

Záchranný program pro krasce dubového (*Eurythyrea quercus*) v České republice



2022

Ministerstvo životního prostředí



Obsah

Obsah.....	2
SOUHRN.....	5
1. VÝCHOZÍ INFORMACE.....	6
1.1 Taxonomie.....	6
1.2 Rozšíření	6
1.2.1 Celkové rozšíření	6
1.2.2 Rozšíření v ČR	7
1.3 Biologie a ekologie druhu	19
1.3.1 Nároky na prostředí.....	19
1.3.2 Rozmnožování a životní strategie.....	22
1.3.3 Potravní ekologie.....	22
1.3.4 Pohyb, migrace a demografické parametry	22
1.3.5 Role v ekosystému.....	23
1.4 Statut ochrany a opatření pro ochranu druhu	23
1.4.1 Statut ochrany na mezinárodní úrovni.....	23
1.4.2 Statut ochrany v ostatních zemích s recentním výskytem druhu a v ČR.....	23
1.4.3 Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR	24
1.4.4.1 Nespecifická ochrana.....	24
1.4.4.1.1 Nespecifická ochrana druhu v zahraničí.....	24
1.4.4.1.2 Nespecifická ochrana druhu v ČR.....	24
1.4.4.2 Specifická ochrana.....	25
1.4.4.2.1 Opatření realizovaná v zahraničí	25
1.4.4.2.2 Opatření realizovaná v ČR	27
1.5 Příčiny ohrožení druhu	28
1.5.1 Historické příčiny ohrožení.....	29
1.5.2 Současné příčiny ohrožení.....	32
2. CÍLE ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU	35
3. PLÁN OPATŘENÍ	36
3.1 Péče o biotop.....	36
3.1.1 Prosvětlování vybraných porostů.....	36
3.1.2 Vytvoření elektronické databáze osídlených stromů	36
3.1.3 Ochrana osídlených stromů.....	37
3.1.4 Péče o vybrané obsazené stromy.....	38

3.1.5 Výsadba dubů a jejich ochrana před zvěří.....	38
3.2 Péče o druh.....	39
3.2.1 Strhávání kůry a ořez větví na vybraných stromech	39
3.3 Monitoring.....	40
3.3.1 Monitoring velikosti populace a stavu obsazených stromů	40
3.3.2 Průzkum okolí osídlených lokalit a dalších potenciálně vhodných lokalit.....	40
3.4 Výzkum	41
3.4.1 Testování využití instalace dubového dříví jako náhradního biotopu.....	41
3.5 Výchova a osvěta.....	41
3.5.1 Práce s vlastníky a lesnickou veřejností.....	42
3.5.2 Osvěta odborné veřejnosti a pracovníků ochrany přírody.....	42
3.5.3 Osvěta široké veřejnosti	43
3.6 Ostatní opatření	43
3.6.1 Úpravy lesnických hospodářských plánů.....	43
3.6.2 Přeshraniční spolupráce na ochraně druhu	43
4. PLÁN REALIZACE	45
5. SEZNAM ZKRATEK.....	47
6. LITERATURA	48
7. PŘÍLOHY	54
7.1 Seznam lokalit recentního výskytu druhu v ČR	54
7.2 Metodika M1 – Vytvoření elektronické databáze osídlených stromů	55
7.3 Metodika M2 - Monitoring velikosti populace.....	56
7.4 Shrnutí situace na jednotlivých lokalitách na základě monitoringu z let 2015-2017 a příklady vhodných opatření pro jednotlivé lokality	57

Zpracování tohoto záchranného programu bylo podpořeno z projektu č. MGS II - 27 "Příprava záchranného programu pro krasce dubového (*Eurythyrea quercus*)", financovaného Fondy EHP a Norska. Na vzniku textu se podíleli Mgr. Václav John (eds.), Mgr. Antonín Krása, Ing. Martin Škorpík, Mgr. Lukáš Čížek, Ph.D., RNDr. Ondřej Konvička, Ing. Václav Křivan a David Hauck. Autorem úvodní ilustrace je RNDr. Jan Hošek.

SOUHRN

Krasec dubový (*Eurythya quercus*) je v České republice i celém svém areálu velmi vzácný, vymírající druh. V ČR je v aktuálním Červeném seznamu (Hejda, 2017) hodnocen jako kriticky ohrožený, zároveň je chráněn jako kriticky ohrožený druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. v platném znění. Ostrůvkovitě se vyskytuje od Pyrenejského poloostrova po Ural, všechna místa jeho výskytu patří mezi entomologicky mimořádně cenné lokality, krasec dubový je tak ideálním deštníkovým druhem. Jeho ochranou lze zajistit přežití mnoha dalších výrazně ohrožených druhů hmyzu vázaných na prosvětlené lesní porosty.

Jde o typický druh pastevních doubrav, lesostepí a pastvin s roztroušenými stromy. Příčinou jeho ohrožení je vazba na mrtvé dřevo starých, většinou mohutných dubů (a kaštanovníků), které rostou nebo vyrostly mimo zápoj. Vymizení krasce dubového z rozsáhlých území souvisí především s likvidací starých pastevních doubrav a pastvin s roztroušenými stromy při intenzifikaci zemědělství a lesnictví.

U nás přežívá 7 populací ve čtyřech oblastech (jihovýchodní Morava, okolí Náměšti nad Oslavou, Moravský kras a Třeboňsko). Na JV Moravy se nachází tři samostatné poulace - v lužních lesích v širším okolí soutoku Moravy a Dyje (EVL Soutok-Podluží a EVL Niva Dyje), v Bořím lese a v zámeckém parku ve Veselí nad Moravou. U Náměště nad Oslavou pak existují dvě populace – v PP Náměšťská obora a v NPR Divoká Oslava (včetně výskytu v navazující PR Údolí Oslavy a Chvojnice). Z těchto populací je pouze ta v jihomoravských lužních lesích relativně velká a obývá rozsáhlé území, zbylé jsou izolované a méně početné. Bez realizace aktivních managementových opatření není pravděpodobné přežití žádné populace v dlouhodobém horizontu, a to kvůli změnám krajinného pokryvu a skutečnosti, že na většině osídlených lokalit chybí nástupnické generace vhodných stromů. Populace žijící mimo zvláště chráněná území ohrožuje zejména intenzivní lesní hospodaření, odstraňování starých a mrtvých stromů, případně nedostatek stromů, které by je mohly nahradit v budoucnu. V chráněných územích je problémem zapojování dříve světlých lesů, následné odumírání starých dubů a nedostatek vhodných, mladších stromů. Dosud přežívající populace jsou dnes proto vázány často na dřeviny rostoucí mimo les (solitérní duby na loukách, výsadby dubů na hrázích rybníků nebo staré duby v zámeckých parcích). V lesích se krasec dubový vyskytuje mnohem méně než v minulosti, protože vhodných stromů výrazně ubylo. Osidluje stromy alespoň 100 let staré, většinou však podstatně starší (150–300 let). Věk i průměr kmene osídlených stromů se často liší mezi lokalitami.

Cílem záchranného programu je stabilizace a záchrana všech dosud přežívajících populací. Navrhovaná opatření zahrnují především důslednou ochranu osídlených stromů, prosvětlení porostů cíleným kácením v bezprostředním okolí osídlených stromů, arboristické zásahy k prodloužení délky života dřevin, aktivní tvorbu vhodných mikrostanovišť a výchovu a výsadbu nové generace nástupnických dřevin. Opatření dále zahrnují pravidelný monitoring sledovaných lokalit v navržených intervalech, aby mohl být průběžně vyhodnocován populační trend na daných lokalitách a efektivita realizovaných opatření. Data z výsledků monitoringu a katalog osídlených stromů bude pravidelně poskytován vlastníkům a správcům pozemků, s nimiž bude také navázána intenzivní spolupráce na realizaci ZP.

1. VÝCHOZÍ INFORMACE

1.1 Taxonomie

Rod *Eurythyrea* (Dejean, 1833) patří do podčeledi Buprestinae, čeledi krascovitých (Buprestidae), je příbuzný rodu *Buprestis*. Rod je znám ze středního eocénu a recentně je rozšířen v Evropě a Asii (BELLAMY 2008). V Evropě se vyskytují čtyři druhy, na území České republiky žily dva druhy, ale na jedle vázaný druh *Eurythyrea austriaca* vymizel v průběhu 20. století (ŠKORPÍK et al. 2011).

Krasic dubový (*Eurythyrea quercus* Herbst, 1780), byl popsán z okolí Berlína v původní kombinaci *Buprestis quercus*. Druh je monotypický, tedy nejsou rozeznávány žádné poddruhy.

Synonyma:

Buprestis scutellaris A. G. Olivier, 1790

Buprestis carniolica Herbst, 1801

Buprestis similis Schönherr, 1817

Eurythyrea oblita Faldermann, 1835

1.2 Rozšíření

1.2.1 Celkové rozšíření

Jde o druh evropských listnatých lesů vázaný na duby. Chybí ve Skandinávii, na Britských ostrovech a severozápadě Evropy, jinak je rozšířen po celém kontinentě od Pyrenejského poloostrova po Kavkaz a jižní Ural a od Baltského moře po Itálii a Balkán. Je uváděn z Portugalska, Španělska, Francie, Itálie, Německa, Polska, České Republiky, Slovenska, Maďarska, Rakouska, Švýcarska, Slovinska, Chorvatska, Bosny a Hercegoviny, Albánie, Srbska, Makedonie, Řecka, Bulharska, Rumunska, Moldavska, Ukrajiny, Běloruska, Ruska, Gruzie a Ázerbájdžánu (KUBÁŇ 2006).

Na většině svého současného areálu je krasic dubový vzácný a jeho rozšíření je silně fragmentované. Na Pyrenejském poloostrově je znám hlavně ze severu (VERDUGO 2013). Ve Francii je udáván např. v okolí Toulouse, podél Seiny a Marny, v okolí Paříže, ve Fontainebleau, u Štrasburku, na Korsice, v Savojsku, Alsasku, u řeky Isère, v Burgundsku atd. (SCHAEFER 1949; CALLOT & SCHOTT 1991; NIEHUIS 2004). Recentní výskyt se soustředí na jihu země (https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/222100). V Itálii je udáván ze Sicílie, Kalábie, Ligurie, Lombardie, Piemontu, Toskánska, okolí Říma a jižního předhůří Alp. Je hodnocen jako kriticky ohrožený druh (CARPANETO et al. 2015). Ve Švýcarsku byla recentně zjištěna pouze jediná lokalita Tessin (BRECHTEL et al. 2002). O výskytu na Balkáně chybí soustavnější údaje, bulharské lokality leží v pohoří na jihozápadě země (SAKALIAN 2003), je znám z Řecka, Rumunska. Na východě zasahuje výskyt krasce až po jižní Ural (např. PROKHOROV 2010).

Podrobnější údaje o rozšíření jsou k dispozici z okolních zemí. V Rakousku je již po desítky let známý pouze ze čtyř míst (NIEHUIS 2004; ZÁBRANSKÝ 1998). Zřejmě největší je populace v císařské oboře Leinzer Tiergarten západně od Vídně. Dále se vyskytuje v Tierparku Herberstein ve východním Štýrsku (také KREISSL 1974), u Senftenbergu v údolí řeky Kremže v Dolním Rakousku a v nivě řeky Moravy u Marchegg.

