratotyp vilémovických vápenců. Dobře vyvinuté škrapové pole, pod strání zachován denudační zbytek původního meandru Suchého žlebu. V zářezu silnice okraj pravého útesu v devonských vápencích s bohatou faunou.

33. Severní a jižní Úzká – Gm, Kr

Geomorfologicky velmi cenné kaňonovité úseky Suchého žlebu s několika menšími jeskyněmi (Kalova apod.).

34. Čertův most – Gm, Kr

Troska jeskyně ve formě dvou mostních oblouků. Doklad přirozeného zániku jeskyní. Nad jeskyní těsně pod hranou údolí se nachází troska jeskyně Čertova vrátka ve tvaru krátkého skalního průchodu.

35. Vilémovická propadání – Gm, Ge

System odvodňování Vilémovického potoka s několika dalšími přítoky (potok od Cihelny apod). Do systému náleží propastovitě aktivní jeskyně Vilémovické propadání, Kajetánův závrt a jeskyně v Daňkově žlábku s bohatou sintrovou výzdobou.

36. Dvojitý závrt u Vilémovic – Gm, Kr

Příklad dvojice klasických nálevkovitých závrtů.

37. Závrtová řada na Harbechách – Gm, Kr

Geomorfologicky velmi cenná lokalita řadové skupiny (částečně poškozena zemědělskou výrobou) s nálevkovitými a mísovitými formami. V závrtu Společňák byla objevena propastovitá jeskyně do hloubky cca 100 m na dně s reliktem mohutné tunelové horizontální chodby uzavřené na obou koncích závaly. Chodba naznačuje existenci neznámého jeskynního systému pod Harbešskou plošinou.

38. Lažánecký žleb – Ge, Pa, Gm, Kr

Příklad paleokrasového (miocenního?) žlebu o hloubce cca -150 m s výplní badenských sedimentů, především jílu o mocnosti až 137 m. Hraniční žleb mezi krasovým povodím Punkvy a Jedovnickým potokem.

39. Lom v Lažánkách – Ge, Pa, Gm, Kr

Stratigraficky významný profil v lažáneckých vápencích s polohami větevnatých forem stromatoporoidů. Nad lomem dobře vyvinuté škrapové pole.

40. Lom u Jedovnic – Ge

V pokusné otevírce na dekorační obkladové materiály odkryt stratigraficky významný profil v jedovnické facii křtinských vápenců.

41. Rudické propadání – Ge, Pa, Gm, Ar, Kr

Nejtypičtější příklad slepého krasového údolí v ČR v ponorové části Jedovnického potoka na styku devonských vápenců a břidlic Drahanského kulmu. V břidlicích nad propadáním vyvinut na dislokaci erozní kaňonovitý zářez. Nad propadáním skalní amfiteátr Kolíbký s četnými krasovými formami (hřebenáče, škrapy, paleoponory apod.). Před jeskyněmi v Kolíbkách odkryto magdalenienké sídliště. V ponorové části vyvinut cca 13km dlouhý jeskynní systém Rudické propadání – Býčí skála odvodňující Jedovnický potok do Josefovského údolí s mnoha formami podzemních chodeb, propastí a krápníkovou výzdobou. Ponor je jediný v ČR, kdy potok volně vtéká do jeskyně jejím portálem a volně pokračuje do jeskynních chodeb.

42. Ponorové údolí nad Lažánkami – Gm, Kr

Geomorfologicky cenná lokalita fosilního ponorového údolí se závrtem na Rudické plošině.

43. Důlní pole u Rudice – Ge, Gm, Ar, Kr

Doklady historické těžby železných rud a jílu rudických vrstev v četných, většinou zatopených obvalech.

44. Lom Seč u Rudice – Ge, Pa, Mi, Kr

V jámovém lomu na sklářské a slévárenské písky odkryt jediný zachovaný profil rudických vrstev (spodnokřídové sedimenty uložené v hlubokých krasových depresích – geologické varhany) na území Moravského krasu. Výskyt jurských zkamenělin (Porifera) a křemenných geod. V okrajové části lomu výchozy zkrasovělých vápenců s bohatou korálovou, stromatoporovou a spiriferovou faunou.

45. Žlíbek Zrcadla – Ge, Gm, Kr

Krajinářsky i geomorfologicky hodnotný zářez drobného povrchového toku na okraji Rudické plošiny. Výskyt krasových povrchových jevů (vyvěračka, závrt). Geologicky významný profil vyvěřelinami brněnského masívu, bazálních klastik a devonských vápenců. Stratotyp vavříneckých vápenců.

46. Krasový kužel u kapličky – Gm, Kr

Denudační zbytek fosilního tropického krasového kužele v těsné blízkosti starého důlního díla.

47. Krasový kužel u Panských bud – Gm

Denudační zbytek fosilního tropického krasového kužele.

48. Klostermannova studánka – Gm, Kr

Ponorové údolí s dobře vyvinutým závrtem na geologickém styku devonských vápenců a drob drahanského kulmu. Drobný tok vyvěrá v Obřím domu Rudického propadání.

49. Suchá louka u Olomučan – Mi

Naleziště kalcitových konkrécií – tzv. olomučanských kobližků.

50. Lom Hrubých v Olomučanech (mimo CHKO) – Ge, Pa

Špatně zachovaný odkryv v jurských vápencích s bohatou faunou (*Cephalopoda*, *Bivalvia*, *Brachiopoda*, *Echinoidea*).

51. Máchův pomník u Olomučan – Pa, Kr

Pod Máchovým pomníkem je opuštěný lůmek v devonských vápencích s lumachelami brachiopodů Bornhardtina, ojediněle i amfipory.

52. Pec ve Wiehlově údolí – Ar, Kr

Dobře zachované zbytky malé šachtové pece na pálení vápna (pravděpodobně mladší středověk).

53. Lom u Křtin (mimo CHKO) – Ge, Pa

Odkryt celkový profil křtinskými hlíznatými vápenci, styk s nadložními vápencovými brekciemi a břidlicemi ostrovskými, březinskými a rozstáňskými (svrchní devon – spodní karbon).

54. Habrůvecký ponor Gm, Kr

Dobře vyvinuté poloslepé závrtové údolí na styku devonských vápenců s drobami a břidlicemi drahanského kulmu.

55. Rozsypaná skála v Křtinském údolí – Pa

Poblíž Rozsypané skály se v zákrutu silnice směrem na Adamov nacházejí skalní útvary s bohatou devonskou faunou, zejména stromatopory rodů *Hermatostroma* a *Actinostroma*.

56. Bioherma ve Křtinském údolí – Pa, Kr

V zářezí silnice odkryta část biohermy v devonských vápencích s masivními formami stromatoporoideí. V jejich nadloží jsou lavice světle šedého vápence s větvičkami amfipor a kulovými trsy stromatoporoideí.

57. Tři Kotle – Gm

Skupina tří velkých kotlovitých závrtů.

58. Bobří závrť – Gm

Dobře vyvinutý studnovitý závrť o hloubce cca -8 m a průměru cca 6 m. Je vázán na podzemní tok Křtinského potoka mezi Otevřenou skálou a vývěrem Křtinského potoka. V sousedství další studnovitý závrť z větší části zasypaný svahovými sedimenty.

59. Otevřená skála – Gm

Uměle vytvořený závrť v zářezu silnice Křtiny – Josefov. Ve dně závrťu odkryta část řečiště podzemního Křtinského potoka odděleného od ostatního toku nízkými sifony

60. Vývěr Křtinského potoka – Gm, Kr

Krasový vývěr podzemního Křtinského potoka ve formě pozměněné zářezem silnice.

61. Jeskyně Kostelík – Pa, Gm, Kr

Příklad fosilní průtokové jeskyně Křtinského potoka. Výskyt fosilních krasových forem – hřebenáčů. V suťovém svahu za jeskyní směrem na Křtiny je bohaté naleziště devonské fauny ve vápencích (amfipora, *Rugosa*, *Tabulata*).

62. Vývěry Jedovnického potoka – Ge, Pa, Gm, Kr

Skupina tří krasových vývěraček v bývalém lomu. Jedná se o hrazené vývěry oddělené od dalšího pokračování sifony a neprůleznými profily. Morfologie vývěrů byla změněna těžbou v lomu. V lavicovitých josefovských vápencích jsou navětrány větevnaté a masivní stromatopory, *rugosa*, *brachiopody*. Nad hájenkou v Josefově jsou zachovány lumachely s miskami *Bornhardtina onychopora*.

63. Františčina hut' (Stará hut') v Josefovském údolí – Ge, Pa, Ar, Kr

Stratigraficky významná lokalita josefovských vápenců s miskami *Bornhardtina onychopora*. Na odkryvu dochován antiklinální ohyb přímé vrásky postížená intenzivní osní kliváží. Na protější straně údolí v blízkosti jeskyně Jáchymky je ústí umělé štoly, z níž vytéká drobný tok. V místě vyústění toku na povrch polohy recentních pěnoveců.

64. Malá Macocha u Babic – Gm, Ar, Kr

Zbytek starého důlního díla k dobývání železné rudy. Ve skalních stěnách zachovány zbytky fosilních krasových trychtýřů (geologické varhany). Původní hloubka propasti cca -40 m, dnes -8 m.

65. Březina – Pa

Na polích při východním okraji obce se vyskytují úlomky březinských břidlic s otisky trilobitů, *brachiopodů* a *goniatitů*.

66. Knechtův lom u Březiny – Gm, Ge, Kr

Ve spodní části opuštěného lomu je neprůlezná jeskyňka vyplněná sedimenty badenu, pravděpodobně příbojová. Ve stěně lomu díry vrtané skulaři. Hojné nálezy tlustostěnných schránek ústřic.

67. Pec u Březiny – Ar

Dobře zachované zbytky malé šachtové pece na pálení vápna (pravd. mladší středověk). V okolí staré odvaly po těžbě vápence.

68. Hádecká estavela – Gm, Kr

Jediná dnes fungující estavela na území Moravského krasu pracující buď jako ponor Řičky nebo vývěr podzemního Hostěnického potoka. Její funkčnost však není spolehlivě prokázána.

69. Ponory Říčky – Gm, Kr

V korytu Říčky mezi Estavelou a Ochozskou jeskyní zahloubeno několik výrazných ponorů, jejichž další pokračování je uzavřeno šterky a sutí

70. Hostěnické propadání – Gm, Pa, Kr

Poloslepé ponorové údolí na styku devonských vápenců a drahanského kulmu. Hydrografická situace se značně mění při různých vodních stavech. Další pokračování ponorů je neprůlezná. Ve starém lomu u propadání odkryty nejvyšší polohy vilémovických vápenců s výraznou rytmičností sedimentace a faunou s větvevnatými a kulovitými formami stromatoporoideí.

71. Kamenný žlábek – Gm, Kr

Příklad suchého krasového žlábku, ve spodní části kaňonovitého charakteru

72. Ochozská jeskyně – Ge, Gm

Jeskynní systém protékáný povodňovým Hostěnickým potokem s bohatou krápníkovou výzdobou, různými formami chodeb a dalšími krasovými tvary. Před vchodem klasický krasový závrť. Jeskyně je zaplněna mocnými vrstvami převážně říčních sedimentů. Byla dříve zpřístupněna veřejnosti.

73. Jeskyně Švédův stůl – Pa, Gm, Ar, Kr

Relikt fosilního patra Říčky, významné archeologické a paleontologické naleziště zbytků *Homo neanderthalensis* a kosterních zbytků obratlovců – medvěd, hyena, dikobraz aj. Pod jeskyní jsou vchody do Malčiny jeskyně s dobře vyvinutými evorzními tvary (Dělová hlaveň).

74. Jeskyně Pekárna – Pa, Gm, Ar, Kr

Tunelovitá, pravděpodobně paleovývěrová jeskyně s významným archeologickým nalezištěm. Zastiženo především magdalenienké sídliště s množstvím industrie, spotřebních předmětů a rytiny na koňských žebrech. Dále významná lokalita kvartérní fauny, především rodu *Equus*.

75. Lysá hora – Gm, Kr

Pod hranou údolí Říčky dobře vyvinuté a zachované škrapové pole

76. Vývěry Říčky – Gm, Kr

Skupina dvou vývěrů, z nichž největší byl značně narušen výstavbou jímacího zdroje. Do vývěrů přitékají ponorný Hostěnický potok, Ochozský potok a Říčka.

77. Hornek – Ge, Kr

V opuštěném lomu vyvinuta překocená vrása v hádsko-říčských vápencích.

78. Hádecká planinka – Gm, Kr

Nad údolím Svitavy vyvinuto drobné škrapové pole.

79. Lesní lom (mimo CHKO) – Ge, Pa

Hranice svrchní devon – spodní karbon v hádsko-říčských vápencích na základě studia konodontové fauny.

80. Lomy na Hádech (mimo CHKO) – Ge, Pa, Mi

V lomu V Habeši odkryt silně redukovaný pestrý vývoj famenu, *tournai* a spodní visé. Ve vilémovických vápencích je bohatá stromatoporová, brachiopodová (*Lingula*), *rugosní* aj.

fauna. Pod vrcholem Hádů denudační zbytek jurských vápenců se články krinoideí. Příklad přesmyku bazálních klastik přes vápence, bohatá vrásová tektonika.

81. Rokle u Muchovy boudy – Ge, Gm

Profil odkrývá transgresivní uložení myslejovického souvrství (vápencové brekcie a slence, droby) na hádsko-říčské vápence líšeňského souvrství.

U některých významných prvků neživé přírody je třeba dokončit podrobný výzkum (a to i z pohledu živé přírody) a zvážit jejich další způsob ochrany (vyhlášení jako MZCHÚ) a využití pro veřejnost (informační panel, součást NS).

3.10.2. Jeskyně

Rozsáhlým a závažným úkolem je ochrana povrchových a podzemních krasových jevů. Z této oblasti je pravděpodobně nejdůležitější ochrana jeskyní, zejména jejich minerálních výplní a živých organizmů.

Každá jeskyně představuje unikátní přírodní jev, dochovávající složité vazby mezi živou a neživou přírodou. Mnohdy obsahují paleontologické nálezy a archeologické památky spojené s vývojem lidského rodu. Krasové jevy a zejména jeskyně jsou významné pro konzervační schopnost vývojových fází zemského povrchu, pro neopakovatelnou morfologii krasových fenoménů, dále pak pro svérázné živočišstvo i jako zásobárny kvalitních podzemních vod.

Základní podmínky ochrany jeskyní stanoví § 10 zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Bližší ochranné podmínky vyhlášených zvláště chráněných území zpřesňují a konkretizují ochranu jeskyní v těchto lokalitách. Důležitou změnou i oproti předchozí právní úpravě je skutečnost, že jeskyně nejsou součástí pozemku a nejsou předmětem vlastnictví (§ 61, odst. 3 zákona č. 114/92 Sb.).

Na celém území CHKO Moravský kras se nachází přes 1100 jeskyní. Skutečně významných jeskyní z hlediska karsologického, archeologického, paleontologického a dalších hledisek je přibližně 200. Existuje celá řada klasifikací jeskyní. Pro účely Plánu péče je použito členění podle způsobu využití jeskynních prostor.

Definice kategorií jeskyní používaná na Správě CHKO Moravský kras

- Jako "speleologické pracoviště" nebo „archeologické pracoviště“ se označuje povrchová nebo podzemní krasová lokalita, na které jsou prováděny především průzkumné práce, tj. práce směřující zejména k objevům nových jeskyní či jejich částí nebo k novým nálezům artefaktů, a to za porušení dochovaného stavu (např. průkopy v sedimentech, rozebírání závalů, otevírání závrtů, rozšiřování úžin, ražení štol apod.).
- Jako "jeskyně v konzervaci" se označuje lokalita významná z hlediska speleologického, archeologického, paleontologického, biologického, nebo jinak významná, která zasluhuje zvýšenou ochranu. Lokalita není speleologickým nebo archeologickým pracovištěm, může zde být prováděn pouze nedestruktivní výzkum, tj. činnost nenarušující dochovaný stav (např. mapování, fotografování, odběry vzorků vod apod.). V zásadě však lze jako jeskyni v konzervaci označit každou jeskyni, která není nijak využívána.
- Jako "veřejnosti přístupná jeskyně" se označuje jeskyně zpřístupněná široké veřejnosti za poplatek, která současně podléhá báňským bezpečnostním předpisům. V jeskyni jsou obvykle (ale nemusí tomu tak být) provedeny rozsáhlé úpravy jako např. betonové chodníky, kabeláž a lampy osvětlení, schodiště, zábradlí, rozšíření průchodů na profil podle báňských norem. Jeskyně, kromě jiných funkcí (např. speleoterapie) slouží jako naučně poznávací objekt pro návštěvníky z řad veřejnosti. Můžeme rozlišovat jeskyně přístupné klasickým způsobem (upravované) a speleologickým způsobem (neupravované).
- Zvláštní kategorií budou „jeskyně jiného využití“, např. pro skladovací účely nebo jako jímací zdroje podzemní vody apod.

Tabulka č. 5: Povolení a výjimky pro výzkumnou činnost v jeskyních – přehled 2016

	Název lokality	Organizace	Povoleno do	Činnost
J	Nová Amatér. jesk.	ČHMÚ	2024	
J	Novoroční	Moravský speleologický klub	2016	speleologie
J	Sonda pod Jedničkou	Moravský speleologický klub	2016	speleologie
J	Velká Dohoda (v lomu)	Moravský speleologický klub	2016	speleologie
J	Feryho tajná	Moravský speleologický klub	2018	
J	Děravý závrt	Moravský speleologický klub	2017	
J	V Sýčkách	Moravský speleologický klub	2017	
J	V závrtu č. 3 – Sýčky	Moravský speleologický klub	2017	
J	Býčí skála	ZO 6-01 Býčí skála	2016	speleologie
J	Barová	ZO 6-01 Býčí skála	2016	speleologie
J	Jáchymka	ZO 6-01 Býčí skála	2018	
J	Nad Vzteklinem	ZO 6-02 Vratíkovský kras	2018	
J	Rudické propadání	ZO 6-04 Rudice	2017	
J	Propast Tumperk	ZO 6-04 Rudice	2017	
J	V závrtu Krchůvek	ZO 6-04 Rudice	2017	
J	Závrt U křížku	ZO 6-04 Rudice	2017	
J	Závrt u skalky	ZO 6-04 Rudice	2017	
J	Nová Drátenická	ZO 6-05 Křtinské údolí	2017	
J	Dagmar	ZO 6-08 Dagmar	2016	speleologie
J	U Jedelské cesty	ZO 6-08 Dagmar	2016	speleologie
J	V Jedlích	ZO 6-08 Dagmar	2016	speleologie
Z	Mlhův závrt	ZO 6-08 Dagmar	2016	speleologie
J	Křížovy jeskyně	ZO 6-08 Dagmar	2016	speleologie
J	Malý výtok - Stovka	ZO 6-09 Labyrint	2021	speleologie
J	Červíkovy jeskyně	ZO 6-09 Labyrint	2021	speleologie
Z	Kombajnérka	ZO 6-10 Hluboký závrt	2016	speleologie
J	Maruška	ZO 6-10 Hluboký závrt	2018	
J	H-18	ZO 6-10 Hluboký závrt	2018	
J	Ochozská jeskyně	ZO 6-11 Královopolská	2018	
J	Netopýrka	ZO 6-11 Královopolská	2018	
J	Málčina	ZO 6-11 Královopolská	2018	
J	Na Technice (Tereza)	ZO 6-12 Speleologický klub Brno	2016	speleologie
J	Mechový závrt	ZO 6-12 Speleologický klub Brno	2016	speleologie
J	Sousední závrt	ZO 6-12 Speleologický klub Brno	2016	speleologie
J	Harbešská jeskyně (Společňák)	ZO 6-14 Suchý žleb	2016	speleologie
J	Holštejnská (Nezaměstnaných)	ZO 6-15 Holštejnská	2017	speleologie
J	Lipovecká ventarola	ZO 6-15 Holštejnská	2016	speleologie
J	Nová Rasovna	ZO 6-15 Holštejnská	2016	speleologie
J	Příční	ZO 6-15 Holštejnská	2016	speleologie
J	Karhanův závrt	ZO 6-16 Tartaros	2016	speleologie
J	Šamalíkovy jeskyně	ZO 6-16 Tartaros	2017	speleologie

J	Jeskyně Šachta Adamováků	ZO 6-16 Tartaros	2017	speleologie
J	Manželský závrť	ZO 6-16 Tartaros	2017	speleologie
J	Jeskyně č. 610A	ZO 6-16 Tartaros	2017	speleologie
J	Jeskyně č. 606 Studená a č. 610	ZO 6-16 Tartaros	2017	speleologie
J	Starý Lopač	ZO 6-16 Tartaros	2016	speleologie
J	Nový Lopač	ZO 6-16 Tartaros	2016	speleologie
J	Liščí díra	ZO 6-16 Tartaros	2018	
J	Šachta průvanů	ZO 6-16 Tartaros	2020	
J	U hrušky	ZO 6-17 Topas	2017	speleologie
J	NAM - Štola U javora: Katedrála J. Šlechty, Dlouhé jezero a Bílá voda, chodba nad Jezerní propastí, trativod U dvou velkých, Dóm zemních pyramid, Dóm pestrých jílu, zával za 4. jezerem ve SK	ZO 6-19 Plánivy	2017	speleologie
J	Piková dáma-Spirálka	ZO 6-19 Plánivy	2017	
J	13C	ZO 6-19 Plánivy	2017	
J	Plánivy	ZO 6-19 Plánivy	2017	
J	St.Ras. - Trativodná	ZO 6-19 Plánivy	2017	
J	St. Amatér. jesk.	ZO 6-19 Plánivy	2017	
J	Jeskyně Bezčísla (Vymodlená)	ZO 6-20 Moravský kras	2016	speleologie
J	Skleněné dómy	ZO 6-20 Moravský kras	2020	speleologie
J	Člupek	ZO 6-21 Myotis	2016	speleologie
J	Propástka u Verunčiny jeskyně	ZO 6-21 Myotis	2016	speleologie
Z	V závrtu Agris	ZO 6-21 Myotis	2016	speleologie
J	V závrtu Okrouhlík	ZO 6-22 Devon	2016	speleologie
J	Jeskyně č. 102	ZO 6-22 Devon	2016	speleologie
J	Jeskyně Bratří Nečasů	ZO 6-22 Devon	2016	speleologie
J	Blešárna	ZO 6-22 Devon	2018	
J	Šachta za Evrop. a Indií	ZO 6-25 Pustý žleb	2020	
J	Soví komín	ZO 6-26 Speleohistorický klub	2017	speleologie
J	Novodvorský ponor	ZO 6-26 Speleohistorický klub	2017	speleologie
J	Mošův vývěr	AGGA z.s.	2020	speleologie
J	Pod hradem	Masarykova univerzita	2019	archeologie
J	NAM – Štola U javora	Mendelova univerzita	2025	mikroklima

JESKYNĚ S HISTORICKÝM VYUŽITÍM (19. A 20. STOLETÍ):

Jeskyně dříve zpřístupněné

Dříve zpřístupněné jeskyně, dnes již pro turistický provoz uzavřené. Často se jedná o značně zdevastované podzemní prostory.

Jeskyně s válečnými úpravami

Tento způsob využití pochází z konce II. světové války, kdy bylo několik jeskyní v Moravském krasu přeměněno na podzemní skladiště nebo na podzemní továrny s rozsáhlými stavebními úpravami.

Jeskyně s těžbou sedimentů

Průmyslová těžba sedimentů za účelem získání suroviny pro fosfátová hnojiva probíhala ve 20. letech tohoto století. Z postižených jeskyní zejména ze střední části Moravského krasu bylo odtěženo značné množství jeskynních hlín s obsahy kosterních zbytků kvartérní fauny za současné změny konfigurace jeskyní.

Tabulka č. 6: Přehled významných a současně uzavřených jeskyní

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
K2301210-J-00200	20	Šachta za Evropou a Indií	Mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-25 Pustý žleb	ZO ČSS 6-25
K2301210-J-00180	18	Sloupské Vintoky	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-25
K2301210-J-00250	25	Nicová (Sloupské j. – I vchod)	Mříž	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-00250	25/I	Staré skály (Sloupské j. – II. vchod)	plná uzávěra	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-00250	25/IV	Šošůvské	Mříž	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-00250		Propáстка u III. vchodu do Sloupských j. (rovněž do Starých skal)	neotevíratelná mříž	ochrana jeskyně	AOPK ČR
K2301210-J-00310	31	Kůlna – jižní vchod	dřevěný palisádový plot, plné dveře	ochrana archeologické lokality, ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-00310	31/I	Kůlna – severní vchod	plná uzávěra	ochrana archeologické lokality, ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-00310	31	Křížovy jeskyně	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-08 Dagmar	AOPK ČR
K2301210-J-00182	208/II	Nová Amatérská – Šachta u Brouška (Jeskyně pod šachtou Broušek, Nový Sloupský koridor, Šachta Broušek)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-25 Pustý žleb	AOPK ČR
K2301210-J-00350	35	Propast U obrázku	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-00370	37	Novoroční	plná uzávěra	ochrana jeskyně,	AOPK ČR

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
				speleologické pracoviště MSK	
K2301210-J-00440	44	U čtyř vchodů (Vavřínecké paleoponory)	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301210-J-00450	45	U tří síní	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301210-J-00531	53A	Pytlíková	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-00542		Kamenný ponor (Ovčín)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště SpeleoKerberos	o.s. SpeleoKerberos
K2301210-J-00670	67	U jezevce	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301210-J-00751	75A	Horní Suchdolský ponor	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-17 Topas	AOPK ČR
K2301210-J-00752	75B	Dolní Suchdolský ponor	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-17
K2301210-J-00960	96	Němcova I	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-00961	96A	U hrušky	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-17 Topas	AOPK ČR
K2301210-J-00970	97	Němcova III	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-17
K2301210-J-00980	98	Němcova II	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-01001	100A	V závrtu Okrouhlík	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-22 Devon	AOPK ČR
K2301210-J-01420	142	Sedmnáctka (Průtoková)	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-01900	190	Řečiště	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-02081	208/I	Nová Amatérská – Štola U javora	plná uzávěra + vstupní mříž	ochrana jeskyně v konzervaci, lokálně speleologické pracoviště ČSS ZO 6-17 Topas, 6-19 Plánivý a 6-25 Pustý žleb	AOPK ČR
K2301210-J-02630	263	Propastovitě bludiště	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-22 Devon	AOPK ČR
K2301210-J-02790	279	Koudelkova propast I	uzamykatelná tyč	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301210-J-02900	290	Pod hradem	mříž	archeologické pracoviště	MU Brno

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
K2301210-J-03200	320	Pustožlebská Zazděná	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, výzkum ÚSMH AV ČR	AOPK ČR
K2301210-J-03230	323	Skladiště	plná uzávěra	ochrana skladu trhavin	SJČR
K2301210-J-03240	324	Punkevní j. – starý vchod	neotevratelná plná uzávěra	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-03240	324/I	Punkevní j. – štola	plná uzávěra	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-03240	324/II	Skleněné dómy	plná uzávěra, druhá uzávěra je v chodbě z Masarykova domu Punkevních jeskyní	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-20 Moravský kras	AOPK ČR
K2301210-J-03260	326	Výtok Punkvy	elektronická ochrana	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301210-J-04380	438	Štajgrova díra	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, ochrana vodního zdroje	AOPK ČR
K2301211-J-		V závrtu č. 3 Sýčky	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště MSK	o.s. Moravský speleologický klub
K2301211-J-05100	510	Jednička	mříž ve špatném stavu	ochrana jeskyně v konzervaci	o.s. Moravský speleologický klub
K2301211-J-05101	510/I	Sonda pod Jedničkou	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště MSK	AOPK ČR
K2301211-J-05140	514	V Buči	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05170	517	Nezaměstnaných (Holštejská – Nezaměstnaných)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-15 Holštejská	AOPK ČR
K2301211-J-05180	518	Holštejská (Holštejská – Nezaměstnaných)	vchod zasypán		
K2301211-J-05281	528/I	Propast nad Podhradním ponorem	mříž – ochrana proti pádu	ochrana jeskyně v konzervaci	Moravský speleologický klub
K2301211-J-05391	539/I	Keprtova chodba	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05390	539	Diaklásová (Propastovitá chodba)	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05500	550	Příční	Mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-15 Holštejská	AOPK ČR
K2301211-J-05510	551	Nová Rasovna	Mříž	ochrana jeskyně,	AOPK ČR

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
				speleologické pracoviště ČSS ZO 6-15 Holštejnská	
K2301211-J-05530	553	Piková dáma	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-19 Plánivy	AOPK ČR
K2301211-J-05550	555	Plánivy	Mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště	AOPK ČR
K2301211-J-05580	558	U křížového kluka	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-19
K2301211-J-05601		Bezčísla (Matalova Vymodlená)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-20 Moravský kras	ZO ČSS 6-20
K2301211-J-05610	561	Michalka	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-20
K2301211-J-05611	561A	V lomu Velká dohoda (V Lipoveckém lomu)	3x plné uzávěry, 1x mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště MSK	AOPK ČR
K2301211-J-05630	563	Spirálka	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-19 Plánivy	AOPK ČR
K2301211-J-05640	564	13C	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-19 Plánivy	AOPK ČR
K2301211-J-05660	566	U Jedelské cesty	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-08 Dagmar	ZO ČSS 6-08
K2301211-J-05661	566A	V závrtu č. 37	uzávěra zasypána	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301211-J-05670	567	Dagmar	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-08 Dagmar	AOPK ČR
K2301211-J-05671	567A	V Jedlích (Jedle)	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-08 Dagmar	ZO ČSS 6-08
K2301211-J-05690/b	569	Císařská j. horní vchod	plná uzávěra + mříž	ochrana jeskyně jiného využití	Dětská léčebna se speleoterapií
K2301211-J-05690/a	569/I	Císařská j. spodní vchod	plná uzávěra + mříž	ochrana jeskyně jiného využití	Dětská léčebna se speleoterapií
K2301211-J-05751		Feryho tajná	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště MSK	AOPK ČR
K2301211-J-05780	578	Panáčkova	neotevratelná mříž	ochrana před pádem	
K2301211-J-05790	579	Ostrovská propast	mříž	ochrana jeskyně	Speleoart

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
				jiného využití	s.r.o.
K2301211-J-05791	579A	závrt U Obecního úřadu	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-19
K2301211-J-05800	580	Zahradní	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05810/b	581	Lopač (Starý Lopač)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-05810/c	581/I	Lopač II (Nový Lopač, Šimečkova šachta)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-05840	584	Liščí díra	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-05850	585	Škrapová propast	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05860	586	Vintocká p. II	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-05880	588	Vintocká p. I	Mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-05970	597	Balcarka	plná uzávěra + mříž	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301211-J-05970	597/II	Balcarka dolní vchod (sklep)	plná uzávěra	ochrana skladu potravin	SJČR
K2301211-J-05970	597/III	Balcarka horní vchod	plná uzávěra	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301211-J-05971	597/A	propáستka u Balcarky	neotevíratelná plná uzávěra	ochrana před pádem	
K2301211-J-05990	599	Šachta Adamováků	Mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-06000	600	Šamalíkovy	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301211-J-06180	618	Srnčí	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-06200	619A	Propáستka u Verunčiny j.	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-21 Myotis	ZO ČSS 6-21
K2301211-J-06261	626A	Závrt za Kravskou dírou	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-14 Suchý žleb	ZO ČSS 6-14
K2301211-J-06280	628	Nejezchlebu lomek	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-14
K2301211-J-06590	659	Kalova (Kalovy propasti)	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
K2301211-J-06650	665	Krápníková Zazděná	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-06660	666	Králova	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-06710	671	Pernesova	Zасыпán	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301211-J-06870	687	Mastný flek	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301211-J-06940	694	Kateřinská	plná uzávěra + mříž	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně	SJČR
K2301211-J-06941	694A	Ventarola	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-20
K2301212-J-08011	801A	z. č. 60	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08020	802	z. č. 66	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště	
K2301212-J-08010	801	v z. U trojičky	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08030	803	v z. č. 70	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08040	804	v z. č. 71	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08080	808	Stará Amatérská	zасыпán	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08080	808/I	Stará Amatérská – šachta	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, lokálně speleologické pracoviště ČSS ZO 6-19 Plánivý	AOPK ČR
K2301212-J-08090	809	Manželský závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	AOPK ČR
K2301212-J-08100	810	Šošůvská propast	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301212-J-		Krchňa	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-10 Hluboký závrť	ZO ČSS 6-10
K2301212-J-08140	814	V závrtu Dolina překvapení	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301212-J-		V závrtu H-18	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-10
K2301212-J-08180	818	Jalového (Meisselův, Hedvábná) závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301212-J-08181	818A	Maruška	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301212-J-08190	819	Hluboký závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301212-J-08210	821	Pánský závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08220	822	Dámský závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně	AOPK ČR

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
				v konzervaci	
K2301212-J-08230	823	Chlupatý závrť	uzávěra zasypána	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301212-J-08240	824	V Jandourkově z.	sesutá šachtice	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-16
K2301212-J-		Karhanův závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-16 Tartaros	ZO ČSS 6-16
K2301212-J-		Kombajnérka	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-10 Hluboký závrť	ZO ČSS 6-10
K2301212-J-08250	825/I	Korálový závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301213-J-09010	901	Vilémovické propadání	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-06 Vilémovická	AOPK ČR
K2301213-J-09011	901A	Daňkův žlíbek	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-06 Vilémovická	AOPK ČR
K2301213-J-09030	903	Cihelna	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-06 Vilémovická	ZO ČSS 6-06
K2301213-J-09031	903/A	Kajetánův závrť	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-06 Vilémovická	AOPK ČR
K2301213-J-09032	903B	Lampoša	vchod zasypán	ochrana jeskyně v konzervaci	
K2301213-J-09050	905	Společňák (Harbešská jeskyně)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-14 Suchý žleb	AOPK ČR
K2301213-J-09051	905A	V závrťu č. 17 Harbechy	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-14
K2301213-J-		V závrťu č. 3 Harbechy	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-14 Suchý žleb	ZO ČSS 6-14
K2301214-J-09140		Svážná studna	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-14 Suchý žleb	AOPK ČR
K2301215-J-10010	1001	Pod kovárnou	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-04 Rudice, ochrana vodárenského zařízení	Obec Rudice
K2301215-J-	1011/II	Rudické propadání	plná uzávěra	ochrana jeskyně v	AOPK ČR

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
10110/a		(horní vchod)		konzervaci, lokálně speleologické pracoviště ČSS ZO 6-04 Rudice, ochrana vodního zdroje	
K2301215-J-10110/d	1011/III	Rudické propadání – Rudická propast	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, ochrana vodního zdroje	ZO ČSS 6-04
K2301215-J-		Propast Tumperk	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-04 Rudice	ZO ČSS 6-04
K2301216-J-11010	1101	Vokounka	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-1101	1101A	Rudolfova	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-05
K2301216-J-11120	1112	Stará Drátenická	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci, sklad sazenic ŠLP Křtiny	
K2301216-J-11160	1116	Mariánská	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-11190	1119	Nová Drátenická	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-05 Křtinské údolí	AOPK ČR
K2301216-J-11310	1131	Výpustek	plná uzávěra	ochrana veřejnosti přístupné jeskyně, lokálně speleologické pracoviště	SJČR
K2301216-J-11420	1142	Kanibalka	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-11430	1143	Jestřabí skála	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-11540	1154	Silvestrovka	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-11620	1162	Ve Vaječnicku	mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-05
K2301216-J-11850/a	1185	Býčí skála – Německá štola	mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště 6-01 Býčí skála	AOPK ČR
K2301216-J-11850/b	1185/I	Býčí skála – Předsíň	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště 6-01 Býčí skála	AOPK ČR
K2301216-J-11850/c	1185/II	Býčí skála – Okno	neoteviratelná mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště 6-01 Býčí skála	
K2301216-J-11850/d	1185/III	Býčí skála – Pohanský komín	neoteviratelná mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště 6-01 Býčí skála	

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
K2301216-J-11910	1191	Barová (Sobolova)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-01 Byčí skála	
K2301216-J-12100	1210	Šimkův sklep	plná uzávěra	ochrana sklepa	
K2301216-J-		Na cestě	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-02 Vratíkovský kras	ZO ČSS 6-02
K2301216-J-12320	1232	Nad Švýcárnou	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301216-J-12370	1237	Josefovský vývěr	uzavřená stavba	ochrana vodního zdroje	ADAVAK a.s.
K2301217-J-13020	1302	Ve Člopech	Mříž	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-28
K2301217-J-13030	1303	Zadní pole (č. 12)	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301217-J-13021	1302A	Sedma	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301217-J-13130	1313	Babická	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	AOPK ČR
K2301217-J-13180	1318	Větrná propast	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-28 Babická	AOPK ČR
K2301217-J-13190	1319	Devítka	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-28 Babická	AOPK ČR
K2301218-J-14050	1405	Malý lesík	plná uzávěra	ochrana jeskyně v konzervaci	ZO ČSS 6-12
K2301218-J-14101	1410A	Novodvorský ponor (Ponorný hrádek)	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-26 Speleohistorický klub	ZO ČSS 6-26
K2301218-J-		Soví komín	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-26 Speleohistorický klub	ZO ČSS 6-26
K2301218-J-14220/a	1422/II	Ochozská	dvojitá mříž	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-11 Královopolská	AOPK ČR
K2301218-J-14220/c	1422/I	Ochozská – pův. vchod	Zazděn	ochrana jeskyně	
K2301218-J-14220/b	1422/III	Ochozská – horní vchod	plná uzávěra	ochrana jeskyně, speleologické pracoviště ČSS ZO 6-11 Královopolská	AOPK ČR
K2301218-J-14430	1443	Výtok Říčky I – štola	plná uzávěra	ochrana vodního	privátní

Číslo JESO	Číslo st. evid.	Název	Typ uzávěry	Důvod uzavření	Vlastník uzávěry
		vedle vývěru		zdroje	majitel

3.10.3. Evidované lokality České geologické služby (ČGS)

V evidenci ČGS jsou na území CHKO Moravský kras zaznamenány následující významné geologické lokality (ID podle databáze ČGS):

- Okolí Muchovy boudy (ID 749)
- Jeskyně Pekárna (ID 739)
- Březina – příbojová facie, Knechtův lom, Hlubna (ID 2494)
- U josefovské huti (ID 740)
- Rudice – Seč (ID 759)
- Rudické propadání (ID 738)
- Zrcadla (ID 743)
- Lažánky – opuštěný lom (ID 734)
- Zářez silnice u Vilémovic (ID 732)
- Vývěry Punkvy, Moravský kras – střed (ID 746)
- Zářez silnice v Ostrově (ID 737)
- Holštejnská jeskyně (ID 758)
- Holštejnské údolí (ID 755)
- Na Bradinách – vápencový lom (ID 744)
- Kůlna (ID 1279)
- Sloup – polje (ID 1280)
- Pustý žleb (ID 1277)
- Suchdol – Kamenný ponor (ID 753)
- Zazděná jeskyně (ID 757)
- Rokle u Štajgrovy jeskyně (ID 733)
- Macocha (ID 1276)
- Punkevní jeskyně (ID 1278)
- Balcarova skála – Vintoky (ID 3020)
- Bílá voda (ID 3018)
- Březina – Vysoká (ID 3712)
- Helišova skála – droby (ID 736)
- Jedovnice – Na Újezdě (ID 3713)
- Lažánky, zářez nad hřbitovem (ID 3710)
- Lom pod Strážnou, Veselý žleb (ID 3716)
- Lom u Máchova pomníku (ID 3703)
- Pokojná (ID 3709)
- Sloupsko – šošůvské jeskyně (ID 3021)
- Býčí skála, křížovatka Josefov (ID 2895)
- Čihadlo (ID 3275)
- Jáchymka (Evina jeskyně) (ID 3707)
- Štola nad Švýčárnou (ID 3706)
- Údolí Říčky (ID 3019)
- Zadní Hády (ID 3025)

Významné geologické lokality z evidence ČGS jsou až na výjimky chráněny jako součást MZCHÚ stávajících nebo plánovaných. V některých případech je třeba zabránit jejich znečišťování odpady a pravidelně monitorovat stav lokalit. Zvláštní pozornost je třeba

věnovat ochraně lokality Březina – příbojová facie, Knechtův lom (ID 2494) nacházející se na soukromém pozemku na okraji budoucí zahrady u zakládaného rodinného domu.

3.10.4. Realizovaná opatření ochrany přírody

Opravy a údržba úzavěr jeskyní

Podle potřeby byly budovány nové, případně byla prováděna údržba nebo opravy stávajících úzavěr, viz tabulka č. 7.