V Německu je aktuálně znám z Bádensko-Württemberska (dvě lokality u Stutensee a Karlsruhe), Hesenska (okolí Groß-Gerau) a Porýní-Falce (BRECHTEL et al. 2002; NIEHUIS 2004). V Polsku je znám pouze ze tří od sebe velmi vzdálených lokalit (GUTOWSKI 2004; PRZEWOŹNY 2007; MOKRZYCKI et al. 2008; BYK & MOKRZYCKI 2009).

Na Slovensku je rozšíření krasce dubového známo poměrně dobře. Údaje z monitoringu v rámci soustavy Natura 2000 jsou veřejně dostupné v mapové podobě s vymezením lokalit ochrany tohoto druhu. Žije hlavně při jižním okraji Karpat od Záhorské nížiny a Malých Karpat přes Pohronský Inovec a Štiavnické vrchy, Trábeč, Javorie, Poľanu, po Slovenský kras a Slánské vrchy. V Maďarsku je považován za sporadický a vzácný druh, je ale doložen z celé řady lokalit na západě, jihu i severu země (MUSKOVITS 2001; MUSKOVITS & HEGYESSY 2002; KOVÁČZ et al. 2012; KOVÁČZ 2013).

Velikost populací není prakticky nikde blíže známa, proto není snadné popisovat rychlost anebo rozsah jejich změn. Výskyt druhu je nicméně ve většině areálu reliktního charakteru, kdy obývá zejména zbytky světlých lesů s kontinuálním výskytem množství starých dubů (ECKELT et al. 2018). V rámci celého areálu je zaznamenán rozsáhlý úbytek vhodných biotopů a s tím spojený zánik řady dříve uváděných lokalit a populací. Lze proto předpokládat, že na většině lokalit dochází k poklesu početnosti druhu. To platí i pro území ČR. S ohledem na zjevný rozpad předpokládaného souvislejšího areálu výskytu druhu jsou naše populace významně minimálně ze středoevropského, ale spíše z celoevropského hlediska.

1.2.2 Rozšíření v ČR

1.2.2.1 Historické rozšíření

Krasic dubový na našem území zjevně dlouho unikal pozornosti, protože údajů o jeho historickém výskytu není mnoho. První ověřený nález z území České republiky pochází z lužního lesa v aluvii Dyje jižně od Šakvic (FLEISCHER 1927-30), později zaplaveného vodním dílem Nové Mlýny. Další nález pochází z obory Kralice u Náměšti nad Oslavou (FLEISCHER 1927-30, HEYROVSKÝ 1961, MÁLEK & HRUŠKA 1991). V 50. letech 20. století byl krasce dubový nalezen také v Moravském krasu. Fleischerův a Gottwaldův nález z roku 1958 z Adamova (HEYROVSKÝ 1961) lze pravděpodobně ztotožnit s recentně známou lokalitou v NPR Býčí skála. Tu jako první spolehlivý údaj z Moravského krasu publikoval LAUTERER 1970, po r. 2010 výskyt potvrdil D. Hauck. Také nedaleko odsud, u Rájce – Jestřebí, byly v lesním lemu v roce 1977 nalezeny dva stromy s výletovými otvory (M. ŠKORPÍK observ.).

Ve druhé polovině 50. let byl krasce dubový zjištěn i v polesí Soutok u Břeclavi (HEYROVSKÝ 1961). Jedny z prvních konkrétních a věcných údajů o zdejší populaci podává např. HEPNER 1971. Nověji se druhu detailně věnoval HAUCK et al. 2015 (viz kap. 1.2.2.2). Na výskyt v nivě při dolním toku řeky Dyje navazuje komplex Bořího lesa u Valtic.

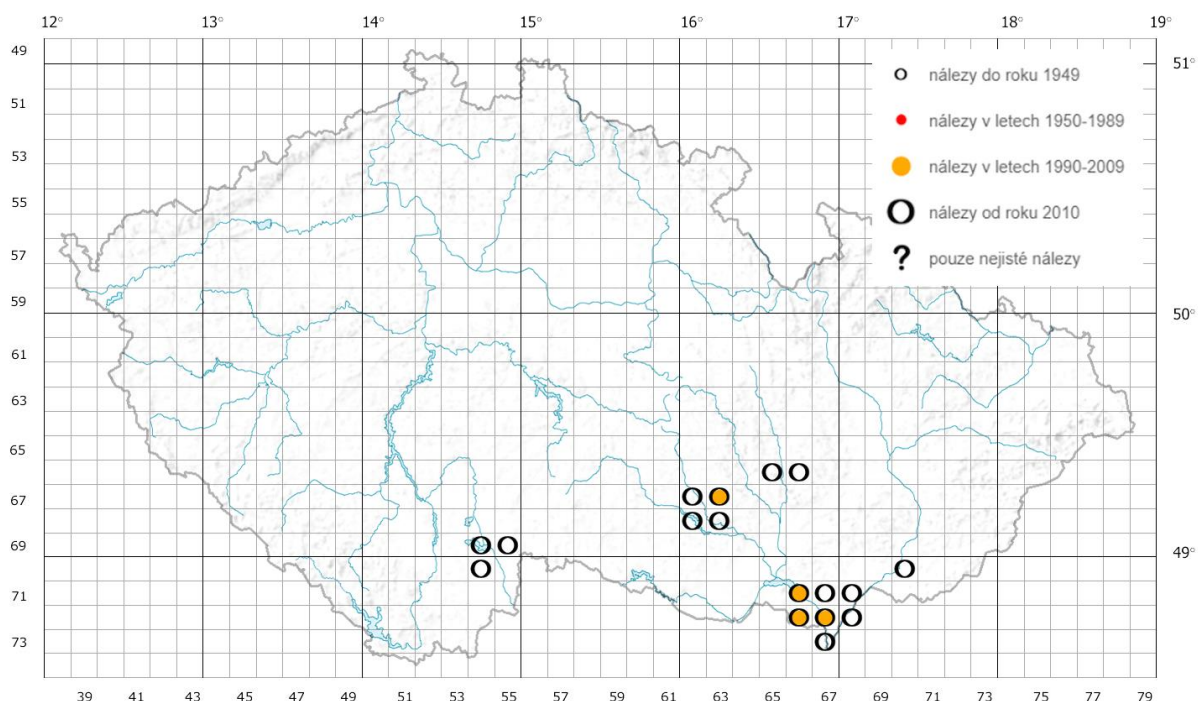
V nivě řeky Moravy severovýchodně od soutoku řek Moravy a Dyje byl výskyt potvrzen až ve Veselí nad Moravou, kde Škorpík (2010) našel v zámeckém parku výletové otvory. Později zde výskyt potvrdil také O. Konvička. Tato lokalita je od nejbližší lokality (polesí Tvrdonicko u Mikulčic) v komplexu jihomoravských luhů vzdálena vzdušnou čarou 27 km. Je velmi pravděpodobné, že dokud nebyl komplex lužního lesa podél řeky Moravy narušen intenzifikací lesního hospodaření, byl výskyt krasce dubového v aluvii Moravy souvislý a dosahoval až na střední Moravu (ŠKORPÍK et al. 2011). I výskyt na jihu byl zřejmě

podstatně rozsáhlejší; v prostoru Bzenecké duby je ještě z počátku 19. století udávána přítomnost starých, solitérních dubů, které krasec dubový velmi pravděpodobně obýval.

Výskyt krasce dubového je uváděn také ze dvou dalších Moravských lokalit. První z nich je PP Střelický les (MACKOVČIN et al. 2007), ovšem bez udání bližších podrobností o tomto údaji. Ani oslovením autorů publikace se bohužel nepodařilo zjistit primární zdroj informace. Potenciálně vhodné svahové teplomilné doubravy se na této lokalitě nacházejí, výskyt se však ověřit nepodařilo. Druhou lokalitou je obec Kobylí, kde byl v roce 2003 asi 1 km od obce v lesním lemu dubového porostu náhodně odchycen jeden samec (I. TROJAN lgt., PERS. COMM.) V okolí existují vhodné porosty teplomilných doubrav, ale výskyt zde zatím dalším nálezem potvrzen nebyl.

Z Čech je lokalit i nálezů známo mnohem méně. LOKAJ (1869) v německé verzi své práce uvádí druh *Eurythyrea austriaca*, žijící na jedlích, z Písku a Štáhlav, v české verzi pak z Písku a Hluboké. V případě Štáhlav je uvedeno, že brouk byl sbírán na dubu. Z úvodu plyne, že brouk byl nalezen v parku u zámku Kozel, kde i dnes rostou mohutné duby. Tento údaj se tedy může vztahovat ke krasci dubovému, jak vyvozuje KLETEČKA 2009. Také údaje z Hluboké (zmíněn v české verzi Lokajovy práce) a Písku se mohou týkat krasce dubového (KLETEČKA 2009).

V roce 1954 byl nalezen zbytek imaga v okolí Třeboně (HEYROVSKÝ 1961) a krasce dubový tak byl potvrzen pro území Čech. KLETEČKA (1998a, 2008) jej uvádí z okolí Lomnice nad Lužnicí a Chlumu u Třeboně, ALBRECHT et al. (2003) z Třeboňska a NPR Stará řeka. Přehled novějších nálezů (od roku 1988 do roku 2008) uvádí KLETEČKA 2009. Kromě hráze rybníka Rožmberka je zde zmíněn i nález výletového otvoru na hrázi rybníka Starý Hospodář a dnes zanikající lokalita Stará řeka, kterou udává i ALBRECHT 2003. Torzo imaga bylo též nalezeno v 90. letech 20. století na hrázi Opatovického rybníka v Třeboni (V. Křivan).



Obrázek 1. Mapa recentního rozšíření krasce dubového v České republice podle záznamů v NDOP (nálezy do roku 2021).

1.2.2.2 Recentní rozšíření

Informace o rozšíření krasce dubového z literatury a od entomologů byly aktualizovány a zpřesněny v rámci monitoringu realizovaného v letech 2015 a 2016 v rámci přípravy záchranného programu. Jedná se zároveň o nejpodrobnější údaje, jaké kdy byly o výskytu tohoto druhu v ČR k dispozici. Přehledně je uvádí tab. 1 a 2 v příloze.

Brouk má u nás čtyři hlavní oblasti výskytu. Největší populace obývá na jihovýchodě Moravy luhy podél dolních toků Moravy a Dyje, odkud zasahuje do Bořího lesa, Veselí nad Moravou, do Rakouska a na Slovensko. Zbývající tři populace – v CHKO Moravský kras, PP Náměšťská obora (plus kolonie v údolí Oslavy) a CHKO Třeboňsko - jsou malé a izolované.

Jihovýchodní Morava

Populace z jihomoravských luhů (celkem 8 500 ha) je u nás rozšířena od NPR Křivé jezero podél Dyje až po soutok s Moravou a podél Moravy k Hodonínu. Populace je velmi pravděpodobně propojená s populací v Bořím lese a dnes již izolovaná populace přežívající v parku ve Veselí nad Moravou. Rozšíření krasce dubového z jihovýchodní Moravy zasahuje podél Moravy do Rakouska (Marchegg) a na Slovensko (Záhorská nížina a snad i Malé Karpaty). Rozšíření v EVL Niva Dyje a EVL Soutok – Podluží zmapovali Hauck et al. (2015).