Tabulka č. 7: Realizovaná opatření v nepřístupných jeskyních od r. 2003 do r. 2016

JESO	Název	Typ realizace	Rok realizace
K2301210-J-00080	Bratří Nečasů	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301210-J-00182	Nová Amatérská – Šachta u Brouška (Jeskyně pod šachtou Broušek, Nový Sloupský koridor, Šachta Broušek)	Nová uzávěra, nová skružovaná šachtice 21 m, do šachtice a do jeskyně 70 m nové žebříky Oprava uzávěry mezi Novým Sloupským koridorem a Šošůveckým koridorem	2004 2015
K2301210-J-00350	U obrázku	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301210-J-00440	Novoroční	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301210-J-00531	Pytlíková	Nová uzávěra	2010
K2301210-J-00542	Kamenný ponor (Ovčín)	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2009
K2301210-J-00961	U hrušky	Oprava uzávěry a skruží vstupní šachtice, do šachtice 10 m žebříky	2005
K2301210-J-00440	Vavřínecké paleoponory	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301210-J-00450	U tří síní	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301210-J-01420	Sedmnáctka (Průtoková)	Oprava uzávěry, odstranění zbytků po starých průzkumech	2009
K2301210-J-02081	Nová Amatérská – Stola U javora	Odstranění zbytků po starých průzkumech Vyznačení přesunové trasy Opravy žebříku a traverzu u Benýškova okna	2006 2012 2012 2015
K2301210-J-02630	Propastovitě bludiště	Nová uzávěra	2005
K2301210-J-02790	Koudelkova propast I	Nová uzávěra	2010
K2301210-J-03200	Pustožlebská Zazděná	Nová uzávěra Umývání krápníků Umývání krápníků	2004 2014 2015
K2301211-J-05101	Sonda pod Jedničkou (pokračování Jedničky)	Nová uzávěra, nová skružovaná šachtice 5 m, do šachtice nové žebříky	2004
K2301211-J-05140	V Buči	Výměna zámků	2003
K2301211-J-05180	Holštejnská	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2015

JESO	Název	Typ realizace	Rok realizace
K2301211-J-05270	Lidomorna	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301211-J-05391	Keprtova chodba	Výměna zámků	2003
K2301211-J-05390	Diaklásová	Výměna zámků	2003
K2301211-J-05510	Nová Rasovna	Oprava uzávěry, žebříků a plošin, odstranění zbytků po starých průzkumech	2003
K2301211-J-05630	Spirálka	Oprava uzávěry a vstupní skruže	2003
K2301211-J-05640	13C	Nová uzávěra, oprava 1 m vstupní skruže, do vstupu nové žebříky	2003
K2301211-J-05661	V závrtu č. 37	Sanace závrtu – zasypaní uzávěry	2007
K2301211-J-05840	Liščí díra	Nová uzávěra, nová skružovaná šachtice 2m	2007
K2301211-J-06000	Šamalíkovy	Nová uzávěra, oprava skruže ve vchodu	2003
K2301211-J-06590	Kalovy propasti	Nová uzávěra	2009
K2301211-J-06650	Krápníková (Suchožlebská) Zazděná	Odstranění zbytků po starých průzkumech, do jeskyně 20 m nové žebříky	2008
K2301211-J-06660	Králova	Oprava uzávěry	2005
	Horní v Chobotu	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301212-J-08010	V závrtu č. 59 (U Trojičky)	Výměna zámků	2003
K2301212-J-08011	V závrtu č. 60	Výměna zámků	2003
K2301212-J-08030	V závrtu č. 70	Výměna zámků	2003
K2301212-J-08040	V závrtu č. 71	Výměna zámků	2003
K2301212-J-08080	Stará Amatérská	Umývání krápníků	2003
K2301212-J-08140	V z. Dolina překvapení	Oprava uzávěry, odstranění zbytků po starých průzkumech	2009
K2301212-J-08180	Jalového (Meisselův, Hedvábná) závrt	Nová uzávěra, nová skružovaná šachtice, nové žebříky do vstupu	2003
K2301212-J-08220	Dámský závrt	Nová uzávěra, nová skružovaná šachtice 16 m Odstranění zbytků po starých průzkumech	2004 2006
K2301212-J-08230	Chlupatý závrt	Odstranění zbytků po starých průzkumech, sanace závrtu – zasypaní uzávěry	2009
K2301212-J-08250	Korálový závrt	Nová uzávěra	2005
K2301213-J-09010	Vilémovické propadání	Do jeskyně 10 m nové žebříky, odstranění zbytků po starých průzkumech	2008
K2301213-J-09011	Daňkův žlíbek	Oprava uzávěry, odstranění zbytků po starých průzkumech	2008
K2301213-J-09031	Kajetánův závrt	Do jeskyně 40 m nové žebříky, odstranění zbytků po starých průzkumech	2008
K2301213-J-09050	Společňák (Harbešská jeskyně)	Nová uzávěra, nová skruž 1 m, do jeskyně 120 m nové	2004

JESO	Název	Typ realizace	Rok realizace
		žebříky	
K2301214-J-09140	Svážná studna	Nová uzávěra	2006
K2301214-J-09070	Lažánecká	Odstranění zbytků po starých průzkumech	2014
K2301215-J-10110/a	Rudické propadání horní vchod	Nová uzávěra Do Horní chodby 20 m nové žebříky V chodbě Tipeček 90 m nový lanový přechod Čištění prostoru ponoru od naplaveného dřeva	1996 2004 2008 2015
K2301216-J-11160	Mariánská	Nová uzávěra, instalace samostatných vlet. otvorů pro netopýry Odstranění zbytků po starých průzkumech	2004 2005
K2301216-J-11420	Kanibalka	Nová uzávěra	2003
K2301216-J-11850/b	Býčí skála	Odstranění zbytků po starých průzkumech Nové uzávěry do Předsíně a Německé štoly	2006 2015
K2301216-J-11910	Barová (Sobolova)	Oprava uzávěry	2003
K2301217-J-13130	Babická	Nová uzávěra a nová šachtice 4 m	2006
K2301218-J-14050	Malý lesík	Likvidace starého vstupu do jeskyně, vybudování nového vstupu a nové uzávěry	2003
K2301218-J-14200	Netopýrka	Odstranění zbytků zrušené uzávěry	2005
K2301218-J-14220/a	Ochozská	Oprava uzávěry Odstranění zbytků po starém zpřístupnění jeskyně Do jeskyně: 15 ks schodů s betonovým obrubníkem, 80 m zábran (stojky a šňůra)	1998 2003 2004

Významným opatřením ochrany jeskyní a určení odpovědnosti za vstupy do nepřístupných jeskyní byla centrální výměna zámků u vybraných jeskyní (74 uzávěr) v roce 2014.

Trvalé uzavření některých jeskyní

Trvale byly uzavřeny jeskyně Chlupatý závrť a Jeskyně v závrťu č. 37 překrytím vstupních šachtic deskami a záhozem zeminy. V případě potřeby lze uzávěry opět zprovoznit

3.11. Územní systémy ekologické stability (ÚSES)

3.11.1. Stav ÚSES

Územní systém ekologické stability (ÚSES) tvoří nepravidelnou síť ekologicky významných přírodních či přírodě blízkých segmentů krajiny, které jsou rozmístěny na základě funkčních a prostorových kritérií a jejichž cílem je zajistit ekologickou stabilitu v daném území. ÚSES se vymezuje ve třech úrovních – nadregionální, regionální a lokální neboli místní. Kompetence k vymezování vyplývají ze zákona o ochraně přírody a krajiny. Vymezení a hodnocení nadregionálního ÚSES provádí MŽP. Na území CHKO vymezují a hodnotí regionální a

místní ÚSES Správy CHKO. Vytváření ÚSES je veřejným zájmem, na jeho tvorbě a ochraně se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Nadregionální ÚSES prošel aktualizací v letech 2009–2010, kterou zajišťovala AOPK ČR na základě pověření MŽP pro celou ČR. Došlo k aktualizaci vymezení NR BC a směrového vedení os NR BK. Aktualizované prvky doposud nebyly zapracovány do ÚPD a proto platí zatím staré vymezení NR ÚSES. V současnosti se připravují nové Zásady územního rozvoje (ZÚR), ve kterých se nově vymezený nadregionální ÚSES stane závazným.

V r. 1998 Správa CHKO Moravský kras provedla vymezení územního systému ekologické stability krajiny a vypracovala plán ÚSES pro území CHKO Moravský kras v souladu s ustanovením § 4 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. v platném znění a § 2 vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. Plán vymezení obsahuje:

1. mapové vymezení biocenter a biokoridorů (mapa v měřítku 1:10 000)
2. tabulkovou a popisnou část charakterizující funkční a prostorové ukazatele ekosystémů
3. rámcová opatření k zachování a zlepšení prostředí

V uvedeném roce Správa CHKO Moravský kras dále provedla hodnocení vymezení územního systému ekologické stability krajiny regionálního a nadregionálního významu v CHKO Moravský kras podle ustanovení §3 vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

V současné době je ÚSES zakotven ve většině územních plánů obcí na území CHKO. Regionální a lokální ÚSES v plánu ÚSES vymezeným Správou CHKO byl v územních plánech obcí zpřesněn. Vzhledem k zastaralosti vymezení ÚSES v plánu z roku 1998 je potřeba provést aktualizaci regionálního a lokálního ÚSES, vymezení přizpůsobit současnému stavu krajiny a dle možnosti hranicím pozemků a aktualizovaný ÚSES pak prosazovat do dokumentů územního plánování, ve kterých se ÚSES stává závazným. ZÚR Jihomoravského kraje byly k červnu 2012 zrušeny, závazné vymezení ÚSES je tedy vedeno v ÚPD obcí.

Nadregionální ÚSES

NRBC Pustý a Suchý žleb

Popis: Pustý a Suchá žleb je unikátní biocentrum reprezentující hercynskou podprovincii. Vymezeno je v severní části Moravského krasu. Území je tvořeno dvěma kaňonovitými údolím zvanými Pustý a Suchý žleb a údolím Punkvy, která vzniká spojením obou žlebů. Součástí tohoto území je i propast Macocha. Pro tyto lokality je charakteristická výrazná klimatická a vegetační inverze, která umožňuje výskyt četných horských druhů rostlin a živočichů v nadmořské výšce, která pro ně není obvyklá. Geologický podklad zde tvoří převážně silně zkrasovělé devonské vápence. V devonských vápencích jsou vytvořeny četné jeskynní systémy, z nichž nejvýznamnější je Amatérská jeskyně a na ni navazující jeskyně Punkevní a dále systém Malého výtoku a jeskyně Kateřinská. Horniny geologického podloží zde na mnoha místech vystupují až na povrch, kde vytvářejí mohutné skalní stěny a pod nimi rozsáhlá suťová pole. Lesy si na většině území zachovaly přírodní nebo alespoň přirozený charakter. V některých lesních typech se vyskytují četné vzácné ohrožené druhy rostlin. Také živočišná složka přírodního společenstva je velmi bohatá.

Funkčnost: převážně funkční

NRBC Josefovské údolí:

Popis: Josefovské údolí představuje reprezentativní biocentrum Macošského bioregionu. Nachází se ve střední části CHKO Moravský kras. Krasové plošiny a žleby se vyznačují specifickým složením vegetace a fauny. Lesy mají většinou přirozenou skladbu s převahou bučin, zastoupeny jsou suťové lesy i fragmenty dubohabřin a teplomilných doubrav. Jádrovým územím je území Křtinského potoka.

Funkčnost: převážně funkční

Regionální ÚSES

RBC Hádecká planinka

Popis: Biocentrum je vymezeno v jižní části CHKO Moravský kras. Zahrnuje přírodě blízké lesní porosty dřínových doubrav a lipových dřínových javořin a lesostepní polanky s výskytem vzácných xerothermních druhů rostlin, dnes již jen s ostrůvkovitým výskytem podél JV okraje, převládají doubravy dubu zimního s habrem, lípou a břekem, místy s výskytem zvláště chráněného dubu pýřitého. Porosty mají přirozenou dřevinnou skladbu a z velké části jsou výmladkového původu.

Funkčnost: převážně funkční

RBC Zadní Hády

Popis: Biocentrum je vymezeno v jižní části CHKO Moravský kras. Zahrnuje přirozené a přírodě blízké lesní porosty s převahou dubu zimního, převážně výmladkového původu. Biocentrum se zároveň překrývá s PR Zadní Hády. Synusie podrostu je druhově bohatá s výskytem teplomilných a kalcifilních druhů rostlin. Ze zvláště chráněných druhů rostlin se vyskytují medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), kamejka modronachová (*Margarospermum purpureocaeruleum*).

Funkčnost: převážně funkční

RBC Čihadlo

Popis: Biocentrum je vymezeno ve střední části CHKO Moravský kras na Babické krasové plošině. Představuje komplex zachovalých přirozených lesních porostů s převahou lipodubových kamenitých bučin. Součástí je PR Čihadlo.

Funkčnost: funkční

RBC Hornek

Popis: Biocentrum se nachází v jižní části CHKO Moravský kras. Území je tvořeno protáhlým hřebenem s převýšením až 120 m nad údolím Říčky s vrcholovými skalkami. Geologický podklad je tvořen organodentrickými vápenci vypreparovanými nad okolní terén. Na hřebeni je pásmo křovin (převážně *Cornus mas* a *Crataegus monogyna*) a skalnatá step, která přechází v lesostep a pásmo mezofilních lesů. Lesy mají přirozenou druhovou skladbu s převahou dubu a habru. Vyskytuje se zde řada druhů ohrožených rostlin.

Funkčnost: funkční

RBC Bukovinky

Popis: Biocentrum se nachází v severní části Ostrovské krasové plošiny. Je vymezeno na zemědělském půdním fondu. Větší část zabírá orná půda, část biocentra zabírají louky a ostrůvkovitě se zde vyskytuje rozptýlená zeleň (většinou v závrttech nebo v jejich okolí a na skalních výchozech). Biocentrum představuje klasickou skupinu závrtových forem reliéfu s několika pokusy o otevírku. Jedná se o mimořádně významnou geomorfologickou a krajinářskou lokalitu. Cílovým typem společenstva jsou zde antropogenně podmíněné luční společenstva s rozptýleným výskytem stromů a keřů.

Funkčnost: nefunkční

RBC Prskov

Popis: Biocentrum je vymezeno v jižní části CHKO Moravský kras, zahrnuje lesní porosty s převážně přirozenou druhovou skladbou. V biocentru se nachází Novodvorský ponor. Biocentrum tvoří rozáhlý komplex lipodubových a dubových bučin. Buk je hlavní dřevinou, menší zastoupení má dub zimní a habr, jednodřevě je přimísen modřín i borovice, místy smrk. Jinde jsou čisté bučiny. V roztroušeném keřovém patře je hojný zvláště chráněný dřín. V synusii podrostu se vyskytují charakteristické druhy mezotrofních dubových bučin a druhy s kalcifilní tendencí.

Funkčnost: částečně funkční

RBC Harbechy

Popis: Biocentrum je vymezeno na Harbešské plošině. V biocentru se nachází geomorfologicky velmi cenná závrťová skupina s nálevkovitými a mísovitými formami. V minulosti se zde nacházelo více jak padesát závrťů v pěti skupinách. Vzhledem ke skutečnosti, že na plošině se nacházejí zároveň i velmi úrodné půdy, část závrťů byla při zemědělském hospodaření zasypána. Lokalita představuje nejvyvinutější a nejzachovalejší závrťovou řadu v Moravském krasu. Výrazně převažující kulturou je v současnosti orná půda, jenom v závrtech se vyskytují travní porosty. Cílovým typem společenstva jsou zde antropicky podmíněná luční společenstva.

Funkčnost: nefunkční

RBC Paní skála

Popis: Biocentrum tvoří rozsáhlý komplex dubových bučin. Buk je hlavní dřevinou, menší zastoupení má dub zimní a habr, jednodivě je přimíšen modřín a borovice, podél severního okraje smrk. Místa jsou čisté bučiny. Jednourovňové, horizontálně zapojené porosty ve stadiu dorůstání a optima, vznikly přirozenou obnovou původních dubových bučin. Při jižním okraji dochází ke kontaktu 2. a 3. vegetačního stupně a v porostech převládá dub zimní, zatímco buk zde tvoří příměs. V roztroušeném keřovém patře je hojný zvláště chráněný dřín.

Funkčnost: převážně funkční

RBC Zrcadla

Popis: Svah jz expozice, nadm. výška 440–490 m n.m. Dřevinná skladba zcela neodpovídá příslušných STG (smrk, borovice, vtroušená jedle, buk, habr).

Funkčnost: převážně funkční

RBC Údolí Říčky

Popis: Biocentrum se nachází v jižní části CHKO Moravský kras a zahrnuje část údolí potoka Říčky, údolí Ochozského potoka, Kamenný žlíbek a část krasové plošiny nad Ochozskou jeskyní. Geologický podklad tvoří silně zkrasovělý devonský vápenec s nejdůležitějšími jeskyněmi: Ochozskou, Netopýrkou, Malčinou a archeologickými lokalitami jeskyněmi Pekárnou a Švédův stůl. Půdní typy jsou zde převážně rendziny, hnědé lesní půdy. Územím protékají potoky Říčka, Ochozský potok a Hostěnický potok.

Funkčnost: převážně funkční

RBC Bílá voda

Popis: Biocentrum zahrnuje krasové údolí a z něj severním směrem vybíhající hřbet jižně a východně od Holštejna 470–514 m n.m. Budováno je Vilémovickými vápenci, ve kterých jsou vyvinuty povrchové i podzemní krasové jevy. Lesní porosty mají přirozenou druhovou skladbu – ve východní části převažuje buk, v západní části jasan, buk, habr, javor mléč a klen, vtroušená je i jedle. Typické je bohaté bylinné patro. Do biocentra zasahuje Holštejnské údolí – poloslepé údolí s výrazně vyvinutými aktivními ponory, přepadovou hranou a povodňovými ponory. V podzemí je vyvinut složitý systém aktivních a povodňových odvodňovacích cest s návazností na další jeskyně Bílé vody.

Funkčnost: funkční

3.11.2. Realizace ÚSES v krajině

Snaha o zajištění plné funkčnosti vymezených biocenter a biokoridorů se setkává s celou řadou problémů. U dnes již existujících prvků se jedná zejména o některé ohrožující faktory, jejichž vliv je třeba do budoucna minimalizovat, nebo je úplně vyloučit. Mezi takové faktory patří např. šíření invazních rostlin, vyšší stavy zvěře apod. Problémem v realizaci některých prvků ÚSES je především jejich nejasné vymezení vzhledem k pozemkům. S ÚSES na

zemědělském půdním fondu úzce souvisejí pozemkové úpravy. Po nabytí účinnosti zákona č. 284/1991 Sb. se nejdříve zahajovaly postupně jednoduché pozemkové úpravy z důvodu tlaku nových hospodařících subjektů a fyzických osob, kterým byly vydány zemědělské pozemky a měly zájem na nich hospodařit. Jednoduchými pozemkovými úpravami se postupně vytvářejí především ucelené jednotky nezbytné k hospodaření nových subjektů (transformovaná zemědělská družstva, nově vzniklé společnosti s ručením omezeným, akciové společnosti, samostatně hospodařící rolníci, vyčlenění tzv. záhumenků k malým rodinným hospodářstvím).

Od r. 2003 probíhají i komplexní pozemkové úpravy (KPÚ). KPÚ proběhly dosud v obcích: Holštejn, Sloup v Moravském krasu, Suchdol v Moravském krasu, Žďár u Blanska, Vavřinec, Šošůvka a Veselice. Zahájené KPÚ jsou v obcích Habrůvka, Ostrov u Macochy a Vilémovice u Macochy.

3.12. Krajinový ráz

Krajinový ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa, je v souladu s § 12 zákona o ochraně přírody a krajiny chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu.

3.12.1. Členění území na krajinové celky a jejich charakteristika

Z rozmanitosti krajiny Moravského krasu dané reliéfem vyplývá, že chceme-li tuto krajinu z hlediska krajinového rázu poznat a popsat, musíme ji rozdělit na menší celky se společnými znaky. Aby bylo možno krajinový ráz chránit, je nutno popsat a vyhodnotit znaky a hodnoty, které ráz dané krajiny utvářejí.

V roce 2002 byla zpracována firmou LÖW a spol., s.r.o., Vranovská 102 614 00 Brno studie Vyhodnocení krajinového rázu v CHKO Moravský kras, která vymezila oblasti krajinového rázu a popsala dominantní, hlavní a vedlejší znaky přírodní, kulturní a historické charakteristiky krajinového rázu. Podle míry dochovalosti krajinového rázu pak byly ve studii stanoveny doporučené regulativy zejména pro výstavbu.

V roce 2011 pak byla toutéž firmou vypracovaná studie Preventivní hodnocení krajinového rázu na území CHKO Moravský kras, která původní studii aktualizuje a doplňuje. Oblasti krajinového rázu byly určeny podle typologické diferenciaci české krajiny a zasazeny do kontextu celoevropského členění megatypů krajiny. Typologie české krajiny vychází ze zpracování mapy rámcových krajinových typů České republiky v rámci grantu MZP ČR č. VaV 640/01/03 v roce 2005.

Rámcové sídelní krajinové typy vycházejí z historických typů venkovských sídel a jejich plužin, vývoje osídlení, typu lidového domu, vegetační stupňovitosti a biogeografie. Ze 7 vymezených typů na území ČR se v CHKO Moravský kras nachází dva a to:

č. 3. krajina vrcholně středověké kolonizace hercynského typu

č. 5. krajina pozdně středověké kolonizace hercynského typu.

Rámcové krajinové typy způsobů využití území člení krajinu ČR do 6 typů z nichž na území CHKO MK jsou:

M– lesozemědělské krajiny

L – lesní krajiny

Rámcové typy reliéfu krajiny jsou pak vymezeny na základě jejich výraznosti a vzájemné odlišnosti. Z 19 typů na území ČR jsou v CHKO MK popsány tři:

č.2 – krajina členitých pahorkatin a vrchovin Hercynika

č. 12 – krasová krajina

č. 15 – krajina zaříznutých údolí.

V CHKO Moravský kras zcela převažuje typ krasové krajiny.

Na území CHKO bylo studií vymezeno 5 oblastí krajinového rázu:

A. Moravské krasové plošiny

- B. Povodí Křtinského potoka
- C. Říčská údolí
- D. Údolí Svitavy
- E. Brněnská kotlina.

V každé oblasti bylo vymezeno jedno nebo více z 19 míst krajinného rázu. Těmi jsou Sloupské údolí, Údolí Bílé vody, Suchdolské krasové plošiny, Jedovnická kotlina, Rudické propadání, Rudická plošina, Olomučanské údolí, Josefovské údolí, Křtinské údolí, Adamovské údolí Svitavy, Babické údolí Svitavy, Bílovické údolí Svitavy, Ochozsko- Kanická kotlina, Údolí Březiny, Hostěnické údolí Říčky, Chocholské údolí Říčky, Líšeňské údolí Říčky, Vinohradská pláň a Maloměřické údolí Svitavy.

3.12.2. Specifické rysy krajinného rázu

Krajina Moravského krasu vyniká specifickým reliéfem vázaným na krasová území. Rozlehlé krasové plošiny se střídají s hlubokými údolními a na celém území se vyskytují podzemní povrchové krasové jevy jako jsou jeskyně, závrtky, škrápková pole, hřebenáče, skalní mosty, ponory vodních toků a jejich vývěry. Vchody do krasového podzemí jsou v území velmi četné. Některé krasové plošiny jsou zalesněné, jiné bezlesé převážně zatravněné či zemědělsky obdělávané. Hluboká údolí (žleby) jsou bezvodá, periodicky protékána za vyšších vodních stavů nebo téměř stabilně protékána.

Z charakteristik jednotlivých oblastí krajinného rázu byly vybrány ty charakteristiky, které se vyskytují opakovaně ve více oblastech jako dominantní nebo hlavní typické znaky krajinného rázu příslušné oblasti. Z tohoto důvodu jsou jako typické znaky krajinného rázu v CHKO Moravský kras chápány:

- plošiny rozdělené hluboce zaříznutými údolními s prudkými až sráznými svahy, se skalními výchozy a sutěmi; velká členitost v území bez výrazných pozitivních terénních tvarů,
- řídká síť vodních toků na povrchu (podzemní toky), drobné toky téměř chybí nebo jsou krátké, absence vodních ploch,
- četné povrchové (zejména závrtky) a podzemní (jeskyně) krasové jevy v lesích, závrtky hojně i v zemědělsky obhospodařovaných pozemcích,
- vysoká lesnatost krajiny (zejména střední a jižní část CHKO),
- velké zastoupení listnatých a smíšených lesních porostů,
- orná půda většinou ve velkých blocích, s malým množstvím zeleně, vnitřní členění závrtky a skalními výchozy,
- sídla často v dominantní poloze na okrajích plošin (uplatňují se i v dálkových pohledech), osídlení je soustředěné, prosazující se ulicový způsob zástavby v menších obcích nebo jejich částech
- zástavba mimo dominanty většinou jedno až dvoupodlažní, dominantami sídel většinou kostely,
- střechy obvykle sedlové nebo polovalbové (i valbové) většinou s klasickým sklonem (35–45°).

3.12.3. Narušení krajinného rázu (příklady)

Výstavba průmyslové objekty
 některá nezdařilá nová zástavba v obcích
 některé nezdařilé rekonstrukce stávající zástavby v obcích
 většina staveb zemědělské výroby
 některé technické stavby (vodojemy, sítě, stožáry)

Těžba nerostných surovin

Změna charakteru zemědělské výroby v období kolektivizace vesnice

Náhrada listnatých porostů jehličnany

Příklady narušení krajinného rázu

Z hlediska krajinného rázu působí v krajině negativně:

- průmyslové areály :

Areál bývalých Sléváren DSB EURO s.r.o., ležící na okraji Punkevního údolí v k.ú. Blansko (dnes ErnstLeopold)

Areál OBNOVY – Výrobních závodů, spol. s r.o. v obci Kanice v k.ú. Kanice

Průmyslový areál v Josefově je v současné době ve vlastnictví spol. DOMESTAV s.r.o., se sídlem Špitálka 91/23, 602 00 Brno, jen jeho malá část a to objekt na pozemku p.č. 475 v k.ú. Habrůvka je ve vlastnictví spol. STROJE SVOBODA s.r.o., se sídlem Svitavská 2397, 678 01 Blansko. v Josefově na k.ú. Olomučany.

- zemědělské areály, které svojí velikostí vybočují z harmonického měřítka zástavby . Je to především zemědělský areál v Šošůvce, dále areály v Ostrově u Macochy a Petrovicích
- novodobá řadová zástavba rodinnými domy s plochým střechami, v jižní části obce Sloup a ve Vavřinci
- nevhodně umístěné stožáry základnových stanic operátorů mobilních telefonů v Ochozi u Brna a Šošůvce (ty jsou umístěné těsně za hranicemi CHKO - jejich vliv je však nesporný)
- rozlehlé chatové lokality i jednotlivé chaty expandující do volné krajiny zejména v Ochozi u Brna, Hostěnicích, Křtinách
- nové plochy pro obytnou zástavbu neodpovídající svojí velikostí nebo způsobem urbanistického řešení zástavby přirozenému rozvoji obce v Babicích nad Svitavou, Kanicích, Březině. Plochy určené svojí velikostí k postupné zástavbě pro celé návrhové období byly zastavěny naráz v rámci developerských projektů. Projevilo se to zejména v obcích na jihu CHKO v blízkosti města Brna, kde po revoluci výrazně vzrostl zájem o bydlení v rodinných domech.
- jednotlivé stavby nevhodně začleněné do stávající zástavby a velké plochy chatových lokalit na k.ú. Ochoz u Brna a Hostěnice.

3.13. Monitoring a výzkum

3.13.1. Přehled provedených průzkumů

Tabulka č. 8: Přehled zpracovaných inventarizačních a vybraných dalších průzkumů

Lokalita	Obor	Citace
NPR Vývěry Punkvy	cévnaté rostliny	Zachoval F. (1986): Diplomová práce – Floristické poměry ve státní přírodní rezervaci Moravský kras - střed
	cévnaté rostliny	Unar J. (1987): Geobiocenózy SPR Moravský kras – střed, část Suchý Žleb
	cévnaté rostliny	Unar P. (1991): Diplomová práce – Geobiocenózy SPR Moravský kras – střed, jižní část Pustého Žlebu

cévnaté rostliny	Faltys V. (1993): Floristická studie vegetace vybraných parkovišť a okolí komunikací v chráněné krajinné oblasti Moravský kras
cévnaté rostliny	Müller J. (1997): Závěrečná zpráva o botanické inventarizaci v Pustém Žlebu (část NPR Vývěry Punkvy) v CHKO Moravský kras
cévnaté rostliny	Čermák P., Buček A., Král K. (2004): Geobioceonolické mapování národní přírodní rezervace Vývěry Punkvy
lišejníky a lichenikolní houby	Kocourková J. (2006): NPR Vývěry Punkvy 2003 – 6. Lišejníky a lichenikolní houby
houby	Antonín V., Dvořák D., Vágner A. (2006): Makromycety, Národní přírodní rezervace Vývěry Punkvy
mechorosty	Kubešová S. (2006): Bryofloristický inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy 2004 - 2006
geologie	Glozar P. (1983): Inventarizační geologický průzkum
geologie	Kopecký F. (2013): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru geologie
brouci	Hamet A. a kol. (2012): Průzkumy brouků na území NPR Vývěry Punkvy v CHKO MK
fytofágní brouci	Hauck D. (2014): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru fytofágní brouci
saproxyliční brouci	Hauck D. (2014): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru saproxyliční brouci
vodní brouci	Konvička O. (2014): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru vodní brouci
epigeon	Vašátko J. (2005): Modelové skupiny epigeonu (střevlíkovití – Carabidea, drabčíkovití – Staphylinidae, pavouci – Araneida a měkkýši – Mollusca) v NPR Vývěry Punkvy v severní části Moravského krasu
vážky	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru vodní brouci
motýli	Laštůvka Z. (2005): Inventarizační průzkum v NPR Vývěry Punkvy Motýli (Lepidoptera)
motýli	Dvořák J., Hrnčíř J. (2016):

		Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy – Kateřinská jeskyně: Motýli (Lepidoptera)
	obojživelníci	Uvíra V. (2013): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy zoologie: obojživelníci
	plazi	Veselý M. (2013): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy zoologie: plazi
	ptáci	Vermouzek Z. (2005): Inventarizační průzkum v NPR Vývěry Punkvy Ptáci 2005
	savci	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Vývěry Punkvy z oboru zoologie (savci)
NPR Hádecká planinka	cévnaté rostliny	Grüll F. (1984): Inventarizační průzkum vegetačních poměrů přírodní rezervace Hádecká planinka
	cévnaté rostliny	Horák J. (1998): Národní přírodní rezervace Hádecká planinka
	cévnaté rostliny	Unar J. (1999): Vegetační a floristické poměry v NPR Hádecká planinka
	cévnaté rostliny	Tichý L. (2005): Inventarizační floristický a vegetační průzkum NPR Hádecká planinka
	houby	Dvořák D. (2010): Houby v NPP a NPR v CHKO Moravský kras – doplňky k plánům péče
	houby	Dvořák D. a kol. (2014): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru mykologie
	lišejníky	Halda J. P. (2013): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru lichenologie
	mechorosty	Plášek V. (2013): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru Bryologie
	geologie	Kopecký F. (2013): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru geologie
	motýli	Laštůvka Z. (2008): Inventarizační průzkum motýlů (Lepidoptera) Hádů u Brna
	motýli	Vrabec V. (2015): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru entomologie (Lepidoptera)
	fytofágní brouci	Hauck D. (2015): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru fytofágní brouci

	saproxyličtí brouci	Hauck D. (2015): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru saproxyličtí brouci
	pavouci	Moravec J. (2013): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru arachnologie (pavouci)
	měkkýši, brouci, pavouci	Vašátko J. (2000): Živočišná složka geobicenóz chráněných území Hádecké planinky (měkkýši, střevlíci, drabčící a pavouci)
	obojživelníci, plazi	Zwach I. (1999): Výsledky sledování výskytu obojživelníků a plazů a vyhodnocení lokálních populací + návrh na revitalizaci území „Hádecká planinka“ a bezprostřední okolí
	ptáci	Vermouzek Z. (1999): Zpráva o provedeném výzkumu ornitocenóz NPR Hádecká planinka, PR Hornek, PR U Brněnky a PR Zadní Hády
	savci	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru zoologie (savci)
	savci (letouni)	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Hádecká planinka z oboru zoologie (savci)
NPR Habrůvecká bučina	cévnaté rostliny	Horňanský J. (1985): SPR Habrůvecká bučina – inventarizační průzkum
	cévnaté rostliny	Horák (2000): Národní přírodní rezervace Habrůvecká bučina
	cévnaté rostliny	Šmiták (2005): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina, floristická inventarizace
	houby	Dvořák D. (2010): Houby v NPP a NPR v CHKO Moravský kras – doplňky k plánům péče
	houby	Antonín V. a kol. (2014): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru mykologie
	geologie	Balák I. (1989): Inventarizační průzkum geologie NPR
	lišejníky	Halda J. P. (2013): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru lichenologie
	mechorosty	Plášek V. (2013): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru Bryologie
	měkkýši	Vašátko J. (2013): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina

		z oboru malakozologie
	motýli	Vrabec V. (2015): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru entomologie (Lepidoptera)
	fytofágní brouci	Hauck D. (2015): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru fytofágní brouci
	saproxyličtí brouci	Hauck D. (2015): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru saproxyličtí brouci
	plazi	Veselý M. (2013): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru zoologie: plazi
	ptáci	Böhmová H. (2015): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru zoologie (ptáci)
	savci (letouni)	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru zoologie (letouni)
	savci	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPR Habrůvecká bučina z oboru zoologie (savci)
NPR Býčí skála	cévnaté rostliny	Grüll F. (1984): Inventarizační průzkum vegetačních poměrů přírodní rezervace Býčí skála
	cévnaté rostliny	Horák J. (1990): Národní přírodní památka Býčí skála Horák J. (2000): Národní přírodní rezervace – Josefovské údolí
	cévnaté rostliny	Lustyk P. (2005): NPR Býčí skála – Botanický inventarizační průzkum
	houby	Antonín V., Vágner A. (2004): Makromycety, Národní přírodní rezervace Býčí skála
	houby	Dvořák D. (2010): Houby v NPP a NPR v CHKO Moravský kras – doplňky k plánům péče
	mechorosty	Kubešová S. (2003): Bryofloristický inventarizační průzkum NPR Býčí skála
	ptáci	Krásá A., Krásová A. (1988): Josefovské údolí – Inventarizační průzkum SPR

	ptáci	Vemouzek (2003): Inventarizační průzkum NPR Josefovské údolí 2001 – 2003 Ptactvo
	motýli	Laštůvka (2003): Motýli (Lepidoptera) NPR Býčí skála
	motýli	Dvořák J., Hrnčář J. (2016): Inventarizační průzkum NPR Býčí skála – Slovenská stráň: Motýli (Lepidoptera)
	měkkýši, stěvlíci, pavouci	Vašátko J. (2004): Modelové skupiny živočišné složky geobiocenóz – měkkýši (mollusca), stěvlíkovití (carabidae), drabčíkovití (staphylinidae) a pavouci (araneae). NPR Býčí skála v Moravském krase
	hydrobiologie	Zahrádka J. (2012): Hydrobiologický průzkum Křtinského potoka
	geologie	Glozar P. 1983: Geologický inventarizační průzkum NPR
	IP Geomorfologie	Pánek, T., 2014 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru geomorfologie
	IP Geologie	Kopecký, F. 2013 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru geologie
	IP Lichenologie	Halda, J., 2013 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru lichenologie
	IP Zoologie savci	Bárta, F., 2014 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru zoologie (savci)
	IP Zoologie plazi	Veselý, M., 2013 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála zoologie: plazi
	IP Zoologie obojživelníci	Uvíra, V., 2013 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru zoologie: obojživelníci
	IP Fytofágní brouci	Moravec, J., 2014 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru entomologie (fytofágní brouci)
	IP Saproxyliční brouci	Konvička, O., 2014 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru saproxyliční brouci
	IP Vodní brouci	Konvička, O., 2014

		Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru vodní brouci
	IP Arachnologie pavouci	Moravec, J., 2013 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru arachnologie (pavouci)
	IP Zoologie vážky	Bárta, F., 2014 Inventarizační průzkum NPR Býčí skála z oboru zoologie (vážky)
NPP Červený kopec	fytofágní brouci	Stanovský J. (2015): Inventarizační průzkum NPP Červený kopec z oboru Coleoptera fytofágní
	geologie	Kopecký F. (2013): Inventarizační průzkum NPP Červený kopec z oboru geologie
NPP Pekárna	geologie	Balák I. 1987: Geologický inventarizační průzkum
	cévnaté rostliny	Novotný I. (1979): Botanická inventarizace SPR Pekárna
	měkkýši, střevlíci, pavouci	Vašátko J. 1997: Inventarizační průzkum měkkýšů
	IP Geologie	Kopecký, F., 2013 Inventarizační průzkum NPP Jeskyně Pekárna z oboru geologie
	IP Cévnaté rostliny druhy na lokalitě	Čížková, S., 2013 Inventarizační průzkum NPP Jeskyně Pekárna z oboru botanika
	IP Zoologie plazi	Veselý, M., 2013 Inventarizační průzkum NPP Jeskyně Pekárna zoologie: plazi
	IP Arachnologie pavouci	Moravec, J., 2013 Inventarizační průzkum NPP Jeskyně Pekárna z oboru arachnologie (pavouci)
NPP Rudické propadání	cévnaté rostliny	Unar J. (2002): Vegetační a floristické poměry NPP Rudické propadání
	cévnaté rostliny	Dovrtěl J. (2004): Diplomová práce – Geobiocenózy NPP Rudické propadání v CHKO Moravský kras
	houby	Dvořák D. (2010): Houby v NPP a NPR v CHKO Moravský kras – doplňky k plánům péče
	houby	Antonín V. a kol. (2014): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru mykologie
	lišejníky	Halda, J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru lichenologie

	mechorosty	Plášek V. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru Bryologie
	geologie	Kopecký F. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru geologie
	saproxyliční brouci	Moravec J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru entomologie (sdaproxyliční brouci)
	pavouci	Moravec J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru arachnologie (pavouci)
	měkkýši	Vašátko J. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru malakozoologie
	motýli	Vrabec V. (2015): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru entomologie (Lepidoptera)
	obojživelníci	Uvíra V. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání zoologie: obojživelníci
	plazi	Veselý M. (2013): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání zoologie: plazi
	letouni	Bárta F. (2014): Inventarizační průzkum NPP Rudické propadání z oboru zoologie (letouni)
PR Balcarova skála – Vintoky	cévnaté rostliny	Pantůček R. (1986): Vegetační poměry Blacarovy skály v Moravském krasu a význam rostlinného krytu ve vztahu k alergickým onemocněním dýchacích cest SOČ
	cévnaté rostliny	Březnová M. (2002): Botanický inventarizační průzkum PR Balcarova skála-Vintoky (část Balcarka)
	cévnaté rostliny	Hustáková K. (2008): Předběžný výsledek inventarizačního průzkumu vyšších rostlin v PR Balcarova skála – Vintoky, část Vintoky
	lišejníky	Kocourková J. (2005): Zpráva z výzkumu v CHKO Moravský kras. PR Balcarka – Vintoky. Lišejníky a lichenizované houby
	brouci	Hamet a kol., (2007): Výsledky průzkumu brouků na území CHKO Moravský kras. PR Balcarka – Vintoky od října 2005 do roku 2007
	motýli	Dvořák J. (2009): Výsledky lepidopterologického průzkumu PR Balcarova skála - Vintoky

	cévnaté rostliny	Pařízek M. (1999): Přírodní rezervace „Bílá voda“ – diplomová práce
	cévnaté rostliny	Paukertová I. (2005): Inventarizační průzkum PR Bílá Voda. Vegetace a květena
	houby	Kramoliš J. (2001): Výsledky mykologického průzkumu provedeného ve dnech 18. – 20. 8. 2000
PR U Brněnky	cévnaté rostliny	Grüll F. (1984): Inventarizační průzkum vegetačních poměrů přírodní rezervace u Brněnky + sloha
	cévnaté rostliny	Horák J. (1998): Přírodní rezervace u Brněnky
	cévnaté rostliny	Unar J. (1999): Vegetační a floristické poměry PR U Brněnky
	mechorosty	Kubešová Sv. (2012): Bryofloristický inventarizační průzkum Přírodní rezervace U Brněnky.
	houby	Antonín V. (2012): Postup prací na mykofloristickém výzkumu PR U Brněnky za rok 2012
	obojživelníci, plazi	Zwach I. (1999): Výsledky sledování výskytu obojživelníků a plazů a vyhodnocení lokálních populací + návrh na revitalizaci území „U Brněnky“
	ptáci	Vermouzek Z. (1999): Zpráva o provedeném výzkumu ornitocenóz NPR Hádecká planinka, PR Hornek, PR U Brněnky a PR Zadní Hády
PR Březinka	cévnaté rostliny	Horák J. (1989): PR Březinka
	ptáci	Vermouzek Z. (2006): Inventarizační průzkum PR Březinka Ptáci
PR Dřínová	geologie	Slezák L. 1983: Geologický inventarizační průzkum
	cévnaté rostliny	Horák J. (1991): Přírodní rezervace Dřínová
	cévnaté rostliny	Unar J. (2001): Přírodní rezervace Dřínová (výsledky inventarizačního průzkumu)
PR Čihadlo	cévnaté rostliny	Horák J. (1991): Přírodní rezervace Čihadlo
	ptáci	Vermouzek Z. (2007): Inventarizační průzkum PR Čihadlo, Ptáci 2006 - 2007
PR Mokřad pod Tipečkem	cévnaté rostliny	Unar J. (1999): Vegetační a floristické poměry PR Mokřad pod Tipečkem
	brouci	Hamet A. a kol. (2007): Výsledky průzkumu brouků na území CHKO Moravský kras, PR Mokřad pod

		Tipečkem
	motýli	Dvořák J. (2009): Výsledky lepidopterologického průzkumu PR Mokřad pod Tipečkem
	obojživelníci plazi	Zwach I. (2003): Biologické a herpetologické posouzení a návrh doplnění managementu pro HÚ. Přírodní rezervace Mokřad pod Tipečkem
PR Sloupsko-šošůvské jeskyně	cévnaté rostliny	Faltys V., Paukertová I. (1999): Botanický inventarizační průzkum navrženého chráněného území Sloupsko-šošůvské jeskyně
	houby	Kramoliš J. (2001): Výsledky mykologického průzkumu provedeného ve dnech 18. – 20. 8. 2000
PR U Výпустku	geologie	Balák I. 1986: Geologický inventarizační průzkum
	cévnaté rostliny	Horák J. 1989: Geobioceny PR
	cévnaté rostliny	Lustyk P. (2003): Botanický inventarizační průzkum přírodní rezervace U Výпустku (k.ú. Březina u Křtin a Habrůvka)
	houby	Antonín V. a kol. (2009): Makromycety PR U Výпустku
	lišejníky	Kocourková J. (2008): Zpráva za první rok lichenologického výzkumu (2008) v přírodní rezervaci Výпустek
	mechorosty	Kubešová Sv. (2009): Bryofloristický inventarizační průzkum Přírodní rezervace U Výпустku 2008-2009
	měkkýši	Vašátko J. (2009): Inventarizační průzkum měkkýšů v PR U Výпустku v CHKO Moravský kras
	motýli	Laštůvka z. (2009): Inventarizační průzkum motýlů (Lepidoptera) PR U Výпустku
	obojživelníci a plazi	Vlašín M. (2008): Herpetologický průzkum PR „U Výпустku“
PR Údolí Říčky	cévnaté rostliny	Müller J. (1992), (1993): Botanická inventarizace Lysé hory u Ochozu
	lesnictví	Zouhar V. (2004): Revize typologického mapování – PR Údolí Říčky – textová zpráva
	mechorosty	Kubešová Sv. (2001): Bryofloristický inventarizační průzkum PR Údolí Říčky
	houby	Antonín V., Vágner A. (2001): Makromycety přírodní rezervace Údolí Říčky

	obojživelníci, plazi	Zwach I. (2001): Posudek stavu lokálních populací obojživelníků a plazů v maloplošném CHÚ Údolí Říčky a návrh na optaření res: Brno venkov
	motýli	Laštůvka Z. (2002): Výsledky lepidopterologického průzkumu v PR Údolí Říčky
	brouci	Hauck D., Purchart L. (2007): Inventarizační průzkum brouků (coleoptera) v PR Údolí Říčky
	ptáci	Vermouzek Z. (2002): Inventarizační průzkum PR Údolí Říčky Ptactvo
PR Velký Hornek	cévnaté rostliny	Šmeralová Z. (1980): Vegetační poměry navrhované chráněného území Hornek díl1. a díl 2.
	cévnaté rostliny	Ryznarová A. (1999): Diplomová práce – ekosystémy navrhované přírodní rezervace Hornek v CHKO Moravský kras
	cévnaté rostliny	Kučerová K. (2000): Výsledky invetarizačního průzkumu na území navrhované přírodní rezervace Hornek
	houby	Antonín V., Vágner J. (2001): Makromycety připravované přírodní rezervace Velký Hornek
	mechorosty	Kubešová S. (2001): Bryofloristický invetarizační průzkum navrhované přírodní rezervace Velký Horenk
	měkkýši	Vašátko J. (2012): Měkkýši (mollusca) přírodní rezervace Velký Hornek
	brouci	Hauck D., Purchart L. (2007): Invetarizační průzkum brouků (coleoptera) v PR Velký Hornek – závěrečná zpráva
	motýli	Laštůvka Z. (2011): Invetarizační průzkum motýlů (Lepidoptera) PR Velký Hornek
	ptáci	Vermouzek Z. (1999): Zpráva o prevedeném výzkumu ornitocenóz NPR Hádecká planinka, PR Hornek, PR U Brněnky a PR Zadní Hády
	obojživelníci, plazi	Zwach I. (1999): Výsledky sledování výskytu obojživelníků a plazů a vyhodnocení lokálních populací + návrh na revitalizaci území Hornek
PR Zadní Hády	cévnaté rostliny	Horák J. (1998): Přírodní rezervace Zadní Hády
	cévnaté rostliny	Unar J. (1999): Vegetační a floristické

		poměry PR Zadní Hády
	ptáci	Vermouzek Z. (1999): Zpráva o provedeném výzkumu ornitocenóz NPR Hádecká planinka, PR Hornek, PR U Brněnky a PR Zadní Hády
	ptáci	Čamlík G. (2016): Závěrečná zpráva z ornitologického průzkumu PR Zadní Hády
	motýli	Laštůvka Z. (2016): Inventarizační průzkum motýlů (Lepidoptera) PR Zadní Hády
	makromycety	Ševčíková H. (2016): Makromycety přírodní rezervace Zadní Hády
	lišejníky	Kubešová S. (2016): Bryologický inventarizační průzkum Přírodní rezervace Zadní Hády 2015-2016
PP Rudická jezírka - návrh	obojživelníci, plazi	Zwach I. (1996): Monitoring obojživelníků a plazů v soustavě vodních nádrží v Rudicích a okolí okresu Blansko
		Zwach I. (1997): Výsledky sledování výskytu obojživelníků a plazů a návrh péče pro území soustava nádrží Rudice II., okres Blansko
		Zwach I. (1999): Mapování výskytu obojživelníků a plazů, návrhy opatření a vyhodnocení vodního režimu v území za použití bioindikátorů, Rudice – třetí etapa vodní plochy v lesním porostu k. ú. Rudice
		Zwach I. (2001): Posudek stavu lokálních populací obojživelníků a plazů v dolní části obce Rudice a návrhy na opatření okres Blansko
CHKO	zoologie	Laštůvka, Z., Marek, J.: Motýli (Lepidoptera) Moravského krasu. Korax, Blansko, 2002, 124 str.
	zoologie	Šťastná P., Bezděk J., Kovařík M.: Živočišné druhy popsané z Moravského krasu. Korax, Kulíšov, 2003, 80 str.
	zoologie	Vašátko, J., Ložek, V., Horság, M.: Měkkýši Moravského krasu. AOPK, Blansko, 2006, 62 str.
	houby	Müller J.: Rzi, sněti a fytopatogenní plísně Moravského krasu. Cortusa sdružení pro ochranu Moravského krasu, Blansko, 1999, 77 str.
	cévnaté rostliny	Vaněčková L.: Rostliny Moravského krasu a okolí. Správa CHKO a nadace Moravský kras, Blansko, 1997, 230 str.

	cévnaté rostliny	Jelínková K., Zatloukal V.: Praktická příručka o tisu. Cortusa sdružení pro ochranu Moravského krasu, Blansko, 2001, 80 str.
--	------------------	--

3.13.2. Zhodnocení prováděného monitoringu a výzkumů

Poznávání a výzkum Moravského krasu má velmi dávnou a bohatou historii. Pro celou řadu oborů (geologie, speleologie, archeologie aj.) je Moravský kras klasickým územím, ve kterém se tyto obory profilovaly. O rozsahu poznání do určité míry svědčí množství bibliografických citací. V roce 1987 Správa CHKO spolupracovala s Univerzitní knihovnou Brno při zpracování bibliografie Moravského krasu. V oborech živé a neživé přírody, výzkumu krasu, historie a dalších bylo podchyceno více než 2300 citací.