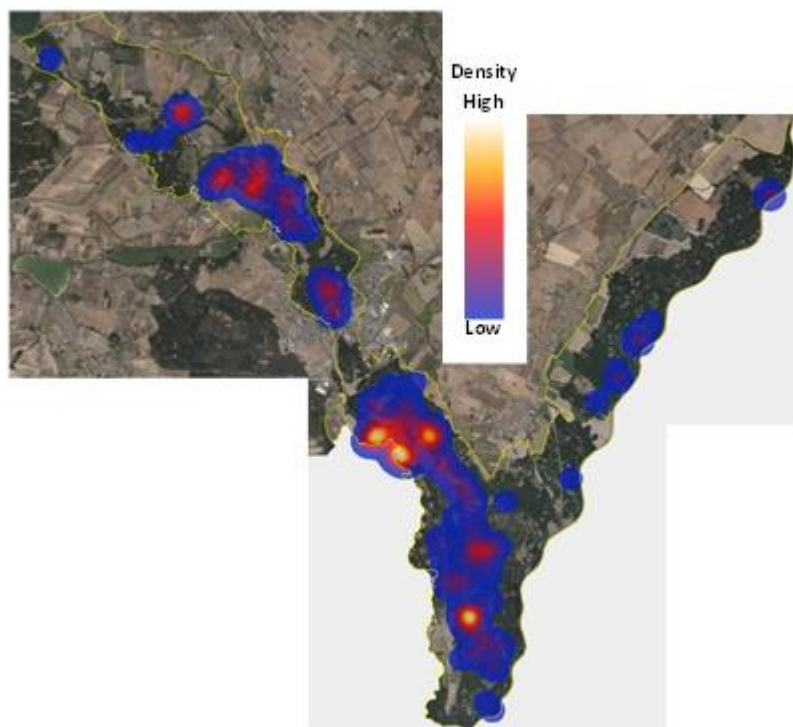
Nivy dolních toků Dyje a Moravy

V luzích je výskyt převážně kontinuální, byť dochází k ústupu druhu z okrajových částí (např. v EVL Niva Dyje severně od Lednice, a v polesí Tvrdonicko severně od obce Týnec) a zřejmě i rozpadu na několik menších, vzájemně různě izolovaných subpopulací. Celkem zde bylo nalezeno 568 stromů s výletovými otvory, z toho však jen 123 s čerstvými výletovými otvory. Ještě horší je situace z pohledu počtu výletových otvorů jako takových, kterých bylo celkem nalezeno 9389, z nichž je ale pouze 345 čerstvých (necelá 4 %).

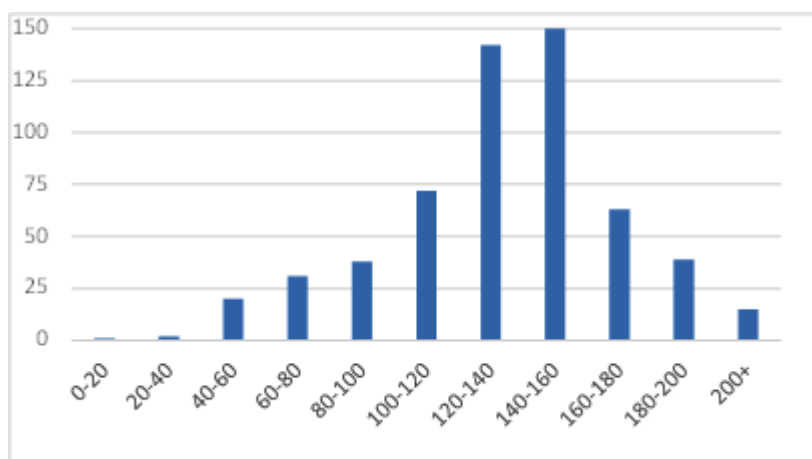
V nivě Dyje je klíčovou oblastí výskytu zámecký park v Lednici a území mezi parkem a Ladnou, několik stromů s výletovými otvory stojí také v Kančí oboře u Břeclavi. Více osídlených stromů bylo nalezeno v oboře Obelisk směrem na Podivín. V okolí Nejdku byly nalezeny jen dva stromy s výletovými otvory. Poslední nález z této oblasti, pouze staré výletové otvory na jediném stromě, pochází z NPR Křivé jezero. Imago, nikoli však stromy s výletovými otvory, našel M. Škorpík u Hlohoveckého rybníka.

V polesí Soutok (jižně od Břeclavi) je současný výskyt doložen na většině území. Nej hustší je v severní části zhruba mezi zámečky Pohansko a Lány. Dále na jih až k vlastnímu soutoku řek Dyje a Moravy je řidší. Ve východní části území, podél řeky Moravy, stromy s výletovými otvory prakticky chybí.

V polesí Tvrdonicko, tedy luzích v nivě Moravy severně od dálnice D2 po Mikulčice, najdeme osídlené stromy zhruba v prostoru mezi dálnicí a Týncem. V naprosté většině bohužel jde o stromy se starými výletovými otvory, aktuálně obsazených stromů je jen 7 ze 72. Několik stromů s výletovými otvory stojí také v PR Skařiny východně od Mikulčic. Zde však byl nalezen pouze jeden čerstvý výletový otvor a nejspíše jde o dožívající populaci podobně jako v oblasti Nejdku a Křivého jezera.



Obrázek 2. Výskyt krasce dubového v jihomoravských luzích mezi Novomlýnskými nádržemi, soutokem Dyje a Moravy a Hodonínem. Zdroj: <https://goo.gl/gtPMnp>.



Obrázek 3. Počty stromů obsazených krascem dubovým v jihomoravských luzích v závislosti na průměru kmene. Více než polovina obsazených stromů má průměr kmene v rozmezí 120–160 cm. Jejich pravděpodobně stáří je zhruba 120 až 300 let.

Boří les

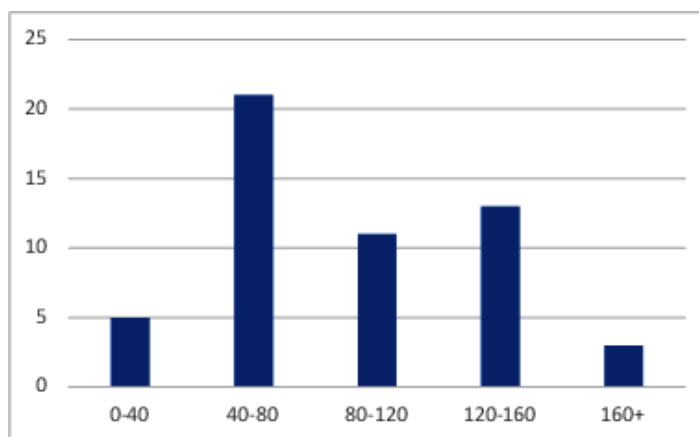
Výskyt krasce dubového v Bořím lese, navazuje na výskyt v přilehlých lužních lesích a zdejší populace je tedy součástí populace v luzích. S ohledem na odlišné stanovištní podmínky je však řešena samostatně. Dnes jsou zdejší lesy tvořené převážně monokulturami dubu ceru a borovice lesní, ale na několika místech lze nalézt na zbytcích dun i ve vlhčích depresích skupiny dubu letního. A právě tyto stromy jsou většinou využívány krascem dubovým. Celkově bylo v Bořím lese nalezeno 58 stromů s výletovými otvory, které se nacházejí v několika malých a izolovaných enklávách na ploše cca 2000 ha.

Nejsilnější populace krasce dubového se vyskytuje ve starých porostech v okolí Dianina chrámu v NPP Rendezvous a jeho bezprostředním okolí, dále v enklávě v severozápadní části Bořího lesa a v další enklávě v jeho jižní části. Ostatní výskyty v Bořím lese jsou soustředěny pouze na jednotlivé stromy v severní a jižní části území.

Kromě některých stromů v NPP Rendezvous je většina mohutných dubů zastíněna, nejsou tedy pro krasce dubového příliš vhodné. Bylo zaznamenáno a zaměřeno celkem 80 stromů, z nich 58 obsazených a 22 potenciálně vhodných. Obsazené byly převážně duby letní, méně duby cery a v naprosté většině stojící odumřelé stromy nebo torza, pouze výjimečně i dosud živé duby nebo ležící kmeny.



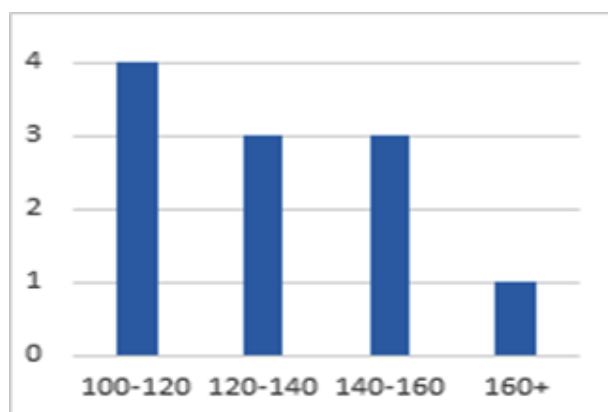
Obrázek 4. Výskyt krasce dubového (*Eurythyrus quercus*) v Bořím lese.



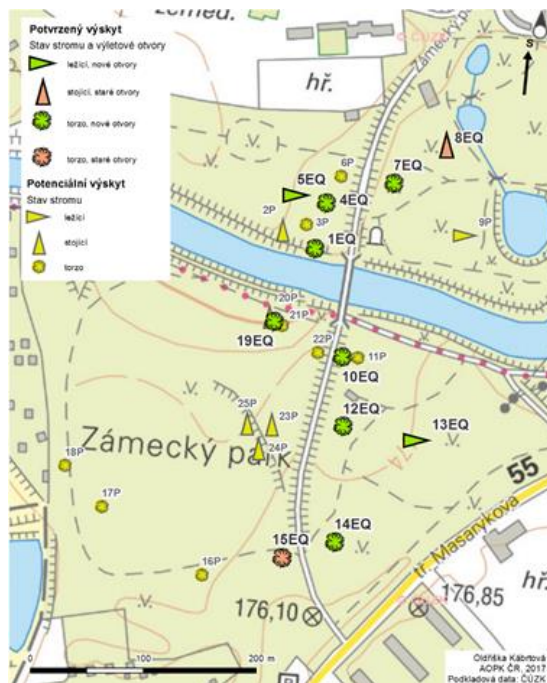
Obrázek 5. Počty stromů obsazených krascem dubovým v Bořím lese v závislosti na průměru kmene. Polovina osídlených stromů má průměr kmene do 80 cm. Růst dubu v sušších partiích Bořího lesa je velmi pomalý (cca 1 mm ročně), i stromy s průměrem okolo 60 cm proto mohou být staré 200–300 let.

Zámecký park ve Veselí nad Moravou

Zdejší populace je dnes izolovaná, malá a proto ohrožená vyhynutím. V rámci průzkumu bylo nalezeno 11 stromů s výletovými otvory (DBH 106–165 cm), z nichž 9 lze považovat za aktuálně osídlené. Většina výletových otvorů (cca 80 %) se však nachází pouze na 2 z nich. Výletových otvorů bylo nalezeno 212, z nichž 96 je možné považovat za čerstvé (KONVIČKA 2016). Deset stromů s výletovými otvory je suchých, jediný žije. Rozloha osídlené oblasti je necelých 15 ha, ale celý zámecký park a přilehlá bažantnice mají 24 ha. V bažantnici roste více potenciálně využitelných dubů, za bezprostředně vhodné jich bylo označeno 14. S lokalitou je třeba pracovat, aby byl využit její potenciál a krasce zde měl šanci přežít.



Obrázek 6. Průměry kmene stromů s výletovými otvory krasce dubového v zámeckém parku ve Veselí nad Moravou (nahore)

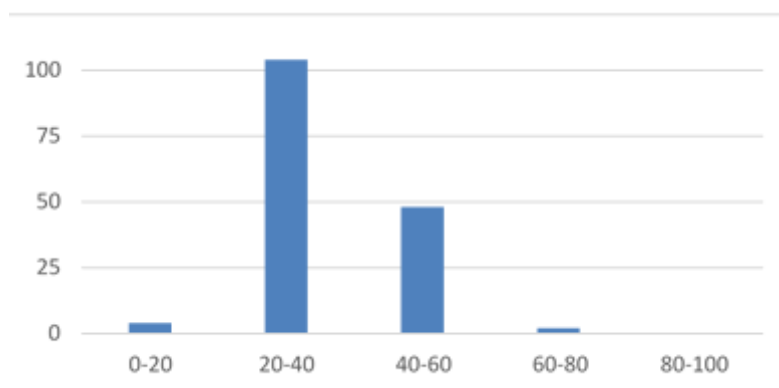


Obrázek 7. Mapka stromů s výletovými otvory krasce dubového v zámeckém parku ve Veselí nad Moravou (vlevo).

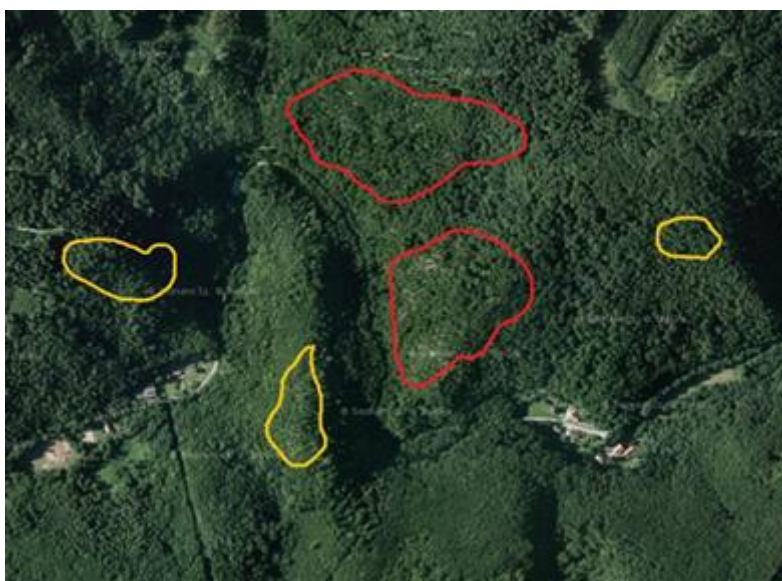
Moravský kras

Další populace krasce dubového žije v Moravském krasu v NPR Býčí skála. Zde osidluje především vrcholové partie strmých úbočí Josefovského údolí ukloněné k jihozápadu a západu. Většina ze 158 nalezených stromů s výletovými otvory je soustředěna v širším okolí Slovenské stráně. Jen nemnoho jich bylo nalezeno západně a východně odtud a také na ostrohu na protější straně údolí. Rozloha celé oblasti je pouhých 56 ha. Aktuálně je však osídleno jen 48 stromů, většinou soustředěných v oblasti Slovenské stráně. Z asi 2000 nalezených výletových otvorů je necelou desetinu (156) možné považovat za čerstvé. Zdejší populaci je třeba věnovat pozornost, protože je malá a chybí mladší kohorty dubů.

Velikost populace v Moravském krasu nelze na základě počtu výletových otvorů srovnávat s ostatními populacemi u nás. Duby v NPR Býčí skála jsou malé a nízké. Většina výletových otvorů je proto dostupná ze země. Na ostatních úživnějších lokalitách s mohutnějšími stromy uniká část výletových otvorů výše na kmeni a v korunách pozornosti.



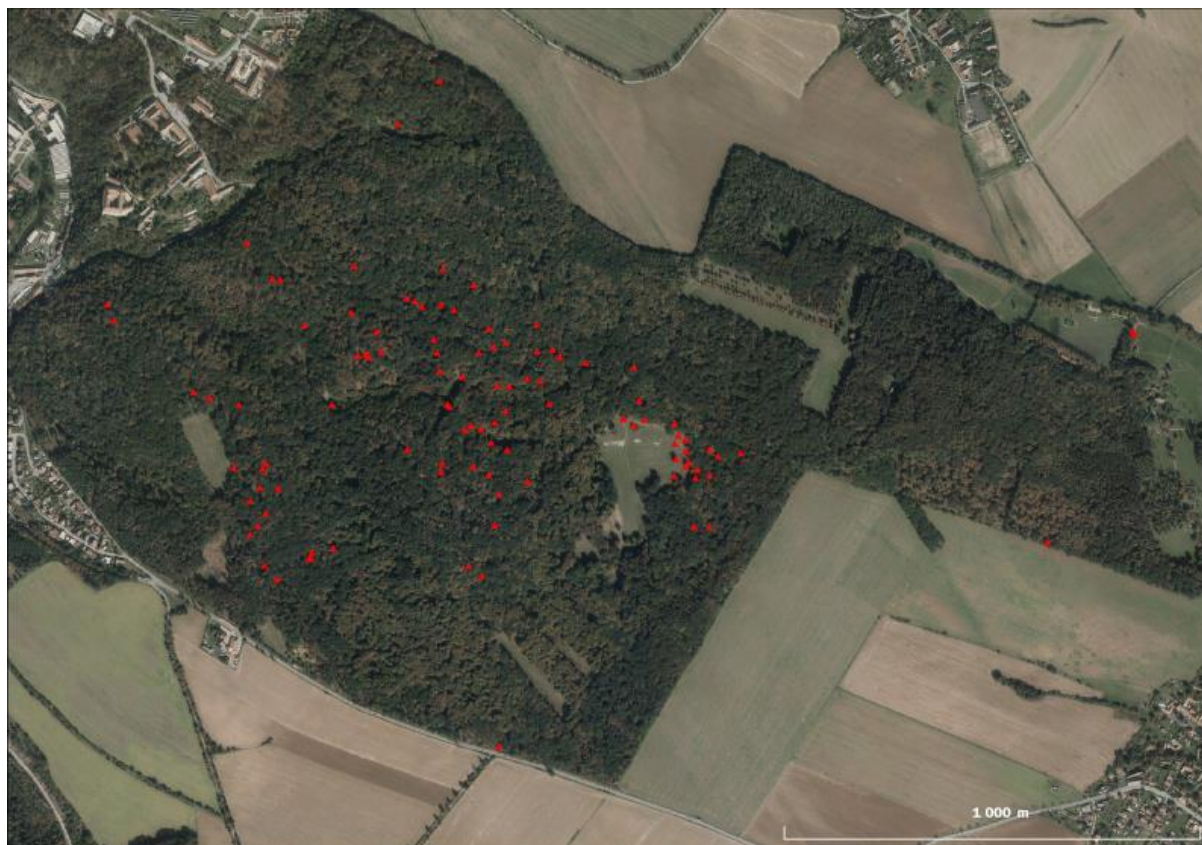
Obrázek 8. Počty stromů obsazených krascem dubovým v NPR Býčí skála v závislosti na průměru kmene. Dvě třetiny obsazených stromů mají průměr pouhých 20–40 cm. I tyto malé stromy mohou být starší než 200 let, protože na podobných stanovištích duby rostou velmi pomalu.



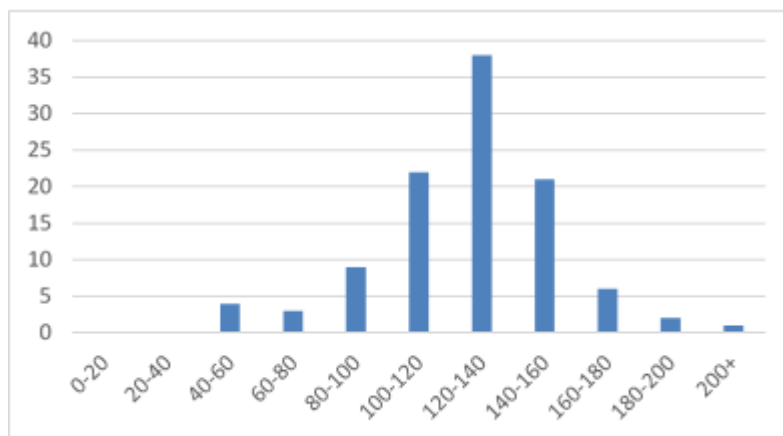
Obrázek 9. Výskyt krasce dubového v Moravském krasu. Orientační zakres výskytu krasce dubového v NPR Býčí skála. Červeně – hlavní osídlená plocha, žlutě – menší okrajové populace.

PP Náměšťská obora a údolí Oslavy

Třetí populace žije v PP Náměšťská obora (285 ha), odkud zasahuje do údolí řeky Oslavy. Stromů s výletovými otvory bylo v PP nalezeno 106. Na nich pak přes 2 700 výletových otvorů, ze kterých ale jen 106 je možné považovat za čerstvé (cca 6 %). Velmi odlišná situace ale panuje v nedalekém údolí Oslavy. Zde byl výskyt potvrzen na dvou lokalitách, a to NPR Divoká Oslava na 2 stromech, a v NPR Soutok Oslavy a Chvojnice na stromě jediném. V údolí Oslavy už zřejmě krasec dubový jen dožívá, zdejší populace v minulosti byla zřejmě výrazně větší a tvořila s populací v oboře jeden celek.



Obrázek 10. Výskyt krasce dubového (*Eurythyrea quercus*) v PP Náměšťská obora.



Obrázek 11. Počty stromů obsazených krascem dubovým v PP Náměšťská obora v závislosti na průměru kmene. Téměř 90 % obsazených stromů má průměr větší než 100 cm.