Úkoly Správy CHKO na úseku poznávání a výzkumu krasu jsou zaměřeny na zajišťování podkladů pro řešení a prosazování konkrétních úkolů ochrany přírody a krajiny, dále na podrobnou inventarizaci přírodních hodnot oblasti. Zčásti jsou tyto práce zajišťovány vlastními silami, zčásti pak pomocí externích spolupracovníků. Ve velké míře jsou využívány diplomové práce, kdy se Správa CHKO podílí na konzultacích a zadává témata. Finanční prostředky byly zajištěny jednak z rozpočtu AOPK ČR – Správy CHKO, jednak i z jiných zdrojů (např. občanská sdružení Cortusa, Korax a Pozemkový spolek Hády). Dle možností jsou výsledky publikovány.

Přes poměrně velký počet prací z nejrůznějších vědních oborů vztahujících se k CHKO zbývá stále velký prostor pro poznávání a výzkum jak na úseku živé, tak na úseku neživé přírody. Z hlediska neživé přírody je potřeba zejména vyhledávací průzkum a výzkum zatím neznámých podzemních prostor pod některými krasovými plošinami a komplexní vyhodnocení některých významných geologických lokalit.

Rozhodující část inventarizačních průzkumů je zaměřena do rezervací. Úroveň poznání (prozkoumání) jednotlivých skupin živých organismů však není rovnocenná a dostatečně kvalitní. Poměrně kvalitní informace jsou o vyšších rostlinách. Z části MZCHÚ máme dostatečné informace i o mechorostech a houbách. Nerovnoměrné informace jsou o jednotlivých skupinách živočichů, to platí především pro kategorii PR. Část rezervací je prozkoumána z hlediska výskytu ptáků a motýlů, méně již z hlediska obojživelníků, plazů a měkkýšů. Poměrně kvalitní informace jsou o netopýrech. Naprosto nedostatečné údaje máme o většině skupin bezobratlých (s výjimkou již uvedených motýlů). Z několika rezervací jsou jen dílčí informace o střevlících, pavoucích a drabčících (pouze s využitím zemních pastí). Jiná situace je u kategorií NPR a NPP, kde v rámci projektu Implementace NATURA 2000 byly prováděny různě zaměřené inventarizační průzkumy ve 3 NPP a 4 NPR. Do konce roku 2015 bylo vypracováno 57 inventarizačních průzkumů, 7 je zaměřeno na neživou přírodu, 11 na rostliny a vegetaci a zbylých 39 na vybrané skupiny bezobratlých živočichů a obratlovců. Zvýšená pozornost byla věnována z obratlovců obojživelníkům, plazům a netopýřům. Z bezobratlých se IP zaměřily na několik skupin brouků (saproxyličtí a fytofágní), na pavouky, ale i další skupiny. Z rostlin byl kladen důraz na lišejníky a mechorosty.

Z hlediska výzkumu a poznatků jsou velice cenné souborné práce, které soustředily dříve roztříštěné údaje. Takto byli zpracováni motýli a měkkýši Moravského krasu, byla provedena revize popisu nových druhů z krasu (revidováno přes 170 druhů). Nejprozkoumanější skupinou jsou netopýři. Monitorováním zimujících netopýřů bylo prokázáno dvojnásobné až trojnásobné zvýšení početnosti za posledních 25 roků.

V následujícím období je nezbytné doplnit probíhající průzkumy. Výzkumy je třeba rozšířit i na dosud málo nebo vůbec nezkoumané skupiny. Kvalitní výsledky přinese jen dlouhodobý systematický výzkum. Je třeba počítat s etapou 2–3 let pro průzkum jedné skupiny organismů v jedné rezervaci. Program je třeba finančně zajistit.

Zásadní význam má i dostupnost potřebných specialistů. Přestože Moravský kras leží v blízkosti Brna a univerzit, nejsou vždy potřební specialisté k dispozici.

3.14. Práce s veřejností

3.14.1. Ekologická výchova, přehled významných partnerů

Základní funkce, které by měla ekologicky výchovná činnost plnit:

- informovat o území, problematice ochrany přírody i obecných problémech životního prostředí
- informovat o regulacích sledujících ochranu nejcennějších ploch a území
- motivovat návštěvníky i stálé obyvatele ke vztahu a zájmu o přírodu, k zodpovědnosti za své jednání vůči přírodě a životnímu prostředí
- nenásilným způsobem vstupovat do procesu relaxace a rekreačního vyžití návštěvníků chráněné oblasti s cílem získat tuto skupinu k aktivnímu vztahu k ochraně krasové oblasti

Důležitým faktorem při řešení ekologické výchovy je okruh lidí, kterým je určena. Při vytváření jednotlivých programů by vždy mělo být jasné, komu jsou určeny, zda se jedná o děti, mládež či dospělé návštěvníky, o návštěvníky objednané nebo náhodné, či o místní obyvatele, cizince nebo handicapované osoby. Důležité je nezapomínat na ty, kteří sami významným způsobem život v naší zemi ovlivňují, jako jsou vychovatelé a učitelé, podnikatelé, pracovníci státní správy a samosprávy. Zabývat se je třeba nejen těmi, kteří mají o danou problematiku zájem, ale i těmi, kteří přicházejí s nezájmem o problematiku ochrany přírody a přírodu samu. Je třeba se vyvarovat omezení výchovné činnosti pouze na činnost regulační pomocí pokut, zákazů a omezování návštěvníků přírody.

Ediční činnost

AOPK ČR – Správa CHKO vydala několik tištěných informačních materiálů ve formě brožur, skládaček a letáků. Opomenout nelze ani práci na několika knižních publikacích. Podílela se rovněž i na produkci několika videopřehledů určených pro televizní vysílání. S nástupem nových informačních technologií zprostředkovává šíření informací mezi veřejnost prostřednictvím internetových stránek: <http://www.moravskykras.ochranaprirody.cz> a <http://www.strazcichkomk.cz/>.

Expozice muzejního charakteru

Muzeum města Blanska – expozice přibližující živou a neživou přírodu Moravského krasu. Provoz celoroční.

Technické muzeum Brno – technická památka Františčina huť v Josefově – expozice přibližující historii těžby a zpracování železných rud v oblasti Moravského krasu. Provoz sezonní .

Větrný mlýn Rudice – expozice přibližující historii obce a speleologické výzkumy jeskynního systému Rudické propadání – Býčí skála. Provoz dle dohody s Obecním úřadem Rudice.

Moravské zemské muzeum Brno – v jednotlivých expozicích řada materiálů z Moravského krasu, příležitostné tematické výstavy s častou tematikou Moravského krasu. Provoz celoroční.

Akce pro veřejnost

Každoročně Správa ve spolupráci s dalšími organizacemi připravuje pro širokou veřejnost několik akcí:

Evropský den parků – Josefovské údolí navštíví během jediného dne asi 1500 návštěvníků

Den Země – akce zaměřená na jarní úklid Moravského krasu přiláká ročně kolem 800 dobrovolníků

Evropská noc pro netopýry – každoročně 300 až 400 návštěvníků

Dny otevřených dveří Amatérské jeskyně – při významných výročích okolo 400 osob na tzv. Ministerskou trasu

Průvodcovská činnost

Průvodcovská činnost má většinou charakter vedení specializovaných odborných exkurzí (pro školy, zahraniční odborné návštěvníky, skupiny specialistů, účastníky odborných seminářů), vedení exkurzí zaměřených na ochranu přírody a krajiny (v rámci praxí a studijních pobytů studentů gymnázií, středních odborných a vysokých škol). Na vedení exkurzí se podílí všichni odborní pracovníci Správy CHKO podle svého odborného zaměření. Ročně Správa CHKO samostatně vede průměrně 50 exkurzí, z toho je cca 5 exkurzí se zahraniční účastí. Do programu jsou zařazovány i vstupy do veřejnosti přístupných i nepřístupných jeskyní.

Přednášky pro veřejnost

Jsou zajišťovány v omezené míře (v průměru 15/rok) vzhledem k pracovnímu vytížení zaměstnanců a vzhledem ke zrušenému pracovnímu úvazku pracovníka pro výchovu a práci s veřejností.

Informační středisko

Pro komplexnější práci s veřejností bylo v CHKO Moravský kras vybudováno a v roce 2015 otevřeno informační středisko ochrany přírody Dům přírody Moravského krasu. Jeho cílem je systematicky šířit ekologicky zaměřené informace, a to jak mezi turisty a návštěvníky chráněné oblasti, tak i mezi místním obyvatelstvem. Kvalitní jsou programy pro děti mateřských škol a žáky základních a středních škol.

Na Skalním mlýně dlouhodobě funguje tzv. Ústřední informační služba pro provoz veřejnosti přístupných jeskyní (v objektu SMK a.s.). Informace jsou z rozhodující míry zaměřeny na provoz 5 veřejnosti přístupných jeskyní, prodej vstupenek do Punkevních jeskyní a prodej jízdenek organizované dopravy turistů. Od roku 1995 jsou postupně budována další informační střediska, např. v centru města Blanska (informace o regionu, památkách, jeskyních, prodej turistických map a dalších materiálů, zajišťování dopravy, ubytovací služby aj.). U propasti Macocha funguje sezónní informační středisko provozované Správou jeskyní ČR a Společností pro Moravský kras a.s. (informace o regionu, prodej vstupenek do Punkevních jeskyní a jízdenek na organizovanou náhradní dopravu turistů, prodej turistických map a dalších materiálů, směnárna). Další informační střediska nalezneme v obcích krasové oblasti.

Přehled významných partnerů

Správa jeskyní ČR – Správa jeskyní Moravského krasu, Blansko
Technické muzeum v Brně
Moravské zemské muzeum
MENDELU – Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny
S.M.K. a.s., Skalní mlýn
ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády
Rezekvítek
Junák, Kaprálův mlýn
Česká speleologická společnost

3.14.2. Terénní informační systém

V rámci budování a údržby terénního informačního systému Správa CHKO zajišťuje:

- budování a údržbu naučných stezek
- umístování a údržbu informačních panelů v turisticky exponovaných místech
- budování a údržbu terénních zařízení usměrňujících pohyb návštěvníků
- obnovu a údržbu označení ZCHÚ včetně cedulek se základními informacemi o MZCHÚ na hraničních sloupcích a informační tabule na nástupních místech do rezervací

Aktuálně se na území CHKO nacházejí tyto naučné stezky:

NS Macocha – délka trasy 6 km, 13 zastávek; zaměření: geologie – krasové jevy – jeskynní systémy – vznik a historie, botanika, zoologie, lesy, Podzemní Punkva – Ramsarská lokalita; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO

NS Josefovské údolí – délka trasy 5 km, 9 zastávek; zaměření: ochrana přírody, rostlinstvo, živočišstvo, historie železářství, krasové jevy (jeskyně, vývěry), paleontologie, lesní hospodářství; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO

NS Jedovnické rybníky – Rudické propadání – délka trasy 7 km, 12 zastávek; zaměření: historie osídlení krajiny, rybníkářství, dobývání a zpracování železných rud, geologie, krasové jevy, jeskynní systém, speleologie, ochrana přírody, rostlinstvo, živočišstvo; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO

NS Říčky – délka trasy 3 km, 5 zastávek; zaměření: jeskyně a jiné krasové jevy, paleontologie, rostlinstvo, živočišstvo; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO

NS Sloupsko-šošůvské jeskyně – délka trasy 1 km, 4 zastávky; zaměření: geologie, paleontologie, archeologie, hydrologie; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO

NS Hády a údolí Říčky – délka trasy 20 km, na území CHKO 10 zastávek (mimo CHKO 7 zastávek); zaměření: historie osídlení, rostlinstvo, živočišstvo, geologie, chráněná území; provoz a údržbu zajišťuje ZO ČSOP Pozemkový spolek Hády a Správa CHKO

Cesta železa Moravským krasem (součást programu Evropské cesty železa) – celkem 5 volných tras neznačených v terénu, na území CHKO 27 zastávek (mimo CHKO 8 zastávek); zaměření: geologie, historie dobývání železných rud a výroby železa; provoz a údržbu zajišťuje Správa CHKO a obce

K informování návštěvníků o přírodních zajímavostech slouží v terénu informační panely Správy CHKO. Panely jsou umístovány zejména k přírodním zajímavostem, u nichž nehrozí devastace v důsledku zvýšené návštěvnosti (např. významné geologické profily či krasové jevy). V současné době jsou v CHKO umístěny 2 tyto panely – jeskyně Lidomorna (1), jeskyně Balcarka (1). Nově byly infopanely se základními informacemi o MZCHÚ postaveny u vybraných MZCHÚ (13), další panely jsou vyrobeny a hledá se pro ně konkrétní umístění (problém jsou restituce).

Správa CHKO buduje a udržuje informační systém označující hranice CHKO (13 dvojsloupů a 55 sloupků), hranice maloplošných chráněných území (154 cedulí NPR, 8 cedulí NPP a 130 cedulí PR) a označení památných stromů (10 cedulí).

V terénu jsou dále umístěny turistické mapy a další informační panely (např. obcí) informující o přírodních i kulturních zajímavostech, turistických a cykloturistických trasách. Jejich údržbu zajišťují obce. Správa CHKO přispívá na budování a údržbu nových turistických rozcestníků KČT – náhrada kovových dřevěnými.

V exponovaných úsecích maloplošných chráněných území jsou z prostředků Správy CHKO budována zařízení usměrňující pohyb návštěvníků. Jde zejména o budování a údržbu schodišť, mostků, odpočívadel a zábradlí.

3.14.3. Stráž přírody

Strážní služba, které je v činnosti Správy CHKO věnována významná pozornost, má různorodé formy, zejména:

- exkurzní činnost
- údržba terénního informačního systému
- strážní služba
- informační servis
- úklid odpadků

Strážní službu ochrany přírody na území CHKO vykonává 18 strážců přírody, z toho 15 jsou dobrovolní strážci a 3 strážci jsou odbornými pracovníky Správy CHKO MK. Práci stráže přírody organizuje odborný pracovník správy CHKO – vedoucí strážní služby, který má

v pracovní náplni částečně i strážní službu. Při pochůzkách se stráž přírody zaměřuje na maloplošná zvláště chráněná území a místa, která jsou vysokou návštěvností nejvíce ohrožena. Dále v rámci své činnosti kontroluje průběh prací v MCHÚ, stav terénních zařízení, provádí sledování změn ve stavu přírody, zjištění černých skládek, kontrolu některých rozhodnutí Správy CHKO MK, zejména dodržování podmínek povolených hromadných sportovních akcí a podmínek povolené speleologické činnosti, horolezectví apod. Někteří dobrovolní strážci sami organizují pracovní brigády např. na úklid odpadků a sami také vedou odborné exkurze v terénu, strážci se zájmem o speleologii jsou vyškoleni a oprávněni vést exkurze i do vybraných jeskyní. Strážci dále zajišťují ostrahu hnízdicích ptáků,

V posledních letech strážci odslouží v terénu ročně 350–400 služeb. I když jednotlivé služby trvají obvykle 4–8 hodin, v letních měsících (zvýšená návštěvnost) se strážci pohybují v terénu často i 12 hodin, a to i o sobotách a nedělích. Nejaktivnější dobrovolní strážci mají oprávnění při strážní službě používat svoje soukromá auta označená snímatelnými logy CHKO MK. Převaha práce stráže spočívá v poskytování informací a usměrňování návštěvníků. Ročně je stráž přírody řešeno cca 100 přestupků. Mezi nejběžnější přestupky patří pohyb v NPR mimo vyznačené cesty, vjezd motorovými vozidly mimo silnice a místní komunikace a odhazování odpadků. Problémem poslední doby jsou vjezdy terénních motocyklů a čtyřkolek i do těch nejnáročnějších terénů včetně rezervací. Řešen byl i případ nepovolených výkopů nerostů (rudických geod v NPR Habrůvecká bučina). Hlavní problémy – vjezdy aut mimo silnice a odhazování a vyvážení odpadů do přírody – jsou soustředěny právě podél silnic a při napojování lesních a polních účelových komunikací, které jsou bez závor nebo jiných zábran proti vjezdu.

Drobné přestupky řeší stráž přírody domluvou, větší uložení blokované pokuty. Roční výše uložených blokovaných pokut na místě stráž přírody se pohybuje kolem 1.200,- Kč, obvyklou výší udělené pokuty na místě je částka 200,- Kč, nejčastějším přestupkem je nepovolený vjezd motorovým vozidlem.

Strážní služba je zajišťována v rámci personálních možností Správy a rozhodně se neobejde bez dobrovolných strážců. Nároky kladené na stráž přírody nutí pečlivě vybírat vhodné osoby pro budoucí dobrovolné strážce. Strážní služba je Správou CHKO trvale podporována a do budoucna předpokládá navyšování početního stavu kvalitních strážců.

4. Lidské činnosti ovlivňující stav přírody a krajiny

4.1. Lesní hospodářství

Pozemky určené k plnění funkcí lesa zaujímají na území CHKO Moravský kras 6100 ha (dle OPRL) a tvoří zhruba 60 % celkové plochy CHKO. Porostní plocha zaujímá plochu cca 5880 ha. Zbývajících cca 220 ha připadá na bezlesí a jiné pozemky. Do bezlesí jsou na Školním lesním podniku Masarykův les Křtiny zařazeny i estetické lesní palouky, které zvyšují atraktivnost lesa pro návštěvníky a jsou v rámci republiky specifickým.

4.1.1. Vlastnictví lesů

Vlastnictví lesů v CHKO je velmi různorodé. Nejvýznamnějším vlastníkem lesů v CHKO je Mendelova univerzita v Brně, která spravuje svůj majetek prostřednictvím Školního lesního podniku Masarykův les ve Křtinách. Její lesy jsou soustředěny ve střední a jižní části Moravského krasu. Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny (dále jen ŠLP Křtiny) je rozdělen na 3 polesí (Bílovice nad Svitavou, Vranov a Habrůvka); polesí Vranov do CHKO nezasahuje.

Významný je i podíl státního majetku spravovaného Lesy ČR s.p. Lesní správa Černá hora hospodaří v severní části CHKO. Menší část státních lesů na jihovýchodě CHKO je spravována Lesní správou Bučovice. Organizačně jsou lesní správy Lesů ČR dále rozděleny na revíry, v rámci LS Černá hora zasahují do CHKO 4 revíry, z LS Bučovice 2 revíry.

Dále se vyskytují majetky soukromých vlastníků, z nich největší je ucelený majetek bratří Belcrediů situovaný v jižní části CHKO (cca 214 ha). Lesy drobných vlastníků (soukromé i obecní) se vyskytují hlavně v jižní části CHKO. V rámci CHKO je cca 280 vlastníků s rozlohou lesa menší než 1 ha lesa a cca 140 vlastníků s rozlohou lesa v rozmezí 1–5 ha. V majetku státu, kde právo hospodaření má Agentura ochrany přírody a krajiny je cca 26 ha.

O proti minulému plánu péče došlo k menší změně vlastnictví lesa v jižní části CHKO. V rámci církevních restitucí došlo k předání menšího lesního komplexu, který zasahuje do PR Údolí Říčky. Na předaném majetku začíná hospodařit Biskupství Brněnské. Pro předaný majetek není doposud zpracován lesní hospodářský plán (není tudíž uveden v níže uvedené tabulce, kde je zahrnut do LHC Račice). Dále by situaci vlastnictví lesů mohla do budoucna výrazně ovlivnit neuzavřená kauza restitučních nároků šlechtického rodu Salmů, kteří vlastnili většinu dnes státních lesů v severní části CHKO.

Rozložení vlastnictví lesa v rámci CHKO a v jednotlivých zónách CHKO je uvedeno v tabulce č. 9 a v mapě č. 8.

Tabulka č. 9: Vlastnictví lesa v CHKO

LHC	I. zóna ha	II. zóna ha	III. zóna ha	IV. zóna ha	Celkem ha	Celkem %
LČR - LHC Račice	139,56	302,13	125,03	0,14	566,86	9,41
LČR - LHC Tišnov	2,77	4,63			7,40	0,12
Lesy města Brna	0,19	2,21			2,40	0,04
Zařizovací obvod Šlapanice I.	0,01	56,10	12,63	0,04	68,78	1,14
LČR - LHC Rájec	563,79	492,65	208,52	0,06	1265,02	21,01
Malesspol s.r.o.	0,01	5,07			5,08	0,08
Městské lesy Blansko	7,74	37,27	0,26		45,27	0,75
Obecní lesy Petrovice			37,09		37,09	0,62
Zařizovací obvod Rájec	11,56	143,98	7,09	0,01	162,64	2,70
Mendelova univerzita - ŠLP Křtiny	570,30	2174,53	626,73	3,19	3374,75	56,05
Belcredi - Líšeň	4,15	171,14	39,06		214,35	3,56
Zařizovací obvod Brno	23,96	222,63			246,59	4,09
AOPK ČR - Jihomoravský kraj	23,30	2,49	0,21		26,00	0,43
Celkem.	1347,34	3614,83	1056,62	3,44	6022,23	100,00

4.1.2. Členění lesů dle PLO a kategorií lesa

Podíl lesa v jednotlivých PLO

Celé území CHKO spadá do přírodní lesní oblasti (PLO) 30 – Dražanská vrchovina.

Zastoupení kategorií lesa celkově a podle zón

Přehled kategorií lesa v CHKO Moravský kras je zpracován podle platných LHP a LHO.

Do kategorie lesa ochranného podle §7, písm.a) – lesy na mimořádně nepříznivých stanovištích je zařazeno celkem 796 ha lesní půdy. Významně jsou zastoupeny lesy zvláštního určení různých subkategorií; na území CHKO se vyskytují lesy zvláštního určení podle § 8,

odst. 1 písm.a – v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně,
písm.c – lesy na území národních přírodních rezervací ,

odst. 2 písm.a – lesy v I. zónách CHKO a lesy v PR a PP,

písm.c – lesy příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí,

písm.d – lesy sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce,

písm.e – lesy se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodoochrannou, klimatickou nebo krajinnotvornou,

písm.f – lesy potřebné pro zachování biologické různorodosti.

K souběhu subkategorií lesa zvláštního určení dochází poměrně často, zejména na Školním lesním podniku, kde jsou všechny lesy zařazeny v kategorii lesa zvláštního určení podle §8, odst.2, písm. d). Častý je i několikanásobný souběh subkategorií lesa zvláštního určení.

Rozložení kategorií lesa v rámci CHKO a v jednotlivých zónách CHKO je uvedeno v tabulce č. 10 a v mapě č. 9.

Tabulka č. 10: Rozložení kategorií lesa v rámci CHKO

kategorie	I. zóna ha	II. zóna ha	III. zóna ha	IV. zóna ha	Celkem ha	Celkem %
les hospodářský	3,5	1314,8	429,3	0,2	1747,8	29,0
les ochranný	665,3	122,8	7,6	0,6	796,2	13,2
les zvl. určení	675,6	2175,6	619,7	2,7	3473,6	57,7
celkem	1344,4	3613,2	1056,6	3,4	6017,7	100,0

Rozdíl celkové výměry v tabulce č. 9. a tabulce č. 10. je dán skutečností, že kategorie lesa nebyla přiřazena některým ostatním plochám, které byly v LHP (případně LHO) zařizeny jako bezlesí (např. cesta Suchým žlebem a některé skály NPR Vývěry Punkvy).

Oproti stavu dle předchozího plánu péče se stav změnil pouze částečně a to zejména v důsledku rozšíření CHKO oproti stavu zachycenému v minulém plánu péče. Na lesy zvláštního určení se na základě zákona o lesích nevztahují žádná konkrétní omezení hospodaření. Na většině plochy těchto lesů se, mimo maloplošná zvláště chráněná území, hospodaří způsobem běžným v lesích hospodářských. Výjimkou jsou demonstrační a výzkumné objekty (např. výzkumná plocha lesa nízkého a středního Mendelovy univerzity na Hádech). Na celém LÚ Borčky na Školním lesním podniku Masarykův les Křtiny se začalo hospodařit v souladu s principy lesa „trvale tvořivého“ (Dauerwald).

4.1.3. Zastoupení SLT v CHKO

Zastoupení STL celkově a podle zón

Zastoupení SLT v CHKO Moravský kras je zpracováno podle OPRL pro PLO 30 – Dražanská vrchovina (schválen na období 2000–2020). Rozdíl v celkové výměře lesů mezi OPRL a LHP (+LHO) je způsoben tím, že v OPRL jsou typologicky zařazeny i některé

plochy, které LHP a LHO hodnotí jako bezlesí. Zastoupení SLT v rámci CHKO a v jednotlivých zónách CHKO je uvedeno v tabulce č. 11.

Tabulka č. 11: Zastoupení SLT v CHKO

SLT		I. zóna	II. zóna	III. zóna	IV. zóna	Celkem	
zkratka	název	ha	ha	ha	ha	ha	%
0Z	Reliktní bor	2,44	0,63		0,01	3,08	0,05
1C	Suchá habrová doubrava	4,58	32,91	0,04		37,53	0,62
1H	Sprašová habrová doubrava	1,03	0,95			1,98	0,03
1J	Habrová javořina	13,00	21,59	2,44	0,00	37,03	0,61
1K			0,29			0,29	0,00
1X	Dřínová doubrava	52,62	17,09	0,02		69,73	1,14
1Z	Zakrslá doubrava	4,00	1,71			5,71	0,09
2A	Javorobuková doubrava	78,70	147,26	51,91	0,17	278,04	4,56
2B	Bohatá buková doubrava	5,34	151,24	44,63		201,21	3,30
2C	Vysýchavá buková doubrava	20,92	99,09	16,58	0,18	136,77	2,24
2D	Obohacená buková doubrava	24,12	36,21	0,00		60,33	0,99
2H	Hlinitá (sprašová) buková doubrava	18,86	154,54	36,83	0,05	210,28	3,45
2K	Kyselá buková doubrava	5,30	27,06	1,37	0,23	33,96	0,56
2L	Potoční luh	2,71	4,62			7,33	0,12
2N	Kamenitá kyselá buková doubrava	1,86	0,00			1,86	0,03
2S	Svěží buková doubrava	15,35	143,96	49,65	0,26	209,22	3,43
2X	Dřínová doubrava s bukem	100,62	38,15	0,56	0,04	139,37	2,28
2Z	Zakrslá buková doubrava	10,48	6,62	1,05	0,07	18,22	0,30
3A	Lipodubová bučina	187,75	383,01	79,91	1,31	651,98	10,69
3B	Bohatá dubová bučina	10,48	134,45	48,40	0,01	193,34	3,17
3C	Vysýchavá dubová bučina	5,93	3,88	0,25		10,06	0,16
3D	Obohacená dubová bučina	87,68	145,19	31,23	0,04	264,14	4,33
3H	Hlinitá dubová bučina	40,56	385,64	86,09	0,53	512,82	8,40
3I	Uléhavá kyselá dubová bučina		1,18			1,18	0,02
3J	Lipová javořina	261,74	120,37	10,04	0,74	392,89	6,44
3K	Kyselá dubová bučina	0,08	14,11	13,74	0,09	28,02	0,46
3L	Jasanová olšina	10,96	1,75	0,19		12,9	0,21
3N	Kamenitá kyselá dubová bučina	0,31	0,41	9,67		10,39	0,17
3O	Jedlodubová bučina		1,55	7,48		9,03	0,15
3S	Svěží dubová bučina	52,83	203,60	114,83	2,15	373,41	6,12
3U	Javorová jasanina	22,75	5,48	12,63	0,06	40,92	0,67
3V	Vlhká dubová bučina		1,02			1,02	0,02

SLT		I. zóna	II. zóna	III. zóna	IV. zóna	Celkem	
zkratka	název	ha	ha	ha	ha	ha	%
3W	Bohatá dubová bučina bazická	166,04	863,12	93,48	0,22	1122,86	18,40
3X	Dřínová bučina	24,08	25,34	0,09	0,09	49,6	0,81
3Y	Skeletová dubová bučina	0,19	0,38			0,57	0,01
3Z	Zakrslá dubová bučina	0,41	3,67	0,98	0,00	5,06	0,08
4A	Lipová bučina	46,04	72,44	18,73	0,07	137,28	2,25
4B	Bohatá bučina	20,07	38,32	6,79		65,18	1,07
4D	Obohacená bučina	5,93	62,88	36,75	0,02	105,58	1,73
4F	Svahová bučina	2,37	1,50			3,87	0,06
4G	Podmáčená dubová jedlina		1,56			1,56	0,03
4H	Hlinitá bučina	1,51	41,66	36,89		80,06	1,31
4K	Kyselá bučina	0,13	73,71	90,97	0,00	164,81	2,70
4O	Svěží dubová jedlina		3,65	2,28		5,93	0,10
4S	Svěží bučina	5,30	92,37	103,63		201,3	3,30
4V	Vlhká bučina		0,10	0,68		0,78	0,01
4W	Bohatá bučina bazická	12,98	127,44	11,59	0,05	152,06	2,49
4X	Dealpinská bučina	34,30	2,34	0,02		36,66	0,60
5J	Suťová javořina	5,84				5,84	0,10
5O	Svěží (buková) jedlina		0,52	0,01		0,53	0,01
5U	Vlhká jasanová javořina		0,84	0,29		1,13	0,02
neklas.		0,02	5,71	0,28	0,86	6,87	0,11
CHKO		1368,2					
CELKEM		1	3703,11	1023	7,25	6101,57	100,00

Vegetační stupňovitost CHKO Moravský kras je charakterizována převahou 2. a 3. vegetačního stupně, tj. bukových doubrav a dubových bučin. Doubravy 1. vegetačního stupně se vyskytují převážně v teplejší, jižní části CHKO zejména na exponovaných osluněných svazích. Naopak výskyt 4. vegetačního stupně je spojen s chladnými polohami (severní expozice, dna údolí) střední a severní části CHKO. V hlubokých údolích je běžná inverze vegetačních stupňů.

Zastoupení edafických kategorií je velmi pestré. Převažujícímu geologickému podkladu (vápence), odpovídá významný výskyt kategorií X (xerothermní), W (bazická) a A (javorová). Naproti tomu se v malé míře vyskytují kategorie K (kyselá) a M (chudá) vázané na kyselé podloží (brněnská vyvělina).

Posun v zastoupení SLT oproti předchozímu plánu péče je důsledkem zvětšení území CHKO.

Současná dřevinná skladba vůči modelové přirozené skladbě

Současné zastoupení dřevin v CHKO je zpracováno podle platných LHP a LHO a je porovnáno s rekonstruovanou přirozenou dřevinnou skladbou. Údaje pro jednotlivé soubory lesních typů uvedené v tabulce č. 12 byly převzaty z důvodu porovnání z předchozího plánu péče, doplněny byly údaje pouze pro SLT 3U a 5U. Modelová přirozená skladba byla pro tyto SLT doplněna podle LHP pro LHC Rájec.

Výměry uvedené v tabulkách vyjadřují pouze plochu lesních porostů, která je uvedena v LHP a LHO, nejsou zde zahrnuty plochy bezlesí ani jiných pozemků určených k plnění funkcí lesa a vyjadřují plochu skutečnou, nikoliv plochu redukovanou.

Tabulka č. 12: Porovnání současné a přirozené skladby lesa v CHKO Moravský kras

Dřevina	Zastoupení v přirozené skladbě	Zastoupení v současné skladbě
	%	%
SM	0,23	24,21
JD	6,36	1,34
BO	0,44	5,35
TS	1,28	0,00
MD	-	5,29
DG	-	0,87
BOC	-	0,22
ostatní jehličnaté	-	0,05
DB (+DBL)	23,40	11,27
DBP	0,17	-
CER	0,01	0,01
BK	42,58	31,92
HB	5,42	10,26
JV	3,36	0,30
KL	1,65	2,34
BB	0,50	0,32
JS	2,08	3,08
JL	-	0,12
JLH	1,02	
JLV	0,03	
BR	0,07	0,21
JR	0,17	0,03
MUK	0,06	-
BRK	0,90	0,14
TR	1,00	0,04
LP	5,14	1,15
LPV	2,69	
OL	0,12	0,18
OLS	0,01	
OS	0,04	0,08
VR +JIV	0,01	0,05
KR	1,26	0,31
AK	-	0,10
DBC	-	0,02
ostatní listnaté	-	0,10
holina	v modelu neuvažována	0,71
CHKO CELKEM	100,00	100,00

Zastoupení dřevin v druhové skladbě lesů není rovnoměrné. Smrk výrazně převládá v severní části, buk ve střední a habr s dubem v jižní části CHKO. To je způsobeno jednak přírodními podmínkami, zejména však rozdílným způsobem hospodaření v jednotlivých částech v minulosti. V severní části výrazně dominovala až do poloviny minulého století, vlivem intenzivního rozvoje železářství, poptávka po bukovém dříví, z kterého se páliho dřevěné uhlí pro vysoké pece. Tak byla vykáčena převážná většina původních bukových porostů, jež byly poté nahrazeny smrkovými monokulturami. Ve střední části nebyl tento tlak na bukové porosty tak silný, ty se stačily přirozeně obnovovat a tak zde zůstaly zachovány.

Lesy v jižní části pak do začátku minulého století sloužily jako zásobárna palivového dříví pro město Brno, což vedlo k obhospodařování těchto lesů pařeziny. Postupně zde tak převládá především habr, který neustálé stínání dobře snáší.

Poznámky ke konstrukci tabulky

Přibližná přirozená skladba byla stanovena na základě výměr jednotlivých souborů lesních typů převzatých z OPRL a jejich přirozené skladby - viz tabulka v příloze č. 6 „Přirozená skladba SLT Moravského krasu“. Údaje o současné skladbě jsou převzaty z LHP. Při popisu porostů v terénu, prováděném v rámci obnovy LHP, nebyl kladen důraz na přesnou registraci vtroušených dřevin, zejména pak druhů hospodářsky málo významných. Z tohoto důvodu není výskyt těchto dřevin v LHP vždy plně podchycen.

Údaje pro jednotlivé soubory lesních typů uvedené v tabulce č. 12 byly převzaty z důvodu porovnání z předchozího plánu péče, doplněny byly údaje pouze pro SLT 3U a 5U (modelová přirozená skladba byla doplněna podle LHP pro LHC Rájec. Údaje pro přirozenou skladbu uvedené v tabulce „Přirozená skladba lesů“ vyjadřují druhovou skladbu na jednotlivých souborech lesních typů, která by zde pravděpodobně byla dnes, pokud by lesy nebyly dotčeny lidskými zásahy. Týká se však pouze klimaxového společenstva. I v přírodních lesích se však téměř vždy nacházelo určité procento ploch zasažených živelními pohromami (požár, polomy ap.). Takto vzniklé holiny rychle zarůstaly iniciálními stadii lesa, v němž zde dominovala bříza, osika, jívka, jeřáb ptačí a další dřeviny. Postupně pak docházelo ke spontánním změnám druhové skladby a pionýrské dřeviny byly nahrazeny těmi druhy, které se zde v konkurenci nejlépe prosadily. Velikost a charakter takovýchto ploch dnes nelze jednoznačně určit, proto nebyly při stanovení přirozené skladby uvažovány. Při posuzování procentického zastoupení jednotlivých druhů v přirozené skladbě je však nutné vzít v úvahu, že zastoupení pionýrských dřevin v oblasti bylo vždy o něco vyšší, než je zde uvedeno.

Plochy v tabulce č. 12 vyjadřují redukovanou plochu.

4.1.4. Druhová a věková struktura lesů

Charakteristika lesa v zónách

Do **I. zóny** jsou především zařazena území s nejvýznamnějšími přírodními hodnotami, zejména vybraná zvláště chráněná území (národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky). Vybrané porosty jsou ponechávány autoregulaci (bez zásahů člověka), v ostatních porostech jsou až na výjimky prováděny takové zásahy, které směřují k obnově samořídících funkcí ekosystému. V porostech ponechaných samovolnému vývoji zůstává veškeré mrtvé dřevo, které má obrovský význam pro biodiverzitu, a to jako doupné stromy pro ptáky a úkryty pro netopýry, nebo pro rozvoj hub a různých druhů hmyzu. Na vybraných plochách (části PR Velký Hornek, PR U Brněnky, PR Údolí Říčky) jsou prováděny managementové zásahy s cílem podpory světlomilných druhů rostlin a živočichů. V rámci I. zóny se vyskytují lesní porosty, které by byly dlouhodobě ponechány samovolnému vývoji. Ty lze rozdělit do dvou základních skupin. V první skupině jsou porosty, ve kterých člověk nikdy neobhospodařil a přímo v nich nezasahoval (zejména nepřístupné stráně Pustého žlebu v NPR Vývěry Punkvy). Do druhé skupiny lze zařadit porosty, kde člověk sice v historii zasahoval, ale důsledky v porostu již nejsou patrné (např. porost kolem hradu Blanseku v NPR Vývěry Punkvy, nebo některé porosty v NPR Býčí skála). Dále jsou v řadě rezervací porosty, ve kterých člověk sice v době nedávno minulé zasahoval, ale v současnosti jsou ve stavu, kdy mohou být ponechány samovolnému vývoji. Ve zbývajících porostech maloplošných zvláště chráněných území se až na výjimky (pokusy o udržení nízkého lesa např. v PR U Brněnky) Správa CHKO snaží cíleným managementem tyto porosty připravit tak, aby mohly být ponechány samovolnému vývoji. Tyto části jsou dostatečně velké, aby v nich byly eliminovány významné vlivy okolí, a stávající management je zaměřen na odstranění rušivých prvků a podporu některých málo zastoupených původních dřevin.

Ve **II. zóně** jsou zahrnuty lesní porosty s druhovou skladbou blízkou přirozené s uchovanými přírodními hodnotami, vhodné k hospodářskému využití pro přírodu šetrným způsobem. V rámci arondace se vyskytují i porosty s nevhodnou druhovou skladbou, kde se hospodaří s cílem přeměnit ji na skladbu přírodě blízkou. V porostech s příznivou druhovou skladbou je využívána přednostně přirozená obnova. Z geograficky nepůvodních druhů dřevin lze v lesních porostech na základě výjimky Správy CHKO Moravský kras (platná do 31.12. 2022) vysazovat modřín. Ostatní geograficky nepůvodní dřeviny je možné vysazovat pouze z důvodů výzkumných, demonstračních a estetických a to pouze kolem stávajících estetických palouků a staveb s estetickou funkcí (památníky, studánky atp.). Značná část II.

zóny je v překryvu s EVL Moravský kras. Zejména v okolí Brna v současné době sílí tlak na intenzivní obdohospodařování dubohabřin (předmět ochrany EVL). Důsledkem je často změna druhové skladby lesního porostu a což může mít za následek poškození předmětu ochrany EVL. Tlaku na rychlou obnovu porostů v EVL spojenou s negativními důsledky na předmět ochrany lze čelit mimo jiné i tím, že stát bude od soukromých vlastníků výše specifikované pozemky vykupovat.

Do **III. zóny** se zařazují člověkem značně ovlivněné lesní porosty s druhově významně pozměněnou skladbou, věkově a prostorově málo strukturované. V těchto porostech je upřednostňována produkční funkce při respektování zásad trvale udržitelného lesního hospodářství. Na základě výjimky Správy CHKO Moravský (platná do 31.12. 2022) lze vysazovat modřín, ostatní geograficky nepůvodní dřeviny za stejných podmínek jako ve II. zóně.

Do **IV. zóny** se zařazují lesy pouze z důvodu arondace vedení hranice zón.

4.2. Zemědělství

4.2.1. Současné zaměření zemědělství

Území CHKO Moravský kras je poměrně intenzivně zemědělsky využíváno. Výrazně převažující kulturou na zemědělském půdním fondu byla a i v současnosti je orná půda. Rekultivační práce většího rozsahu spojené s přemísťováním ornice zde nebyly prováděny. Původní ráz krajiny byl narušen zejména scelováním pozemků a následně prováděnými tzv. hospodářsko-technickými úpravami pozemků. Zlikvidovaly se meze, drobné remízky a zejména množství polních cest i s případnou doprovodnou zelení. Extenzivní pastviny na mělkých půdách byly vyňaty ze zemědělského půdního fondu a zalesněny. Současná zemědělská výroba v CHKO je stále postavena na tradičním pěstování obilnin (pšenice, ječmen) a řepky. Zatímco výměra obilnin je zhruba stejná, rozsah osevních ploch řepky oproti roku 1994 vzrostl téměř trojnásobně. O téměř polovinu klesla výměra kukuřice a pícnin na orné půdě. Výrazné změny nastaly i v chovu hospodářských zvířat. Počty skotu jsou asi poloviční, přičemž výrazně ubylo krav a mladého dobytka, stavy hovězího výkrmu naopak mírně vzrostly. O polovinu klesly také počty chovaných prasat.

Velikost obhospodařovaných pozemků se od devadesátých let minulého století do dneška prakticky nezměnila. Stále převažují bloky orné půdy velké desítky hektarů. Bloky orné půdy jsou až na výjimky stále osévány monokulturou.

Na území CHKO Moravský kras se v současnosti hospodařící subjekty zaměřují na rostlinnou i živočišnou výrobu. Podle ekonomických výsledků (produkce, tržby, zisk) převažuje rostlinná výroba. V rostlinné výrobě je důležitá hlavně produkce ozimé pšenice, jarního ječmene, řepky ozimé a krmných plodin. Ze speciální produkce je to pěstování trav na seno.

V živočišné výrobě je důležitá hlavně produkce mléka, hovězího a vepřového masa, okrajově i chov ovcí a dojných a kašmírských koz.

Zemědělská výroba je v současné době především v rukou velkých zemědělských podniků, které soustřeďují výrobu hlavně do severní a střední části Moravského krasu, kde je vyšší podíl zemědělské půdy. Převažující forma hospodaření vyplývá z historického scelování pozemků, při kterém byly rozorávány a rušeny drobné meze a remízky a pole byly slučovány do velkých jednotvárných půdních bloků.

Zejména ve spojení s dotacemi z EU díky programu LIFE – Nature proběhl v CHKO Moravský kras v letech 2004–2007 pilotní projekt, díky němuž byla mimo jiné do krajiny Moravského krasu navrácena tradiční forma hospodaření formou spásání travních porostů. Bylo tak obnoveno cca 35 ha pastvin, které vlivem absence hospodaření značně zarostly expanzivními druhy křovin. Ty byly z dotačního programu odstraněny a zavedla se pastva

ovcí, která zde probíhá dodnes. V současné době je pastva dotována buď z programů Ministerstva zemědělství nebo z dotačních programů Ministerstva životního prostředí (PPK).

Významné subjekty hospodařící v CHKO

Mezi významné subjekty, které hospodaří na území CHKO patří tyto:

Agos Bio a.s., Bukovina 108, 679 05 Křtiny
 Agris Jedovnice, s.r.o., areál ZD, 679 06 Jedovnice
 Jiří Bezděk, Lažánky 14, 678 01 Blansko
 Eva Sedláková, Šošůvka 45, 679 13 Sloup
 Josef Hasoň, Šošůvka 8, 679 13 Sloup
 ZEMSPOL a.s. Sloup, 679 13 Sloup 221
 Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny, 679 05 Křtiny 175

Rozdělení zemědělského půdního fondu

Zemědělské hospodaření se v CHKO Moravský kras soustřeďuje především do severní a střední části CHKO na úrodné půdy krasových plošin. Celkově je výměra zemědělské půdy v CHKO 1982 ha, což představuje 21 % plochy CHKO. Ze zemědělské půdy převažuje výrazně orná půda s intenzivním hospodařením. V menší míře jsou zastoupeny trvalé travní porosty v podobě pastvin.

Tabulka č. 13: Rozdělení zemědělského půdního fondu

Orná p.	TTP	TTP pastviny	Ovocný sad	Celkem
1375 ha	117 ha	489 ha	0,67 ha	1982 ha
69 %	6 %	25 %	0,03 %	100 %

4.2.2. Vliv zemědělství na předměty ochrany

Intenzifikace zemědělského hospodaření v Moravském krasu uplatňovaná výrazně od začátku šedesátých let měla nepříznivý dopad především na povrchové a podzemní krasové jevy. Většina závrtů na zemědělské půdě se evidenčně převedla do orné půdy, množství závrtů zcela zaniklo zavezením a rozoráním. Likvidací mezí a scelováním pozemků byla půda ohrožována erozí. Oboráváním závrtů až na jejich hrany byl urychlen zvláštní typ eroze, tzv. eroze do závrtů. Závrtů a vertikálními jeskynními systémy se splavovaná ornice dostávala do podzemí a přes vývěry až do povrchových toků. Rozsah škod dokumentují bilanční výpočty množství nerozpuštěných a rozpuštěných látek ve vodách po nárazových bouřkách, např. dne 23. 5. 1984 spadlo v severní části Moravského krasu a v krasovém povodí 46 mm vodních srážek. V době maximálních průtoků ($12,12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a největších splachů proteklo Punkvou na Skalním mlýně za 1 hodinu 51,3 t nerozpuštěných látek a 1,47 t dusičnanů.

Problematikou střetů intenzivního zemědělského hospodaření a ochrany přírody se Správa CHKO začala zabývat po roce 1980.

Specifikem Moravského krasu na rozdíl od jiných známých krasových oblastí je skutečnost, že krasové plošiny jsou překryty a zarovnány sedimenty a jsou zde vytvořeny poměrně hluboké a úrodné půdy. Na polích se nachází množství závrtů, v kterých se soustřeďuje prosakování povrchových vod do podzemí, rovněž zde začíná prohlubování a snižování krasového reliéfu. V jejich blízkosti dochází k výskytu přirozené i antropogenně ovlivněné eroze půdy do podzemí.

Zavážení závrtů, zaorávání a jiné způsoby jejich likvidace je jev, který pochází již z historických dob. Mnoho závrtů postupně zcela zaniklo, jiné se i v případě soustavné

likvidace pravidelně obnovují. Menší závrtky byly záměrně likvidovány pravidelným zasypáváním a zahrnováním. Větší závrtky, které se využívaly jako louky a pastviny, se po scelení okolních pozemků zneprístupnily a postupně zarostly nitrofilní vegetací. Původní luční druhy byly potlačeny a většinou zde úplně převládly ruderalní druhy (kopřiva, pcháč, pýr atd.).

Zvyšující se intenzita využívání krasové krajiny je patrná ve struktuře rostlinné výroby. Od začátku šedesátých let se postupně zvyšoval podíl obilovin a kukuřice na siláž a klesal podíl víceletých pícnin. Se zvyšováním zastoupení plodin náročných na živiny pak souvisel nárůst množství aplikovaných průmyslových hnojiv. V období let 1973–1980 byly na území oblasti výrazně překračovány průměrné celostátní i celookresní dávky živin na 1 ha zemědělské půdy. Na katastrech obcí Lažánky, Holštejn, Veselice a Sloup přesáhly pak dávky čistých živin na 1 ha zemědělské půdy až 400 kg. Průmyslová hnojiva jsou vyplavována z půdy a ve skapových vodách pronikají do jeskynních systémů. Studováním kvality skapových vod pod zemědělskými pozemky a pod lesem je možno sledovat vlivy daného způsobu hospodaření na kvalitu těchto vod. Zvýšení obsahu dusičnanů ve skapech pod zemědělskými pozemky bylo až desetinásobné a chloridů až trojnásobné v porovnání se skapy pod lesem (viz dále). Vysokým dávkám průmyslových hnojiv aplikovaných na pozemky v oblasti odpovídalo i vysoké množství rozpustných látek ve skapových vodách.

Požadavkům na snížení celkových dávek průmyslových hnojiv byla v letech 1980–1990 přizpůsobována specializace rostlinné výroby. Postupným zaváděním tekutých průmyslových hnojiv, dělených dávek, rozšířením organického hnojení, úpravou osevních postupů a zatravněním ploch s nejintenzivnějšími průsaky je možné kvalitu skapových vod dále zlepšovat a tím výrazně přispět k ochraně zejména unikátních podzemních krasových jevů. Převody kultur pozemků vybraných ploch s nejintenzivnějšími průsaky do krasového podzemí byly uskutečněny v letech 1987–1989. Celkem bylo převedeno více než 20 ha z orné půdy do neplodných ploch (většinou závrtky a jejich okolí) a dalších 18 ha z orné půdy do luk (většinou zóna nad jeskynními systémy).

Největší změny nastaly na Ostrovské plošině z důvodu ochrany systému Amatérské jeskyně. Na změny kultur a hnojení navázala i úprava sortimentu pesticidů. Uvedená opatření byla zavedena v 90. letech 20. století. Od té doby se změnila hospodařící subjekty a používání chemických látek není v současnosti sledováno. V následujícím období je třeba se tomuto tématu věnovat. Spolupráce se zemědělskými subjekty je nezbytná zejména v nejcitlivějších lokalitách (Ostrovská plošina, Harbešská plošina).

S využitím tzv. agroenvironmentálních programů z předvstupního programu EU SAPARD a dále z Horizontálního plánu rozvoje venkova 2004–2006 (tzv. HRDP) se v případě zemědělského podniku Zemspol a. s. podařilo zatravnit významnou část pozemků v zónách nad jeskyněmi se soustředěným výskytem závrtů. Evidenčně však tyto plochy zůstaly ornou půdou, což by do budoucna mohlo přinést řadu problémů. Na vybraných plochách byl zaveden speciální protierozní ochranný osevní postup. Speciální protierozní osevní postup však v současné době není ve všech lokalitách dodržován, na nejcitlivějších místech (Ostrovská plošina, Harbechy) se stále pěstuje kukuřice. Přetrvávajícím problémem je hospodaření v 1. zóně CHKO Moravský kras v k. ú. Lažánky u Blanska a Vilémovice u Macochy (lokalita Harbech Vilémovický a Lažánecký). Už v r. 1991 na pozemky na uvedených lokalitách bylo vydáno rozhodnutí, kterým se povolila změna kultury z orné půdy na louku, pozemky byly přechodně zatravněny a byly vyhotoveny i geometrické plány na základě kterých byla provedena změna kultury v katastru nemovitostí. Od r. 1991 ale znovu došlo k fyzické změně kultury zpět na ornou půdu. Ze strany Správy CHKO Moravský kras byla snaha řešit uvedený problém zapojením hospodařícího subjektu (Agris Jedovnice s. r. o.) do agroenvironmentálních programů, bohužel bezúspěšně. Změny v hospodaření na uvedené lokalitě bude nutné řešit v následujícím období.

Správa CHKO Moravský kras od r. 1995 přistoupila k postupné revitalizaci a stabilizaci závrtů. Po několikaletém zajišťování ochrany jednotlivých závrtů jejich vyčleněním a označením v terénu se totiž stále nedařilo zabránit narušování jejich okrajů při orbě a dalších

agrotechnických operacích. Nutné bylo závrtů trvale stabilizovat a obnovit jejich přirozenou dynamiku (u pravidelně zahrnovaných malých závrtů). Postupně se ukázalo, že toto je možné zajistit ozeleněním vlastních závrtů i lemů kolem nich. Základní idea řešení vznikla při srovnání závrtů poškozovaných erozí a stabilizovaných závrtů porostlých stromy a keři. Při návrhu ozelenění Správa vycházela z druhového složení zeleně ve stávajících závrttech. Vysazovaly se zde sazenice javoru babyky, habru obecného, třešně ptačí, trnky obecné a brsleny evropského. Dnes se k výsadbám volí opatrnější přístup, neboť travnaté závrtky jsou cenné, závrtů s dřevinami je velké množství a není účelné osazovat dřevinami celý obvod. Navíc často docházelo i přes ochranu sazenic k okusům zvěří a nezapojení porostů. Proto se výsadby realizují spíše střídavě, postupně a jen jako skupinové nebo jednotlivé kusy, příp. kombinace. Na vybraných lokalitách závrtů, kde lze dřeviny chránit kvalitní individuální ochranou, je také vhodné vysazovat ovocné dřeviny. Závrtky porostlé plevely a travním porostem se sečou ideálně dvakrát ročně, sazenice se ožínají, označují kolíky a zajišťují ochranou proti okusu. Obvody závrtů se vyznačují dřevěnými kůly (výška 1,5 m, průměr 0,2 m) s reflexní barvou při vrcholu z důvodu ochrany sazenic i vlastních závrtů před poškozením mechanizací a rozoráváním. Ochrana závrtů se realizuje s finančním příspěvkem z programu MŽP ČR Péče o krajinu (PPK). Prováděná opatření se pravidelně monitorují a dokumentují.

Například od roku 2000 bylo provedeno hned několik fytoocenologických, botanických a také entomologických studií, průzkumů a navazujících praktických opatření. V roce 2014 byly studie vegetace ve spolupráci s Mgr. Tomášem Vymyslickým z Výzkumného ústavu pčinnářského v Troubsku shrnuty a vyhodnoceny za podpory PPK. Správa CHKO Moravský kras vybrala pro monitoring 20 závrtů, zejména v oblasti Ostrovské plošiny. Botanické hodnocení se uskutečňovalo 2x ročně tak, aby byla podchycena co nejširší škála vyskytujících se druhů, přičemž byly zaznamenávány druhy cévnatých rostlin nalezené v závrttech, včetně okrajových ploch. Fytoocenologické 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. 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.

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 ruderálních druhů rostlin. Zároveň v jeho podrostu mohly klíčit semenáčky dvouděložných rostlin, které se více uplatnily v následujícím roce po ústupu jílu jednoletého. Pokud jde o počty druhů, nejlepší stav je v závrtu č. 20 „Společňák“, kde se každoročně vyskytuje od 60 po 86 druhů cévnatých rostlin, naopak v závrtu č. 1 se vyskytuje od 15 po 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 závrtů herbicidem a následného zasetí travních směsí v roce 2010. Díky tomu po odumření kopřivy zůstalo dostatek volného místa zejména pro výskyt jednoletých a konkurenčně slabších druhů 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 ruderální 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.

Travní porosty v závrtch je potřeba alespoň 1x (lépe 2x) ročně kosit a důsledně odstraňovat sklizenou biomasu. Ovšem ve většině závrtů je potřeba alespoň jícen závrtu s nitrofilní vegetací kosit 2–3x ročně. Je potřeba provádět 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 zatravnění. Od r. 2011 Správa CHKO ve spolupráci s firmou Agrostis Trávníky s.r.o. uskutečňuje sběry osiva bylin a trav v území CHKO a postupně sestavují možnost nabídky obohacených druhově pestrých travobylinných nebo i čistě regionálních směsí. Proces je v začátku a bude třeba průběžně sledovat jak plochy oseté směsmi do závrtů, tak i jiné plochy. 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, často na plochách se zachovalou vegetací. Pokud je používána těžká technika, často zcela zničí porost v závrtu.

Po třinácti letech od začátku revitalizace lze pozorovat ústup vytrvalých plevelů, eliminaci eroze a zvyšování počtu rostlinných druhů v závrtch. V případě nově vzniklých, resp. obnovených závrtů, ale i starších závrtů bez zeleně, se jejich revitalizací postupně tvoří v monotónní zemědělské krajině ekologicky stabilní a druhově bohatá refugia rostlin a živočichů.

Vliv zemědělství na podzemní vody a jeskyně

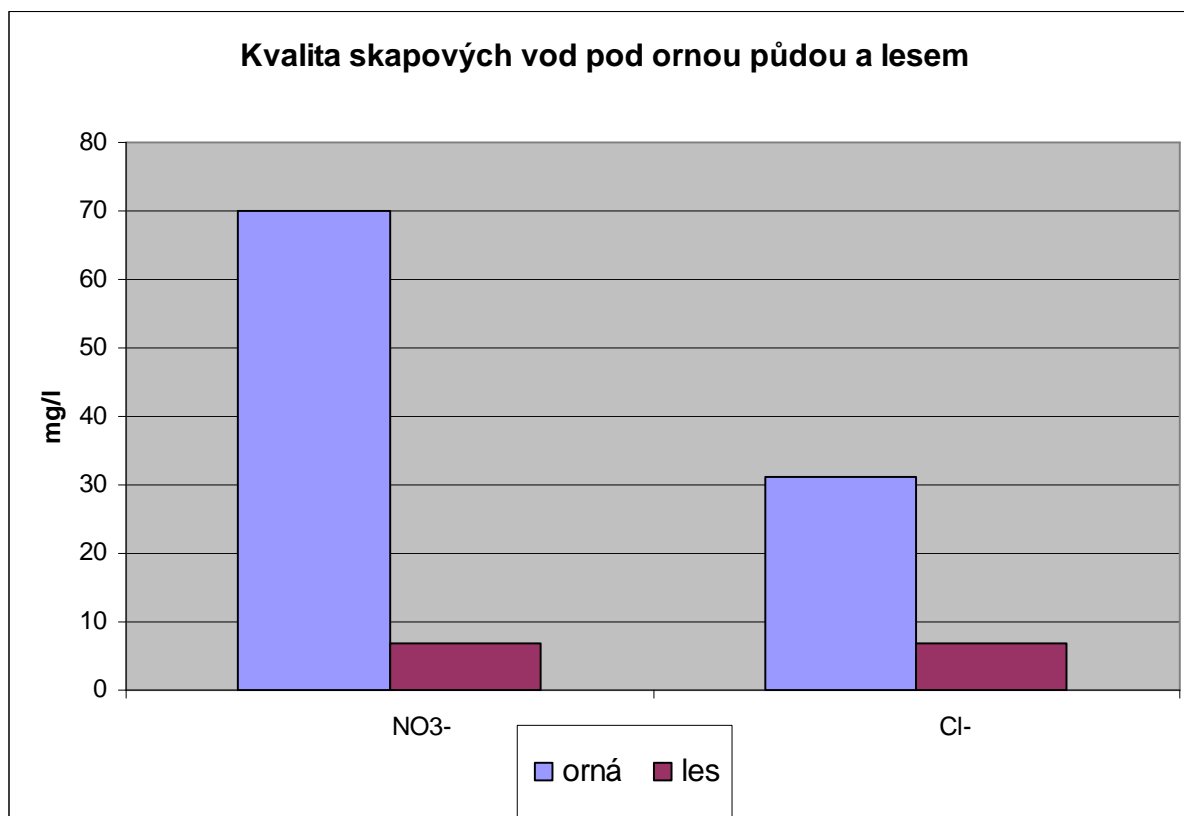
Správa CHKO Moravský kras se kvalitou skapových vod zabývá již od roku 1981. Vyhodnocování odběrů bylo zaměřeno na aplikovaný výzkum se snahou získat potřebné argumenty pro navrhované úpravy hospodaření na povrchu. Na zmapování zemědělského hospodaření a jeho možného vlivu na kvalitu vod v jeskyních bylo v 90. letech zpracováno několik prací, na základě kterých dále vznikl návrh úprav zemědělského hospodaření v roce 1984 a následující úprava sortimentu pesticidů v roce 1985. Z důvodu ochrany závrtů a jeskyně Amatérské byla v roce 1986 prosazena změna hospodaření na 38 ha půdy. Z orné půdy se staly louky a tak bylo zabráněno specifické erozi na území Moravského krasu, tedy odnosu půdních částic, hnojiv a pesticidů přes závrt do podzemí, do jeskyně.

Rozbory skapů v jeskyních bylo zjištěno, že z ploch orné půdy se vyplavuje mnohem více dusičnanů a chloridů než pod lesem. Koncentrace dusičnanů pod polem jsou až 10x vyšší než pod lesem. Koncentrace chloridů je pod polem 3–5 x vyšší než pod lesem.

Tabulka č. 14: Příklad kvality skapových vod v Amatérské jeskyni

Rok	Pod ornou půdou				Pod lesem			
	NO ₃ ⁻ mg/l		Cl ⁻ mg/l		NO ₃ ⁻ mg/l		Cl ⁻ mg/l	
	max.	průměr	max.	průměr	max.	průměr	max.	Průměr
1981	115	65	Nesledováno		13	11,5	Nesledováno	
1982	107	79	64,1	50	13	8,9	21	15,5
1988	82	22	69	48,5	46	2,8	41	8,9
1989	78	58	69	48,2	Nesledováno		Nesledováno	
1995	136	76	50,1	29	13	6,1	6,7	4,5

1996	136	87,7	51,5	32	5	4,2	9	4,8
2003	92,2	73,6	14	8,5	8,6	6,1	5	4
2004	90	87,8	8,5	7,5	12,3	6,4	5,8	4,4
2007	136	80,1	66,4	26,1	14	9,6	6	5,3
Průměr z hodnot	108	69,9	49	31,2	15,6	6,95	13,5	6,8



Tabulka č. 15: Příklad kvality skapových vod v jeskyni Společňák

Rok	Pod ornou půdou				Pod zatravněnou půdou od r. 1850			
	NO ₃ ⁻ mg/l		Cl ⁻ mg/l		NO ₃ ⁻ mg/l		Cl ⁻ mg/l	
	max.	Střední hodnota	max.	průměr	max.	Střední hodnota	max.	Průměr
2010	125	104	Nesledováno		18	11	Nesledováno	

Dále bylo zjištěno, že vzorky skapů odebírané pod listnatým lesem oproti vzorkům odebíraným pod jehličnatým lesem vykazovaly vyšší koncentraci dusičnanů, ale nižší než vzorky odebírané pod polem (pod ornou půdou).

V roce 2014 až 2016 proběhl výzkum vedený Karlem Tajovským, Jiřím Bruthansem, Josefem Starým, Peterem Čuchtou a Václav Pižlem v rámci projektu Ekologický stav

ramsarské lokality Podzemní Punkva. Výsledky chemických analýz nově odebíraných skapových vod a jejich porovnání se staršími měřeními ukázaly, že ze sledovaných složek jsou problematické koncentrace dusičnanových iontů, v těch částech jeskyní, které se nacházejí pod obhospodařovanými pozemky. Hodnoty koncentrací dusičnanů byly značně vysoké a navíc v dlouhodobém měřítku vykazují stoupající tendenci. Naměřené koncentrace 177 mg/litr třikrát přesahují maximální přípustné množství pro pitné vody. Fosforečnany ani amonné ionty nebyly ve skapových vodách zjištěny nad úroveň detekčních limitů.

Tabulka č. 16. Chemické analýzy skapových vod odebraných ve dvou odběrových termínech v roce 2015 v ramsarské lokalitě Podzemní Punkva.

Skapové místo	Ráztoka (1 RAZ)		Před Dvěma velkými (2 PDV)		U Dvou velkých (3 UDV)		Rozlehlá chodba (4 ROZ)	
	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.
datum	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.	26.5.	28.8.
konduktivita (25°C) (µS/cm)	66,8	66,3	72,6	73,2	79,5	78,0	75,6	77,5
pH terén	8,0	7,4	7,9	7,4	8,1	7,4	7,4	7,4
amoniak a amonné ionty (mg/litr)	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05	pod 0,05
chloridy (mg/litr)	4,97	4,3	7,71	9,2	10,8	11,2	8,5	6,1
dusičnany (mg/litr)	8,49	5,4	48,3	48,2	66,4	71,2	177	157
ortofoforečnany (mg/litr)	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04	pod 0,04
sírany (mg/litr)	40,8	38,0	73,8	72,2	97,9	107,0	28,0	31,0
hydrogenuhličitan (mg/litr)	346	370	331	308	317	275	264	252
vápník (mg/litr)	132	154	146	160	160	168	149	158
hořčík (mg/litr)	1,32	1,43	3,51	3,6	2,58	2,78	1,67	1,68

Od roku 2015 probíhají ve spolupráci s firmou ALS Czech Republic, s.r.o. rozbory skapových vod v Amatérské a Harbešské jeskyni a půdních vzorků zaměřené na výskyt pesticidů, jejich reziduí a metabolitů. Výsledky analýz prokázaly přítomnost vysoce toxických látek pro vodní organismy, které jsou klasifikovány jako potenciální kontaminanty podzemních vod. V roce 2015 bylo z přibližně 350 testovaných látek, analyzovaných ve vzorcích skapové vody a zeminy nalezeno 33 látek nad limitem stanovitelnosti, z toho 11 pesticidních látek bylo nalezeno ve skapových vodách a 23 pesticidních látek v zemině odebírané nad jeskyněmi. 7 pesticidních látek bylo nalezeno jak ve skapových vodách tak v zeminách, jedná se o triazinové pesticidy resp. jejich metabolity (atrazin-2-hydroxy, terbuthylazin-2-hydroxy), chloracetanilidové metabolity (acetochlor ESA, metazachlor ESA a metolachlor ESA) a močovinnové pesticidy (isoproturon, isoproturon-monodesmethyl). V roce 2016 byla provedena opakovaná analýza pesticidních látek ve skapových vodách. Pro analýzu byl však zvolen zúžený rozsah 59 látek vybraných na základě spotřeby pesticidních látek v dané lokalitě z dat získaných z ÚKZÚZ (Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský) a na základě výsledků monitoringu provedeného v roce 2015. Bylo nalezeno 6 pesticidních látek nad limitem stanovitelnosti, všechny tyto látky patří do skupiny triazinových pesticidů. Vzhledem k výsledkům, které potvrdily přítomnost vysoce toxických látek pro vodní organismy, se chystají projekty, které budou na výzkum z minulých let navazovat.

Tabulka č.17: Monitoring pesticidních látek v CHKO Moravský kras v roce 2015

	Harbešská jeskyně	Amatérská jeskyně	
Lokalita	Společňák	Dóm zemních pyramid	Rozlehlá chodba

Povrch (druh pozemku)	orná půda		trvalý travní porost		orná půda	
	skapová voda	zemina	skapová voda	zemina	skapová voda	zemina
	µg/L	µg/kg	µg/L	µg/kg	µg/L	µg/kg
Acetochlor ESA	0,160	0,030	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Atrazin	0,040	<0,010	0,030	<0,010	0,01	<0,010
Atrazin-2-hydroxy	0,020	0,130	<0,010	1,810	0,020	0,250
Atrazin-desethyl	0,06	<0,010	0,04	<0,010	0,03	<0,010
Carbendazim	<0,010	<0,010	<0,010	0,08	<0,010	<0,010
Cyprokonazole	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,040
Diflufenican	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,540
Epoxikonazole	<0,010	0,230	<0,010	<0,010	<0,010	0,590
Fluazifop	<0,010	0,130	<0,010	0,300	<0,010	0,470
Chloridazon	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chloridazon-desphenyl	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chloridazon-methyl desphenyl	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Isoproturon	0,002	0,990	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Isoproturon-desmethyl	<0,010	0,030	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Isoproturon-monodesmethyl	0,002	0,460	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Metazachlor ESA	0,010	0,110	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Metazachlor OA	<0,010	0,130	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Metolachlor	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,040
Metolachlor ESA	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,86	0,390
Oxamyl	0,00	0,130	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Prochloraz	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,140
Propiconazole	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,240
Simazine	0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Simazine-2-hydroxy	<0,001	0,001	<0,001	0,210	<0,001	<0,001
Tebuconazole	<0,010	0,420	<0,010	<0,010	<0,010	0,540
Terbutylazine	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,060
Terbutylazine-desethyl	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,07
Terbutylazine-desethyl-2-hydroxy	<0,001	0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,002
Terbutylazine-hydroxy	0,03	0,94	<0,010	2,12	0,01	0,53

Tabulka č.18: Analýza pesticidních látek v CHKO Moravský kras v roce 2016

Lokalita	Amatérská jeskyně				
Označení lokality	před Bezejmenným dómem	Dóm u Bílé kašny	Ráztoka	Rozlehlá chodba	Dóm zemních pyramid
Povrch (druh pozemku)	les	les	Les	orná půda	trvalý travní porost
	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Atrazine	<0,010	<0,010	<0,010	0,33	0,05
Atrazine-2-hydroxy	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	0,01
Atrazine-desethyl	<0,010	<0,010	<0,010	0,358	0,077
Atrazine-desisopropyl	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010
Terbutylazine	<0,010	<0,010	<0,010	0,05	<0,010
Terbutylazine-desethyl	<0,010	<0,010	<0,010	0,12	<0,010

4.2.3. Agroenvironmentální programy

V rámci Programu rozvoje venkova (PRV) se na zemědělské půdě uplatňují nadstavbové tituly Agroenvironmentálních programů, které umožňují zemědělským subjektům, zaregistrovaným v LPIS, vstoupit dobrovolně do specifického režimu hospodaření s určitými omezeními ve prospěch posílení funkcí krajiny. Nadstavbové tituly jsou vymezovány ve spolupráci se Správou CHKO Moravský kras. Ke specifickému režimu hospodaření jsou zemědělci vázáni po dobu 5 let. Dotace umožňují zemědělcům kompenzovat zvýšené náklady vynaložené nad rámec běžných opatření.

V CHKO Moravský kras se uplatňují především tituly – mezofilní a vlhkomilné louky, horské a suchomilné louky, suché stepní trávníky a vřesoviště, druhově bohaté pastviny a ochrana modrásků. Okrajově se uplatňuje též zatravňování orné půdy a trvale podmáčené a rašelinné louky.

4.2.4. Péče o nelesní pozemky ve vlastnictví AOPK

Z pozemků, které náleží do zemědělského půdního fondu, vlastní AOPK pozemky orné půdy a pozemky s trvalým travním porostem. Orné půdy vlastní AOPK cca 7 ha, z toho převážná většina je v katastrálním území Vilémovice u Macochy na Harbešské plošině, kde je vysoký podíl zornění. Dále AOPK vlastní cca 8,5 ha pozemků s trvalým travním porostem. Pozemky orné půdy i trvalých travních porostů se nachází často v zemědělských půdních blocích, je proto především potřeba zrevidovat a vyřešit nájem těchto pozemků zemědělským subjektům, které na pozemcích hospodaří.

Na zemědělských pozemcích patří do vlastnictví AOPK i některé závrtý (především v k. ú. Holštejn, kde již proběhly komplexní pozemkové úpravy), které jsou vedeny jako druh pozemku ostatní plocha.

V případě pozemků orné půdy, na kterých se ve skutečnosti vyskytuje trvalý travní porost, je nutné řešit převedení těchto pozemků evidenčně v katastru na druh pozemku travní porost a chránit tak pozemek před případným rozoráním (týká se např. p. č. 51/1 v k. ú. Sloup v Moravském krasu). Takovéto pozemky je třeba zrevidovat a prosazovat jejich převedení.

Některé luční enklávy se nacházejí na lesních pozemcích, jedná se především o loučky v rezervacích (např. PR Sloupsko-šošůvské jeskyně, NPR Býčí skála). Tyto luční enklávy jsou většinou pravidelně koseny z dotačních prostředků MaS nebo PPK. AOPK také vlastní část PR Mokřad pod Tipečkem, který se pravidelně kosí z dotačních titulů PPK.

4.3. Myslivost

4.3.1. Přehled honiteb, normované stavy

Oblast Moravského krasu není oblastí s komplexy lesů (s výjimkou střední části CHKO), ale spíše oblastí, kde se polní a lesní kultury nepravidelně střídají. Tomu odpovídá i skladba zvěře, která je v oblasti chována. Ze spárkaté zvěře je v oblasti CHKO Moravský kras zaveden chov muflona (ve střední a jižní části) a srnčí zvěře, často se vyskytuje zvěř černá. Z oblasti chovu jelena evropského Dražanská vrchovina zasahuje jelení zvěř.

Po novelizaci zákona z roku 2001 o myslivosti došlo k vytvoření nových honiteb, změnám v užívání a obhospodařování honebních ploch a většinou ke snížení výměr honiteb. Na území CHKO Moravský kras je v současnosti zřízeno 15 honiteb, pouze 2 se však celou plochou rozkládají uvnitř CHKO Moravský kras. Z celkového počtu je 7 honiteb ve vlastnictví podniku Lesy České republiky, který je všechny pronajímá. Dvě jsou ve vlastnictví ŠLP Křtiny, který je zároveň i provozuje. Šest honiteb je ve vlastnictví honebních společenstev. Největší je honitba patřící ŠLP Křtiny a její výměra je téměř 9.500 ha, naopak honitby společenstevní dosahují průměrně rozlohy cca 800 ha. Pět honiteb (dvě patřící ŠLP Křtiny a tři ve vlastnictví LČR) zasahuje svou částí na území některé ze čtyř NPR v Moravském krasu.

Intenzivní chovy zvěře (obory a bažantnice) se na území CHKO Moravský kras nevyskytují.

Normované stavy zvěře v honitbách

V jednotlivých honitbách jsou normovány stavy těchto druhů zvěře: jelen evropský, srnec obecný, muflon obecný, prase divoké, zajíc polní, bažant obecný.

Přehled honiteb zasahujících na území CHKO Moravský kras udává tab. č. 16 a normované stavy a jakostní třídy zvěře jsou v tab. č. 17.

Tabulka č. 19: Přehled honiteb v CHKO Moravský kras

Vlastník honitby	Název honitby	uživatel honitby	Plocha (ha)				Max. ochrana
			LPF	ZPF	ostatní	celkem	
HS Petrovice	Hřebenáč - Sloup (CZ6201110007)	MS Hřebenáč	155	923	58	1136	PR, I. zóna, část je mimo CHKO
LČR Sloup	Sloup v Moravském krasu (CZ6201209015)	SAVOY s.r.o.	831	87	1	919	II. zóna, většina je mimo CHKO
LČR, s.p. Holštejn	Holštej-Bílá voda (CZ6201206022)	Vladimír Moráň	649	72	14	735	PR, I. zóna většina mimo CHKO
HS Ostrov	Ostrov u Macochy (CZ6201110011)	MS Ostrov u Macochy	89	603	124	816	PR, I. zóna
LČR, s.p. Ostrov-Kojál	Ostrov-Kojál (CZ6201206017)	Stanislav Neděla Brno	565	11	4	580	II. zóna, část je mimo CHKO
LČR, s.p. Macocha	Macocha (CZ6201206018)	Ing. Robert Žak, Záhrovice	548	32	13	593	NPR, I. zóna jen v CHKO
LČR, s.p. Těchov	Těchov (CZ6201206021)	Josef Brabenec,	660	159	1	820	NPR, I. zóna, část je mimo

Vlastník honitby	Název honitby	uživatel honitby	Plocha (ha)				Max. ochrana
			LPF	ZPF	ostatní	celkem	
		Klobouček					CHKO
HS Rudice	Rudice (CZ6201110008)	MS Společná	214	806	86	1106	NPR, I. zóna, malá část je mimo CHKO
Mendelova univerzita v Brně	ŠLP Křtiny (CZ620190927)	režijní	8694	560	151	9405	NPR, I. zóna, část je mimo CHKO
Mendelova univerzita v Brně	Hády (CZ6216909023)	režijní	889	2	6	897	NPR, I zóna, část je mimo CHKO
HS Ochoz u Brna	Kaničky (CZ6216110015)	MS Bílovice n/Svit.	368	439	14	821	II. zóna, část je mimo CHKO
LČR, s.p. Ochoz	Ochoz-les (CZ6216206027)	Jiří Trčka	552	73	9	634	II. zóna, část je mimo CHKO
LČR, s.p. Horákovský les	Horákov-les (CZ6216210030)	MS Staré Zámky	1025	34	13	1072	PR, I. zóna, část mimo CHKO
HS Brno-Líšeň	Líšeň (CZ6203110007)	MS Staré Zámky	364	463	29	855	PR, I. zóna, část mimo CHKO
HS Kotvrdovice	Kotvrdovice (CZ6201101028)	MS Kotvrdovice	51	556	5	612	III. zóna, část mimo CHKO

Tabulka č. 20: Přehled jakostních tříd a normovaných stavů u zvěře

Vlastník honitby	Název honitby	Jelen		Muflon		Srnec	
		jakost. třída	NS	jakost. třída	NS	jakost. třída	NS
HS Petrovice	Hřebenáč Sloup (CZ6201110007)	-	-	-	-	III.	49
LČR Sloup	Sloup v Moravském krasu (CZ6201209015)	-	-	-	-	IV.	53
LČR Holštejn	Holštej-Bílá voda (CZ6201206022)	-	-	-	-	III.	41
HS Ostrov	Ostrov u Macochoy (CZ6201110011)	-	-	-	-	II.	40
LČR Ostrov-Kojál	Ostrov-Kojál (CZ6201206017)	-	-	-	-	III.	36
LČR Macocha	Macocha (CZ6201206018)	-	-	-	-	III.	35
LČR Těchov	Těchov (CZ6201206021)	-	-	-	-	II.	70
HS Rudice	Rudice (CZ6201110008)	-	-	-	-	III.	48
ŠLP Křtiny Křtiny	ŠLP Křtiny (CZ620190927)	II.	42	III.	90	III.	400

Vlastník honitby	Název honitby	Jelen		Muflon		Srniec	
		jakost. třída	NS	jakost. třída	NS	jakost. třída	NS
ŠLP Křtiny Hády	Hády (CZ6216909023)	-	-	-	-	II.	85
HS Ochoz u Brna	Kaničky (CZ6216110015)	-	-	-	-	II.	57
LČR Ochoz	Ochoz-les (CZ6216206027)	III.	6	-	-	III.	24
LČR Horákovský les	Horákov-les (CZ6216210030)	-	-	-	-	III.	68
HS Brno- Líšeň	Líšeň (CZ6203110007)	-	-	-	-	III.	39
HS Kotvrdovice	Kotvrdovice (CZ6201101028)	-	-	-	-	III.	24

Tabulka č. 21 (pokračování): Přehled jakostních tříd a normovaných stavů u zvěře

Vlastník honitby	Název honitby	Prase		Zajíc		Bažant	
		jakost. třída	NS	jakost. třída	NS	jakost. třída	NS
HS Petrovice	Hřebenáč Sloup (CZ6201110007)	-	-	IV.	45	IV.	25
LČR Sloup	Sloup v Moravském krasu (CZ6201209015)	-	-	IV.	51	-	-
LČR Holštejn	Holštej-Bílá voda (CZ6201206022)	-	-	III.	51	-	-
HS Ostrov	Ostrov u Macochy (CZ6201110011)	-	-	III.	74	III.	68
LČR Ostrov- Kojál	Ostrov-Kojál (CZ6201206017)	-	-	IV	26	-	-
LČR Macocha	Macocha (CZ6201206018)	-	-	III.	34	-	-
LČR Těchov	Těchov (CZ6201206021)	-	-	III.	60	-	-
HS Rudice	Rudice (CZ6201110008)	-	-	IV.	36	IV.	21
ŠLP Křtiny Křtiny	ŠLP Křtiny (CZ620190927)	III.	85	III.	700	III.	200
ŠLP Křtiny Hády	Hády (CZ6216909023)	-	-	III.	151	-	-
HS Ochoz u Brna	Kaničky (CZ6216110015)	-	-	III.	136	III.	75
LČR Ochoz	Ochoz-les (CZ6216206027)	-	-	III.	68	-	-
LČR Horákovský les	Horákov-les (CZ6216210030)	III.	10	III.	85	-	-

Vlastník honitby	Název honitby	Prase		Zajíc		Bažant	
		jakost. třída	NS	jakost. třída	NS	jakost. třída	NS
HS Brno-Líšeň	Líšeň (CZ6203110007)	-	-	III.	81	III.	91
HS Kotvrdovice	Kotvrdovice (CZ6201101028)	-	-	III.	84	-	-

Zdroj údajů uvedených v tabulkách: Rozhodnutí o uvedení honiteb do souladu se zákonem o myslivosti vydaná příslušným městským úřadem.