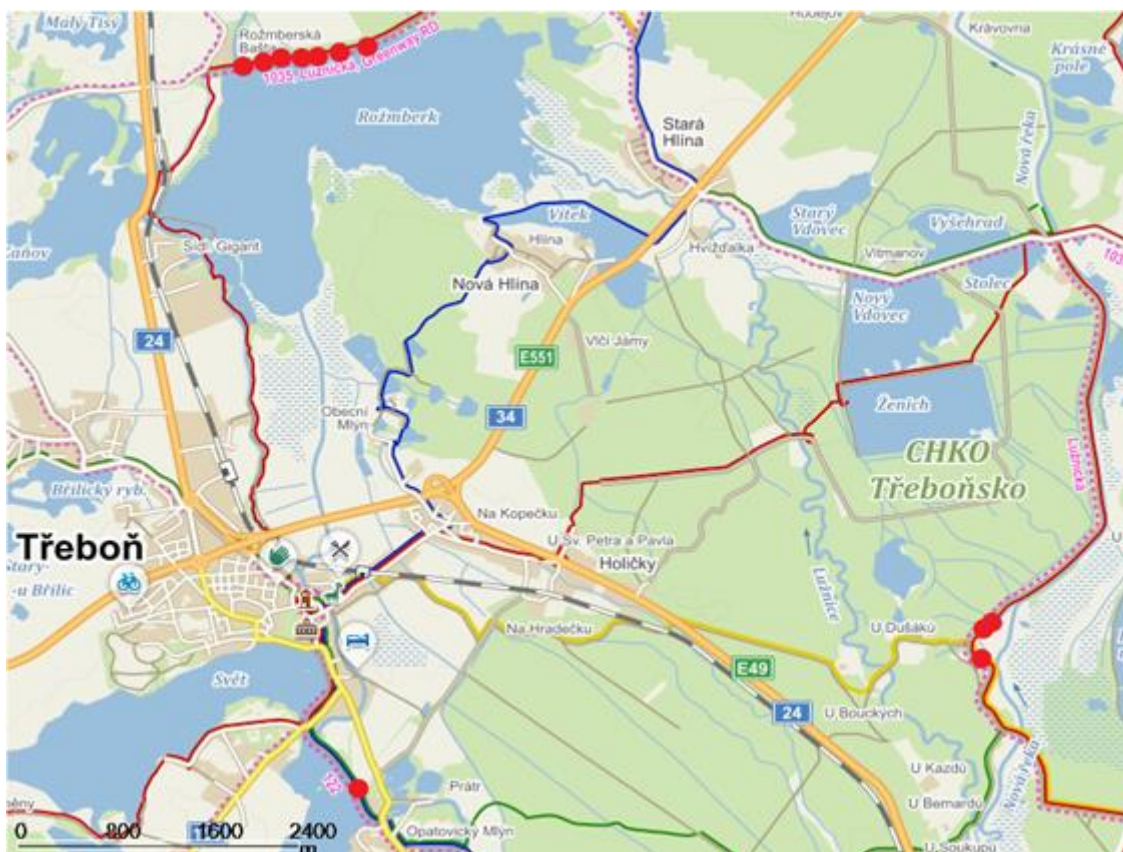
CHKO Třeboňsko

Nejhorší situace panuje na Třeboňsku, kde na třech lokalitách vzájemně vzdálených 5–7 km (NPR Stará a Nová řeka, hráze Opatovického rybníka a Rožmberka) dožívají poslední zbytky populace. Nalezeno bylo jen deset stromů s výletovými otvory, z nichž pouze dva je možné považovat za aktuálně obsazené. S ohledem na množství potenciálně vhodných stromů a rozlohu oblasti je možné předpokládat, že je celková situace mírně lepší, ale přesto je zde druh na hranici vyhynutí a aktivní opatření je nutné realizovat co nejdříve.

Na hrázi rybníka Rožmberk přežívá slabá, na Třeboňsku však zřejmě nejpočetnější populace. Bylo zjištěno sedm stromů s výletovými otvory, z nich šest má průměr kmene 100–160 cm, jeden cca 70 cm. Jde o duby letní podél cesty v koruně hráze. Pět je živých, jeden je suchý pahýl s cca 70 výletovými otvory, posledním je padlý kmen v pokročilém stupni tlení se dvěma starými výletovými otvory. Bylo nalezeno celkem 18 nových výletových otvorů na jediném stromě.

V NPR Stará a Nová řeka byly u Novořecké bašty nalezeny tři stromy s šesti výletovými otvory, na dvou padlých dubech bylo po dvou starých otvorech, na stojícím suchém dubu u bašty byly dva čerstvé otvory. Populace je malá a zřejmě před zánikem. Dříve obsazené stromy u Novořecké bašty již neexistují (např. 12 starých dubů na louce v roce 1980).

Na hrázi Opatovického rybníka byl nalezen jediný suchý strom se dvěma staršími výletovými otvory a průměrem kmene 110 cm. Brouk zde buď vymírá, nebo již vymřel.



Obrázek 12. Výskyt krasce dubového (*Eurythya quercus*) v CHKO Třeboňsko. Červené tečky indikují přibližnou polohu stromů s výletovými otvory. Podkladová mapa: www.mapy.cz.

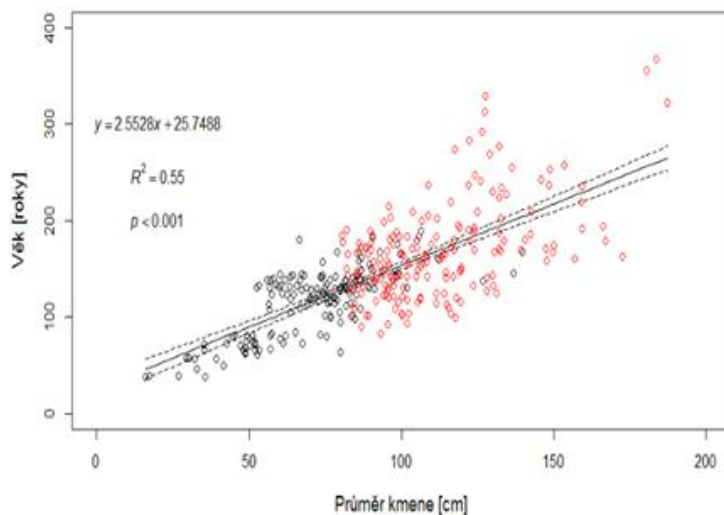
1.2.2.3 Trendy v rozšíření

Světlé doubravy ještě v polovině 19. století tvořily převážnou většinu lesů v našich nížinách (Čížek et al. 2016). Přestože mrtvé stromy i suché části živých stromů byly pravděpodobně zpracovávány na palivo, staré duby bývaly v pastevních lesích běžné jako ekonomicky velmi významný zdroj žaludů pro výkrm prasat. Velké stromy byly zároveň těžko zpracovatelné (pila se v lesích začala používat po r. 1800). Intenzifikace hospodaření ale znamenala dramatický úbytek světlých lesů, pastvin i starých stromů. Proto můžeme předpokládat, že krasce dubový býval v nižších a středních polohách Čech i Moravy rozšířen podstatně více a jeho aktuální rozšíření je pouhým zlomkem rozšíření původního.

Známých lokalit krasce dubového sice mírně přibýlo, to však odráží intenzivnější monitoring a s ním i rostoucí znalosti o biologii druhu, nikoli jeho šíření. Všechny čtyři naše dnes známé oblasti výskytu - jihomoravské luhy (včetně Bořího lesa a parku ve Veselí nad Moravou), Moravský kras, Náměštsko (včetně údolí Oslavy) a Třeboňsko – byly objeveny až okolo poloviny minulého století. Ze staršího období nemáme žádné spolehlivé údaje. Od té doby sice žádná z hlavních populací nevymizela, na všech osídlených lokalitách však dlouhodobě ubývá světlých lesů, jak dokládají staré letecké mapy. Detailní průzkumy provedené při přípravě ZP (viz výše) ukázaly, že prakticky na všech lokalitách chybí nástupnická generace stromů a ubývá vhodných stromů, a tedy dochází k poklesu velikosti místních populací. Přestože rozloha osídleného území se za poslední roky nebo desetiletí příliš měnit nemusí, pokračující úbytek stromů vhodných pro vývoj krasce představuje zásadní pokles kvality biotopu, který přežití krasce dubového významně ohrožuje.



Obrázek 13. Habitus dubů rostlých v zápoji (vpravo) a mimo něj (vlevo) se výrazně liší. Nelesní stromy jsou nižší, mohutnější, stabilnější a rychleji přirůstají na obvodu. Stromy na obou obrázcích proto mohou být podobného stáří. Pro krasce dubového jsou klíčové především volně rostlé stromy. Foto: D. Hauck



Obrázek 14. Průměr kmene a věk dubu letního v luzích jihu Moravy (celé vývrty: o, odhady z nekompletních vývrtů: o). I na jedné lokalitě se rychlost růstu stromů liší. Dimenzí vhodných pro krasce (nad 120 cm) běžně dosahují duby ve věku kolem 180 let, ale i stromy podstatně mladší (120–150 let), pokud měly vhodné podmínky k růstu.

1.3 Biologie a ekologie druhu

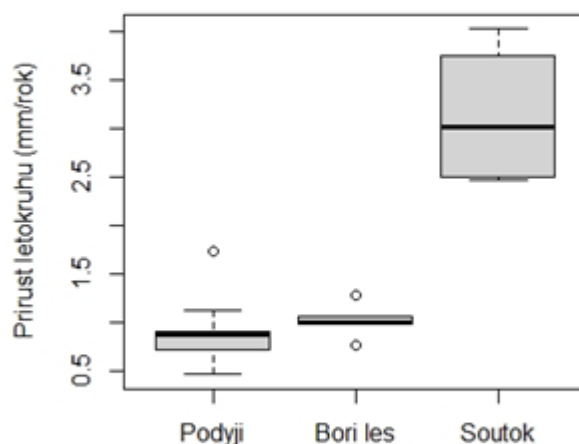
1.3.1 Nároky na prostředí

Krasic dubový je druhem světlých doubrav, tedy lesostepí, pastevních a středních lesů, luk a pastvin se starými živými nebo mrtvými duby s obnaženým, ale ještě tvrdým, suchým dřevem velkých průměrů. Přežil pouze na lokalitách, kde byl dostatek vhodných stromů v minulosti; na řadě z těchto lokalit vymírá právě z důvodu současného nedostatku vhodných stromů. Osídlené porosty svou strukturou světlé doubravy většinou alespoň z části připomínají a vždy obsahují stromy, které v podmínkách světlého lesa vyrostly. Krasic dubový je teplomilný brouk, který u nás žije od rovinatých nížin do středních poloh (150–500 m n. m.).

Parametry vhodných stromů

Brouk prakticky bez výjimky osidluje mohutné stromy, které vyrostly mimo zápoj korun. Najdeme je proto ve světlých lesích nebo v porostech, v nichž ještě stojí stromy, které vyrostly, když byl daný porost světlý (Miklín et al. 2018). V přežití krasic dubového proto hraje naprosto zásadní roli oslunění. A to nejen kvůli požadavkům brouka samotného, respektive jeho larev, ale především kvůli růstu a přežívání vhodných stromů.

Krasic výrazně preferuje stromy osluněné, je ale schopen vývoje i ve dřevě částečně zastíněném. Prakticky vždy však osidluje duby, jejichž velikost se blíží maximální možné velikosti dané abiotickými podmínkami stanoviště. Ty se samozřejmě výrazně liší na strmých vápencových stráních Býčí skály a v jihomoravských lužních lesích. Vždy ale jde o stromy staré a v kontextu dané lokality mohutné. Minimální věk osídlených stromů je na úživnějších stanovištích kolem 100 let, většinou však jde o stromy podstatně starší, ve věku 150–300 let (Altman et al. 2016, Plátek et al. 2019). Vedle věku je podmínkou vzniku mohutného stromu také jeho rychlý růst. Aby světlomilné duby dosáhly potřebného věku a dimenzí, a aby co nejdéle přežily, musejí být ušetřeny konkurence ostatních dřevin (Drobyshev et al., 2008). Ve vysoce konkurenčním prostředí zapojených lesů staré duby rychle odumírají, a zároveň nedorůstají vhodné mladší stromy (Miklín et al. 2018).



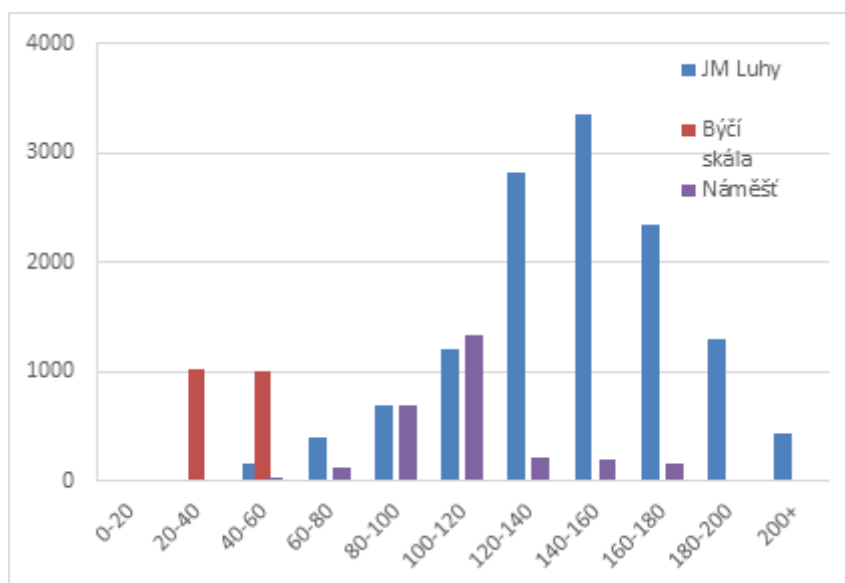
Obrázek 15. Rychlost růstu dubů se liší i mezi lokalitami. Na živných půdách říční nivy (Soutok) je podstatně rychlejší než na vysychavém, živinami chudém písku (Boří les) nebo suchých, skalnatých svazích (Podyjí). I duby s průměrem kmene kolem 40 cm, které krasic dubový obývá v NPR Býčí skála, a v Bořím lese, mohou být staré několik staletí. Podle Plátek et al. 2019

Některé parametry stromů osídlených krascem dubovým (například průměr kmene) jsou lokálně specifické. Zatímco na živných půdách jihomoravských luhů obývá stromy s průměrem kmene minimálně okolo 1 m, na strmých svazích Moravského krasu mu stačí stromy podstatně menších průměrů.

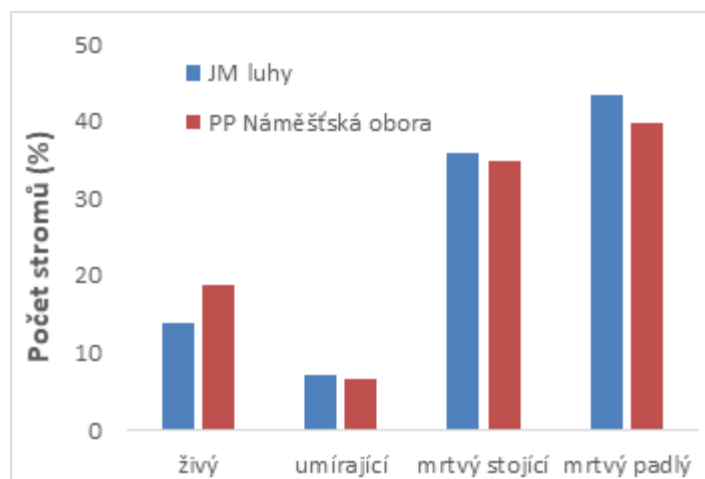
Může obývat i stromy slabší, vyrostlé v zápoji, a občas je tak nalézán, pokud nabízejí vhodné (obnažené a tvrdé) dřevo pro kladení vajíček a vývoj larev. To je právě limitující faktor, protože takové stromy vhodné dřevo nabízejí příliš vzácně a po krátkou dobu (rychleji odumírají).

Nejčastěji byly výletové otvory nalezeny na většině lokalit na mrtvých stromech stojících i padlých (Obr. 16). Jejich zachování na lokalitách je proto pro přežití druhu naprosto klíčové. Na padlých stromech se může vyskytovat, dokud poskytují tvrdé, hnilobou nenarušené dřevo. Nejčastěji v místech nedotýkajících se země, pahýlech silných větví apod. Vícekrát byly nalezeny výletové otvory na kořenech trčících do vzduchu, nebo na řezné ploše dávno vyvráceného dubu, dokládající osídlení až po jeho pádu na zem.

Významná je jeho vazba na tesaříka obrovského. Činnost larev tesaříka totiž způsobuje odpadávání kůry, čímž na živých stromech vytváří vhodné plošky pro vývoj krasce. Vazba ale není obligatorní. Tesařík obrovský přežil na více lokalitách než krasce dubový, a ten přežívá i na lokalitách, kde tesařík obrovský chybí (např. Býčí skála).



Obrázek 16. Celkové počty výletových otvorů krasce dubového v dubech podle průměru kmene na třech nejbohatších lokalitách u nás ukazují, jak významné jsou stromy jednotlivých tříd pro danou populaci. V Moravském krasu většina populace závisí na tenkých stromech, jejichž využití umožňují specifické podmínky skalnatého svahu.



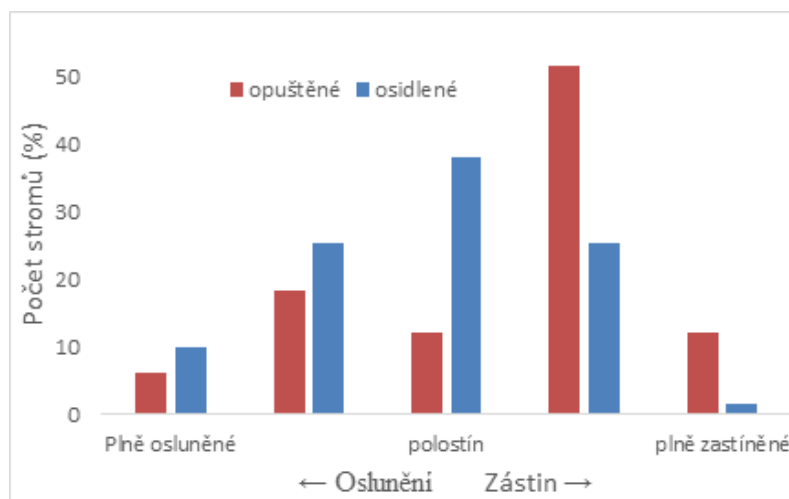
Obrázek 17. Mrtvé stojící i padlé duby hostí převážnou většinu populace krasce dubového. Jejich zachování na lokalitách je proto pro přežití druhu naprosto klíčové.

Požadavky na biotop

Kravec dubový je teplomilný druh, jehož celý životní cyklus probíhá na dubech. Protože mohutné duby rostoucí mimo plný zápoj korun jsou schopny vytvořit vhodné mikroklima, je k ostatním abiotickým podmínkám spíše indiferentní. Na těchto dubech se totiž vyskytuje v rovinách i na prudkých svazích, v nížinách i pahorkatinách, v nivách řek, na písčínách, hrázích rybníků i skalnatých svazích do výšky cca 500 m nad mořem. Menší stromy, podobně jako tesařík obrovský (Plátek et al. 2019), naopak obývá většinou na prudších svazích, jejichž sklon a orientace jižním až západním směrem zřejmě zajišťují vhodné podmínky.

Na rozdíl od podmínek abiotických jsou biotické podmínky zásadní. Jediným opravdu zásadním požadavkem je dlouhodobě kontinuální přítomnost dostatku vhodných starých dubů. Osidluje proto biotopy, které jsou dostatečně prosvětlené po dosti dlouhou dobu, které přežití a růst mohutných starých dubů umožňovaly.

Dříve žil především na pastvinách a v pastevních lesích, dnes přežívá na mizejících fragmentech těchto stanovišť, v parcích, oborách a na hrázích rybníků.



Obrázek 18: Oslunění osídlených a již opuštěných stromů s výletovými otvory krasce dubového v luzích jihu Moravy. Maximum osídlených stromů v polostínu neznámá, že kravec dubový preferuje polostín, jde spíše o výsledek značného zastínění zbývajících vhodných stromů.

1.3.2 Rozmnožování a životní strategie

Samice kladou vajíčka do štěrbin a prasklin obnaženého, holého, tvrdého, osluněného a často dlouho odumřelého dřeva, též do výletových otvorů jiných xylofágů a vzácně i do štěrbin borky na suchém kmeni (ZÁBRANSKÝ 1991, BRECHTEL et al. 2002). Upřednostňují živé stromy s odumřelými partiemi holého dřeva, jako jsou mrazové kýly, poranění po blesku a mechanické zlomy od větru nebo místa vzniklá poškozením velkou zvěří nebo tesaříkem obrovským (BRECHTEL et al. 2002, M. Škorpík observ.). Povrch dřeva nesmí být narušen hnilobou.

Larva se vyvíjí v obnaženém, tvrdém dřevě kmenů a silných větví poškozených, odumírajících nebo zcela mrtvých osluněných dubů. Vývoj trvá v některých případech pouhé 2 roky, ale může se prodloužit až na 4–6 i více let (BRECHTEL et al. 2002). Vývoj probíhá poměrně hluboko (3–10+ cm) ve dřevě (ZÁBRANSKÝ 1991, BRECHTEL et al. 2002). Larvy se vyhýbají dřevu s porušenou strukturou. Chodba s kukelní komůrkou se hákovitě stáčí k povrchu dřeva. Chodbu naplněnou upěchovanou drtí si larva před kuklením předkouše zhruba 3,5 mm pod povrch dřeva. Kukelní komůrka bývá 1–7 cm pod povrchem dřeva (BRECHTEL et al. 2002, NIEHUIS 2004). Celková délka požerku je asi 1,5 m (BÍLÝ 2002). Larvy se vyvíjejí hluboko ve dřevě, proto se krasec dubový vyhýbá stromům, kterým zůstala jen tenká vrstva dřeva, například jedincům s velkou dutinou v kmeni. O potravě dospělých brouků není nic známo, ale předpokládá se, že potravu buď nepřijímají, nebo okusují listy nebo kůru letorostů.

Imaga se většinou líhnou v červenci, většinou v druhé dekádě, ale první jedinci bývají nalézáni už v červnu nebo květnu a poslední mohou přežívat až do září (M. Škorpík observ., ČERNÝ 1994, KADĚRA 1997, KLETEČKA 2009, BRECHTEL et al. 2002, HORION 1955, HELLRIGL 1978, NIEHUIS 2004). Imaga se zdržují hlavně na listech v korunách dubů, samice za teplých odpolední slézají na kmeny, kde kladou vajíčka (NIEHUIS 2004).

1.3.3 Potravní ekologie

Larva krasce dubového se vyvíjí v mrtvém, holém, ale tvrdém dřevě kmenů a mohutnějších větví starých dubů (*Quercus* spp.) a kaštanovníku (*Castanea sativa*) (BÍLÝ 2002). Výjimečně bývá uváděn i z buku lesního (*Fagus sylvatica*) nebo dokonce eukalyptu (*Eucalyptus* sp.) (např. CURLETTI 1994, VERDUGO 2013). Nejčastěji bývá udáván vývoj v dubu letním (*Q. robur*), ale vyvíjí se i v dubu zimním (*Q. petraea*), dubu pýřitém (*Quercus pubescens*) nebo dubu ceru (*Quercus cerris*) (KOVÁČ 2013). V Bořím lese u Valtic probíhá vývoj larev častěji v dubu letním než v dubu ceru (Škorpík observ. 2016). Podobné preference vykazuje tamtéž i tesařík obrovský a jsou zřejmě způsobeny nižší kvalitou cerového dřeva, které rychleji tleje a má tendenci praskat (Plátek et al. 2019). V České republice byl nalezen kromě dubů v jednom případě rovněž v kaštanovníku (*Castanea sativa*) v polesí Tvrdonicko (Konvička observ.), nicméně drtivá většina populace se vyvíjí na dubech.

1.3.4 Pohyb, migrace a demografické parametry

Mobilita krasce dubového nebyla studována a není známa. Podle Bílého (2002) zůstávají brouci vylihnutí na určitém stromě na něm i po zbytek života a nemají snahu osidlovat další stromy v okolí. To však není dlouhodobě udržitelná životní strategie, a tvrzení se zdá

přehnané, s ohledem na skutečnost, že krasci obecně jsou dosti aktivní a mobilní brouci schopní překonat značné vzdálenosti.