Administrativně do územní působnosti městského úřadu Blansko spadá 10 honiteb, městského úřadu Šlapanice 4 honitby a magistrátu města Brna 1 honitba. Z normovaných druhů zvěře je možné uvést, že jelení zvěř je normována pouze ve dvou honitbách, zvěř dančí není normována, muflon je pouze v jedné, ale největší honitbě, a zvěř srnčí je normována v každé honitbě. Z další zvěře je prase normováno jen ve dvou honitbách a zajíc ve všech honitbách. Pouze v šesti honitbách je normován bažant a koroptev není normována ani v jedné honitbě.

4.3.2. Významné druhy zvěře

Údaje normovaných maximálních stavů jsou z roku 2003, kdy byly stanoveny rozhodnutím orgánu myslivosti. Pro zachycení trendu jsou uvedeny údaje o výši odstřelu (z roku 2004) a jarní skutečné stavy (z roku 2005). Další údaje o jsou z období roků 2010 – 2013 (průměr z těchto tří roků). Údaje o lovu v některých honitbách byly získány z městského úřadu v Blansku.

Srnc obecný (Capreolus capreolus)

Autochtonní zvěř rozšířená po celém území. Normovaný maximální stav z 5 vybraných honiteb (HS Ostrov, LČR Macocha, LČR Těchov, HS Rudice a ŠLP Křtiny Křtiny) je 593 ks, sčítané stavy z roku 2005 byly 504 ks, odstřel v roce 2004 byl 256 ks, plánovaný odstřel byl 286. Po roce 2010 bylo v průměru sčítáno 516 kusů, a odstřel byl 248. Vývoj stavů má setrvalou tendenci.

Muflon (Ovis musimon)

Zvěř byla introdukována v roce 1929 na majetku dnešního ŠLP Křtiny. Dnes je rozšířena zejména ve střední (Josefovské údolí) a částečně jižní části CHKO. Normovaný stav je 90 ks (jen honitba ŠLP Křtiny). V roce 2005 byly sčítané stavy 116 ks, odstřel 19 ks, plánovaný 25 ks. V roce 2005 byl odstřel již 44 ks. Po roce 2010 bylo v průměru sčítáno 128 a loveno 72 kusů. V roce 2014 byl odlov již 118 ks. Počet se tedy zvýšil a zvýšil se i odlov. Podílí se na škodách na lesních porostech okusem, pomístně, zejména při okrajích skal, zabraňuje přirozené obnově dřevin. Nejvýznamněji jsou poškozována stávaníště v extrémních xerothermních polohách.

Prase divoké (Sus scrofa)

Je původním druhem, ale v současnosti má podstatně vyšší stavy. Normovaný stav je pouze 85 ks, protože normované stavy mohou být stanoveny pouze na honitbách s výměrou nad 1.000 ha. Sčítané stavy z roku 2005 byly 153 ks (ve všech sledovaných honitbách), odstřel 527 ks (plánovaný byl 457). Po roce 2010 bylo v průměru sčítáno 267 a loveno 715 kusů. Vývoj stavů má stoupající tendenci ve všech uvedených honitbách. Často jsou loveni pouze mladí jedinci (selata a lončáci) v honitbách, kde nejsou normovány. Černá zvěř se významně podílí na škodách v lesním a především polním hospodářství a na snižování stavů drobné a srnčí zvěře. Její další regulace je nezbytná.

Jelen evropský (Cervus elaphus)

V oblasti se vyskytuje výjimečně většinou na severu a východě, jen jako migrující z Dražanské vysočiny. Podílí se na škodách v lesních porostech, ale vzhledem k malému počtu kusů není jeho vliv významný. Normovaný stav na honitbě ŠLP Křtiny je 42 ks, sčítané stavy z roku 2005 byly 33 ks, odstřel 9 ks. Po roce 2010 jsou sčítané stavy nižší, jen 23 kusů a průměrný odstřel je 10 (včetně honiteb, kde není tento druh normován). I když jsou sčítané stavy nižší než stavy maximální, v poslední době dochází ke zvyšování početnosti jelení zvěře.

Zajíc polní (Lepus europaeus)

Je původním druhem rozšířeným v celé oblasti s různou populační hustotou.

Normovaný stav je 904 ks, sčítané stavy v roce 2005 byly 178 ks, odstřel v roce 2004 byl naplánován na 21 ks, ale střeleno bylo pouze 11 ks (výsledek z 5 vybraných honiteb). Stavy jsou poměrně nízké a mají mírně stoupající tendenci.

Bažant obecný (Phasianus colchicus)

Ve středověku dovezen z Asie jako okrasný pták. Vyšší stavy v minulosti byly dány především intenzivním chovem. Normovaný stav ve 4 honitbách je 289 ks, sčítané stavy v roce 2005 byly 104 ks, odstřel 126 ks (v plánu bylo 140). Ročně se vypouští cca 200 ks.

Ostatní druhy zvěře

Kromě uvedených se dále vyskytují tyto druhy, zařazené podle zákona o myslivosti mezi zvěř:

a) zvěř srstnatá:

liška obecná (*Vulpes vulpes*), kuna lesní (*Martes martes*), kuna skalní (*Martes foina*), tchoř tmavý (*Putorius putorius*), tchoř světlý (*Putorius eversmanni*), jezevec lesní (*Meles meles*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethica*), vydra říční (*Lutra lutra*).

b) zvěř pernatá:

koroptev polní (*Perdix perdix*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), holub hřivnáč (*Columba palumbus*), holub doupňák (*Columba oenas*), hrdlička zahradní (*Streptopelia decaocto*), sluka lesní (*Scolopax rusticola*), lyska černá (*Fulica atra*), kachna divoká (*Anas platyrhynchos*), polák chocholačka (*Aythya fuligula*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), káně lesní (*Buteo buteo*), výr velký (*Bubo bubo*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*), špaček obecný (*Sturnus vulgaris*), vrána obecná (*Corone corone*), havran polní (*Corvus frugilegus*), krkavec velký (*Corvus corax*), straka obecná (*Pica pica*), sojka obecná (*Garrulus glandarius*).

4.3.3. Střet myslivosti s ochranou přírody a krajiny

Stavy zvěře neodpovídají stavům, při kterém bude zajištěn přirozený vývoj lesních porostů s celým přirozeným spektrem bylinného a stromového patra. Při současných stavech zvěře je nutno zabezpečovat novou výsadbu i přirozenou obnovu výstavbou oplocenek nebo u vzácnějších druhů individuální ochranou. Zvěř je schopna takto likvidovat semenáčky jedle, tisu, vzácných jeřábů apod. Negativně se na stavu lesních porostů projevuje výskyt muflonů, kteří dokáží pomístně spásat přirozenou obnovu lesních dřevin. Mufloní zvěř se s oblibou zdržuje na slunných stráních, kde se její přítomnost projevuje v okolí skal sešlapem a rozrušením drnu. Zvěř se často koncentruje ve větších MZCHÚ, kde má vzhledem k omezenému pohybu lidí klid. I když došlo k určitému přehodnocení normovaných stavů a snížení skutečných stavů této zvěře, je žádoucí dále stavy mufloní zvěře snížit a tuto zvěř z mysliveckého hospodaření v CHKO postupně vyloučit.

4.4. Rybníkářství a sportovní rybářství

4.4.1. Hospodaření na rybnících

Z hlediska rybářského jsou všechny rybníky na území CHKO Moravský kras řazeny většinou k pstruhovým vodám. Jsou to malé plochy, které dosahují maximálně několik ha. Rybníkářství není příliš významné. Jedním z důvodů je malá plocha a druhým je u návesních rybníčků i kvalita vody, která neumožňuje trvalý výskyt ryb. Významné z hlediska rybářského jsou rybníky v Jedovnicích (již mimo CHKO Mor. kras), kde rybářské právo zabezpečuje obec Jedovnice. Každoročně na podzim jsou rybníky vypouštěny a je prováděn rybolov. Soustava těchto rybníků je vázána na Jedovnický potok, který je krasovou zdrojnicí. Mezi hospodářské ryby zde patří především kapr, objevuje se pravidelně štika obecná, lín obecný, candát obecný, okoun říční, tolstolobik a amur. Vzácně je možno při rybolovu vidět i sumce. Rybářské právo na rybníku Dymák v Jedovnicích je vázáno na majitele (pan Julínek). Ve střední části Moravského krasu (okolí obce Rudice) je zachována soustava malých jezírek, jejichž původ je odvozován od těžby železné rudy v minulém století. Jedná se o zatopené zbytky povrchových částí šachet. Pro rybářské využití se většinou pro svou malou velikost nehodí. V jižní části krasu jsou rybníky na říčce Říčce, které jsou pstruhovými vodami – rybník Pod Hádkem, rybník Pod Hornekem a rybník u Muchovy boudy. (výměry – viz dále).

Intenzivní odchovy ryb jsou prováděny na pstruhárně v blízkosti Jakubova jezera. Jedná se o systém betonových žlabů, které jsou napájeny vodou z řeky Punkvy. Provozovna je zaměřena na výkrm pstruha duhového (roční produkce se v současné době pohybuje kolem 180 q ryb) a sivena amerického (roční produkce se pohybuje kolem 70 q ryb). Pstruhárna provozuje vlastní provizorní líheň a dobudovává se líheň nová, aby bylo možno pokrýt celou produkci z vlastních zdrojů odchovu. Pro odchov má rybárna vlastní chovné hejno. Zařízení dříve patřilo Státnímu rybářství Pohořelice, po privatizaci je součástí organizace S.M.K. a.s. Území NPR je potenciálně ohroženo únikem nepůvodních druhů ryb, či aplikací nevhodných přípravků ohrožujících ekologii vodního prostředí. Z hlediska ochrany přírody se negativně projevuje vliv pstruhařství odběrem vod z Punkvy (ovlivnění nízkých průtoků Punkvy) a zhoršením kvality vody v Punkvě pod rybářstvím (saprobiologické znečištění, zvýšení trofie), což vede k rozvoji makrovegetace. Nedořešeny jsou i úpravy levého břehu Punkvy.

4.4.2. Přehled rybářských revírů

Území CHKO Moravský kras je částečně obhospodařováno rybářským svazem. Do severní části zasahují revíry MO RS Blansko (ponorová oblast Bílé vody a Sloupského potoka včetně přítoků). Jedná se o pstruhové revíry. Součástí revírů jsou i menší stojaté vody: rybník Vavřinec (0,2 ha), a rudická jezírka Na Šístým ((0,4 ha) a Janovka (0,3 ha). Řeka Punkva (oblast pod vývěry) je součástí režijního revíru Lesů ČR, LZ Černá Hora. Nad Skalním mlýnem je celoročně hájený revír, pod Skalním mlýnem je rybářský revír s omezeným režimem. Součástí revíru je i průtočná nádrž Jakubovo jezero (1,5 ha a cca 15.000 m³). Ve střední části (Křtinský potok) je pstruhový revír MO RS Adamov. Revír nese název Křtinský potok, evidenční č. 463 001. Revír začíná pod vývěry Jedovnického a Křtinského potoka a končí u ústí do Svitavy. Je dlouhý 6 km a má plochu 2 ha. Zde je vysazován roček pstruha obecného a jako dvouletý je odlovován. Jedná se o chovný revír. V podzimních měsících jsou průtoky potoka ovlivňovány vypouštěním jedovnických rybníků. Oblast Říčky – revír Líšeňská Říčka je obhospodařován MO RS Brno 4. Rovněž se jedná o pstruhový revír s názvem Líšeňská Říčka II, event.č. 463 038 Celková délka revíru je 8 km (výměra 7 ha), začíná nad rybníkem Pod Hádkem a končí pod rybníkem u Muchovy boudy. Součástí revíru jsou i 3 rybníky: Pod Hádkem (výměra 2,2 ha), Pod Hornekem (0,9 ha) a u Muchovy boudy (1,7 ha).

4.4.3. Významné druhy ryb z hlediska ochrany přírody

Druhové složení rybích společenstev v tekoucích vodách je ovlivněno vodností toků a částečně i způsobem rybářského obhospodařování. Z původních druhů je stále hojný pstruh

potoční, stabilizovaná je i populace vranky obecné. Střevle potoční se ojediněle vyskytuje v severní části; v oblasti Říček, Křtinského potoka pod vývěry a Punkvy pod vývěry nebyla v poslední době zjištěna. V minulosti byl v oblasti Punkvy hojně vysazován nepůvodní pstruh duhový. Další druhy se objevují nepravidelně a z rybářského hlediska nemají pro dané území význam. Jedná se o následující druhy: lipan podhorní, siven americký, úhoř říční, mník jednovousý, mřenka, kapr – pro oblast severní a střední a pro oblast jižní navíc byly zjištěny ještě: hrouzek obecný, ostroretka stěhovavá, plotice obecná, slunka obecná, lín obecný, hořavka duhová.

4.4.4. Střet rybářství s ochranou přírody a krajiny

Případně střety rybářství s ochranou přírody mohou probíhat na různé úrovni ať přímo, či nepřímo. Krasovou hydrologii a kvalitu vod v území CHKO krátkodobě ovlivňuje vypouštění rybníků pro potřeby rybolovu v krasovém povodí mimo CHKO Moravský kras. Největším rybníkem, který je využíván k jednohorkovému rybářskému hospodaření, je rybník Olšovec v Jedovnicích (plocha 40 ha). Hlavní chovnou rybou je tržní kapr. Rybník se vypouští každoročně na podzim, cca 3 týdny a rybolov bývá ke konci října. Přes zimu bývá rybník držen na nižší vodě. Vypouštění rybníka se každoročně projevuje na dílčím zhoršení kvality vody v jeskynním systému Rudické propadání – Býčí skála. Tím je ovlivňován i Křtinský potok pod vývěry. Současně se zvýšeným průtokem dochází k tahu ryb proti proudu ze Svitavy do Křtinského potoka. Na zhoršování kvality vody v řece Punkvě se podílí provoz Rybárna Skalní mlýn – především se zvyšuje eutrofizace toku. Vyšší rybí obsádka v některých menších rybnících a vodních plochách (rybník v Josefově, návesní rybník v Ostrově) měla negativní vliv na prosperitu populací obojživelníků. V současné době probíhá rekonstrukce nádrží a tato problematika je v řešení. S rybářstvím se často rozšiřují i dva nepůvodní druhy ryb, které jsou z hlediska původních vodních ekosystémů nebezpečné. Jedná se o karase stříbrného a střevličku východní (oba druhy byly na území Moravského krasu již zaznamenány). K dalšímu střetu zájmů může docházet při nevhodném řešení ochrany ryb před predátory (na území CHKO je to především volavka popelavá).

4.5. Vodní hospodářství

4.5.1. Významné vodní toky

Celé území je rozděleno na tři hlavní hydrografické celky. Každá část má své vlastní, převážně podzemní hydrografické systémy s jednotnou erozní bází odvodňovacího toku. Vodní poměry jsou v detailech velmi složité a dnes ještě ne zcela známé.

Hlavní vodotečí severní části Moravského krasu je řeka Punkva, jejímiž zdrojnicemi jsou Sloupský potok a holštejnská Bílá voda. Plocha povodí je 170 km² s průměrným průtokem 0,96 m³.s⁻¹. Punkva od vývěry protéká částí Pustého žlebu a údolím Punkvy. V Blansku se vlévá do Svitavy.

Střední část Moravského krasu odvodňují Křtinský potok a jeho přítok Jedovnický potok. Povodí zaujímá plochu 70 km² s průměrným průtokem 0,25 m³.s⁻¹. Jedovnický potok vytváří v podzemí druhý největší jeskynní systém Moravského krasu – Rudické propadání – Býčí skála. Křtinský potok po vývěrech protéká Josefovským údolím a v Adamově se vlévá do Svitavy.

Jižní část Moravského krasu je odvodňována Ochozským, Hádeckým (Říčka) a Hostěnickým potokem. Povodí má plochu 76 km² s průměrným průtokem 0,16 m³.s⁻¹. Největším jeskynním systémem je Ochozská jeskyně. Ponorné toky po průtoku velmi složitou hydrografickou sítí vyvěrají jako potok Říčka ve dvou vývěrech.

Znalost hydrografie území je důležitá pro účinnou ochranu podzemních vod. Známe hlavní hydrografické systémy odvodňující krasové území, nicméně zůstává stále velký prostor k objasňování problematiky drobných vodních toků a jejich návaznosti na hlavní systémy.

Tabulka č. 22: Významné vodní toky v CHKO

Název	ČHP	Pramení	Vlívá se do	Přítoky v CHKO	délka v CHKO [km]
Punkva	4-15-02-0740	Amatérská jeskyně	Svitava		6,3 povrch cca 2 v podzemí
Jedovnický p.	4-15-02-1020	Mimo CHKO	Křtinský p.		1,6 povrch cca 5 v podzemí
Křtinský p.	4-15-02-0920	Mimo CHKO	Svitava	Jedovnický p.	10,2
Říčka	4-15-03-0930	Mimo CHKO	Litava	Ochozský p., Hostěnický p.	8,5

4.5.2. Významné vodní plochy

Z vodních ploch se v CHKO Moravský kras vyskytují především rybníky, o kterých je psáno v kap. 4.1.1. Pro rozmnožování obojživelníků je významný Josefovský rybník v NPR Býčí skála.

4.5.3. Migrační bariéry na tocích

Na vodních tocích se nachází příčné vodní stavby, které mohou působit jako migrační bariéra pro některé druhy. Z hlediska současného stavu rybích populací a ostatních vodních živočichů však není třeba budovat samostatně rybochody. Jako problémový především z hlediska průchodnosti pro vranku obecnou se může jevit jez na začátku náhonu nad Skalním mlýnem (6,260 km říčního toku). Z hlediska dalšího případného rozvoje vodních staveb je třeba dbát na to, aby současně u těchto nových staveb (nebo i stavebně rekonstruovaných) byla řešena problematika prostupnosti pro vodní organizmy tak, aby nevznikaly nové migrační bariéry na tocích.

4.5.4. Čistota vod

Znečištění vod

Komunální vody znečišťovaly několik jeskyní, které jsou přímo pod obcemi. Kvalita vody je sledována nepravidelně odběrem pro chemické analýzy. Pro vyhodnocení kvality tekoucích vod je využíváno častěji hydrobiologických rozborů. Tyto rozборы mají větší vypovídací hodnotu než analýzy chemické. Pomocí saprobiologického hodnocení se mapují jednotlivé zdroje znečištění a po vyhodnocení slouží výsledky k prosazování výstavby čistíren odpadních vod pro jednotlivé lokality. Mezi nejdůležitější zdroje znečištění patří obce, které nemají vybudovanou vlastní čistírnu odpadních vod. Část obyvatel vesnic na území krasu a v povodí krasových zdrojnic likviduje odpadní vodu stále v jímkách na vyvážení, případně v biologickém septiku s přepadem nebo zaústěním do trativodů. Část odpadních vod je přímo zaústěna bez předchozího čištění do vodotečí. V obcích, kde nejsou vybudovány obecní čistírny odpadních vod, mají občané povinnost u novostaveb či při rekonstrukci rodinných domů, zřídit moderní domovní čistírnu odpadních vod s vyústěním předčištěných odpadních vod do vodoteče nebo do vsaku. Vypouštění odpadních vod do vsaku se povoluje pouze ve vyjimečných případech, pokud je možné vyloučit znečištění podzemních prostor a krasových vod. Pokud se znečištění krasového podzemí nedá vyloučit, musí občané místo DČOV zřídit nepropustnou jímku na vyvážení. Podmínkou povolení výstavby domovní ČOV je povinnost zrušení DČOV a napojení na veřejnou kanalizační síť zakončenou obecní ČOV, pokud bude vybudována.

Přirozené změny kvality vod a vodní bilance

K přirozeným změnám kvality vody dochází ve vodních tocích při jejich průchodu Moravským krasem. Především rozpouštěním vápenců se zvyšuje koncentrace vápníku a hydrogenuhličitanů (hořečnatá tvrdost se prakticky nezvyšuje) a zvyšuje se koncentrace oxidu uhličitého. Ve vývěrech se mění režim teploty vody (značná stálost teploty vody během roku, nejstudenější je období intenzivního tání sněhu na jaře, ledové jevy jsou omezeny nebo potlačeny). Bylo zjištěno, že v některých případech se povodňové vlny z ponorů do oblasti vývěrů přenášejí hydrostatickým tlakem, a proto vody ve vývěrech nemusí být totožné s vodami ponorů, ale jedná se o vody vytlačené ze zatopených částí jeskyní. Problematikou kvality vod v návaznosti na zdroje znečištění a způsob hospodaření na území CHKO Moravský kras se Správa CHKO Moravský kras zabývá již řadu let. Cílem těchto prací je poznat antropogenní působení, příčiny a následky a v návaznosti na tato zjištění navrhnout a také prosazovat taková opatření, která vedou ke snížení působení negativních vlivů.

Skapové vody

Kromě odběrů vzorků tekoucích vod (toků) je na území krasu možno sledovat kvalitu vod tzv. vertikální cirkulace na příkladu skapových vod, tj. vod, které se do jeskyní dostávají ze zemského povrchu nejčastěji průsakem. Díky skapům lze v jeskyních např. sledovat plošné znečištění ze zemědělsky obdělávaných ploch. Ve vodách skapávajících z krápníků v jeskyních ve více než 100 m hloubce pod zemí se lišily obsahy především dusičnanů. Pod ornou půdou koncentrace často přesahovaly 100 mg/l, pod lesem byly téměř 10x nižší. U chloridů byly koncentrace pod polem vyšší jen cca 3x. Zhoršená kvalita skapových vod pod polem byla v osmdesátých letech minulého století dávána do souvislosti se zvýšenou krápníkovou korozi, tedy rozpouštěním krápníků.

Příklady kvality skapových vod jsou uvedeny v kapitole Zemědělství.

Samočištění vod

I v přírodě probíhá proces, při kterém se postupně zlepšuje kvalita vody. Tento proces samočištění je vázán především na biochemické procesy, méně na procesy fyzikálněchemické a biologické. V tocích se postupně zmenšuje tzv. biologicky odbouratelné znečištění často charakterizované jako BSK₅. Intenzita samočištění je menší v anaerobních podmínkách. Ve znečištěných vodách se silně snižuje počet přežívajících druhů organismů, ale zvyšuje se jejich početnost. Často dochází k masovému rozvoji pouze jednoho nebo několika málo druhů. Tento stav vede k nestabilitě a často může docházet k havarijním stavům. Proces samočištění je možno sledovat na několika ukazatelích. Výrazně se mění např. formy dusíku. Vysoké koncentrace amonných iontů jsou postupně nahrazovány dusičnany. V následující tabulce jsou údaje z roku 1989 a 1990 z Ochozského potoka, tedy z doby, kdy nebyla vybudována v obci kanalizace:

Tabulka č. 23: Koncentrace některých látek ve vodě Ochozského potoka od Ochozi po soutok s Říčkou (celková délka 1600 m)

lokalita	BSK₅ (mg/l)	Saprobity	NH₄⁺ (mg/l)	NO₂⁻ (mg/l)	NO₃⁻ (mg/l)
Pod Ochozí	56	3,42	42,55	0,61	4,49
Okraj lesa	23	3,01	14,03	1,12	28,76
Za drátokamen.přek.	15	2,24	12,60	1,13	28,88
Před soutokem	8	1,84	3,15	0,15	47,79

V zimním období byly koncentrace amonných iontů odbourávány v celém úseku pouze na 50 %, a celkový fosfor byl v zimě odbouráván ještě méně. Na odbourávání znečištění a na snižování koncentrace dusičnanů se podílejí zelené rostliny, které ale v krasovém podzemí chybí. K rozvoji řas a především sinic napomáhá eutrofizace vody, tedy zvyšování obsahu živin – zejména sloučenin dusíku a fosforu. Především fosfor je často limitním prvkem pro

rozvoj vodních květů. V roce 2001 bylo na Punkvě pod vývěry sledováno druhové složení nárostů vegetace v toku. Bylo zde zjištěno 70 druhů a z tohoto počtu bylo 8 druhů sinic, které jsou charakteristické spíše pro vody znečištěné. Sledováním kvality vody v jeskyních bylo zjištěno, že samočistící pochody probíhají i zde. Často byly sledovány ponory a následně vývěry. Ze změny koncentrací jednotlivých iontů vycházela velká samočistící schopnost krasových podzemních vod. Dodatečně bylo zjištěno, že situace je poněkud složitější, protože údaje koncentrační v sobě zahrnovaly i proces naředování dalšími podzemními vodami. Vývěry jsou vždy několikanásobně vydatnější než ponory. Správný výpočet by musel být proveden přes bilance. V tabulce 20 je uvedeno jako příklad postupné zlepšování kvality vody v jeskyni Rudickém propadání. Jedním z přítoků je i odtok z ČOV Rudice. Nezbytným údajem jsou i průtoky udané v l/s. Údaje jsou převzaty z diplomní práce J. Kuběnové (VŠCHT Praha, 1999).

Tabulka č. 24: Samočištění vod Jedovnického potoka v Rudickém propadání (koncentrace jsou uvedeny v mg/l)

lokality	průtok	BSK ₅	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻
přítok na ČOV v Rudici	0,5	89,2	76,7	30,3	0,24	4
odtok z ČOV Rudice	0,1	21,8	61	23	1,65	73,6
odtok z ČOV Rudice okraj lesa	0,1	11,2	60,6	14,1	1,11	92
odtok z ČOV Rudice zaústění	0,1	4,8	58,5	2,7	0,75	119
Jedovnický potok nad propadáním	16,32	4,5	19	2,1	0,34	19,4
JP v RP – Hugonův dóm	16,18	3,4	22,5	0,18	0,26	22
JP v RP - nad Tipečkem	16,2	3,2	22,6	0,08	0,13	21,7
JP v RP - pod Kašnou	16,61	2,8	21,8	0,06	0,09	22
JP v RP - nad Starou řekou	18,21	1,7	21,8	0,04	0,06	21,7
Přítok Stará řeka	12,59	0,6	31,5	0,01	0,02	58
JP v RP - nad Žegrovským vodop.	33,8	1,4	26,5	0,02	0,03	40
Přítok Žegrovský vodopád	2,5	0,6	39,2	0,03	0,1	61,3
Přítok Kotel	0,1	0,6	10,8	0,01	0,01	10,7
JP v RP - Obří dóm	45,75	1,3	26,1	0,01	0,01	40,3

poznámka: JP v RP = Jedovnický potok v jeskyni Rudické propadání

V jeskyni byl sledován úsek dlouhý 1,5 km. Z výsledků je patrné, že samočistící pochody jsou zde pomalejší, než ve vodách povrchových – srovnej s Ochozským potokem výše. Z tabulky je dále patrné, že i přítoky v podzemí mohou být znečištěny. Výsledky jsou z období, kdy byla uvedena do provozu ČOV v Jedovnicích. V následujícím roce J. Janda odebíral vzorky skapových a tekoucích podzemních vod v Rudickém propadání a Býčí skále. Jeho diplomní práce byla zaměřena na sledování gramnegativních fakultativně anaerobních oxidázonegativních bakterií čeledi *Enterobacteriaceae*. Celkem ve vodách určil 15 rodů (tedy polovinu všech známých). Nejpočetněji byly zastoupeny rody *Serratia* (6 druhů), *Klebsiella* (6 druhů) a *Enterobacter* (7 druhů). Pouze ve 4 lokalitách ze 30 nebyly tyto bakterie nalezeny. Je důležité, že některé určené bakterie mohou být za určitých okolností patogenní a v podzemním toku Jedovnického potoka se vyskytovaly až k vývěrům.

Jedním z konečných produktů samočištění je CO₂. To se ve svých důsledcích může projevovat dvěma směry. Při rozpouštění ve vodě se snižuje pH a vody se stávají agresivní na vápenec (rozpuštění krápníků), nebo se zvyšuje koncentrace v ovzduší v jeskyních, což může být až životu nebezpečné.

Zlepšování kvality vody, výstavba ČOV

S ohledem na vše, co zde bylo uvedeno, SCHKO Moravský kras usiluje o co nejlepší kvalitu vody na území Moravského krasu, tedy na povrchu i v krasovém podzemí. V souvislosti s tím správa podporuje výstavbu ČOV především v obcích, které leží na krasových ponorech, ale i v dalších obcích na krasu a v povodí krasových toků i mimo území Moravského krasu. Díky dlouhodobé spolupráci s dalšími odbornými institucemi a státními orgány se postupně daří budovat síť čistíren na území krasu. V následující tabulce je vidět postupné zlepšování kvality vody na více lokalitách. Tabulka hodnotí kvalitu vod za 20 roků na základě srovnání vývoje saprobního indexu, t.j. na základě rozborů makrozoobentosu (Himmel, Helešic).

Tabulka č. 25: Kvalita vod v CHKO

Lokalita	Saprobní index 1974	Saprobní index 1991	Saprobní index 1994
Sloupský potok pod obcí	2,59	1,64	
Bílá voda pod Holštejnem	1,73	1,69	1,48
Lipovecký potok-soutok	1,32	1,32	1,45
Punkva-Tunel	0,48	0,48	0,51
Malý výtok	1,21	1,09	0,59
Punkva-pod soutokem	0,68	1,03	0,81
Ostrov-návesní rybník	1,81		1,61
Jakubovo jezero	1,53		1,37
Jedovnice-rybník Olšovec	1,98		1,98
Jedovnický potok-ponor	2,04	1,91	1,64
Jedovnický potok-vývěr	0,25	0,49	0,41
Křtinský potok pod obcí	1,43	1,51	1,37
Křtinský potok-vývěr	0,59	0,58	0,56
Hádek - nádrž	1,76		
Říčka pod nádrží			2,18
Hostěnický potok-ponor			2,62
Punkva-Macocha		1,21	
Krasovský potok		0,78	
Lopač-ponor		2,19	

Potřebu čistit vody na tomto území si uvědomují postupně i místní obyvatelé. Kromě nedostatku peněz je zde celá řada problémů, které výstavbu komplikují. Velkým problémem je malá vodnost toků a tím potřeba lépe čistit. Velká část lokalit má větší odtok vod z ČOV než jsou minimální průtoky v recipientu. Proto je žádoucí budování III. stupně čištění, tedy odstraňování forem dusíku a fosforu.

Naše závěry pro výstavbu ČOV lze shrnout následovně. Výstavba větších ČOV se jeví většinou provozně a z hlediska celkových nákladů vhodnější, než výstavba dílčích ČOV. Především se jedná o fakt, že jsou méně náchylné ke koncentračním a hydraulickým výkyvům (minima i maxima). Minimomaximální rozdíly se stírají už na přítoku na ČOV a rovněž technologie je schopna zvládnout větší výkyvy. Kanalizace oddílná je mnohem vhodnější, než kanalizace jednotná. Umožňuje snížit náklady na výstavbu vlastní ČOV (nižší kapacita) a umožňuje vyšší účinnost ČOV díky pravidelnějšímu nátoku OV z hlediska koncentrace i množství. Koncentrace vod dešťových v jednotné kanalizaci vedla v minulosti i ke zvýšení eroze v některých recipientech za ČOV (např. Rudice). Řešení čištění odpadních vod z celých obcí formou výstavby malých domovních čistíren je nevhodné. DMČOV jsou

vhodné pouze tam, kde není možno budovat komplexnější kanalizaci, lze je využít jako dočasné řešení, do doby vybudování centrální ČOV. Jsou vhodné pouze pro izolované lokality, tedy jednotlivé stavby jako chaty, různá rekreační zařízení apod.

Správa CHKO upřednostňuje komplexní řešení splaškové a dešťové kanalizace. V dotační politice, ale i z odborného hlediska, stále více dochází ke snahám koncentrace výstavby ČOV. Výstavba větších ČOV je trend, který na území ČR stále více převažuje a je dán i možností dotací. V posledních letech bylo vyřešeno čišění odpadních vod v obcích Březina, Sloup, Šosůvka, Vilémovice a Žďár. V obcích Březina, Sloup a Žďár byly vybudovány samostatné obecní ČOV, v dalších obcích byly vybudovány oddílné kanalizace s přečerpáváním na ČOV v sousedních obcích. Stále nevyřešeno zůstává několik problematických obcí, které leží na krasových ponorech – Holštejn, Lipovec, Vavřinec a Habrůvka. Ve většině obcí je však budování obecních ČOV v řešení, případně má již vodoprávní povolení.

V současné době byla zahájena II. fáze projektu „Jedovnicko – intenzifikace ČOV a kanalizace v obcích Jedovnice, Krasový, Rudice a Senerářov“. V současné době jsou napojeny na ČOV Jedovnice obec Rudice a do konce roku 2017 by měly být napojeny obce Krasová a Senetářov. Současný stav ve výstavbě a připravenosti výstavby ČOV v obcích zasahujících do území krasu je uvedeno v tab. č. 26.

Tabulka č. 26: Seznam obcí zasahujících svým katastrem do CHKO, způsob likvidace OV

okres	pověř. obec	obec	počet obyvatel	zástavba v CHKO	vody tečou do CHKO	stav čištění
Brno-město	Brno	Brno-Líšeň	(373.272)	ne	ne	vody přímo Moravský kras neovlivňují
Brno-venkov	Šlapanice	Babice n/Svit.	869	ano	ano	kanalizace, čerpání na ČOV Adamov
	Šlapanice	Bílovice n/Svit.	2.364	ne	ne	rekonstruována ČOV, vody přímo Moravský kras neovlivňují
	Šlapanice	Hostěnice	458	ne	ano, ponor	vybudována kanalizace a ČOV - nad ponorem Hostěnického p.
	Šlapanice	Kanice	515	ano	ano	kanalizace, OV svedeny na ČOV Bílovice n/Svit.
	Šlapanice	Mokrá-Horákov	2.596	ne	ne	vody přímo Moravský kras neovlivňují
	Šlapanice	Ochoz u Brna	1.098	ano	ano, ponor	splašková kanalizace, čerpání OV na ČOV Bílovice n/Svit.
Blansko	Blansko	Adamov	4.941	(ano)	ano	rekonstruována ČOV, vody přímo Moravský kras neovlivňují
	Blansko	Blansko-Těchov	(20.505)	ano	ano	oddílná kanalizace, čerpání na ČOV Blansko
	Blansko	Blansko-Lažánky	(20.505)	ano	ano	dosud není uspokojivě řešeno
	Šlapanice	Březina	584	ano	ano	Obecní ČOV v provozu
	Blansko	Habrůvka	348	ano	ano, ponor	plánuje se napojení na ČOV Křtiny po její intenzifikaci
	Blansko	Holštejn	151	ano	ano, ponor	uvažuje se o napojení na plánovanou ČOV Lipovec
	Blansko	Jedovnice	2.492	ano	ano, ponor	spíše jednotná kanal.(chybí

						dílčí část), ČOV v provozu, zahájena II. fáze intenzifikace
	Blansko	Krasová	245	ne	ano	kanalizace oddílná, ČOV v provozu problémy, bude do konce roku 2017 napojena na ČOV Jedovnice
	Blansko	Křtiny	764	ne	ano, ponor	vybudovaná kanalizace, ČOV v provozu, nejpozději v roce 2020 by měla být zahájena intenzifikace ČOV
	Blansko	Lipovec	1.031	ne	ano, ponor	zvažuje se vybudování obecní ČOV)
	Blansko	Olomučany	883	ne	ne	vody přímo Moravský kras neovlivňují
	Blansko	Ostrov u Macochy	1.082	ano	ano, ponor	oddílná kanalizace, nově rekonstruovaná ČOV
	Blansko	Petrovice	414	ano	ano	projekt. dokumentace pro oddíl. kanal. a ČOV pro územní řízení
	Blansko	Rudice	839	ano	ano, ponor	v části obce vybudována oddílná kanalizace, v části obce stále jednotná, čerpání na ČOV Jedovnice
	Blansko	Sloup	888	ano	ano, ponor	vybudovaná kanalizace, nově rekonstruovaná ČOV
	Blansko	Šošůvka	723	ano	ano, ponor	vybudována oddílná kanal., čerpání na ČOV Sloup
	Blansko	Vavřinec	833	ano	ano, ponor	Neřešeno, možnosti vybudování samostatné ČOV nebo přečerpávání na ČOV Blansko
	Blansko	Vilémovice	292	ano	ano, ponor	oddílná kanalizace, čerpání do Jedovnic
	Blansko	Žďár	358	ano	ano, ponor	Splašková kanalizace, obecní ČOV

Provázanost ochrany přírody a možností ochrany vod

K řešení vodoprávní problematiky zaměřené na budování čistíren nám napomáhá několik právních norem dalších závazných dokumentů. Základní normou je zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Zde jsou zakotveny základní povinnosti k ochraně ekosystémů, populací živočichů a rostlin. Dále je v § 44 povinnost na území CHKO před vydáním vodoprávního rozhodnutí vydat rozhodnutí ochrany přírody. To umožňuje správě CHKO zasahovat do problematiky vodního hospodářství tak, aby mohla hájit zájmy ochrany přírody. Další právní normou je vodní zákon zák. (185/2001 Sb.) s řadou prováděcích vyhlášek. Je zde zakotvena např. povinnost neznečišťovat podzemní vody. Zákon o odpadech (185/2001) má v § 33, odst. 4 uveden zákaz vyvážení kalů na zemědělské pozemky v CHKO. Nařízení vlády o stanovení zranitelných oblastí v používání a skladování hnojiv a statkových hnojiv, střídání plodin a provádění protierozních opatření v těchto oblastech (č. 103/2003) platí od 1. 1. 2004. Zahrnuje většinu k.ú. z území Moravského krasu a bezprostředního okolí.

Význam severní části Moravského krasu byl podtržen i zařazením podzemní Punkvy na seznam mokřadů mezinárodního významu Ramsarské úmluvy.

Kvalita vody má zásadní vliv i na živočichy krasového podzemí. Význam jeskynního prostředí jako speciálního biotopu je dán i tím, že jeskyně jsou součástí systému NATURA 2000. Znečištění vod se může projevit i na zbarvení krápníků a může se místně podílet i na krápníkové korozi. Významná je z těchto důvodů výstavba ČOV na území CHKO, eventuálně i jiné způsoby odstranění znečištění vod (např. odvedení mimo krasové povodí).

4.6. Výstavba

4.6.1. Tradiční zástavba (charakteristika, výskyt)

V oblasti se lze setkat s lidovým stavebním slohem, jehož představitelem je českomoravský roubený dům, přecházející v 19. století do cihelné a kamenné podoby, ale zachovávající staré tvarosloví. Zatímco původní roubené domy se téměř nevyskytují, tvarově odpovídající cihelné a kamenné domy jsou běžné. K výjimečným typům staveb v lidovém stavebním slohu lze počítat větrné mlýny (Rudice, Ostrov).

Na památky lidového stavitelství je Moravský kras poměrně chudý, do dnešní doby se zachovalo jen málo typických vesnických domů. Je zde však možno vidět staré, velmi pěkné stodoly, terasy a zídky stavěné z místního vápence. Vesnické lidové domy jsou většinou přestavěné, lze však dosud sledovat historické půdorysy vesnic i jednotlivých usedlostí. V obcích zcela převažuje funkce bydlení a k tomuto účelu byla přestavěna i většina hospodářských budov i dvorních traktů usedlostí.

4.6.2. Památková ochrana území a staveb

Na území CHKO Moravský kras se nachází také četné památkově chráněné objekty:

- Brno – Líšeň – výšinné opevněné sídliště – hradiště Chochola
- Babice nad Svitavou – farní kostel sv. Jana Křtitele
- Mokrý u Brna – jeskyně Pekárna s archeologickými nálezy
- Ochoz u Brna – litinový kříž před č.p. 239
- Křtiny – poutní kostel Jména Panny Marie (leží těsně za hranicí CHKO)
- Habrůvka – archeologická lokalita lokalita Býčí skála, litinový kříž na návsi
- Holštejn – zřícenina hradu Holštejn
- Jedovnice – kamenný kříž v Chaloupkách
- Adamov – areál Staré Huti (huti Františka)
- Ostrov u Macochy – větrný mlýn, krucifixkříž u kostela, litinová socha Krista
- Pískovcová socha sv. Jana Nepomuckého
- Rudice – kříž u hřbitova, větrný mlýn Větrák
- Sloup v Moravském krasu – kostel P. Marie Bolestné, hřbitov hřbitov Salmů, jeskyně Kůlna s archeologickými nálezy
- Suchdol – zřícenina hradu Blansek
- Šošůvka – litinový kříž na návsi
- Petrovice – větrný mlýn.

Ve smyslu zákona o kulturních památkách je nutno respektovat všechny památkově chráněné objekty. Tyto památky různých architektonických slohů dotvářejí podmanivou přírodu a krajinu Moravského krasu. Z celkového pohledu není významný ani tak počet památkových objektů jako spíše architektonická a umělecko-historická hodnota staveb. Gotické památky jsou reprezentovány zříceninami hradů Blansek a Holštejn. Žádný jiný stavební sloh však neovlivnil českou architekturu tak výrazně jako baroko. Fenomén baroka přežívá v krajině Moravského krasu až do současnosti. Barokní cítění a vnímání se úžasným způsobem projevilo především v mistrovském situování stavebních objektů do krajiny, kterou tak obohacovalo o unikátní pohledové kompozice a dominanty. Skutečnou perlou barokní sakrální architektury jsou poutní chrámy Jména Panny Marie ve Křtinách a Panny Marie Bolestné ve Sloupu. Jsou zcela specifickou ukázkou stavebního stylu moravského pozdního

baroka. Sakrální barokní architektura je dále reprezentována několika desítkami vesnických kostelů různé stavební a umělecké hodnoty, které však vždy představují v tom kterém místě významný architektonický prvek dominující zástavbě. Barokní sakrální architektura je také zastoupena řadou kaplí, kapliček a zvoniček, které jsou nedílnou součástí vesnické zástavby. Výrazným krajinnotvorným prvkem jsou početné objekty Božích muk roztroušených na celém území. Charakteristickým barokním fenoménem, který se výrazně uplatnil v obcích, městech i krajině jsou kamenné plastiky. Svěbytným fenoménem 19. století jsou litinové sochy a kříže produkované blanenskými železárnami. Kříže vyráběné sériově v několika typech v historizujících slozích jsou v hojné míře rozptýleny po celém území Moravského krasu. Litinové kříže a desky jsou typické i pro hřbitov rodiny Salmů ve Sloupu.