U hmyzu obecně je pravděpodobnost obsazení vhodného biotopu závislá spíše na velikosti zdrojové populace než na jeho vzdálenosti od ní. S ohledem na malou a setrvale klesající velikost našich populací není reálné očekávat, že se krasec dubový bude mít tendenci šířit na větší vzdálenosti.

Pro praktické potřeby ochrany druhu můžeme předpokládat, že jednotlivé vhodné stromy bude krasec dubový schopen najít a osídlit ve vzdálenosti řádově stovek metrů od osídlených stromů. U velmi malých populací může jít i o desítky metrů. Tato vzdálenost pak bude narůstat až na několik kilometrů v závislosti na velikosti zdrojové populace a počtu a kvalitě vhodných stromů. Roli bude hrát i okolí stromů. Pravděpodobnost, že brouk najde vhodné stromy je vyšší, pokud stojí při kraji lesa, než na malých světlinách v zapojeném lese. Vhodné stromy by proto měly být propojeny letovými koridory, například cestami nebo průseky.

1.3.5 Role v ekosystému

Krasec dubový obývané stromy příliš neovlivňuje a není významným zdrojem potravy pro jiné druhy. Vzhledem k požadavkům na prostředí je ale ideálním deštníkovým druhem, jehož ochranou zajistíme vhodné podmínky celé řadě dalších organismů vázaných na staré duby a světlé lesy. Na střeoevropských lokalitách často obývá stejné stromy spolu s dalšími vzácnými a ohroženými druhy saproxylofágních brouků, např. tesaříkem obrovským (*Cerambyx cerdo*), tesaříky *Trichoferus pallidus* a *Clytus tropicus*, krascem *Acmaeodera degener*, nebo pestrokrovečníkem *Dermestoides sanguinicollis*.

1.4 Statut ochrany a opatření pro ochranu druhu

1.4.1 Statut ochrany na mezinárodní úrovni

Krasce dubový není, podobně jako většina druhů hmyzu, dosud nijak hodnocen v rámci Červeného seznamu IUCN. Neznačená to tedy, že by byl hodnocen jako druh, který není ohrožen, znamená to pouze, že hodnocení dosud zcela chybí. Podobně není krasce řazen do žádné z mezinárodních úmluv týkajících se ochrany ohrožených druhů v Evropě (např. Bernská úmluva aj.). Neznačená to však, že by v rámci evropského areálu nebyl významně ohrožený, naopak jeho absence dokládá spíše to, že zmíněné dohody a směrnice se týkají ohrožených druhů hmyzu jen velmi okrajově a zcela nedostatečně.

1.4.2 Statut ochrany v ostatních zemích s recentním výskytem druhu a v ČR

Na Slovensku je krasce dubový ve Vyhlášce 170/2021 Z. z., kterou se provádí Zákon 543/2002 O ochrane prírody a krajiny, uveden jako chráněný druh národního významu, pro nějž se vyhláší chráněná území. V červeném seznamu bezobratlých Slovenska je druh zařazen v kategorii zranitelný (HOLECOVÁ & FRANC 2001). V Rakousku je otázka druhové ochrany v kompetenci jednotlivých spolkových zemí. V Dolním Rakousku je krasce dubový chráněn zákonem, respektive příslušnou vyhláškou (NÖ Artenschutzverordnung; LGBl.

5500/2-0). Stejně je tomu ve Štýrsku, kde jsou chráněny všechny druhy čeledi Buprestidae¹. Naopak ve Vídni (kde leží Lainzer Tiergarten) druh chráněn není². V německém spolkovém seznamu zvláště chráněných druhů nalezneme krasce dubového v oddílu druhy přísně chráněné a v červeném seznamu bezobratlých pro zemi Bádensko – Württembersko pak v kategorii druhy kriticky ohrožené (BRECHTEL et al. 2002). V Maďarsku je krasce dubový zařazen mezi přísně chráněné druhy, což jinak platí jen pro několik málo dalších druhů brouků (KOVÁCS 2018).

1.4.3 Legislativní aspekty ochrany druhu v ČR

V České republice je krasce dubový zvláště chráněným druhem. Ve vyhlášce č. 395/1992 Sb. v platném znění k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, je zařazen mezi druhy kriticky ohrožené. Také v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR, který byl zpracován podle kritérií IUCN, je druh hodnocen jako kriticky ohrožený (HEJDA et al. 2017).

Vzhledem k charakteru a stupni ohrožení byl krasce dubový vybrán jako druh, pro nějž je nutno urychleně zpracovat záchranný program. Splňuje kritéria Koncepce záchranných programů a programů péče zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin v České republice vydanou MŽP ČR (ANONYMUS 2014), tj. je v ČR bezprostředně ohrožen, je doložen prokazatelný úbytek početnosti, je ohrožen i v dalších částech areálu a příčiny ohrožení jsou odstranitelné.

1.4.4 Dosavadní opatření pro ochranu druhu

1.4.4.1 Nespecifická ochrana

1.4.4.1.1 Nespecifická ochrana druhu v zahraničí

Na území střední Evropy je situace podobná jako v ČR (viz níže), většina lokalit v okolních státech patří mezi chráněná území.

1.4.4.1.2 Nespecifická ochrana druhu v ČR

V ČR je většina lokalit výskytu druhu územně chráněna, liší se však rozsah i míra této ochrany. Největší populace v oblasti jihomoravských luk je chráněna v rámci EVL Soutok-Podluží a EVL Niva Dyje, části z této populace pak také v rámci NPR Rašpurk, NPR Cahnov-Soutok, NPR Křivé jezero, PR Stibůrkovská jezera a PR Skařiny. V této oblasti navíc probíhá proces vyhlášení dalších NPR, respektive NPP. Populace v Bořím lese je územně chráněna jen částečně v NPP Rendezvous. Populace ve Veselí nad Moravou není územně chráněna vůbec, nicméně park je chráněn jako kulturní památka. Populace v oblasti Býčí skály je chráněna v rámci NPR Býčí skála a dále je součástí CHKO a EVL Moravský kras. Populace u Náměšti nad Oslavou je chráněna v rámci PP Náměšťská obora (=obora Kralice), dále NPR Divoká Oslava a PR Údolí Oslavy a Chvojnice. Zbytky populace na Třeboňsku jsou chráněny v rámci

¹ Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 14. Mai 2007 über den Schutz von wild wachsenden Pflanzen, von Natur aus wild lebenden Tieren einschließlich Vögel

² Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz wild wachsender Pflanzen- und frei lebender Tierarten und deren Lebensräume sowie zur Bezeichnung von Biotoptypen

CHKO Třeboňsko a také NPR Stará a Nová řeka; duby na hrázi Rožmberka jsou chráněny jako památné stromy.



Obrázek 26. Některé ze stromů ponechávaných od r. 2007 při těžbách v jihomoravských luzích již krasec dubový osídlil. Jde o nejrozsáhlejší a nejvýznamnější opatření realizované na podporu krasce dubového. Zdaleka ne všechny ale přežijí, je proto klíčové monitorovat jejich stav a v případě potřeby přizpůsobit technologické postupy. Foto: D. Hauck

1.4.4.2 Specifická ochrana

1.4.4.2.1 Opatření realizovaná v zahraničí

Na některých osídlených lokalitách na Slovensku (Gavúrky, CHKO Záhorie) a v Maďarsku (NP Bükk) dochází k obnově světlých lesů. Většinou je vyřezán nálet, ponechány jsou staré duby a perspektivní jedinci. Následně je obnovena pastva (většinou skotu). V CHKO Záhorie na Slovensku jsou rozvolněné doubravy vypalovány. Zásahy sice nejsou cíleny pouze na ochranu krasce dubového, ale bývají realizovány na rozlohách stovek hektarů a krasce z nich samozřejmě zásadně profituje.



Obrázek 27. Pastva skotu brání zarůstání doubrav prosvětlených v rámci obnovy světlých lesů v NP Bükk. Foto: D. Hauck



Obrázek 28. Interiér doubravy v NP Bükk po výrazném prosvětlení a uvolnění mnoha rozložitých dubů. Foto: D. Hauck



Obrázek 29. Zimní vypalování je jako nástroj obnovy a údržby světlých doubrav v CHKO Záhorie na Slovensku využíváno od r. 2008. Za deset let bylo aplikováno na stovkách hektarů světlých lesů. Oheň je nejefektivnější a nejlevnější nástroj péče o světlé lesy na sušších stanovištích. Foto: T. Olšovský



Obrázek 30. Plocha čerstvě po vypálení. Foto: T. Olšovský



Obrázek 31. Stav v zimě vypálené plochy začátkem května. Foto: T. Olšovský

1.4.4.2.2 Opatření realizovaná v ČR

V oboře Soutok je realizováno prosvětlování lesních okrajů, při kterém jsou uvolňovány starší duby. Při těžbách jsou v jihomoravských luzích od r. 2007 ponechávány na pasekách stromy, solitérně nebo ve skupinkách v počtu 100 ks na 10 ha pasek. Obě tato opatření jsou cílena i na krasce dubového. U stromů ponechaných na pasekách je otázkou jejich životnost. Někdy jde o mohutné, volně rostlé duby, případně stromy z okraje lesa. Často ale jsou ponechávány stromy rostlé v zápoji. A je těžké odhadovat, jak se ponechané stromy po odtěžení okolního porostu s náhlou změnou podmínek vyrovnají. Nicméně byly takto ponechány pravděpodobně již tisíce stromů, monitoring a přesnější údaje bohužel chybí. V každém případě jde o zatím největší a nejefektivnější opatření u nás a některé

z takto ponechaných stromů již krasec dubový osídlil. Byly také realizovány výsadby několika desítek nových solitérních dřevin s ochranou proti okusu zvěří a na Pohansku jsou vysazovány skupiny budoucích solitérních dubů v oplocenkách o velikosti 5 x 5 metrů. S pokračováním výsadeb se počítá také v dalších letech.

Ve Veselí nad Moravou došlo k částečnému prosvětlení zámeckého parku a ve spolupráci s místními úřady se zlepšila ochrana osídlených stromů. Je připraven projekt na úpravu zámeckého parku a přilehlé bažantnice, který by měl přispět k výraznému zlepšení situace zdejší populace.

Na lokalitách s výskytem krasce dubového, které jsou hojně turisticky navštěvované (zámecký park v Lednici, hráze v CHKO Třeboňsko), bývají významné prostředky investovány do ořezu a stabilizace starých dubů, případně výsadeb.



Obrázek 32. Prosvětlení okrajů lesa a uvolnění starých dubů realizované v oboře Soutok. Stav v letech 2018 (vlevo) a 2015 (vpravo). Zdroj: www.mapy.cz

1.5 Příčiny ohrožení druhu

Krasec dubový přežil pouze na lokalitách, kde je dost vhodných stromů, a kde nebyla narušena dlouhodobá kontinuita jejich existence. I na zbývajících místech výskytu je ale ohrožen snižováním rozlohy světlých lesů a pokračujícím úbytkem vhodných dubů. Příčiny ohrožení mohou být zcela současné, ale protože brouk využívá duby staré více než sto let, souvisí většinou se změnami hospodaření, k nimž došlo před mnoha desítkami let i více než stoletím.