K významným technickým památkám v území patří větrné mlýny v Rudici a v Ostrově u Macochy. Unikátní je soubor zachovaných hutnických objektů v blízkosti Adamova – Huť Františka v Josefovském údolí.

Bližší popis nejdůležitějších kulturních památek:

Chrám P. Marie Bolestné ve Sloupu

Poutní chrám Panny Marie Bolestné ve Sloupu byl zbudován v letech 1751 – 1754 zásluhou hraběnky Karoliny z Rogendorfu, která je v kryptě kostela také pochována. Projekt stavby kostela svěřila hraběnka architektu Canavalemu, který později projektoval stavbu rájeckého zámku. Sloupský barokní chrám patří spolu s kostely ve Vranově u Brna a ve Křtinách, zasvěcenými rovněž Panně Marii, k významným architektonickým památkám a poutním místům v okolí Brna.

Hřbitov rodiny Salmů ve Sloupu

Hřbitov rodiny Salmů je samostatným oddílem hřbitova ve Sloupu, který je přístupný dvoukřídlou mřížovou bránou s rodovým znakem. Šlechtické pohřebiště je omezeno litinovým vysokým ohrazením. Náhrobní kříže jsou typickými produkty funerální litiny produkované salmovskými železárnami v Blansku. Hřbitov byl založen v roce 1828 jako panská část hřbitova ve Sloupu. Salmové sem zesnulé členy rodiny pohřbívali až do konce svého držení rájeckého panství.

Hrad Holštejn

Obec Holštejn leží v poloslepém údolí potoka Bílé vody. Na vrcholu vápencové skály ve výšce cca 26 m se zachovaly trosky hradu Holštejna. Součástí hradu byla jeskyně Hladomorna, chodba do ní byla v době existence hradu zazděna. Dno jeskyně je pokryto ohromnými balvany, které se zřítily ze stěn a stropu dómu, bylo mezi nimi nalezeno množství lidských kostí a předmětů z oděvů a středověké zbroje. Hrad dal vybudovat Hartman (původně z Ceblovic), jako centrum panství holštejnského, první zmínky o jeho existenci jsou z roku 1278.

Větrný mlýn v Ostrově u Macochy

Zděný větrný mlýn holandského typu se tyčí na okraji Ostrova u Macochy. Zděné válcové těleso z lomového kamene má bílou obrovňavku ostění dveřních portálů a oken. Mlýn byl vybudován ve druhé polovině 19. století, pravděpodobně v roce 1865. Vybavení je doplněno soukromou expozicí mlynářského a zemědělského náčiní. Renovaci mlýna provedli jeho poslední majitelé.

Hrad Blansek

Zřícenina původního blanenského hradu se vypíná na skalním ostrohu v pravé stráni Pustého žlebu přímo naproti Punkevním jeskyním. Hrad byl s největší pravděpodobností založen po polovině 13. století olomouckým biskupem Brunem ze Schauenburgu. Později vyhořel a v roce 1461 se už výslovně uvádí jako pustý. V lidovém vyprávění se traduje

pověst o tajné chodbě, která vede z hradu do jeskyní. Tato pověst může mít reálný základ, neboť hrad se nachází nad intenzivně zkrasovělou partií Pustého žlebu s jeskynním systémem nedaleké jeskyně Pod Hradem. Řada pověstí se vztahuje i k zakopaným pokladům.

Hrad je součástí národní přírodní rezervace Vývěry Punkvy v CHKO Moravský kras.

Větrný mlýn v Rudici

Jednou z nejnápadnějších kulturních památek obce Rudice je větrný mlýn z roku 1865, zvaný též Větrák, situovaný na vrcholu kopce Tumperka. Kuželová, původní šindelová střecha byla otáčivá s možností nastavení hřídele s lopatami do příznivého větrného proudu. Od roku 1994 je ve mlýně otevřeno muzeum obce Rudice – expozice speleologie, mineralogie a historie hornictví a hutnictví.

Huť Františka (Stará huť)

Vysoká pec v dnešním Josefovském údolí byla vystavěna někdy před koncem roku 1732. V roce 1877 byl její provoz zastaven a nebyl již nikdy obnoven.

Švýcárna

Areál Švýcárny se nachází za huťskými obytnými domky u huti Františky v Josefově. Budova dostala svůj název pro charakteristický stavební styl užívající hrázděného zdiva. Původně byla zbudována kolem let 1840 – 1850. Po roce 1950 byl hostinec zrušen a budova upravena na provizorní byty zaměstnanců Adamovských strojíren. Staré, později již nevyužívané zázemí Švýcárny tvořil tzv. „seník“, rovněž stylová, dnes již rekonstruovaná stavba z hrázděného zdiva. V současnosti zde funguje sezónní restaurace a ubytování. Současný vlastník (Hnutí Brontosaurus) zde provozuje a dobudovává centrum volného času mládeže.

4.6.3. Aktuální stav výstavby

Moravský kras je velmi hustě osídlen. Na rozloze zhruba 94 km² se nachází 23 obcí (nebo jejich částí) s počtem obyvatel od 200 do 2000 a také části zastavěných území měst Blanska, Adamova a Brna. Vedle trvalého bydlení je množství objektů využíváno k individuální rekreaci.

Způsobem zástavby lze Moravský kras zahrnout do oblasti Hané. Dochovalo se zde velmi málo kulturních památek lidové vesnické architektury. Je možno vidět staré velmi pěkné stodoly, terasy a zídky stavěné z vápence. Vesnické lidové domy jsou většinou přestavěné, lze však vysledovat historické půdorysy vesnic i jednotlivých usedlostí.

Vesnice jsou převážně ulicového půdorysu, silnice prochází vesnicí, která se často ve svém jádru postupně rozšířila v podélnou a na konci se zužující náves (návesní ulicovka). V čele návsi nebo uprostřed bývá situován kostel, jehož věž je obvykle dominantou obce. V Ostrově u Macochy a v Rudici je dominantou větrný mlýn, jde o větrné mlýny holandského typu z první poloviny 19. století. Domy byly k silnici nebo návsi stavěny podélně (okapově), méně často i štítově. Je charakteristické řadové zastavění přízemních domů s větracími otvory sýpky v patře, opakovaný rytmus vrat, tří okenních os a dveří. Vesnická usedlost měla v průčelí obytný dům, k němu se kolmo napojovalo hospodářské křídlo. Dvůr byl uzavřen zídkou s branou do zahrady, v níž stávala stodola. Zahrada byla opět ukončena zdí s branou, která tvořila kolem vesnice ucelený a jednotný pás. Domy jsou jedno- až dvoupatrové, se sedlovou či polovalbovou střechou s pálenou krytinou.

Na současné vesnické zástavbě jsou patrné mnohé chyby spjaté s obdobím 50. až 80. let. Jsou to např. zemědělské stavby nevhodné jak svými hmotovými poměry, tak i použitým materiálem a řadová výstavba RD s plochými střechami. Byl potlačován místní charakter obce, regionu a prostředí. Stavby jsou často velmi necitlivě osazovány do terénu bez vztahu k okolní zástavbě i krajině a postrádají regionální výraz i promyšlený konstrukční detail. Ani současná doba však není pro zachování tradiční tváře obcí příznivá. Hromadně se používají

dříve neznámé materiály (plastová okna, střešní krytina), vyskytují se i naprosto nevhodné stavební techniky. Vzhledem k blízkosti Brna se na jihu Krasu projevují snahy o rozšiřování rozptýlené zástavby kolem obcí.

Na území Moravského krasu byl v minulosti zaznamenán živelný rozvoj individuální rekreace v chatových koloniích a v samostatně stojících rekreačních objektech. Největší chatové lokality jsou Řičky, Hornek, Šeba, Skalka. Roztroušená výstavba rekreačních chat se nachází v katastrech obcí Křtiny, Těchov, Březina, Sloup a Vavřinec.

I přes radikální změny zachovává současná vesnická zástavba původní specifické prvky. Jsou to:

- menší objemové měřítko staveb i zástavby jako celku
- převažující podíl individuální zástavby
- vyšší podíl zahrad a jiných nezastavěných ploch
- často ještě regionální osobitost celkového urbanistického uspořádání
- většinou přímá návaznost na krajinu a množství přírodních prvků v zastavěném území
- relativně příznivé hygienické podmínky (ovzduší, voda, klid)

Současná vesnice má i negativní znaky z hlediska stavu výstavby. Jsou to například:

- snížená úroveň dopravní a technické obsluhy
- chátrání některých objektů lidového stavitelství, většinou hospodářské části rodinných a stodoly domů
- rozsáhlá výstavba nových rodinných domů na volných plochách jejího obvodu
- chatové lokality s chatkami nevhodných proporcí a vzhledu, často navazující přímo na zástavbu a znehodnocující obraz vesnice.

4.6.4. Územní plánování

Důležitým nástrojem regulace stavební činnosti je územně plánovací dokumentace. Při odborném a dostatečně podrobném zpracování může zohlednit oprávněné požadavky a připomínky všech zúčastněných stran (obce, fyzické a právnické osoby...), i dotčených orgánů státní správy včetně orgánů ochrany přírody a nalézt vhodný kompromis k dalšímu rozvoji sídla. Zásadní význam má stanovení zastavitelného území. Při současně platné právní úpravě však téměř není možné do těchto závazných dokumentů zpracovat resp. dohodnout ani základní stavební regulativy, jako jsou situování staveb na pozemcích, stavební čára, přípustná podlažnost, způsob zastřešení apod. Stanovení regulativů by přitom řešilo nejen včasný přísun informací o možnostech zástavby ke stavebníkům, ale přispělo by i ke zjednodušení rozhodování podle zákona o ochraně přírody a krajiny. Problémem je rovněž množství změn územních plánů, které jsou zpracovávány mnohdy okamžitě po jejich schválení a často znamenají necitlivý zásah do původně harmonicky navrženého rozvoje obce.

Přehled zpracované územně plánovací dokumentace podává tabulka č. 27.

Tabulka č. 27: Přehled územně plánovací dokumentace na území CHKO Moravský kras

ORP	Obec	Platný ÚP (vč. změn)	Aktuálně projednávané změny
Blansko	Adamov	ÚP vydán 13.12.2012 Změna Ad 1 10.5.2014	
	Blansko	ÚP nabyt účinnosti 22.12.2011 Změna B2013-Z1 25.9.2014	projednává se změna B 2015 – Z2
	Habrůvka	ÚP nabyt účinnosti 12.3.2014	

ORP	Obec	Platný ÚP (vč. změn)	Aktuálně projednávané změny
	Holštejn	ÚP nabyt účinnosti 16.11.2011	
	Jedovnice	ÚP nabyt účinnosti 14.2.2013 Změna ÚP Je 1 4.6.2014	projednává se návrh Zprávy o uplatňování ÚP
	Krasová	ÚP schválen 8.8.2004 Změna Kr 1 29.12.2010	
	Křtiny	ÚP schválen 30.10.2002 Změny K 1 - 5	Projednává se návrh ÚP Křtiny a změna K 6
	Lipovec	ÚP schválen 20.6.2003 Změny Li 1, 2, 4 12.3.2010	
	Olomučany	ÚP nabyt účinnosti 8.7.2012	projednává se návrh Zprávy o uplatňování ÚP
	Ostrov u Macochy	ÚP schválen 16.12.2004 Změny Os 1 - 4	probíhá projednávání Změny ÚP Os 5
	Petrovice	ÚP nabyt účinnosti 7.8.2010	
	Rudice	ÚP schválen 3.4.2001 Změny Ru 1 - 8	probíhá projednávání ÚP Rudice
	Sloup	ÚP nabyt účinnosti 5.1.2013	projednává se návrh Zprávy o uplatňování ÚP
	Šošůvka	ÚP nabyt účinnosti 21.10.2014	
	Vavřinec	ÚP nabyt účinnosti 18.2.2014 Změna Va 1 – 6.7.2016	
	Vilémovice	ÚP nabyt účinnosti 17.1.2014	
	Žďár	ÚP nabyt účinnosti 25.12.2013	
Šlapanice	Ochoz u Brna	ÚP nabyt účinnosti 10.2.2010	schválen Regulační plán lok. Pod Skalkou
	Mokrá Horákov	ÚP schválen 19.3.1999 Změny I, II, III	
	Kanice	ÚP nabyt účinnosti 17.7.2014	
	Hostěnice	ÚP nabyt účinnosti 17.7.2014	probíhá projednávání změny č. 1
	Březina	ÚP nabyt účinnosti 5.9.2014 Změna právního stavu (po změně č. 1) 5.11.2016	
	Babice nad	ÚP schválen v roce	

ORP	Obec	Platný ÚP (vč. změn)	Aktuálně projednávané změny
	Svitavou	1998 Zpráva o uplatňování ÚP – schválena 3.12.2014	
Magistrát města Brna	Město Brno	ÚP schválen 2004	probíhá projednávání Aktualizace ÚP

Téměř všechny obce na území CHKO Moravský kras si uvědomily důležitost územně plánovací dokumentace jako velmi významné pomůcky v jejich rozhodovací činnosti. Jak je vidět z přehledu ve výše uvedené tabulce, naprostá většina obcí má dnes schválený územní plán.

Některé vesnice usilují o obnovu a rozvoj svého území také tím, že se zapojily do Programu obnovy venkova, přijatého vládou České republiky v roce 1991. Program měl podnítit obyvatele vesnic a jejich samosprávy, aby pokud možno vlastními silami provedli komplexní obnovu nejen zničeného fyzického stavu vesnic a krajiny, ale i obnovu kulturních, sociálních a hospodářských poměrů v harmonické struktuře osídlení. V současné době již existuje řada programů pro možnost čerpání prostředků a to i z fondů Evropské unie. Obecní zastupitelstva si nechávají zpracovávat další podrobnější architektonické studie například na úpravu návší, řešení veřejných prostor, obecních objektů. Příkladem mohou být – obec Sloup, která získala titul Vesnice roku 2000, Vavřinec, Vilémovice, Hostěnice a další. Postupně se daří zdařilé návrhy realizovat.

Výstavba je v CHKO až na výjimky koncentrovaná v sídlech. Z hlediska krajinného rázu se nejvíce prosazují stavby ve volné krajině, na okrajích sídel a na pohledových horizontech, ale také na návších jako historických centrech obcí a v blízkosti kulturních dominant (např. sakrálních staveb), a dále stavby vybočující objemem výškou nebo rozlohou z harmonického měřítka stávající zástavby v obci. Ze studie Vyhodnocení krajinného rázu CHKO Moravský kras a její aktualizace Preventivní hodnocení krajinného rázu na území CHKO Moravský kras z roku 2011 lze stanovit objemové a tvarové parametry běžných staveb, při jejichž dodržení nedojde k negativnímu zásahu do krajinného rázu. Studie byly poskytnuty Správou CHKO do územně analytických podkladů.

Problém do budoucna z hlediska ochrany krajinného rázu by mohlo přinést vyčlenění hraničních obcí z CHKO (zastavěných a zastavitelných částí). AOPK ČR ztratí možnost projednání a prosazení alespoň minimálních požadavků do územních plánů obcí. Obtížné bude i vstupovat do řízení ohledně výstavby čistíren odpadních vod. Přečištěné vody se po velmi krátkém úseku dostávají do jeskynních systémů a Správa CHKO nebude mít možnost prosazovat kvalitnější způsoby čištění. Opačně to může znamenat i riziko omezení výše dotací, neboť obce i čistírny odpadních vod budou mimo chráněnou krajinnou oblast.

4.7. Doprava a inženýrské sítě

4.7.1. Doprava

Silniční a cestní síť:

Na území CHKO Moravský kras se nevyskytuje žádná dálnice ani silnice I. třídy. Územím prochází pouze několik silnic II. třídy. Silnice III. třídy zajišťují dopravní dostupnost většiny obcí. V turistické sezóně jsou enormně využívány slepé silnice ke Skalnímu mlýnu (špičková návštěvnost až 2000 osob denně) a k parkovišti u propasti Macocha (špičková návštěvnost až 1000 osob denně).

Územím chráněné oblasti prochází silnice:

- II/373 Němčice - Sloup - Jedovnice - Křtiny - Ochoz u Brna - Brno
- II/377 Černá hora - Petrovice - Sloup - Prostějov
- II/379 Blansko - Jedovnice

- II/383 Bílovice - Ochoz u Brna - Hostěnice
- III/37350 Líšeň - křižovatka u PR U Brněnky
- III/37363 Ostrov u M.- Sloup
- III/37440 Blansko-Těchov-Sloup
- III/37442 Suchdol - spojovací
- III/37444 Blansko-Olomučany-Josefov
- III/37445 Adamov-Josefov-Křtiny
- III/3783 Lipovec-Holštejn
- III/37920 ČKD (křižovatka Starohrabčíc) - Skalní mlýn
- III/37921 Lažánky-Vilémovice
- III/37922 Rudice-Olomučany
- III/3811 Macocha - odbočka na parkoviště ze Suchého žlebu
- III/3831 Kanice-Babice-Křtiny

Dříve používané silnice procházející Pustým a Suchým žlebem (dnes v NPR Vývěry Punkvy) byly postupně z dopravního využívání vyloučeny. Rozhodnutím ministerstva vnitra ČR č.j. SD/2-1316/1991 ze dne 28.1.1991 byl ze silniční sítě vyřazen úsek původní silnice II/380 v délce 6,113 km mezi parkovištěm u Punkevních jeskyní a křižovatkou u hotelu Broušek ve Sloupu (1991) a rozhodnutím ministerstva dopravy ČR č.j. 16 230/94-230 ze dne 19.1.1994 byl ze silniční sítě vyřazen úsek komunikace v Suchém žlebu (silnice II/380) v celkové délce 3,539 km a úsek v mezi Skalním mlýnem a Punkevnými jeskyněmi v Pustém žlebu (silnice III/3801) v délce 1,664 km. Dnes se jedná o účelové komunikace ve vlastnictví LČR (úsek Pustým žlebem od dolní stanice lanovky po křižovátku u hotelu Broušek ve Sloupu) a ve vlastnictví ČR – Správy jeskyní ČR (úsek Pustým žlebem od Skalního mlýna po dolní stanici lanovky. Komunikace Suchým žlebem je ve vlastnictví České republiky – právo užívání AOPK ČR). Suchý žleb Správa CHKO uzavřela uzamykatelnými uzávěrami.

Z prostředků SFŽP bylo parkoviště u Punkevních jeskyní zrušeno, asfaltové plochy byly odstraněny a byla provedena výsadba dřevin. Zachován zůstal průjezd do Pustého žlebu a točna pro organizovanou dopravu turistů. Rozhodnutím Správy CHKO Moravský kras je do úseku Skalní mlýn – Punkevní jeskyně povolen nezbytný vjezd motorových vozidel pro zásobování a provoz Punkevních jeskyní. Doprava turistů je zajištěna náhradní dopravou. Od roku 1993 jezdí v úseku Skalní mlýn – Punkevní jeskyně silniční vláčky (vlastník a provozovatel S.M.K. a.s.) a od roku 1995 je v provozu lanovka S.M.K. a.s. propojující areál propasti Macochy s Punkevnými jeskyněmi. Ze sítě veřejných silnic je vyřazena i účelová komunikace od parkoviště u propasti Macocha k hornímu můstku propasti. Tato komunikace je ve správě AOPK ČR. Ve správě AOPK ČR je i účelová komunikace na k.ú. Vilémovice (hraniční komunikace CHKO MK). Z hlediska ochrany přírody je nepotřebná a bylo by jí vhodné převést na jiného vlastníka.

Cestní síť doplňují místní komunikace, zpevněné polní a zejména lesní cesty. Síť lesních cest je zejména na ŠLP Křtiny hustá, kvalitní a dobře chráněná proti neoprávněnému užívání (závorami).

Problémem je špatný technický stav některých komunikací. V rámci rekonstrukcí a oprav je třeba na některých místech počítat s vybudováním podchodů pro obojživelníky (v Josefovském údolí).

Parkovací plochy

V CHKO byl vzhledem k vysoké návštěvnosti veřejnosti přístupných lokalit problém parkování řešen již dříve. Byla vybudována 2 velká parkoviště v nejfrekventovanější oblasti. Jsou to parkoviště u Skalního mlýna a Kateřinské jeskyně a parkoviště u propasti Macocha. Parkoviště jsou vybudována i u ostatních jeskyní přístupných veřejnosti. Malé parkovací plochy jsou ve většině obcí. Některé turisticky atraktivní části CHKO však dosud v blízkosti zajištěna parkovací místa nemají a návštěvníci parkují nevhodně při okrajích komunikací nebo i mimo ně. V turistické sezóně mezi tato problematická místa patří:

- okolí hutě Františky a jeskyně Býčí skála v Josefovském údolí,
- části v údolí Říčky (Hádek a okolí, chatové osady a restaurace U jelena)
- přístup k Rudickému propadání od silnice Křtiny-Jedovnice.

Problémem z hlediska ochrany přírody a krajiny je parkování vozidel v době sběru lesních plodin (hub) v lese podél veřejně přístupných komunikací, nebo na účelových lesních cestách. Na území ŠLP Křtiny byly vlastníkem lesa ve snaze tomuto problému předejít podél veřejných komunikací upraveny některé plochy skládek a zřízeny menší parkovací plochy u estetických palouků. Závažným problémem malých parkovacích ploch mimo zastavěná území obcí jsou skládky odpadků.

Zařízení silniční dopravy

Na území CHKO Moravský kras jsou benzinová čerpadla ve Sloupu, Lažánkách a na okraji Ochozu u Brna. Tuto službu pro obyvatele CHKO zajišťují čerpací stanice, které se nacházejí mimo území CHKO, ale v její blízkosti (v Brně, Blansku, Adamově, Jedovnici, Lipovci a Kotvrdovicích).

Letecká doprava

Na území CHKO Moravský kras neexistuje žádné zařízení letecké dopravy. Provoz malého sportovního letiště u Kotvrdovic, sportovního a dopravního letiště Brno-Tuřany a sportovního letiště Brno-Medlánky (všechna mimo CHKO) nemá na území CHKO významnější vliv. Projednat je třeba omezení vyhlídkových letů (určitá výška letu a časové období) alespoň v období hnízdění ptáků nad NPR Vývěry Punkvy, Křtinské a Josefovské údolí.

Zimní údržba komunikací

Zimní údržba komunikací se na území CHKO Moravský kras provádí na základě výjimky udělené vládou ČR. Ve výjimce s platností do roku 2020 jsou stanoveny úseky silnic, na kterých je v případě kalamitní situace, plošného náledí či mrznoucího deště povoleno použít chemický posyp. Jsou to úseky:

1. II/373 v úseku Sloup – Ostrov – Vilémovice,
2. II 379 v úseku Blansko – Jedovnice,
3. III/ 37921 v úseku Lažánky – Vilémovice,
4. III/37922 II/379 – Rudice – Olomučany,
5. III/37444 Josefov – Olomučany,
6. III/37445 Křtiny – Adamov

Jinak se zimní údržba provádí posypem inertním materiálem, v případě vyšší sněhové pokrývky po prohrnutí radlicí. Zimní údržbu komunikací zajišťuje Správa a údržba silnic Brno.

Fragmentace a migrační bariéry

Fragmentace krajiny je jedním z nejnepříznivějších vlivů lidské činnosti na živou přírodu. V posledních několika desetiletích je zaznamenán extrémní nárůst bariér, vznikajících v krajině zejména výstavbou dopravní, průmyslové a sídelní infrastruktury. Bariéry brání volnému pohybu živočichů a významně člení biotopy vhodné pro jejich život. V rámci projektu vědy a výzkumu Ministerstva životního prostředí ČR VaV-SP/2d4/36/08 „Vyhodnocení migrační propustnosti krajiny pro velké savce a návrh ochranných a optimalizačních opatření“ byla navržena ekologická síť zajišťující migrační propustnost pro velké savce. Těmi jsou jako reprezentanti lesních ekosystémů s velkými nároky na volný pohyb rys ostrovid, vlk obecný, medvěd hnědý, los evropský a jelen lesní. Tam kde je krajina dostatečně propustná pro tyto velké savce, je propustná i pro ostatní druhy lesních živočichů. Ekologická síť navržena k ochraně migrační propustnosti krajiny se skládá z migračně významných území, dálkových migračních koridorů a migračních tras. Územím CHKO Moravský kras procházejí tři větve migračních koridorů. Jejich minimální šířka musí být 500 m (250 m od osy na každou stranu). V tomto prostoru nelze umístit žádnou stavbu ani realizovat jakoukoliv změnu biotopu, která by snižovala jeho propustnost.

Jako liniové bariéry se jeví silnice v době jarního tahu obojživelníků. Problematika je řešena v místech soustředěného přechodu silnic, aby se snížila mortalita jedinců přecházejících silnicí. V oblasti Jakubova jezera se podařilo nainstalovat podél silnice trvalé bariéry v délce 550 m, které svedou obojživelníky do upraveného propustku zabezpečujícího podchod pod silnicí. V oblasti Josefova se nepodařilo trvalé řešení zatím zabezpečit a proto se jarní přechod obojživelníků zajišťuje pomocí dočasných umělohmotných zábran, které se každoročně v jarním období instalují.

4.7.2. Inženýrské sítě

Elektrovody

Vedení vysokého napětí 110 kV, které probíhá v blízkosti území Chráněné krajinné oblasti Moravský kras, většinou slouží pro zásobování distribuce a průmyslu města Brna. Dále zde probíhají linky 10 kV zásobující rozvodny 110/22 kV Adamov, Blansko a Boskovice. Řešené území je zásobováno elektrickou energií po hlavních napájecích vedeních 22 kV z rozveden Adamov, Blansko a Boskovice. Na toto vedení jsou pak napojeny odbočky a přípojky, kterými jsou připojeny jednotlivé trafostanice 22/0,4 kV.

Vodiče jsou dostatečně dimenzovány a to i pro přenos výkonu s rezervou pro předpokládaný vývoj růstu spotřeby.

Jako nejproblémovější z hlediska ochrany přírody je třeba hodnotit úseky vedení vysokého napětí, které procházejí I. zónou (zejména pak úseky v rezervacích).

Tabulka č. 28: Úseky nadzemního vedení VN procházející rezervacemi

Trasa vedení VN	MZCHÚ	Poznámka
Olomučany – Babice n.S.	NPR Býčí skála	prosazování kabelizace
Olomučany – Babice n.S.	NPR Habrůvecká bučina	prosazování kabelizace
Těchov – Skalní mlýn	NPR Vývěry Punkvy	prosazování kabelizace
Ochoz u B. – Hostějnice	PR Údolí Říčky	zachování stavu

V současné době dochází v některých obcích k úpravám, rekonstrukcím a doplňování el. vedení nízkého i vysokého napětí. Nové přípojky k jednotlivým stavbám jsou zřizovány kabelové zemní. Elektrifikace území Moravského krasu včetně nadzemních el. vedení vysokého a nízkého napětí a stožárových trafostanic znamenala bezesporu negativní zásah do krajinného rázu. V řadě míst byla narušena celistvost přírodně hodnotných lokalit. Byla to však ve své době nutnost pro zajištění vývoje území. Dnes je síť el. vedení stabilizovaná, v rámci rekonstrukce jsou měněny stožáry, posilována kapacita a místy doplňovány úseky el. vedení nutné pro novou výstavbu v obcích a jejich zastavitelných územích. V nejcitlivějších místech, např. při dotčení maloplošných chráněných území, je z hlediska krajinného rázu a uchování celistvosti rezervací nezbytné umístování trafostanic v uzavřených objektech a řešení el. vedení jako kabelových, zemních. V případě rekonstrukcí jsou instalována zařízení na ochranu ptactva.

Věže a vysílače mobilních komunikačních sítí

Území CHKO Moravský kras je poměrně malé, svým tvarem protáhlé, a k jeho pokrytí signály mobilních operátorů lze tedy dobře užít stavby vysílačů na okraji území nebo za hranicemi CHKO. V současné době je přímo v CHKO MK šest vysílačů mobilních operátorů: ve Sloupu (na stožáru televizního vysílače), na Hádech, u Josefova, v Ostrově u Macochy, v Blansku –Těchově a v blízkosti lesní cesty v k.ú. Habrůvka.

Umístění stožárů bylo Správou CHKO odsouhlaseno po předchozím projednání studie pokrytí území, kterou předložili společně zástupci všech operátorů sítí mobilních telefonů.

Konkrétní umístění těchto staveb pak bylo v terénu ve spolupráci se Správou CHKO upřesněno tak, aby byl minimalizován zásah do krajinného rázu.

Po projednání s Úřadem pro civilní letectví Praha a Ministerstvem obrany, odborem vojenského letectví, a po terénním šetření se zjistilo, že vysílače v Ostrově u Macochy a Blansku-Těchově svou výškou ani umístěním netvoří překážku letovému provozu. Podařilo dosáhnout změny stanovisek citovaných institucí a zrušení (zhasnutí) výstražného osvětlení obou stožárů.

Na tomto místě je nutno také zmínit negativní působení stožárů sítí mobilních telefonů v Ochozu u Brna a Šošůvce, které jsou situovány za hranicí CHKO (mimo rozhodovací pravomoc Správy), avšak jejichž negativní zásah do krajinného rázu je podle názoru Správy CHKO nesporný.

Obecně je třeba zmírnit negativní zásah stanic operátorů mobilních telefonů do krajinného rázu hledáním řešení s minimální výškou stožárů, vhodného umístění vzhledem ke konfiguraci terénu, volbou technického řešení konstrukce a minimálního barevného a světelného zvýraznění. Samozřejmě je snaha o minimalizaci počtu stanic a sdílení stožárů více operátory.

Plynovody

V minulém desetiletí proběhla další část plynofikace bývalého okresu Blansko i okresu Brno-venkov, což se dotklo i CHKO Moravský kras. Zde byl zaveden zemní plyn téměř do všech obcí, které dosud nebyly plynofikovány. V současnosti plyn nemají pouze v místech, kde by se jeho zavedení nevyplatilo (např. Nové Dvory).

Okres Blansko je zásobován ze tří dálkovodů:

- 1) VTL 500/25 Květnov - Lobodice
- 2) VTL 300/40 Maloměřice - Boskovice
- 3) VTL 250/200/150/25 Brno - Blansko

Plynofikace obcí je pozitivum i z hlediska krajinného rázu, měla i zásadní význam při řešení problému znečištěného ovzduší – zejména v obcích. Ve stádiu provádění sice znamenala rozkopání obcí pro dosažení napojení max. počtu objektů a volné krajiny pro vedení dálkových plynodů, dnes však je kladem zmizení kouře ze spalování pevných paliv.

Alternativní zdroje energie

Na území CHKO není žádná fotovoltaická elektrárna.

Zásobování obyvatelstva pitnou vodou

Jednotlivé obce jsou zásobovány pitnou vodou buď skupinovým vodovodem, nebo samostatným vodovodem. Do území Moravského krasu zasahují následující systémy zásobování vodou:

- Skupinový vodovod Blansko

Zdroj vody je mimo krasové území (i mimo krasové zdrojnice), skupinový vodovod zásobuje 20 obcí. Z obcí na území CHKO jsou jím zásobovány jen Olomučany a Blansko – Těchov.

- Skupinový vodovod Němčice

Vydatnost zdrojů – 15,6 l/s, zásobuje 9 obcí. Z toho na krasu Petrovice, Sloup, Šošůvka, Žďár, farma ZD Ostrov. V zájmovém území jsou do tohoto systému zapojeny zdroje vrt Žďár, Němčice – Skalka a vrty (studny) na sever od Sloupu, které mají vydatnost cca 8 l/s.

- Skupinový vodovod Jedovnice

Vydatnost zdrojů – 16 l/s, oblast jímání je mimo CHKO Mor. kras (východně od jedovnických rybníků). Zásobuje celkem 6 obcí, na území CHKO zasahují Jedovnice, Vilémovice a Krasová. Tento systém je napojen i na obec Rudici, která má ale i samostatný zdroj Típeček. Je připravováno posílení vodovodu.

- **Vodovod Rudice**
Tipeček je jímání vod z jeskyně Rudické propadání, z hloubky kolem 140 m. Vydatnost tohoto zdroje se pohybuje kolem 3 l/s. Jedná se o netradiční využití podzemního toku v jeskyních.
- **Vodovod Březina**
Vodovod s jímacím objektem v Zadních Polích. Vrt má vydatnost 3 l/s.
- **Vodovod Holštejn**
Místní vodovod, jímací území severně od obce má vydatnost cca 2 l/s.
- **Vodovod Křtiny**
Povrchový zdroj z Lučního údolí (Křtinský rybník s úpravnou vody) se již nevyužívá protože voda vykazovala pravidelné organoleptické závady. V současnosti se využívá jako zdroj hydrogeologický vrt v jižní části obce, který má vydatnost 3,4 l/s.
- **Vodovod Habrůvka**
Buduje se napojení na vodovod Křtiny, vlastní zdroje mají nedostatečnou kapacitu.
- **Vodovod Lažánky**
Jímací území je v západní části obce (údolí Lažáneckého žlebu), vydatnost dosahuje cca 2 l/s.
V k.ú. Lažánky je i samostatný zdroj pro ČKD a.s. Blansko – jímací území se nachází mezi Jakubovým jezerem a pstruhárnou.
- **Společný vodovod Nové Dvory, Suchdol a Veselice**
Vodovod je napojen na 2 jímací území – Veselice a Suchdol, s celkovou kapacitou 1,1 l/s. Vlastní zdroje jsou mimo CHKO Mor. kras.
- **Vodovod Ostrov u Macochy**
Vodovod je propojen se skupinovým vodovodem Němčice (zásobování farmy ZD) a vlastní zdroje jsou ve dvou jímacích územích v povodí potoka Lopač a v povodí Krasovského potoka. Vydatnost zdrojů (8,2 l/s) se snižuje v období sucha.
- **Vodovod Vavřinec**
Jímací území je západně od obce, kapacita 1,8 l/s je dostatečná.
- **Vodovod Skalní mlýn**
Jímání je v jeskyni Štajgrovce (přepad z podzemního potůčku) s odběrem do 1 l/s. Tímto vodovodem je zásobována oblast Skalního mlýna včetně j. Kateřinské, oblast Punkevních jeskyní a oblast horního můstku na Macoše.
- **Vodovod Adamov**
V Josefovském údolí jsou 3 zdroje: jímací údolí Býčí skála (studny), JÚ Olomučanského vývěru a JÚ Křtinský potok (povrchový zdroj). Povrchová voda je upravována na ÚV a celková vydatnost zdrojů přesahuje 40 l/s. Adamovský vodovod je v současnosti napojen na obec Babice n/Svit. a další obce mimo CHKO Mor. kras.
- **Vodovod Kanice**
Projekt vlastního vodovodu nemohl být realizován. Zdroj vody severně od obce (vrt) má vodu druhotně znečištěnou, proto nemohl být na vodovod napojen. Obec je napojena na I. březovský vodovod zásobující město Brno.
- **Vodovod Ochoz u Brna**
V současné době obec buduje jednotnou vodovodní síť s připojením na skupinový vodovod Mokrá-Horákov a v roce 2006 začíná výstavba vodovodu.

- Vodovod Hostěnice

Jímací území má vydatnost cca 0,8 l/s a je mimo CHKO Mor. kras. Vodovod je řešen gravitačně.

- Skupinový vodovod Mokrá – Horákov

Jímací území je vázáno na údolní nivu Říčky, kde je napojeno více zdrojů (vrty, studny). Vodovod slouží pro zásobování obcí: Mokrá, Horákov, Sivice, Pozořice, Kovalovice a Viničné Šumice. Celková vydatnost dosahuje 15 l/s. Jímací území se v současné době rozšiřuje o 2 další zdroje.

Program budování dalších zdrojů pitné vody a rozšiřování zásobování pitnou vodou z veřejných vodovodů je třeba propojit s odpovídající likvidací znečištěných vod.

Problematika čištění odpadních vod

Správa CHKO podporuje výstavbu ČOV v obcích, které leží na krasových ponorech, dále v obcích na krasu a v povodí krasových toků i mimo území Moravského krasu. Velkým problémem je zaústění odpadních vod do málovodných toků, často do ponorů, kde je potřeba odpadní vody o to lépe čistit. Je žádoucí budování III. stupně čištění, tedy odstraňování forem dusíku a fosforu. Tam, kde je to možné, je vhodné odvedení odpadních vod do čistíren mimo území CHKO Moravský kras.

V opodstatněných případech je možná likvidaci odpadních vod z jednotlivých objektů v malé domovní ČOV. Lze však povolit jen v případě, že v lokalitě není možné napojení na centrální ČOV, která má vždy vyšší účinnost čištění. Podmínkou povolení malé domovní ČOV by však vždy mělo být případné napojení na centrální obecní ČOV, pokud bude lokalita na takovou ČOV napojena. V případě povolení malé domovní ČOV je třeba dále přihlídnout ke způsobu odvádění přečištěných odpadních vod. Ideální je vypouštění do dešťové kanalizace v obci, případně vypouštění do vod povrchových. Pokud ani jedna možnost není realizovatelná, je možné vypouštění přečištěných odpadních vod do podzemí, ale to pouze v lokalitách, ve kterých nemůže dojít ke kvalitativnímu ohrožení podzemních vod v jeskyních. Je třeba vždy vycházet z aktuálních poznatků o podzemním vedení jeskynních systémů.

Problémem je i jednotná kanalizace, která je vybudována ve většině obcí. Nejkritičtější situace byla v obci Rudice do roku 2015 se starou nedostatečně fungující čistírnou odpadních vod. Z větší části byl tento problém vyřešen do konce roku 2015, kdy byla v části obce vybudována oddílná kanalizace a splaškové vody jsou odváděny na ČOV Jedovnice. Likvidace odpadních vod dnes není vyřešena v obcích Vavřinec, Veselice, Suchdol a Habrůvka.

4.8. Průmysl

Největší centra průmyslové výroby zdejší oblasti jsou umístěna po okrajích a za hranicemi řešeného území a nepředpokládá se jejich rozvoj směrem dovnitř CHKO. Podniky průmyslové výroby uvnitř území mají více charakter výrobních služeb, místního hospodářství apod. Největšími centry průmyslové výroby v okolí jsou Brno, Blansko, Adamov, Boskovice a Rájec-Jestřebí. Výrazná je vazba v pohybu obyvatel z řešeného území za prací do těchto center. Stejně tak výrazný je vliv těchto center, ale i ostatních průmyslových podniků v území, na kvalitu životního prostředí, a to zejména ovlivňováním okolního prostředí škodlivinami z výroby, především plynnými emisemi, prašným spadem, aerosoly, těžkými kovy atd. Přehled o výrobních podnicích průmyslového charakteru uvádí následující tabulka. Uvedeny jsou pouze vybrané průmyslové závody v CHKO a dále největší průmyslové závody v těsné blízkosti hranic chráněné oblasti.

Tabulka č. 29: Přehled významnějších průmyslových provozoven v CHKO a v těsné blízkosti CHKO

Obec	Podnik	Činnost
Adamov	Adast Systems, a.s., Mírová 2, Adamov	výroba polygrafických strojů a výdejních stojanů PH
Blansko	ErnstLeopold Gellhornova 1, Blansko	strojírenské závody slévárenský provoz zasahuje přímo do CHKO
	Metra Blansko a.s.	měřicí přístroje, strojírenská výroba
Březina	Hlubna Brno, Březina 3	výroba kosmetiky a bytové chemie – v CHKO
Kanice	Obnova Brno, a.s., Herčíkova 1a, Brno	výroba protektorů (v CHKO)
Mokrá-Horákov	Českomoravský cement, a.s.	těžba vápence a výroba cementu a vápna
Ochoz u Brna	Smrček s.r.o.	lom – v CHKO
Olomučany	LINEA, s.v.d., Blansko,	výroba nábytku (v CHKO)
Rudice	MŠLZ Velké Opatovice	příležitostná těžba písků – v CHKO
Sloup	Aluminium Group, a.s., Sloup 74.	nástroje, nářadí, výrobky pro domácnost, svítidla, litina, výroba vybavení prodejen (např. regálů)
	KOMES s.r.o.	výroba školního nábytku

Negativní vlivy průmyslu na přírodu v CHKO Moravský kras

Základní představu o plošném zatížení území CHKO vybranými faktory dávají výsledky výzkumného úkolu zajišťovaného Agenturou ochrany přírody a krajiny – sekci monitoringu a ekologie krajiny v Brně *Atmosferická depozice na plochách BMP*. Z území Moravského krasu byla do sledování zařazena plocha č. 32 Blansek. V porovnání s ostatními sledovanými lokalitami se s výjimkou olova (druhá nejvyšší koncentrace) a kadmia (uprostřed měřených koncentrací) pohybují koncentrace ostatních sledovaných veličin při dolní hranici. Z tohoto pohledu tedy Moravský kras patří k nejčistším oblastem.

Vliv vybraných průmyslových závodů na přírodu v CHKO Moravský kras

ErnstLeopold (od roku 2016 DSB EURO s.r.o.)

Největším průmyslovým areálem zasahujícím do CHKO a ležícím navíc v těsné blízkosti I. zóny (NPR Vývěry Punkvy) je areál bývalého ČKD Blansko. Výroba byla dříve soustředěna do 3 hlavních oblastí, a to na veškeré hydrotechnické vybavení vodních elektráren včetně všech typů turbín, těžké svislé soustruhy a svařence (program výroby se však se změnou vlastníků mění).

V letech 1993–1995 byl AOPK ČR zjišťován vliv podniku na OPK v CHKO, sledovány byly koncentrace těžkých kovů na povrchu půdy a orientačně i ve vyšších rostlinách ve svahu východně od areálu. Polohy exponované k areálu vykazovaly průkazně vyšší obsahy těžkých kovů (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) v porovnání s ostatními odběrovými místy. Aktuální informace o dnešním stavu chybí.

ADAST a.s. Adamov a Adast Systems a.s.

Největším průmyslovým areálem ležícím v těsné blízkosti střední části CHKO, navíc v blízkosti I. zóny (NPR Býčí skála, PR Dřínová) je areál Adast Systems, a.s., se sídlem Mírová 1, Adamov. Firma byla po sametové revoluci vlivem nepříznivých ekonomických

změn na hranici bankrotu a byl na ni prohlášen konkurz. Dominuje výroba polygrafických strojů a měrné a čerpací techniky zejména výdejních stojanů pohonných hmot.

Z rozptylové studie pro Adast a.s. Adamov vypracované v roce 1993 (Ing. Petr Holub) bylo zřejmé, že se vliv závodu projevuje i směrem do CHKO. Při dnešní proměnlivé intenzitě výroby a měnícím se sortimentu nejsou aktuální údaje o možném znečištění ovzduší k dispozici.

Českomoravský cement, a.s. nástupnická organizace Mokrá

Na jihovýchodní hranici CHKO navazuje dobývací prostor vápencového lomu Cementáren a vápenek Mokrá a.s. Vlastní závod Mokrá (výroba cementu, vápna) leží cca 3 km JJV od CHKO. Od roku 1996 je zahájen výzkum vlivů těžby a zpracování vápence na jižní část Moravského krasu. Monitoring je finančně zajištěn prostřednictvím ČSOP Pozemkový spolek Hády.

Z dosavadních zjištění lze konstatovat, že závod Mokrá při dnešním rozsahu a umístění těžby území CHKO zásadně neovlivňuje. Jiná situace je z hlediska možných budoucích dopadů při přiblížení těžby k hranicím CHKO. Dnešní stav je výrazně lepší než předchozí roky a to díky značným investicím do odprašení a odsíření.

4.9. Zacházení s odpady

Zneškodňování odpadů

Svoz komunálního odpadu ze zájmové oblasti je prováděn na místa mimo CHKO (sklárky Bratčice, Žabčice, Březinka II. u Velkých Opatovic). Svoz TKO z obcí v Moravském krasu provádí firmy:

- **SITA CZ a.s.** (Holštejn, Hostěnice, Kanice, Křtiny, Mokrá-Horákov, Lažánky u Blanska, Nové Dvory, Ostrov u Macochy, Petrovice, Skalní Mlýn, Sloup, Suchdol, Šošůvka, Vavřinec, Vilémovice, Žďár)
- **AVE CZ a.s.** (Adamov, Babice, Blansko, Habrůvka, Jedovnice, Ochoz u Brna, Rudice, Těchov)
- **van Gansewinkel a.s.** (Brno-Líšeň, Březina)

Pro ostatní druhy odpadů jsou v některých obcích a blízkém okolí CHKO zřízena sběrná střediska odpadů (SSO).

SSO na území CHKO MK nebo u její hranice:

Adamov – Kolonie 302

Bílovice n./Svit. – Pod nádražím

Blansko – Horní Lhota

Blansko – Luční

Brno-Líšeň – ul. J. Faimonové

Brno-Líšeň – ul. Líšeňská

Březina

Hostěnice – areál ČOV

Křtiny – dvůr OÚ

Mokrá-Horákov – u kotelny

Rudice – u bývalého ZD

Veselice

Sklárky

V současnosti není na území CHKO Moravský kras žádná činná povolená sklárka komunálního odpadu. Nachází se zde několik starých skládek, buď již zrekultivovaných nebo se jejich likvidace či rekultivace připravuje.

Ostrov u Macochy – u větráku (inertní zemina a sutě ze zemních prací v obci po r. 1989) – provoz ukončen, zrekultivováno 2013

Střelnice ŠLP Křtiny (nebezpečný odpad: hadry nasáklé ropnými látkami a těžkými kovy od bývalé firmy Adast Adamov) – skládka založena ve starém vápencovém lomu a zrekultivována před r. 1989 – výhledově uvažovat o likvidaci, riziko znečištění podzemních vod

Hostěnice – u propadání (TKO, zahradní odpad, kovy, inertní zemina a sutě) – skládka založena a zrekultivována před r. 1989

Za skládku inertního materiálu lze považovat terénní úpravu v Rudici, která je umístěna v místě starých výsypek z těžby nerostných surovin v Rudici na Žegrově. Na místě se deponují pouze inertní materiály (zemina, stavební suť). Objekt terénních úprav je oplocen, po obvodu deponie jsou jímky na odběr vzorků vod (průběžně zajišťuje provozovatel – obec Rudice). Stavební odpad lze dále vozit na skládku Vysočany – Housko.

Situace v oblasti nelegálního ukládání odpadu na území CHKO MK se za poslední desetiletí značně zlepšila. Ve spolupráci s příslušnými obcemi a vlastníky pozemků se podařilo odstranit většinu z více než stovky divokých skládek zjištěných v oblasti. Příkladem:

Ochoz – Skalka (TKO, zahradní odpad, kovy, nebezpečný odpad blíže neklasifikovaný od občanů, skládka založena před r. 1989) – v likvidaci, z větší části již odvezeno (řeší obec Ochoz u Brna a Správa CHKO MK)

PR U Výpustku (lékárenský odpad v jeskyni Výpustek, skládka založena před r. 1989) – zlikvidováno

Habrůvka – hřiště (inertní zemina a sutě, drobný TKO, skládka založena pro terénní úpravy sportoviště po r. 1989) – zrekultivováno

Navíc Správa CHKO ještě každoročně zajišťuje likvidaci cca desítky drobných skládek založených občany.

Velkým problémem zůstávají komunální odpady. Síť sběrných středisek odpadů (SSO) na území CHKO a v její těsné blízkosti je naprosto nedostačující. Nedostatky jsou zřejmě i v informovanosti občanů o umístění stávajících SSO, případně o umístění obecních kontejnerů. Velmi účinné v prevenci "černých skládek" se ukázaly uzávěry lesních cest na vjezdech ze silnic a je třeba v jejich instalacích pokračovat dále a také uzavřít vjezdy do starých lomů.

Množství dalších odpadků odhozených neukázněnými turisty a návštěvníky CHKO je likvidováno v rámci každoroční úklidové brigády celého území CHKO. Ta je organizována pravidelně ke Dni Země na dvě dubnové soboty, za účasti celkem cca 700 dobrovolníků z řad veřejnosti (žáci, studenti, pionýři, skauti, jeskyňáři, hasiči atd.).

4.10. Těžba nerostných surovin

4.10.1. Přehled ložisek nerostných surovin, chráněných ložiskových území a dobývacích prostorů

Na území chráněné krajinné oblasti Moravský kras leží celkem čtyři registrovaná ložiska nerostných surovin a páté do ní sice okrajově, ale významně zasahuje. Zřízeny zde byly čtyři dobývací prostory (v dalším textu použito zkratky DP) a tři chráněná ložisková území (CHLÚ). Existuje zde i řada zrušených ložisek, opuštěných lomů nebo starých příležitostných povrchových lůmků místního významu. Historicky byly také těženy jeskynní výplně pro vysoký obsah fosforu (výroba hnojiva) a sedimentární železná ruda.

Dlouhodobě se Správa CHKO Moravský kras pokouší prosadit návrh změny dobývacího prostoru Mokrý tak, aby mezi hranicí CHKO a hranicí dobývacího prostoru zůstal ochranný pilíř o šířce 200–250 metrů. Tento pilíř bude sloužit i k ochraně Hostěnického propadání a na něj navázaného jeskynního systému Ochozské jeskyně. Objektivní vytyčení tohoto pilíře je značně problematická záležitost, nicméně se zde prokázalo značné zkrasovění a surovina

zde nedosahuje požadovaných kvalit. Záměr vytvoření ochranného pilíře je zahrnut i ve schváleném územním plánu VÚC CHKO Moravský kras a v závěrech EIA pro lom Mokrá.

Situace v těžbě nerostných surovin má velmi uspokojivý trend, protože aktivních těžeben ubývá a nové nebo obnova starých nepřichází na území CHKO v úvahu. Správou CHKO jsou monitorovány všechny těžebny i případné záměry zahájit hornickou činnost v těsné blízkosti CHKO, jako je aktuální řízení o vyhlášení DP Březina u Křtin.

Výhradní ložiska (bilancovaná)

OCHOZ U BRNA (B 3035800)

Ložisko leží v lesním komplexu severně obce, probíhá zde povrchová těžba. Surovinou je vápenec – vápence ostatní, nerost vápenec. Byl zde zřízen DP Ochoz u Brna I (70761). Východně obce se ještě nalézá DP Ochoz u Brna (70549) s ukončenou těžbou, ložisko zde již bylo zrušeno.

RUDICE – SEČ (B 3130000)

Ložisko se nachází částečně na lesní půdě. V současnosti je severní část (Seč) otevřená lomem, ale netěžena. Surovinou jsou písky sklářské a slévárenské. V západní části byl zřízen DP Rudice – Seč (60131) s nerosty slévárenské písky a žaruvzdorné jíly. Východní část (Niva) je chráněna CHLÚ Rudice (13000000). Těžba neprobíhá.

JEDOVNICE (B 3042600)

Ložisko bylo těženo jen pokusně za účelem vyzkoušení kvality suroviny – křtinských vápenců pro použití na dekorační kámen. Otevření těžby by významně narušilo tvář krajiny u Jedovnic. Kvalita suroviny není zcela vyhovující.

KŘTINY (B 3044900)

Dříve těžené ložisko křtinských vápenců na dekorační kámen. Je zde platný DP Křtiny (60249) a CHLÚ Křtiny (04490000). Těžba dlouhodobě neprobíhá pro horší kvalitu suroviny.

MOKRÁ (B 3064800)

Velké ložisko vápenců okrajově zasahující do CHKO do blízkosti jeskyně Pekárny a k Ochozské jeskyni. Mimo CHKO je zřízen DP Mokrá (60022) a ložisko je mimo CHKO aktivně těženo. Na území CHKO leží ložisko v lesním komplexu a významně zasahuje do PR Údolí Říčky.

Nevýhradní a nebilancovaná ložiska

JEDOVNICE (N 5049400)

Ložisko leží především v polích severně Jedovnického potoka, dosud nebylo těženo. Surovinou je stavební kámen – lehčené kamenivo (expandit, perlit), nerost břidlice.

Tabulka č. 30: Seznam ložisek nerostných surovin v CHKO Moravský kras a v těsné blízkosti CHKO

B – bilancovaná výhradní ložiska:

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	DP a CHLÚ	Stav využití
+	Rudice – Seč B 3130000	písky sklářské a slévárenské	DP Rudice – Seč (60131) – Seč a Pivovarka CHLÚ Rudice (13000000) – Niva	v posledních letech těžba zcela ustala, DP Rudice I na depresi Niva zrušen
+	Ochoz u Brna B 3035800	vápenec	DP Ochoz u Brna I (70761)	těžené ložisko v lomu Skalka
+	Jedovnice	vápenec pro	CHLÚ Jedovnice	netěžené ložisko

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	DP a CHLÚ	Stav využití
	B 3042600	hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu	(04260000)	
+	Křtiny B 3044900	vápenec pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu	DP Křtiny (60249) CHLÚ Křtiny (04490000)	netěžené ložisko, dřívější povrchová těžba
-	Březina u Křtin B 3045000	vápenec pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu	CHLÚ Březina u Křtin (04500000)	netěžené ložisko
+	Mokrá B 3064800	cementářské korekční sialitické suroviny, vápenec	DP Mokrá (60022)	těžené ložisko
-	Horákov B 3231000	cementářské korekční sialitické suroviny, vápenec	CHLÚ Horákov (23100000)	netěžené ložisko
-	Líšeň – Lesní lom B 3135900	vápenec	CHLÚ Líšeň (Lesní lom) (13590000) DP Líšeň (60315)	netěžené ložisko
-	Líšeň 2 B 3135901	vápenec	CHLÚ Líšeň (Lesní lom) (13590000) DP Líšeň II (60362)	těžené ložisko v Hudcově lomu
-	Maloměřice – Hády B 3148100	cementářské korekční sialitické suroviny	CHLÚ Maloměřice – Hády (14810000)	netěžené ložisko, DP Maloměřice (60111) zrušen

D – bilancovaná nevýhradní ložiska:

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	Pozn.	Stav využití
-	Sloup v Moravském krasu D 3205300	stavební kámen	(nad Brusnou)	netěžené ložisko
-	Kuničky D 3225700	stavební kámen	(3 bloky zsz. od Žďáru)	netěžené ložisko

N – nebilancovaná ložiska

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	Pozn.	Stav využití
+	Jedovnice N 5049400	stavební kámen	(nad Chaloupkami)	netěžené ložisko
-	Křtiny N 5124700	stavební kámen	(2 bloky zásob nad školou a nad koupalištěm)	netěžené ložisko
-	Křtiny N 5124800	stavební kámen	sousedí (poblíž Zemanova žlebu) se	dřívější povrchová těžba, DP Křtiny I zrušen

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	Pozn.	Stav využití
			zrušeným ložiskem Křtiny (Z 3095200)	

Z – zrušená ložiska, nadále dokumentovaná

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	DP a CHLÚ, Pozn.	Stav využití
-	Křtiny Z 3095200	stavební kámen	sousedí (poblíž Zemanova žlebu) s ložiskem Křtiny (N 5124800)	dřívější povrchová těžba, DP Křtiny I zrušen
+	Rudice – Novinky, Na kalu Z 3144800	jíly, písky sklářské a slévárenské		dřívější hlubinná i povrchová těžba
+	Ochoz u Brna – Skalka Z 3180000	vápenec	DP Ochoz u Brna (70549)	dřívější povrchová těžba
+	Holštejn – Malá Dohoda B 3206900	vápenec	DP Holštejn (71048) zrušen	vytěžené ložisko, dřívější povrchová těžba

P, Q – prognózní zdroje, Z – zrušené zdroje

CHKO MK	Název ložiska	Surovina	DP a CHLÚ, Pozn.	Stav využití
+	Ochoz u Brna – Skalka Q 9406000	vápenec	DP Ochoz u Brna (70549)	dřívější povrchová těžba
-	Sloup v Moravském krasu Q 9364500	stavební kámen		netěžené ložisko
+	Babice nad Svitavou – Baba Q 9405900	vápenec		dřívější povrchová těžba
-	Horákov – Mokrá P 9262300	cementářské korekční sialitické suroviny, stavební kámen, vápenec	CHLÚ Horákov (23100000)	netěžené ložisko
+	Rudice – Novinky – Hájce – Žegrov Z 9046600	písky sklářské a slévárenské		dřívější povrchová těžba
+	U černé hlíny – Uhrovy boudy Z 9109900	jíly, písky sklářské a slévárenské	(2 bloky zásob)	
+	Březina Z 9255800	stavební kámen		
+	Ochoz u Brna Z 9364300	vápenec		

Tabulka č. 31: Dobývací prostory v CHKO Moravský kras a v těsné blízkosti CHKO

CHKO MK	Název DP	Nerost	Název organizace	Sídlo	Plocha DP km ²	Zaveden	Vyřazen
+	Rudice - Seč 60131	slév.písky, žáruvzd.jíly	SETRA s.r.o.	Brno	0.153949	7.8.1968	
+	Ochoz u Brna I 70761	vápenec	Lom Skalka s.r.o.	Ochoz u Brna	0.147283	4.1.1974	
+	Ochoz u Brna 70549	vápenec	Lom Skalka s.r.o.	Ochoz u Brna	0.076464	12.2.1970	
+	Křtiny 60249	mramor	Lom Skalka s.r.o.	Ochoz u Brna	0.017920	29.6.1970	
-	Líšeň II 60362	vápenec	Kalcit s.r.o.	Brno	0,073226	22.11.2002	
-	Líšeň 60315	vápenec k výrobě cementu	Kalcit s.r.o.	Brno	0.278997	27.4.1981	
-	Mokrá 60022	vápenec a břidlice	Českomorav. cement a.s.	Mokrá	2.658634	9.12.1959	

DP vyřazené:

CHKO MK	Název DP	Nerost	Název organizace	Sídlo	Plocha DP km ²	Zaveden	Vyřazen
+	Šošůvka	vysokoproc. vápenec	Uhelné sklady	Boskovice	0.027236	2.11.1967	16.4.1991
+	Rudice I (důl Niva)	slév.písky, žáruvzd.jíly	SETRA s.r.o.	Brno	0.135498	10.8.1962	30.12.1992
-	Křtiny I	droby	Štěrkovny a pískovny Brno s.p.	Brno	0.074353	6.3.1968	2001
-	Maloměřice (Hády) 60111	vápenec a břidlice	Českomorav. cement a.s.	Beroun	0.436285	10.10.1980	27.5.2004
+	Holštejn 71048	vápenec pro zeměděl. účely	Kamenolom a vápenka Malá dohoda s.r.o.	Holštejn	0.034327	26.11.1987	30.7.2013

4.10.2. Vliv těžby na OPK

Na území CHKO probíhá aktuálně těžba na dvou těžebnách. Velmi nepravidelná (z ekonomických důvodů) těžba slévárenských písků v lomu Rudice – Seč. Vápenec je těžen v lomu Skalka (ložisko Ochoz u Brna) s perspektivou těžby asi na 20 let. Pro ekonomické problémy těžaře je těžba nepravidelná. Prostor lomu je zneužíván k navážení odpadů (řešeno ČIŽP). V těsném sousedství CHKO se nachází množství ložisek, a to jak v současnosti využívaných (Líšeň 2 – Hudcův lom, Mokrá – lom Mokrá), tak dříve těžených (Maloměřice – Hády, Křtiny, Jedovnice) i dosud netěžených (Hostěnice, Březina u Křtin).

Aktivní těžebny, které přímo nezasahují do chráněné oblasti, ji mohou svými doprovodnými činnostmi působit značné problémy. Týká se to především rozsáhlého komplexu lomů Mokrá, kde se intenzivním způsobem těží vápenec a korekční sialické suroviny pro výrobu cementu. Dobývací prostor o rozloze několika km čtverečních sice nezasahuje (s výjimkou velmi malé plochy v blízkosti ponorů Hostěnického potoka) do CHKO Moravský kras, ale prakticky celá severní hranice dobývacího prostoru přímo navazuje na hranici CHKO Moravský kras. V minulých letech se díky spolupráci s těžařem (Českomoravský cement, a. s.) a Obvodním báňským úřadem v Brně podařilo usměrnit technologii trhačích prací. Na základě měření seismických vzruchů při odpalu byly stanoveny limity maximálních náloží i způsob časování náloží v jednotlivých vrtech. Zcela byla

eliminována praxe tzv. sekundárních odstřelů (rozpojování velkých balvanů) používáním tzv. bouracích kladiv. Tento přístup se uplatnil i v lomu Ochoz I a Malá Dohoda u Holštejna. V Mokré se podařilo provést odprášení drtičů, což byl jeden z vážných problémů minulosti.

4.11. Rekreace a turistika

Území CHKO Moravský kras patří z hlediska rekreace a turistiky k jedné z nejatraktivnějších oblastí v České republice. Rekreační a turistické aktivity jsou víceméně sezónní a odehrávají se v měsících duben až říjen s kulminací v období červen až srpen. Zimní rekreace se v oblasti nesoustřeďuje, přes zimu není v provozu žádný lyžařský areál, pouze dochází k návštěvám jeskyní (celoroční provoz v Punkevních jeskyních).

Chaty

Na území CHKO se v současnosti nachází cca 300 chat mimo zastavěná území obcí. Chaty se vyskytují jednotlivě, nebo v celých chatových osadách. Ty jsou soustředěny v jižní části CHKO v katastrálních územích Ochoz u Brna a Hostěnice. V roce 1982–83 provedla Správa CHKO Moravský kras podrobný soupis chat včetně jejich fotodokumentace, v roce 2003 byla Správou CHKO provedena revize stavu chat včetně srovnání fotodokumentace s cílem odhalení změn staveb provedených bez souhlasu Správy CHKO a povolení příslušného stavebního úřadu.

Chatová zástavba volné krajiny narušila některé cenné lokality. Koncentrací chat došlo k narušení krajinného rázu (estetiky krajiny). S provozem chat jsou spojeny další problémy např. likvidace odpadů a splaškových vod, rozšiřování invazních druhů rostlin, rušení volně žijících druhů živočichů, vjezd vozidel mimo komunikace a vyhrazená místa ap.

Chalupy

V zastavěném území obcí slouží pro individuální rekreaci rekreační chalupy. Tento druh rekreace není v CHKO výrazně rozšířen. I když jsou víkendové chalupy prakticky ve všech obcích v oblasti, nikde nepřevládají nad trvale obývanými objekty. Hlavním kladem chalupaření je, že se rekreace odehrává uvnitř zastavěných částí obcí a nedochází tak k problémům s likvidací odpadů, příp. připojením na inženýrské sítě.

Rekreace hromadného charakteru

Atraktivita oblasti pro rekreaci se ve velkém počtu zařízení hromadné rekreace neodráží, protože návštěvníci tráví v oblasti obvykle krátkou dobu a ubytovací kapacity proto nepotřebují. Cca 2/3 návštěvníků stráví v oblasti několik hodin až jeden den. Na území CHKO se nevyskytují rekreační zařízení, jejichž provoz by byl povolován jen sezónně (tábořiště bez trvalých staveb). Kromě několika tradičních hotelů a jedné chaty se v oblasti v menší míře uplatňuje ubytování návštěvníků v soukromí. Z uvedených důvodů je kapacita ubytovacích zařízení umístěných přímo v CHKO poměrně malá. Mnohem významnější jsou z hlediska návštěvnosti ubytovací kapacity mimo CHKO, ale v její těsné blízkosti (Blansko, Jedovnice, Křtiny). V oblasti se nevyskytují speciální rekreační zařízení pro zimní pobyt.

Turistika

Na území CHKO existuje ucelená síť turisticky značených cest o celkové délce cca 146 km. Síť turistických cest se od devadesátých let 20. století, kdy došlo ke změnám tras a rušení některých stezek v MZCHÚ, prakticky nemění. Z hlediska ochrany přírody je její rozsah a vedení tras již téměř optimální, neboť návštěvníkům umožňuje seznámit se s vysoce hodnotnými částmi území a nejdůležitějšími fenomény oblasti a přitom neohrožuje dochovaný stav přírody CHKO. Turistické stezky zasahují do větších MZCHÚ. Žádná turistická stezka nezasahuje do následujících MZCHÚ: NPR Habrůvecká bučina, PR Mokřad pod Tipečkem, PR Březinka a PR Čihadlo.

Hlavními místy koncentrace návštěvnosti CHKO jsou:

- Punkevní jeskyně s okolím, úsek od Skalního mlýna k nim a ke Kateřinské jeskyni
- propast Macocha, stezka k Dolnímu můstku
- stezka od Punkevních jeskyní ke zřícenině hradu Blansek
- stezka mezi Macochou a Punkevními jeskyněmi (Salmova stezka)
- okolí Sloupsko-šošůvských jeskyní
- okolí jeskyně Balcarka
- okolí jeskyně Výpustek
- stezka mezi větrným mlýnem v Rudici a Rudickým propadáním
- stezka údolím Josefského potoka, zejména okolí hutě Františky a okolí Býčí skály
- stezka údolím Říčky a okolí jeskyně Pekárny
- stezky v NPR Hádecká planinka
- propadání Stará a Nová Rasovna a zřícenina hradu Holštejn (s jeskyní Lidomornou)
- okolí pomníku K.H. Máchy v Josefském údolí

Problematická místa:

- hustá síť vyšlapaných stezek v NPR Hádecká planinka
- skalní hrany v NPR Býčí skála
- skalní ostrožny v NPR Vývěry Punkvy – okolí lanovky, Beran
- jeskyně Koňská jáma v Suchém žlebu (NPR Vývěry Punkvy)
- portály jeskyní v Pustém a Suchém žlebu (NPR Vývěry Punkvy)

S Českým svazem turistů udržuje správa CHKO Moravský kras dlouhodobě spolupráci.

Cykloturistika

Význam cykloturistiky v rekreačních aktivitách provozovaných v CHKO neustále narůstá. V CHKO je rozsáhlá síť cyklistických tras o celkové délce cca 75 km. Cyklistické trasy jsou vyznačeny v mapách i v terénu a jsou vedeny většinou po málo frekventovaných komunikacích III. třídy, zpevněných lesních a polních cestách. Pokud procházejí územím maloplošných ZCHÚ, jsou většinou vedeny tak, aby nedocházelo ke střetu cyklistů s pěšími turisty a zároveň aby nedocházelo k poškození přírodního prostředí (např. erozí). Problémem zůstává pohyb neukázněných cyklistů po turistických cestách vhodných jen pro pěší a jízda s horskými koly mimo značené cesty v MZCHÚ, případně volně v terénu. Turistické a cykloturistické trasy na území CHKO jsou v mapě č. 7.

Horolezectví

Na území CHKO je velké množství horolezecky atraktivních terénů. Většinou se nejedná o věže, ale o stěny. Horolezectví je provozováno hlavně v teplých obdobích roku. Nejvíce jsou zatíženy skalní útvary v okolí obcí: Sloup, Holštejn, Rudice. U zakázaných horolezeckých terénů nechala Správa CHKO odstranit fixní jistící prostředky. Dohled nad dodržováním zákona a podmínek příslušných rozhodnutí provádí stráž přírody.

Horolezecká činnost v k.ú. Holštejn je povolena rozhodnutím Správy CHKO MK č.j. 613/94/MK/Ba ze dne 18.6.1994 na těchto terénech:

- Vaňousovy díry
- Stěna v Buči
- Stěna nad Lidomornou
- Stěna nad Holštejnskou jeskyní
- Stará Rasovna

Horolezecká činnost v k.ú. Sloup je povolena rozhodnutím Správy CHKO MK č.j. 614/94/MK/Ba ze dne 18.6.1994 na těchto terénech:

- o Evropa a Indie
- o Stěna nad Poustevnou
- o Otec, Matka a Syn
- o Žíznivá stěna
- o Stěna nad Sloupskou jeskyní
- o Hřebenáč
- o Staré skály

Horolezecká činnost v k.ú. Mokrá u Brna je povolena rozhodnutím Správy CHKO MK č.j. 615/94/MK/Ba ze dne 18.6.1994 na těchto terénech:

- o Bayerova skála

Horolezecká činnost v NPR Vývěry Punkvy a NPR Býčí skála je povolena opatřením obecné povahy č. SR/0056/JM/2015 ze dne 5.1.2016 na těchto terénech:

- o propast Macocha – Stěna pod horním můstkem, Klenba
- o Pustý žleb – Beran a Rorejsy
- o Pustý žleb – Masív koně a Policejní stěna, stěna Nad vodárnou
- o Suchý žleb – Kateřinský prst, Býčí roh (Zábranského stěna), stěna Za zrcadlem, Saxifrága, Henryho stěna
- o Jáchymka, Stěna nad výtokem, Kostelík
- o Krkavčí skála, věž Modrého rysu (Riviéra), Malé stěnky, Býčí skála

Na všech povolených lokalitách je z důvodů ochrany cenné vegetace na horních hranách skalních stěn požadován sestup sláněním.

Na řadě lokalit je horolezectví povoleno z důvodů ochrany hnízdicích ptáků výhradně v období od 1.7. do 31.12. každého roku (uvedeno v každém rozhodnutí).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat nepovolenému táboření u skal (týká se nejen horolezců) a nepovoleným vjezdům aut mimo silnice a místní komunikace.

Vztahy Správy CHKO a ČHS jsou na velmi dobré úrovni a provozované horolezectví se nedostává do konfliktu se zájmy ochrany přírody. Problémy bývají především s neorganizovanými horolezci. Správa CHKO rovněž aktuálně doplňuje internetové stránky ČHS.

Využívání jeskyní

Veřejnosti přístupné jeskyně

Jeskyně kromě jiných funkcí (např. speleoterapie) slouží jako naučně poznávací objekt pro návštěvníky z řad laické veřejnosti.

Vstup do zpřístupněných částí jeskyní je povolen veřejnosti pouze po návštěvní trase za doprovodu profesionálního průvodce. Do všech veřejnosti zpřístupněných prostor jeskyní je povolen vstup pracovníkům provozovatele příslušné jeskyně a kontrolním orgánům za účelem plnění jejich pracovních úkolů. Pracovníci odborných institucí mohou do jeskyní vstupovat po odsouhlasení orgány ochrany přírody

Jeskyně zpřístupněné klasickým způsobem (upravované jeskyně)

Punkevní jeskyně

Nejvíce navštěvované jeskyně v ČR. Jsou modelovány ve vývěrové oblasti říčky Punkvy. Jeskyně byly objeveny prof. Karlem Absolonom v letech 1909–1933. Prohlídková trasa má suchou část s Předním, Reichenbachovým a Zadním dómem, dno propasti Macocha a plavbu na regulované podzemní Punkvě se zastávkou v Masarykově dómu. Punkevní

jeskyně, propast Macocha a Kateřinská jeskyně jsou součástí národní přírodní rezervace Vývěry Punkvy, která je nejvýznamnější rezervací Moravského krasu.

Kateřinská jeskyně

Stará vývěrová jeskyně, tvořená mohutnými prostorami. Unikátní krápníková výzdoba je reprezentována především hůlkovitými formami stalagmitů. V jeskynních sedimentech jsou četné paleontologické nálezy, především pak koster jeskynních medvědů. Hlavní dóm bývá využit k pořádání hudebních koncertů.

Sloupsko-šošůvské jeskyně

Složité, asi 7 km dlouhý jeskynní systém vytvořený na ponorech Sloupského potoka. Jeskyně je tvořena dvěma patry s výškovým rozdílem asi 70 m. Spodním patrem protéká ponorný Sloupský potok. Velká část bezvodého horního patra je zpřístupněna pro veřejnost. Obě patra jsou propojeny propastmi. V jeskynních sedimentech jsou četné paleontologické nálezy, především koster jeskynních medvědů. Vchodové části jeskyně jsou součástí přírodní rezervace Sloupsko-šošůvské jeskyně. Část podzemních prostor je využívána pro speleoterapii.

Jeskyně Balcarka

Složité labyrint chodeb v několika úrovních se zajímavou krápníkovou výzdobou. Jeskyně je geneticky vázána na staré odvodňování Krasovského potoka v blízkosti geologické hranice Moravského krasu. Ve vchodu do jeskyně byly odkryty četné archeologické nálezy. Jeskyně je součástí přírodní rezervace Balcarova skála –Vintoky.

Jeskyně Výpustek

Jeskyně, jejíž horní patro se uvolnilo po těžbě fosfátových hlín s hojnými paleontologickými nálezy. Následovalo její využití jako vojenské sklady, německá podzemní továrna na součástky do leteckých motorů a vojenský velitelský protiatomový bunkr, který je nyní součástí turistické prohlídky. Spodním patrem jeskyně protéká podzemní Křtinský potok. Krápníková výzdoba jeskyně byla kdysi zničena a nyní je sporadicky k vidění jen v odbočkách z hlavní chodby.

Císařská jeskyně

Jeskyně byla zpřístupněna v letech 1930–1955. Unikátní lokalita v blízkosti geologické hranice s několika visutými krasovými jezery. Krápníková výzdoba je do značné míry zdevastována. Jeskyně je zpřístupněna pro Dětskou léčebnu se speleoterapií v Ostrově u Macochy.

Tabulka č. 32: Návštěvnost veřejnosti přístupných jeskyní

rok	Punkevní jeskyně	Kateřinská jeskyně	Sloupsko-šošůvské jeskyně	Jeskyně Balcarka	Jeskyně Výpustek	Jeskyně MK celkem
1989	326 043	108 197	47 320	84 377		565 937
1990	293 377	76 879	37 087	51 808		459 151
1991	221 328	61 072	32 896	34 818		350 114
1992	252 780	85 107	35 753	45 565		419 205
1993	183 931	81 653	30 867	46 271		342 722
1994	182 872	75 417	32 457	43 582		334 328
1995	193 868	58 115	33 024	35 704		320 711
1996	175 435	68 631	38 939	46 667		329 672

1997	115 315	63 769	0	57 435		236 519
1998	195 035	64 028	44 248	40 406		343 717
1999	200 762	63 040	40 184	38 203		342 189
2000	218 801	67 874	62 643	37 752		387 070
2001	222 200	66 165	55 610	33 551		377 526
2002	206 987	54 263	53 099	36 858		351 207
2003	192 682	47 177	40 962	32 618		313 439
2004	199 902	57 139	46 574	34 904		338 519
2005	207 411	58 316	51 217	36 580		353 524
2006	206 060	56 634	57 497	39 181		359 372
2007	226 641	59 989	59 099	36 705	4 809	387 243
2008	216 266	56 729	57 591	0	29 276	359 862
2009	200 460	47 004	42 963	24 807	20 677	335 911
2010	189 084	36 204	36 592	28 214	18 959	309 053
2011	199 929	34 515	36 805	25 930	19 299	316 478
2012	197 070	34 755	39 814	26 982	17 864	316 485
2013	193 363	34 754	34 674	23 636	16 968	303 395
2014	188 830	45 943	43 199	28 736	18 928	325 636
2015	174 000	58 030	51 786	37 563	19 209	340 588

Pozn. V roce 1993 došlo k zavedení limitů návštěvnosti.

Úpravy těchto, a v minulosti i několika dalších jeskyní (např. Mariánská, Býčí skála, aj.) byly vyvolány rostoucím turistickým zájmem o Moravský kras a jeho podzemí již na začátku tohoto století. Vlastní zpřístupňovací práce s sebou vždy nesly závažné negativní zásahy do podzemního reliéfu jeskyní, do mikroklimatických poměrů i do živých složek. V případě Moravského krasu se jedná o již provedená důlní díla – štoly, úpravy vodní plavby, změna hydrografie podzemního toku Punkvy, přemísťování jeskyních sedimentů apod.), které jsou bohužel nevratného charakteru. Tyto zásahy se nejvíce projevily při zpřístupňování Punkevních jeskyní, ale trvale poškodily vlastně všechny zpřístupněné jeskyně. Velmi nešťastně byl zvolen i systém elektrického osvětlení, kde dominovaly velmi intenzivní halogenová světla. Nešťastné bylo řešení elektrických okruhů, které neumožnily mít zhasnutou převážnou část jeskyně během prohlídky. Samotné estetické ztvárnění osvětlení bylo rovněž velmi špatné vzhledem k tažení kabelů po skalních stěnách a umístění světel mezi krápníky. Turistický provoz se na jeskyních podepisuje dalšími způsoby poškozování, z nichž nejvýznamnější je devastace krápníkové výzdoby návštěvníky. V některých místech bylo na základě srovnání fotodokumentace z doby objevu jeskyně s dnešní dobou zjištěn až 75% úbytek krápníkové hmoty. Zpřístupnění jeskyní a od něho se odvíjející problémy vzešly od původní akciové společnosti Moravský kras, provoz a výzkum jeskyň, která na začátku století objevy a úpravy většiny jeskyní financovala. Následovala národní správa po II. světové válce, která se přehoupla přes několik typů státních organizací (nejznámější byla Moravský kras, provoz jeskyní při odboru kultury ONV Blansko) ke Správě českých a moravských jeskyní pod Českým ústavem ochrany přírody v roce 1991. Do 31. 3. 2006 byly veřejnosti přístupné jeskyně v Moravském krasu spolu s osmi dalšími jeskyněmi na území České republiky součástí Agentury ochrany přírody a krajiny ČR – Sekce ochrany a provozu jeskyní. Od 1. 4. 2006 jsou veřejnosti přístupné jeskyně v České republice provozovány samostatnou příspěvkovou organizací Správa jeskyní České republiky.

Výše uvedené množství turistů, soustředěné do krátkého období květen – září, s sebou nese extrémní zatížení jak jeskyní samotných, tak i povrchové přírody.

Až do konce roku 1992 neměla ani jedna turisticky zpřístupněná jeskyně v České republice rozhodnutím orgánu ochrany přírody stanoveny závazné podmínky způsobu provozu. V roce 1993 bylo vydáno první rozhodnutí Správy CHKO Moravský kras o způsobu

provozu Sloupsko-šošůvských jeskyní a jeskyně Balcarka. Podmínky pro provozování Punkevních jeskyní a Kateřinské jeskyně byly řešeny v plánu péče národní přírodní rezervace Vývěry Punkvy. Zmíněná opatření stanovila především počty návštěvníků ve výpravě, četnost výprav, omezení z důvodu klidu zimujících netopýrů apod. V novém rozhodnutí z roku 1996 Správa CHKO dále rozpracovala podmínky ochrany těchto unikátních lokalit. Mimo jiné je určen počet průvodců (dohled nad skupinou), jsou upraveny limity návštěvnosti i s řešením rozdílů mezi letní a zimní návštěvností, pozornost je věnována vnitřnímu vybavení jeskyně (způsob a intenzita osvětlení aj). Vlastní fyzická ochrana krápníkové výzdoby je řešena instalací ochranných sítí, nebo elektronickým výstražným systémem.

Vážným důsledkem zpřístupnění jeskyní je rozvoj lampenflory. Její likvidace ve veřejnosti přístupných jeskyních Moravského krasu v současné době probíhá chemickým ošetřováním roztokem chlornanu sodného. Chlornan sodný je biocid (chemikálie používaná k potlačení škodlivých živočichů a rostlin) s velmi silnými oxidačními účinky, jež se projevují jak v rostlinných, tak i v živočišných organismech. S likvidací lampenflory je tedy poškozována také původní jeskynní biocenóza. Uměle jsou zvyšována rezidua chlornanu, především NaCl. Pokud nedojde bezprostředně po aplikaci k fyzickému odstranění organických zbytků, tyto se v jeskyni hromadí s možným vznikem dalších problémů. Podmínky aplikace jsou stanoveny v plánech péče MCHÚ a jednotlivých veřejnosti přístupných jeskyní. Nedořešeny jsou výjimky ze zákona k aplikaci biocidů.

S podmínkami ochrany přírody souvisí i rekonstrukce vnitřního vybavení veřejnosti přístupných jeskyní. Na začátku roku 1995 proběhla rekonstrukce elektroinstalace v jeskyni Balcarka. Hlavním cílem, který se podařilo naplnit, bylo snížení intenzity osvětlení. Nově byl vyřešen i způsob ovládání světel. Návštěvní trasa byla rozdělena na samostatně ovládané okruhy, uvnitř nichž bylo navíc vyčleněno pilotní (poziční) osvětlení pro bezpečnou chůzi a dále několik stupňů efektního osvětlení. Vlastní zapínání a vypínání světel je částečně automatizováno použitím IR čidel, nebo je řešeno dálkovým ovládáním. Díky tomu v celé jeskyni odpadly známé a nepřilíživé baterie vypínačů. U vlastních osvětlovacích těles převládají úsporné zářivkové zdroje. Halogenová svítidla byla kompletně odstraněna. Nový trend je i ve způsobu kladení kabelů do podlahových kanálů a umístění světel v blízkosti návštěvní trasy. Tímto způsobem došlo i estetickému vylepšení celé trasy, neboť veškerá kabeláž, dříve tažená po stěnách jeskyně mezi krápníkovou výzdobou, opticky zmizela. Stejným způsobem je provedena rekonstrukce v Kateřinské jeskyni (1995) a na Punkevních jeskyních (1995–1996), zde včetně generální opravy dalších prvků – schodiště, zábradlí, pasivní a aktivní ochrana. V letech 1997–2000 proběhla generální rekonstrukce Sloupsko-šošůvských jeskyních, kde jsou obdobným způsobem řešeny stavební úpravy i rekonstrukce elektroinstalace. Po generální rekonstrukci je i jeskyně Balcarka, kdy byly z jeskyně odstraněny deponie sedimentů ze starých zpřístupňovacích prací a dále nepotřebné betonové schodiště. Jeskyně se tak přiblížila původnímu vzhledu.

Jeskyně zpřístupněné speleologickým způsobem (jeskyně v přírodním stavu bez úprav)

Rudické propadání

Jeskyni provozuje ČSS ZO Rudice ve spolupráci s Obcí Rudice a s o.s. Věťřák. Veřejnost se pohybuje po předem vymezené trase, která se shoduje s jeskyňářskou přesunovou stezkou a je k tomuto účelu vystrojena pevnými žebříky a lanovými přechody.

Ostrovská propast

Jeskyni provozuje společnost Speleoart s.r.o., která ve spolupráci s Městysem Ostrov původní kanálový vchod upravila do podoby studny. Do jeskyně se zavěšují žebříky nebo lana.

Spodní patra Sloupských jeskyní

Jeskyni provozuje SJ ČR. Veřejnost se pohybuje po vymezené trase, na přidržení je nad hlínami umístěno lano.

V lomu Velká dohoda – Horizont

Jeskyni provozuje zapsaný spolek Moravský speleologický klub ve spolupráci s Přírodním areálem Velká dohoda s.r.o. v návaznosti na jeho vzdělávací programy pro školy. Veřejnost se pohybuje v průkopu přes jeskynní sedimenty, který vymezuje návštěvní trasu.

Bertalánka

Jeskyni provozuje společnost Speleoart s.r.o. mimo období hybernace netopýrů. Veřejnost se pohybuje v malém jeskynním tunelu s krátkou vstupní propastí. Do propasti se zavěšuje žebřík nebo lana.

Důsledná ochrana veřejnosti přístupných jeskyní a na ně navazujících nepřístupných částí (často významná zimoviště netopýrů) musí být zajištěna dodržováním stanovených limitů návštěvnosti a kvalitní prací průvodců. Veškerý provoz musí být přizpůsoben ochraně jeskynního prostředí s minimalizací vnosu cizorodých látek. Kvalitní průvodcovský výklad je vhodnou formou usměrňování návštěvníků a jejich výchovy k citlivému vztahu k životnímu prostředí a chráněné přírodě.

5. Vyhodnocení dosavadního plánu péče

Maloplošná zvláště chráněná území

V období platnosti plánu péče byly vyhlášeny 2 NPR (NPR Habrůvecká bučina a NPR Hádecká planinka) a 6 PR (PR Březinka, PR Čihadlo, PR Dřínová, PR Sloupsko-šošůvské jeskyně, PR U Brněnky a PR U Výpustku). V rámci postupného přehlášení starších rezervací na území MZLU ŠLP Křtiny byl pro všechna území proveden ZPMZ. Pro všechna MZCHÚ byly zpracovány a schváleny nové plány péče.