Krasce dubový závisí na světlých lesích, případně lesostepích s duby. Jde o přirozený a velmi ohrožený biotemperátní savany, který je přechodem mezi lesem a stepí a jeho existence závisí na vhodném režimu disturbancí. Ten zajišťovali velcí herbivoři nebo oheň, posléze z části také lidská činnost. Jsou-li disturbance příliš intenzivní, mizí ze savany stromy a vzniká travnatý ekosystém. Jejich nedostatek pak vede k zarůstání otevřených ploch a savana se mění v les. V krajině ovlivňované především pastvou a ohněm se bezlesí a les prolínají a často nemají ostrou hranici. V posledních dvou stoletích oheň i velcí spásací z naší krajiny prakticky zmizeli, místo nich se objevila zemědělská technika. Většinu dubových savan u nás i

v Evropě tak postihl nedostatek nebo nadbytek disturbancí, a to často na plochách vzdálených pár metrů od sebe. Velmi jemná mozaika savany se tak změnila v podstatně hrubější mozaiku jednotlých ploch, zapojených lesů nebo polí a luk prakticky bez stromů. Tohle, v kombinaci se specializací na staré duby, jsou v kostce hlavní důvody, proč je krasec dubový tak silně ohrožen.



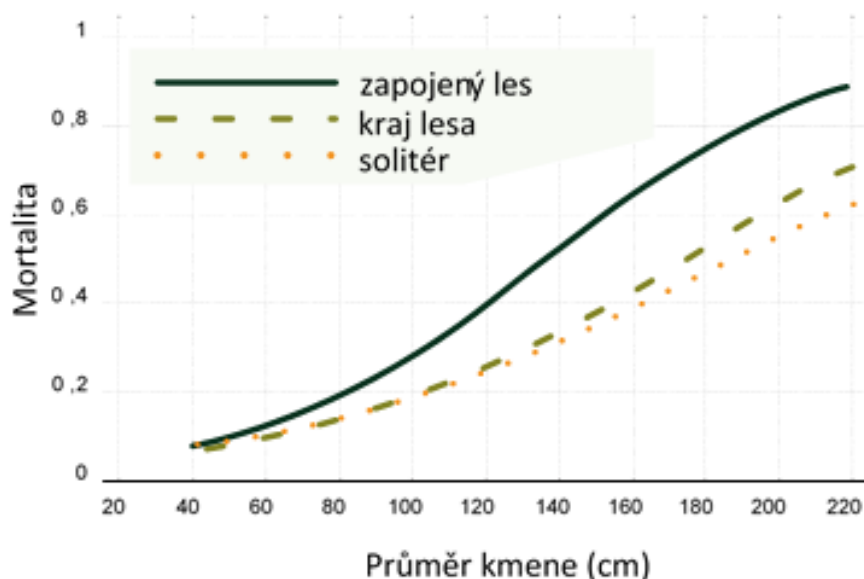
Obrázek 19. Zostření hranice mezi lesem a bezlesem a úbytek solitérních stromů za 80 let jižně od zámku Pohansko v oboře Soutok. Jde o plochu, kde solitérních dubů zůstalo relativně dost a tvoří jedno z center výskytu krasce u nás. Většina rovinatých nížin dopadla podstatně hůř. Světlé doubravy tak dnes zůstaly především na suchých svazích, kde sukcese běží pomaleji. Zdroj: Geodis a VGHMÚř Dobruška

1.5.1 Historické příčiny ohrožení

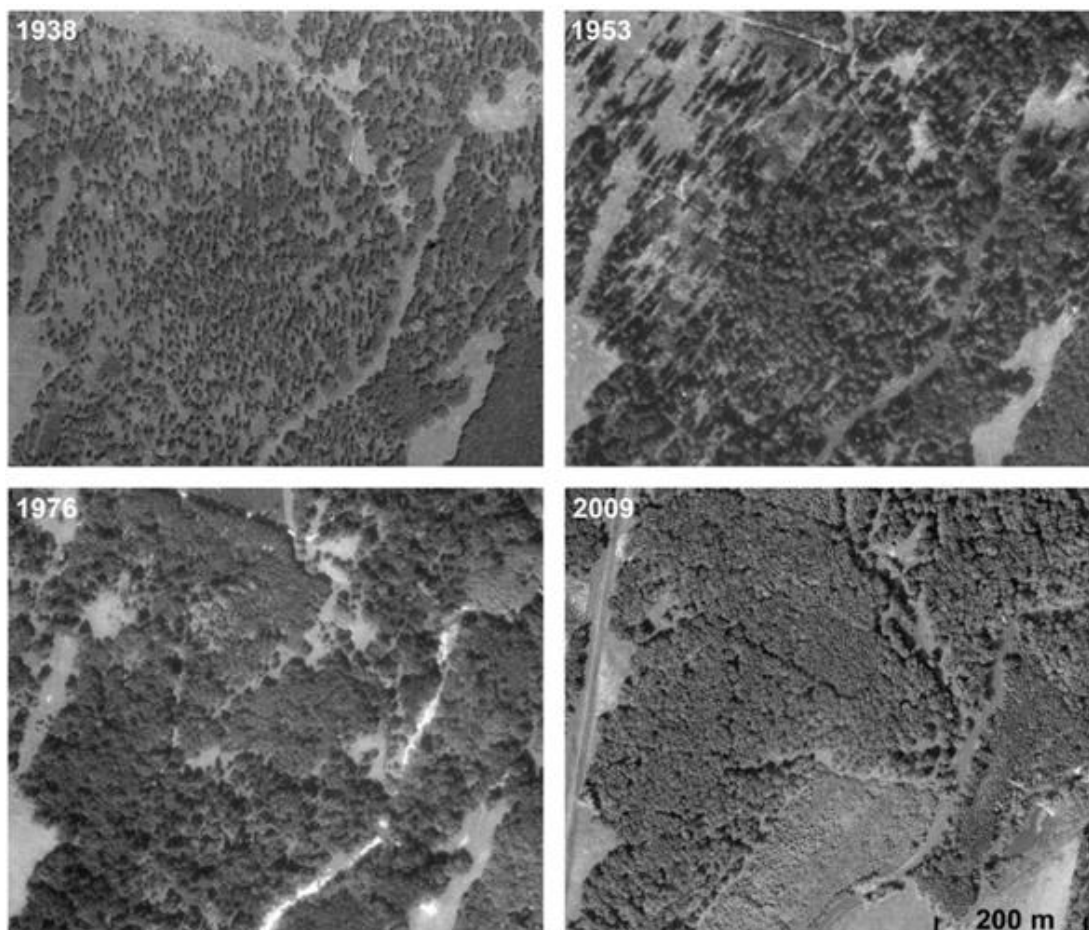
Jedním z faktorů, které dodnes ovlivňují rozšíření krasce dubového, mohla být poptávka po dřevě v období před průmyslovou revolucí. I palivové dřevo bylo v hustěji osídlených oblastech vzácná komodita, takže zejména okolí větších sídel nebo úživné roviny

byly často zbaveny stromů a výskyt krasce dubového byl limitován nedostatkem vhodných stromů. Na rozdíl od tesaříka obrovského nebo roháče nenachází vhodné podmínky ani v pařezinách s krátkou dobou obmýtí, které bývaly běžné v nížinách a pahorkatinách. Nikoli náhodou proto krasce dubový přežil v rozsáhlých komplexech lesů (jihomoravské luhy) nebo lesích chráněných před intenzivním hospodařením a odstraňováním mrtvého dřeva svou nepřístupností (Býčí skála), omezením vstupu (obora Kralice, založena 1437), případně v místech, kde byly vzrostlé stromy šetřeny z jiných důvodů (zpevňování hrází – Třeboňsko).

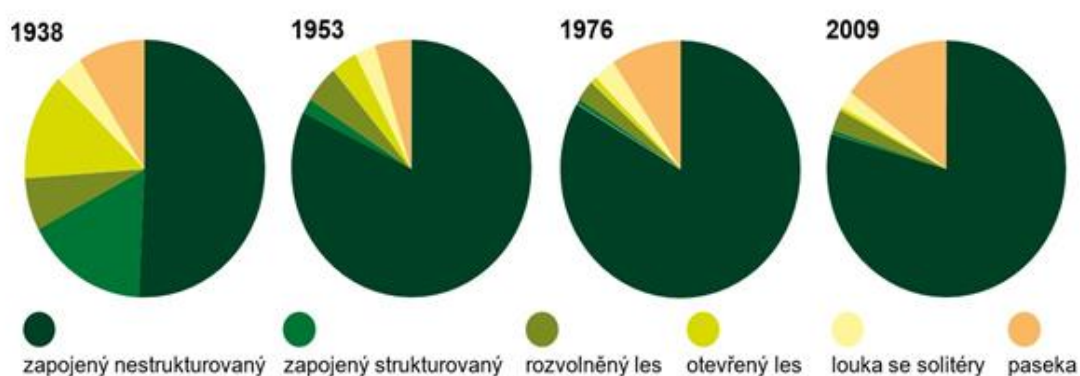
Nedostatek vzrostlých dubů se podílel na vytlačení krasce dubového z hustěji osídlených oblastí zřejmě už před průmyslovou revolucí. Hlavní problém ale přinesla průmyslová revoluce. Přestože znamenala podstatné snížení spotřeby palivového dříví, předznamenala revoluci zemědělskou, která přinesla zásadní změny v hospodaření. Jejich dopady krasce dubového vytlačily do dnešních refugií a nadále ho v nich ohrožují. Útlum pastvy a zvýšená potřeba průmyslově zpracovatelného dříví vedl k intenzifikaci zemědělství a lesnictví, u nás navíc umocněných kolektivizací a znárodněním. Světlé pastevní lesy a střední lesy tak byly během 19. a 20. století nahrazeny zapojenými vysokokmennými lesy, jejich řidší partie a pastviny a louky s roztroušenými stromy byly rozorány, případně zalesněny nebo postupně zarostly. Staré duby byly vykáceny, nebo je v hustých porostech postupně zahubila konkurence. Svou roli sehrálo i časté vysazování stanovištně nepůvodních dřevin, kterými byly duby nahrazeny.



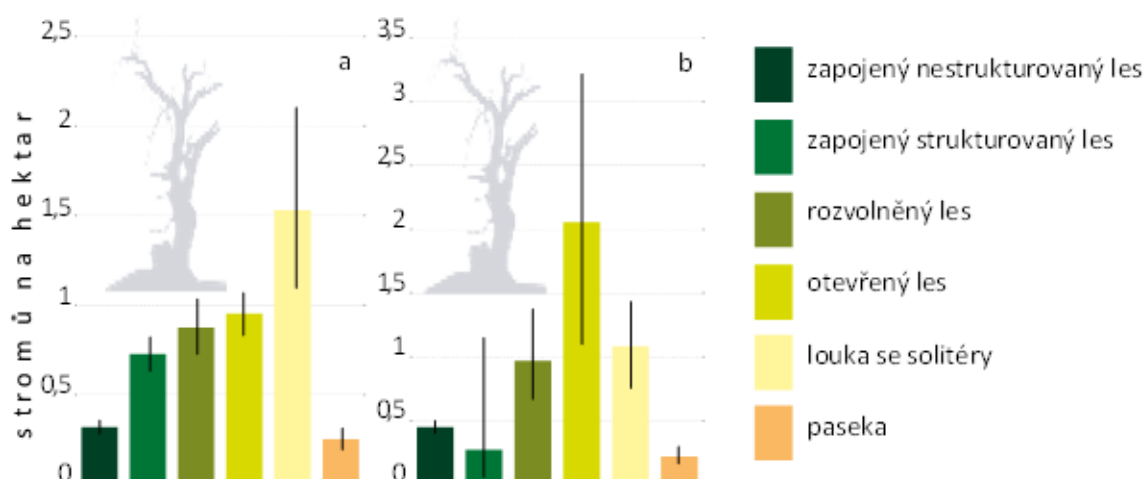
Obrázek 20. Pravděpodobnost smrti dubu v luzích jihu Moravy roste