Památné stromy

Za uplynulé období byly vyhlášeny 4 památné stromy (k.ú. Suchdol v Moravském krasu a k.ú. Vavřínek v Moravském krasu). Všechny památné stromy byly označeny v souladu s vyhláškou. Označení bylo doplněno informační doplňkovou tabulkou. Ve spolupráci s dobrovolnými aktivisty se podařilo revitalizovat Novodvorskou alej, která v roce 2011 zvítězila v 1. ročníku soutěže Alej roku. Náklady na revitalizaci byly financovány dílem z Programu péče o krajinu a dílem z programu Thing big.

Průběžně byla prováděna péče o památné stromy zejména v intravilánech obcí a na turisticky frekventovaných místech.

Rostlinná společenstva a významné druhy rostlin

Zachování a zlepšování stavu lokalit se zastoupením cenných rostlinných společenstev a na ně vázaných ohrožených druhů rostlin se dařilo zejména cílenou péčí o botanicky významné lokality za pomoci krajinotvorných programů.

V reprezentativních porostech předmětných biotopů, zejména květnatých bučin, suťových lesů, doubrav a dubohabřin byla výstavbou oplocenek a jejich pravidelnou údržbou zajištěna přirozená obnova dřevin. Ochrana před zvěří měla rovněž pozitivní vliv na bylinné patro.

Zachovalé luční a stepní porosty předmětných biotopů či biotopů s výskytem zvláště chráněných a vzácných druhů rostlin byly pravidelně či dle potřeby koseny. Pozornost byla věnována mozaikové seči, obsékání jedinců a vynechávání vybraných míst s výskytem druhů, které obsékat nelze. Postupně docházelo ke zvyšování počtu lokalit, které byly takto udržovány. Speciální péče byla věnována i významným lokalitám škrapových strání, kde se na většině ploch dařilo udržovat biotopy suchých trávníků v příznivém stavu a to jak pastvou ovcí, tak redukcí expanzivních či invazních dřevin, případně mozaikovou sečí. Péče v rámci druhové ochrany byla věnována lokalitám s výskytem vzácných druhů např. hořeček brvitý, hořec křížatý, sasanka lesní, hadinec červený, koniklec velkokvětý, pryšec vrbolistý, kosatec trávolistý, kosatec pestrý, třemdava bílá, kavyl Ivanův aj., nebo lokalitám s pestrou garniturou významných druhů zvláště teplomilných rostlin na stepních a lesostepních plochách a světlinách s předmětnými biotopy.

Speciální péče byla věnována evropsky významnému druhu střešníček pantoflíček, který v určitých dílčích lokalitách vyžadoval občasné menší redukce stínících křovin na pasekách a jejich okrajích nebo při náhlých změnách světelných podmínek v lesních porostech (polomy a následné bujení keřového patra). Jednotlivé významné lokality, druhy a biotopy jsou nadále dle potřeby a konkrétních požadavků monitorovány, aby mohla být péče o ně stále na vyšší úrovni.

Živočichové

Opatření prováděná ve prospěch bezobratlých živočichů byla většinou realizována v maloplošných chráněných územích a vycházela z plánů péče o tato území. Jednalo se především o udržování stepních lokalit (mozaikovitě sečení nebo pasení, likvidace náletových dřevin apod.), prosvětlování některých lesních částí. Značná část lesů I. zóny ochrany přírody je zařazena do bezzásahového režimu nebo je na něj postupně převáděna. Proto není problémem mrtvé dřevo potřebné pro xylofágní druhy bezobratlých.

Ochrana biotopů jeskyní byla prosazována při povolování speleologických prací a plánovaných zásazích v jeskyních. Mezi nepříznivé zásahy pro rozvoj jeskynní fauny lze řadit především takové, při kterých dochází k nevratným změnám. Jedná se o přesuny sedimentů, otevírání nových vchodů, průchodů, spojek apod., kdy se může změnit mikroklima jeskyně nebo její části, změna hydrologie vázaná na změny v úrovni periodického zatápní části sedimentů apod.

V rámci ochrany jarních tahů obojživelníků byly řešeny 2 lokality. Oblast Jakubova jezera má vybudované trvalé plechové zábrany navázané na zvětšený profil propustku, který funguje jako podchod pro obojživelníky. Tyto zábrany byly každoročně čištěny a udržovány. V Josefově byly budovány každoročně kolem silnice v místech největšího tahu dočasné foliové zábrany. Pro obojživelníky, ale i další vodní a mokřadní živočichy byla udržována Rudická jezírka (např. lokalita Novinky a Černé hlíny, nejnověji 3 jezírka na podzim 2016). Jedním z realizovaných opatření pro posílení hnízdních možností velkých ptáků (sokol, výr, krkavec) bylo očištění skalních říms a teras. V oblastech potenciálního hnízdění sokola byly v blízkosti skalních stěn odtěženy smrky. Dutinová ptáci byli podporováni vyvěšováním vhodných budek. Bylo prokázáno první hnízdění sýce rousného v Moravském krasu. Ve spolupráci s vlastníky lesů byly označeny a ponechány dutinové stromy v těžebních porostech. Tento způsob podpory populací vybraných druhů ptáků je třeba podporovat i do budoucna. Pro zvýšení ochrany netopýrů zimujících v jeskyních Moravského krasu byly uzávěry jeskynních vchodů s při budování nových nebo rekonstrukcích opatřeny vletovými otvory. Současně byly ve významných zimovištích netopýrů zakázány v období zimování aktivity, které by netopýry rušily a to v období od 1. 10. do 30. 4. V rozsáhlejších jeskyních bylo toto omezení vázáno jen na části s vysokým počtem netopýrů. Vletové otvory jsou součástí i u vchodů do veřejnosti přístupných jeskyní. Od 1. 12. do 28. 2. byly uzavírány j. Balcarka, Kateřinská a Sloupsko-šošůvské. V přechodném období na podzim a na jaře měly přístupné jeskyně regulovaný provoz (např. vyloučení koncertů, údržby aj.).

Invazní a expanzní druhy

Na celém území CHKO probíhalo mapování výskytu invazních druhů rostlin. Přednostně byla uskutečňována likvidace invazních druhů rostlin v MZCHÚ a na cenných lokalitách. Vlastní likvidace invazních druhů na vytipovaných lokalitách každoročně probíhala z prostředků PPK, případně za pomoci dobrovolnické činnosti. Hlavním cílem bylo zabránit šíření invazních druhů v počátcích kolonizace nových území a tedy známá ohniska každoročně omezovat (likvidace drobných ohnisek křídlatek, celíků a netýkavky žláznaté v údolních nivách Křtinského potoka, Luhy a Punkvy). Uskutečnila se zkušební eliminace akátu pomocí chemických prostředků v kombinaci s těžbou akátu na vysoký pařez. Rozsáhlejší invaze nejsou na CHKO Moravský kras známy. Systematická likvidace invazních druhů netýkavky žláznaté a křídlatek probíhala od roku 2008. Na lokalitách ohnisek počty každoročně klesají, ale je třeba je nadále kontrolovat. Uskutečnilo se mapování výskytu invazních rostlin při hranici CHKO na přítocích vod do území CHKO.

Soustava Natura 2000

Stav biotopů a druhů, které jsou předmětem ochrany EVL, lze považovat za příznivý. Na celém území CHKO byla provedena aktualizace mapování biotopů. Byl prováděn monitoring druhů rostlin a živočichů, které jsou předmětem ochrany.

Územní systém ekologické stability (ÚSES)

V průběhu platnosti plánu péče nedošlo k vybudování žádných nových skladebných částí ÚSES. V některých obcích proběhly komplexní pozemkové úpravy (k.ú. Veselice na Moravě, Suchdol v Moravském krasu, Žďár u Blanska a Holštejn), při kterých dochází v rámci společných zařízení k upřesňování vymezení ÚSES. Chybějící skladebné části, zejména na zemědělské půdě, však zřizovány nebyly. V některých obcích (Ostrov u Macochy,

Vilémovice u Macochy) však dosud neproběhly pozemkové úpravy a tedy ani upřesnění vymezení ÚSES.

Firmou Ekotoxa byla provedena revize nadregionálního ÚSES, v rámci níž bylo přehodnoceno vymezení dvou nadregionálních biocenter a navržena trasa vedení nadregionálních biokoridorů. V r. 2015 začal Jihomoravský kraj zpracovávat nové ZÚR, kterými se stane vymezení nadregionálních prvků závazné.

K revizi regionálního a lokálního ÚSES prozatím nedošlo.

Neživá příroda

Velká pozornost byla věnována péči o objekty neživé přírody, zejména o krasové jevy. Byly opraveny a v několika případech vybudovány nové uzávěry veřejnosti nepřístupných jeskyní včetně vletových otvorů pro netopýry. Uzávěry do významných veřejnosti nepřístupných jeskyní byly zavedeny do majetku státu (AOPK ČR). Řada lokalit byla vyčištěna od pozůstatků po starých speleologických průzkumech. Dva závrtů s ukončeným výzkumem bez další průzkumné perspektivy byly vráceny do původního stavu zapuštěním vchodu do jeskyně pod dno závrtu. Částečně byl řešen problém splachování strusek do systému Rudické propadání – Býčí skála (stavba dvou hrázek a vypracováním studie řešení). Probíhala intenzivní jednání ve věci řešení odpadních vod z obce Rudice odtékajících do systému Rudické propadání – Býčí skála (v roce 2015 zahájena stavba oddílné kanalizace a přečerpávání splaškových vod na ČOV Jedovnice). Byly sledovány nově vzniklé závrtů s viditelným vyznačením v terénu před zaoráním nebo před pádem traktoru. Rovněž byly tyto závrtů obsekávány, aby traktorista viděl jejich okraje. Proběhla výměna zámků od jeskynních uzávěr v majetku státu (AOPK ČR) a na Správě CHKO byly soustředěny klíče od všech významných nepřístupných jeskyní. Uzávěry jeskyní byly průběžně kontrolovány stráží přírody. Správa CHKO povoluje a kontroluje práci 23 speleologických skupin. Pro speleology pracující v Amatérské jeskyni byla organizována školení z praktické ochrany jeskyní a z pravidel pohybu osob v Amatérské jeskyni. V Amatérské jeskyni byly vyznačeny přesunové trasy a stezky, aby nekontrolovaným pohybem osob nebyly ničeny sedimenty. Za účelem kontroly a přehledu o pohybu osob v jeskyních byly ve vybraných jeskyních zavedeny zápisníky vstupů osob do jeskyně a byl realizován skrytý monitoring pohybu osob ve vchodech do nejvýznamnějších jeskyní (vyhodnocování probíhá). Před zničením se podařilo zachránit geologickou lokalitu Knechtův lom, která je navržena k vyhlášení jako PP. Byla prováděna kontrola geologické lokality v NPR Habrůvecká bučina, kde sběratelé provádí drobné výkopy (geody). V Amatérské jeskyni byla poskytnuta podpora a spolupráce ČHMÚ pro zavádění hladinoměrů. Ve spolupráci s ČHMÚ probíhá monitoring mikroklimatu propasti Macocha a Šošůveckého koridoru v Amatérské jeskyni.

Lesní hospodářství

V lesních porostech se postupně dařilo zvyšovat zastoupení dřevin přirozené druhové skladby. Přirozenou obnovou byl obnovován především buk. Na území Školního lesního podniku se podařilo diferencovat používání modřínu (jako dřeviny geograficky nepůvodní) při obnově porostu v závislosti na stanovištích soustavy Natura 2000 a zonaci CHKO. Se Správou CHKO byla projednávány všechny zásahy v ochranných pásmech maloplošných chráněných územích.

V minulém období byl na území CHKO Moravský kras zpracován firmou IFER Ústavem pro studium lesních ekosystémů projekt Rozšíření tisu červeného v České republice. V rámci tohoto projektu byla zpracována doporučení péče o populaci tisu na území CHKO Moravský kras. Zatím se nepodařilo zajistit sběr reprodukčního materiálu smrku chlumního a jeho napěstování a vysazení zpět do CHKO Moravský kras. Obdobná situace je u dubu ceru na Hádecké planince. Nedořešeným problémem je ponechávání stromů přirozenému rozpadu v porostech mimo maloplošná chráněná území.

Při zpracování nových plánů péče o národní přírodní rezervace a přírodní rezervace došlo k výraznému nárůstu výměry porostů ponechaných samovolnému vývoji. Bylo by vhodné zajistit systematický monitoring těchto porostů.

V minulém období se podařilo výrazným způsobem potlačit invazní akát v maloplošných chráněných územích.

Myslivecké hospodaření

Stavy spárkaté a černé zvěře neodpovídaly stavům, při kterém je zajištěn vývoj lesních porostů s celým přirozeným spektrem bylinného a stromového patra. Při těchto stavech zvěře bylo nutno zabezpečovat novou výsadbu i přirozenou obnovu výstavbou oplocenek nebo u vzácnějších druhů individuální ochranou. Zvěř byla schopna takto likvidovat semenáčky jedle, tisu, vzácných jeřábů apod. Nižší stavy muflonů z předchozího období se během platnosti plánu péče nepodařilo udržet. Došlo ke zvýšení jarních sčítaných stavů o cca 10 %. Záměr zrušení chovu muflona v CHKO se naplnit nepodařilo.

Hospodaření na zemědělské půdě šetrné k životnímu prostředí

Bylo provedeno vyhodnocení segmentů I. – III. zóny na zemědělské půdě a byl zpracován návrh vymezení nové zonace na zemědělské půdě – především na Ostrovské a Harbešské plošině. Na Ostrovské plošině byl na základě aktuálních poznatků o vedení podzemního systému zpracován návrh rozšíření I. zóny nad Amatérskou jeskyní. Zonace byla přehodnocena i v okolí jednotlivých závrtů, kde byl vymezen také ochranný pás o šířce min. 30 m, ve kterém je nově navržena I. nebo II. zóna.

Byl vydán informační materiál, který zemědělcům přibližuje zásady péče o travní porosty v CHKO Moravský kras. Z dotací PPK ve spolupráci s Agrostis Trávníky, s.r.o. je připravována regionální směs na zatravňování orné půdy na území CHKO, která je právě ve fázi prvních pokusných zatravňování.

Z dotačních programů PPK a MaS je financována péče o nejvýznamnější lokality. Je financována pastva, vyřezávání dřevin na škrapových stráních a kosení luk, které nejsou součástí LPIS. V rámci zemědělských dotací začalo nové programové období Programu rozvoje venkova, na základě něhož došlo k novému vymezení ENVIRO luk na celém území CHKO.

Cíle OPK ve vodním hospodářství

V r. 2013 byla dokončena revitalizace vodního toku Lopač v Ostrově u Macochy, včetně rekonstrukce rybníka, vybudování několika tůňek nad a pod rybníkem a zejména vybudování tří mělkých tůňek v mokřadu u Císařské jeskyně. V r. 2014 byla dokončena revitalizace rybníka v Josefově.

V plánu oblastí povodí, respektive v generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod (LAPV) z r. 2011 již nejsou zařazeny lokality Sloup a Holštejn pro případnou výstavbu vodních nádrží pro akumulaci povrchových vod.

V některých obcích byla vybudována obecní ČOV nebo vyřešeno přečerpávání odpadních vod na jinou ČOV (Sloup, Šošůvka, Březina, Vilémovice, Žďár).

Probíhá projekt intenzifikace ČOV v Jedovnicích, v rámci něhož dojde ke zrušení ČOV Rudice a k čerpání splaškových vod z obce Rudice na ČOV Jedovnice. Realizací tohoto projektu by mělo dojít ke zlepšení stavu kvality vod v jeskynním systému Býčí skála – Rudické propadání.

Ve spolupráci s firmou Heineken Česká republika a.s. a VUT Brno probíhá sledování stavu některých obecních čistíren odpadních vod (ČOV Rudice, Jedovnice, Ostrov u Macochy).

Z prostředků MŽP proběhla první etapa monitoringu stavu Ramsarské lokality Podzemní Punkva (kvalita vody, zoologie).

Výstavba a územní plánování

Správa CHKO spolupracovala se zpracovateli územně plánovací dokumentace, zejména se se zaměřila na stanovení zastavitelného území. Při současně platné právní úpravě však téměř není možné do těchto závazných dokumentů zapracovat resp. dohodnout ani základní stavební regulativy, jako jsou situování staveb na pozemcích, stavební čára, přípustná podlažnost, způsob zastřešení apod. Stanovení regulativů by přitom řešilo nejen včasný přísun informací o možnostech zástavby ke stavebníkům, ale přispělo by i ke zjednodušení rozhodování podle zákona o ochraně přírody a krajiny. Problémem bylo rovněž množství změn územních plánů, které byly zpracovávány mnohdy okamžitě po jejich schválení. Obecní zastupitelstva zadávala zpracování podrobnějších architektonických studií, například na úpravu návší, řešení veřejných prostor, obecních objektů. Příkladem mohou být – obce Sloup, Vavřinec, Vilémovice, Hostěnice a další. Postupně se daří zdařilé návrhy realizovat. Správa CHKO spolupracovala při vypracování studie Vyhodnocení krajinného rázu CHKO Moravský kras a její aktualizace Preventivní hodnocení krajinného rázu na území CHKO Moravský kras z roku 2011. Studie byly poskytnuty jako územně analytický podklad.

Rekreace a cestovní ruch

Moravský kras patří k turisticky nejfrekventovanějším územím ČR. Jen veřejnosti přístupné jeskyně v uplynulém období ročně navštívilo až 350 000 návštěvníků. Správa CHKO za dobu platnosti plánu péče vybudovala 3 nové naučné stezky a další 4 průběžně udržovala. V rámci zlepšení návštěvnické infrastruktury byly instalovány informační tabule a informační tabulky k hraničním sloupkům maloplošných chráněných území. V roce 2015 byl na Skalním mlýně otevřen Dům přírody Moravského krasu a u propasti Macocha Informační středisko CHKO Moravský kras – Macocha. Celkové investiční náklady dosáhly 86 mil. Kč (85% z OPŽP). Provoz zajišťuje nově založená obecně prospěšná společnost Dům přírody Moravského krasu o.p.s., kterou založily dva mikroregiony obcí Moravského krasu, město Blansko, Mendelova univerzita a 4 podnikatelské subjekty.

Správa CHKO každoročně zajišťuje několik akcí pro veřejnost (Den Země, Evropský den parků, Evropská noc pro netopýry, výjimečné zpřístupnění vybraných veřejnosti nepřístupných jeskyní).

Výzkum a monitoring

Úkoly Správy CHKO na úseku poznávání a výzkumu krasu byly zaměřeny na zajišťování podkladů pro řešení a prosazování konkrétních úkolů ochrany přírody a krajiny, dále na podrobnou inventarizaci přírodních hodnot oblasti. Z části byly tyto práce zajišťovány vlastními silami (aktualizace mapování biotopů soustavy NATURA 2000, monitoring biotopů, druhů aj.), zčásti pak pomocí externích spolupracovníků. Rozhodující část inventarizačních průzkumů byla zaměřena do rezervací. Úroveň poznání (prozkoumání) jednotlivých skupin živých organismů však není rovnocenná a dostatečně kvalitní. Poměrně kvalitní informace jsou o vyšších rostlinách. Z části MZCHÚ byly získány dostatečné informace i o mechorostech a houbách. Část rezervací byla prozkoumána z hlediska výskytu ptáků a motýlů, méně již z hlediska obojživelníků, plazů a měkkýšů. Poměrně kvalitní informace byly shromážděny o netopýrech. Naprosto nedostatečné údaje jsme získali o většině skupin bezobratlých. Z několika rezervací byly jen dílčí informace o střevlících, pavoucích a drabčících (pouze s využitím zemních pastí). U kategorií NPR a NPP byly v rámci projektu Implementace NATURA 2000 prováděny různě zaměřené inventarizační průzkumy ve 3 NPP a 4 NPR. Do konce roku 2015 bylo vypracováno 57 inventarizačních průzkumů; 7 je zaměřeno na neživou přírodu, 11 na rostliny a vegetaci a zbylých 39 na vybrané skupiny bezobratlých živočichů a obratlovců. Zvýšená pozornost byla věnována z obratlovců obojživelníků, plazům a netopýrům. Z bezobratlých se IP zaměřily na několik skupin brouků (saproxyličtí a fytofágní), na pavouky, ale i další skupiny. Z rostlin byl kladen důraz na lišejníky a mechorosty. Z hlediska výzkumu a poznatků bylo zakončeno několik souborných prací, které soustředily dříve roztráštěné údaje. Takto byli zpracováni motýli a měkkýši Moravského krasu, byla provedena revize popisu nových druhů z krasu (revidováno přes 170

druhů). Pravidelně bylo prováděno zimní sčítání netopýrů v cca 25 lokalitách Moravského krasu. Monitorováním zimujících netopýrů bylo prokázáno dvoj– až trojnásobné zvýšení početnosti za posledních 25 roků.

Doprava, průmysl, inženýrské sítě, zacházení s odpady

V rámci CHKO nebyla vybudována žádná nová komunikace. Zimní údržba silnic probíhala z velké většiny používáním inertních posypových materiálů. Pro několik frekventovanějších úseků bez vazby na jeskynní systémy a zdroje pitné vody byla vydána výjimka na použití chemických materiálů.

Průmyslová výroba v CHKO je nadále zastoupena minimálně v okrajových částech. Převažuje zejména drobná domácí výroba.

V CHKO nebyla budována žádná nová nadzemní vedení vysokého napětí. Při rekonstrukcích stávajícího vedení bylo požadováno umístění zařízení na ochranu ptáků.

Problémy s drobnými černými skládkami odpadů jsou řešeny ve spolupráci s obcemi a dobrovolnými spolupracovníky. Každoročně se uskutečnilo několik úklidových akcí. Největší za účasti několika stovek osob se již pravidelně koná v květnu v rámci akce Den Země.

6. Použitá literatura

Absolon, K. : Moravský kras. Praha, Avademia 1970. Sv. 1., 415 s., 32 příl.. Sv. 2., 345 s., příl.

Absolon, K.: Problém podzemních toků Punkvy v dějinném svém vývoji od století 17. Dom80. Let minulého století. Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově, 12, 1909, 127 s. (obsáhlá bibliografie 818 citací).

Absolon, K.: Systematický přehled fauny jeskyň moravských. Věstník Klubu přírodovědeckého v Prostějově, 2, 1900, s. 60–68.

Adámek, Z.: Vliv aktivity socioekonomické sféry na změny jakosti vody v severní části Moravského krasu. Studia Geographica, 82, 1983, s. 37–48.

Anonymus: Moravský kras. Příloha časopisu Veronika pro Správu CHKO Moravský kras při příležitosti 40. výročí založení CHKO. Brno, 1996, 32 s.

Anonymus: Těžba vápenců a chráněné krajinné oblasti. Sborník referátů mezinárodní školy ochrany přírody krasových oblastí 10.–12.9.1997. Správa CHKO Moravský kras, Blansko, 1997, 134 s.

Audy, I. a Audyová, J.: Moravský kras. Čas a kámen. Boskovice, 1993.

Baeurová, Z.: Jedinečné přírodní bohatství. (Výskyt netopýrů v Moravském krasu.) NŽ, 12. 6. 1985, s. 3, 1 obr.

Balák, I.: Neživá příroda Moravského krasu. Sborník okresního muzea Blansko 90, Blansko, 1990, s. 20–29.

Balák, I. a kol.: Rudická plošina v Moravském krasu. Městská knihovna Blansko 1997, 94 s.

Balák, I. a kol.: Blansko brána Moravského krasu. Městská knihovna Blansko 1998, 171 s.

Bednářová, V.: Moravský kras za husitských válek. VZ Adamova, 5, 1961, č. 1, s. 4–9.

Bosák, P.: Rudická plošina v Moravském krasu. ČMMZ, 63, 1978, VP, s. 7–28.

Bosák, P. a kol.: Exkurzní průvodce – Moravský kras. Česká speleologická společnost 1999, 55 s.

Burkhardt, R.: O historické těžbě železných rud v Moravském krasu. Sborník Okr. Vlastiv. Muzea v Blansku, 6–7, 1974–1975, s. 46–49.

Čeřovský, J.: K rozšíření tisu v Moravském krasu. Ochrana přírody, 9, 1954, č. 8, s. 251–253

Dvořák, J.: Dvacet let geologického výzkumu Ústředního ústavu geologického v Moravském krasu. Speleologický věstník, 5, 1976, s. 55–59.

Dvořák, J.: Význam archeologických výkopů v jeskyních jižní části Moravského krasu pro kvartérní geologii. Anthropozoicum, Praha, 1957, 6, s. 341–363.

Dvořák, J. a Pták, J.: Geologický vývoj a tektonika devonu a spodního karbonu Moravského krasu. Sborn. geol. Věd, Praha, 1963, 3, s. 49–84.

Dvořák, L. a Vermouzek, Z. (1998): Prokázané hnízdění sýce rousného (*Aegolius funereus*) v CHKO Moravský kras. – Zpravodaj Jihomoravské pobočky České společnosti ornitologické, 12: 30–31, Brno.

Dvořák, L., Vermouzek, Z. a Dvořáková, J. (2002): Poznatky o výskytu sýce rousného (*Aegolius funereus*) v Moravském krasu v letech 1998–2000. – Crex 19: 88–90.

Gaisler, J. a Hanák, V.: Přehled netopýrů moravských jeskyň. ČK, 24, 1973, s. 53–60.

- Grüll, F. a Vaněčková, L.: Vorkommen und ausbreitung der synanthropen Pflanzenarten im Schutzgebiet des Mährischen Karstes. Acta bot. slov. Acad. sci., ser. A (Tax., Geobot.), 1978, 3, s. 421–430.
- Havel, H.: Přehled průzkumných prací a jejich výsledků v historii Moravského krasu. Knihovna České speleologické společnosti, Praha, 1989, 14, 132 s.
- Hejný, S., Slavík, B. a kol.: Květena České republiky 3. Academia, Praha, 1992.
- Horyna, M.: Křtiny u Brna, poutní kostel Jména P. Marie a někdejší premonstrátské probošství. In: Horyna, M.: Jan Blažej Santini-Aichel. Praha, Univerzita Karlova-Karolinum 1998, s. 331–337.
- Hořák, J.: Dealpine Buchenwälden des Karstgebiets Moravský kras. Přírodovědné práce Ústavu Čs. Akademie věd v Brně, Nova series 13, 1979, č. 10, 42 s.
- Hosák, L.: Z dějin Moravského krasu v období feudalismu. Vlastiv. Ročenka Okr. Archivu v Blansku, 3, 1968, s. 13–25.
- Hrabě, S.: *Bythonomus absoloni* Hrabě, 1970, žížalice z Moravského krasu. In: Klub přírodověd. V Brně. Práce z oboru zoologie, 1974, s. 1–4.
- Hypr, D.: Nerostné suroviny v oblasti Moravského krasu. Sborník příspěvků k 30. výročí vyhlášení CHKO, Blansko, 1986, s.84–91.
- Janiček, M.: Cestovní ruch a rekreace v CHKO Moravský kras. Sborník příspěvků k 30. výročí vyhlášení CHKO, Blansko, 1986, s. 57–66.
- Juránek, S. a kol.: Zemědělství a životní prostředí severní části Moravského krasu. Životné prostredie, Bratislava, 1984, 18, s. 28–31.
- Kettner, R.: Morfológický vývoj Moravského krasu a jeho okolí. Československý kras, Praha, 1960, 12, s. 47–84.
- Kettner, R.: Poznámky ke geologii Moravského krasu a jeho okolí. Věstník Ústředního ústavu geologického, 33, 1960, s. 81–86.
- Knies, J.: Diluviální ptactvo Moravského krasu. Příroda, 22, 1924, č. 5, s. 185–291.
- Kolektiv: Moravský kras. Příloha časopisu Veronika pro Správu CHKO Moravský kras u příležitosti 40. výročí založení CHKO. Veronika, Brno 1996. 32 s.
- Kovařík, M.: Chránění a vzácní obratlovci v CHKO Moravský kras. Regionální sborník okresu Blansko, 1985, s. 52–64.
- Kovařík, M.: Znečištění vod Moravského krasu. Stalagmit, zvl. příloha ze semináře Ochrana kras. obl. a živ.prostř. v Lipovci 1983. Praha 1985, s. 46–66.
- Kubíček, J. a kol. : Bibliografie Moravského krasu. In: Bibliografie okresu Blansko. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Okresní knihovna v Blansku, Státní vědecká knihovna v Brně 1987. Str. 43 – 116.
- Kubíček, J. a kol.: Nemovité kulturní památky jižní Moravy. Sv. 2. Okres Blansko. Soupis památek a literatury. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Brno, 1999, 102 s.
- Kučera, B. a kol.: Jeskyně a propasti v Československu. Praha, Academia 1981. 252 s., 1 příl.
- Kučera J., Váňa J. a Hradílek Z.: Seznam a Červený seznam mechorostů ČR. Preslia, Praha 2012, 84: 813–850.
- Kunský, J. a Stehlík, V.: Macocha a Moravský kras. Praha, Orbis 1953. 268 s. 2. Vyd. Praha, ČSAV 1961. 366 s.

- Lang, V.: Zedníček skalní v Moravském krasu. Živa, 7, 1959, č. 4, s. 159.
- Laštůvka, Z. a Marek, J. (2002): Motýli (Lepidoptera) Moravského krasu, diverzita, společenstva a ochrana. Korax, Blansko. 124 s.
- LOW a spol., s.r.o. , Vranovská 102, 614 00 Brno : Preventivní hodnocení krajinného rázu na území CHKO Moravský kras (2011).
- Ložek, V. a Vašátko, J.: Landscape Development of the Northern Part of the Moravian Karst (Synce the Holocene). Studia Carsologica, 1991, 5, s. 97–104.
- Ložek, V.: Předběžná zpráva o malakozoologickém výzkumu Moravského krasu. ČK, 1, 1948, č. 4, s. 97–103.
- Mejzlík, Z.: K rozšíření a genezi jurských geod ve střední části Moravského krasu. Sborník Okr. vlastiv. muzea v Blansku, 6–7, a 1974–1975, s. 137–146, 8 obr.
- Musil, R. ed.: Die Amatérská Höhle. Studia Geographica, Brno, 1973, 27, 130 s.
- Mlateček, F.: Správa chráněné krajinné oblasti Moravský kras. Sborník Okresního muzea v Blansku, Blansko, 1978, 10, s. 64–67.
- Nosek, J.: A new springtail from the caves of the Moravský kras (Moravian Karst) *Arrhopalites ruseki* sp. N. Speleologický věstník, 6, 1975, s. 45–48.
- Nosek, J.: A new species of springtail from caves in the Moravský kras (Moravian Karst) *Onychiurus (Onychiurus) rauseri* sp. N. Speleologický věstník, 6, 1975, s. 33–36.
- Quitt, E.: Mezoklimatické poměry Moravského krasu. Zprávy GgÚ ČSAV, Brno, 1973, 6, s. 8–15.
- Quitt, E.: Mikroklimatické poměry jeskyní Moravského krasu. Československý kras, Praha, 1982, 32, s. 53–65.
- Quitt, E.: Teplotní a srážková charakteristika Moravského krasu. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 8, 1971, č. 7, s. 4–10.
- Pelíšek, J.: Přehled púd Středomoravského krasu. ČK, 1, 1948, č. 3, s. 53–55.
- Pelíšek, J.: Jeskynní sedimenty Moravského krasu. ČK, 1, 1948, č. 1–2, s. 7–11.
- Pelíšek, J.: Půdy Moravského krasu. Ochrana přírody, 25, 1969, č. 4, s. 104–106.
- Pithart, D., Přikryl, I., Melichar, V., Křesina, J. (eds.): Ekologický stav mokřadů ČR a trendy jejich vývoje, 2017, Ekologický stav ramsarské lokality Podzemní Punkva, 2017, in: P3K, Praha.
- Pokorný, M.: Zpráva o geol. Poměrech jižní části Moravského krasu v prostoru Hády-Mokrá. Čas. Zemského Muzea v Brně, Brno, 1948, 32, s. 88–96.
- Přibyl, J.: Paleohydrography of the caves in the Moravský kras (Moravian Karst). Brno, Geografický ústav ČSAV 1973. 64 s. Studia geographica, 28.
- Přibyl, J. a kol.: Přehled údajů o jeskyních Moravského krasu. GgÚ ČSAV, Brno, 1984, 98 s.
- Přibyl, J. a kol.: Využití jeskyní Moravského krasu pro speleoterapeutickou léčbu. Studia Geographica, GgÚ ČSAV Brno, 1980, 75 s.
- Přibyl, J. a Rajman, P.: Punkva a její jeskynní systém v Amatérské jeskyni. Brno, Geografický ústav ČSAV 1960. 141 s., 33 fot. Příl. Studia Geographica 68.
- Raušer, J.: 20 let biospeleologického výzkumu v CHKO Moravský kras. Speleologický věstník 5, 1976, s. 53–54.
- Raušer, J. a Vašátko, J.: K biogeografii Amatérské jeskyně. Památky a příroda, Praha, 1982, 5, s. 316–318.

- Raušer, J.: Vodní zvířena Moravského krasu. Sborník Okr. Vlastiv. Muzea v Blansku, 2, 1970, s. 45–48.
- Rusek, J.: Poznámky ke zvířeně a ochraně přírody v Moravském krasu. Ochrana přírody, 19, 1964, č. 10, s. 155–156.
- Rusek, J.: Poznámky o zvířeně a ochraně přírody v Moravském krasu. Ochrana přírody, 1964, 19, 10, s. 163–166.
- Ryšavý, P.: Nerostné suroviny Moravského krasu. Sborník Geologického průzkumu, sv. 2. Ostrava 1973, s. 137–152.
- Skutil, J.: „Dolina“, prvá otevřená krasová paleolitická stanice u Ostrova u Macochy. In: Přehled výzkumů 1961. Brno 1962, s. 32–33.
- Skutil, Josef a Skutil, Jan: Moravský kras ve své kulturní historii a v beletrii. Blansko, Okr. archiv 1967. 71 s., 8 příl.
- Souhopová, V.: Slovanské železářství na Blanensku. In: Sborník materiálů ze semináře k dějinám metalurgie na Moravě. Brno, Technické muzeum 1972, s. 50–53.
- Stuchlík, S.: Osídlení jeskyní ve starší a střední době bronzové na Moravě. Studie Arch.úst. ČSAV v Brně, Praha, 1981, 9, 2, 61 s.
- Šeda, Z.: Podzemní krasové vegetace. Kras, 1958, č. 2, s. 29–31.
- Šenkyřík, M.: Historie chrámu Panny Marie ve Křtinách, Obecní úřad 1992. 32s.
- Šmarda, J. a Šmarda, J.: Charakteristika význačných lokalit v Moravském krasu. Čs. ochrana přírody, 6, 1968, č. 7, s. 111–137.
- Šmarda, J. a Vaněčková, L.: The vegative inversion on the example of the Moravian Karst. (Vegativní zvrát na příkladu Moravského krasu.) Journal of the Czechoslovak Geographical Congress, London 1964, s. 111–115.
- Šmarda, J.: Vegetační poměry Moravského krasu. Příspěvek k řešení bioindikace krasového reliéfu. Čs. ochrana přírody, 5, 1967, č. 3, s. 139–168, č. 5, s. 141–163.
- Šmarda, J.: Život kolem jeskynních reflektorů. Věda a život, 1963, č.6, s. 352–353, 1 obr.
- Šmarda, J. a Štolfa, V. : Květy Moravského krasu. Brno, Blok 1966. 146 s., obr., 20 foto.
- Štefka, L.: Některé problémy ochrany Moravského krasu. In: Stalagmit (zvl. Příloha ze semináře Ochrana krasových oblastí a životního prostředí v Lipovci 1983). Praha 1985, s. 25–36.
- Štefka, L.: Rostliny Moravského krasu. Naší přírodou, 2, 1982, č. 9, s. 14–16.
- Štefka, L.: 30 let ochrany Moravského krasu. Sborník příspěvků k 30. výročí vyhlášení chráněné krajinné oblasti. Blansko, 1986, s. 11–22.
- Štefka, L.: Vybrané problémy ochrany Moravského krasu. Regionální sborník okr. Blansko, s. 55–65.
- Štelcl, J. a Chromý, S.: Přehled petrografie devonských sedimentů Moravského krasu. Folia přírodověd. fak. UJEP, 4, 1963, geologie 3, s. 45–88.
- Štelcl, O.: Historie zpřístupňování jeskyní Moravského krasu a jeho vliv na přírodní prostředí. Památky a příroda, 10, 1985, s. 300–308.
- Štelcl, O.: K problému likvidace flóry kolem svítidel v turisticky přístupných jeskyních. ČK, 34, 1984, s. 33–42.
- Štelcl, O.: Současný stav poškození krápníkových forem ve zpřístupněných jeskyních Moravského krasu. Ochrana přírody, Praha, 1992, 5, s. 136–140.

- Štelcl, O.: Vliv návštěvnosti na mikroklima turisticky přístupných jeskyní Moravského krasu. ČK, 29, 1978, s. 119–122.
- Štelcl, O.: Změny v počtu a velikosti závrtů v severní části Moravského krasu za posledních 50 let. Čas.Mor.Muzea, Brno, 1960, 45, s. 79–98.
- Taraba, J.: Regionální hydrogeologický průzkum Moravského krasu. Vod. hospodářství, Praha, 1974, 24, s. 255–263.
- Unar, J. a Grüll, F.: *Teucrio chamaedrys – Festucetum rupicolae*, eine neue Assoziation aus dem Gebiet des Mährischen Karstes. Folia geobotanica et phytotaxonomica, 19, 1984, s. 139–155.
- Unar, J.: Flóra a vegetace přírodní rezervace U Brněnky (Moravský kras). Příroda, 21, s. 47–61, Praha, 2004.
- Vaněčková, L.: Rostliny Moravského krasu a okolí. Nadace Moravský kras 1997, Blansko, 230 s.
- Vaněčková, L. a Grüll, F.: Botanická literatura chráněné krajinné oblasti Moravský kras a přehled botanických výzkumů. Brno, Geogr. Ústav ČSAV 1967. 118 s., 1 mapa na volném listu.
- Vaněčková, L. a Grüll, F.: Botanický význam chráněné krajinné oblasti Moravský kras. Sborník Okr. Vlastiv. Muzea v Blansku, 4, 1972, s. 19–33.
- Vašátko, J. a Gaisler, J. a Bauerová, Z.: Živočišstvo se zvláštním zřetelem na bezobratlé a netopýry. In: Geografické aspekty studia Moravského krasu. Brno 1983, s. 75–93. Studia geographica, sv. 82.
- Vermouzek, Z. (1999): Ptactvo Moravského krasu. Zprávy Moravského ornitologického spolku, 57: 19–45, Brno.
- Wankel, J.: Obrazy z Moravského Švýcarska a jeho minulosti. Z něm. orig. překl. a vysvětl. opatřil V. Grolich aj. Brno, Muzejní a vlastivědná společnost a Okresní muzeum v Blansku 1984. 306 s.
- Zlatník, A.: Lesy Moravského krasu. ČK, 2, 1949, č.1, s.10–13.
- Zlatník, A.: O lesích na příkladu Moravského krasu. Vlastiv. Ročenka Okr. Archívu v Blansku, 4, 1969, s. 3–13.
- Zlatník, A.: Výzkumné lesní rezervace jižní části Moravského krasu. Ochrana přírody, 24, 1969, č. 4, s. 98–104.
- Zelík, J.: Světelský oltář v Adamově. Vlastivědný věstník moravský, 48, 1996, s. 74–77.

7. Seznam zkratek

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
ÚSMH AV ČR – Ústav struktury a mechaniky hornin Akademie věd České republiky
ČHS – Český horolezecký svaz
ČOV – čistírna odpadních vod
ČSAV – Československá akademie věd
ČSOP ZO – Český svaz ochránců přírody, základní organizace
ČSS ZO – Česká speleologická společnost, základní organizace
DP – dobývací prostor
DMČOV – domovní čistírna odpadních vod
EU – Evropská unie
EVD – evropsky významný druh
EVL – evropsky významná lokalita
GIS – geografický informační systém
GP – geometrický plán
CHKO – chráněná krajinná oblast
CHLÚ – chráněné ložiskové území
KČT – Klub českých turistů
k.ú. – katastrální území
KO – kriticky ohrožený druh
KPÚ – komplexní pozemkové úpravy
LČR – Lesy České republiky
LHC – lesní hospodářský celek
LHO – lesní hospodářská osnova
LHP – lesní hospodářský plán
LS – lesní správa
MaS – majetek státu
MK – Moravský kras
MŠaNO – ministerstvo školství a národní osvěty
MU – Masarykova univerzita
MZCHÚ – maloplošné zvláště chráněné území
MENDELU – Mendelova univerzita v Brně
MZe – ministerstvo zemědělství
MŽP ČR – ministerstvo životního prostředí České republiky
NRBC – nadregionální biocentrum
NPP – národní přírodní památka
NPR – národní přírodní rezervace
NS – naučná stezka
O – ohrožený druh
ONV – okresní národní výbor
OPK – ochrana přírody a krajiny
OPRL – oblastní plán rozvoje lesů
ORP – obec s rozšířenou působností
OÚ – okresní úřad
PLO – přírodní lesní oblast
PP – přírodní památka
PPK – Program péče o krajinu
PR – přírodní rezervace
PřF UPOL – Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého
RBC – regionální biocentrum
SAPARD – Speciální předvstupní program pro zemědělství a rozvoj venkova (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development)

SCHKO – správa chráněné krajinné oblasti
SFŽP – Státní fond životního prostředí
SJ ČR – Správa jeskyní České republiky
SLT – soubor lesních typů
SMK – Společnost pro Moravský kras a.s.
SO – silně ohrožený druh
SSO – sběrné středisko odpadů
SÚOP – státní ústav ochrany přírody
SÚS – správa a údržba silnic
ŠLP – školní lesní podnik
TKO – tuhý komunální odpad
TTP – trvalé travní porosty
ÚSES – územní systém ekologické stability
ÚV – úpravna vod
VÚC – velký územní celek
ZD – zemědělské družstvo
ZCHD – zvláště chráněný druh
ZCHÚ – zvláště chráněné území
ZPF – zemědělský půdní fond
ZPMZ – záznam podrobného měření změn

Zkratky dřevin jsou uvedeny podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování.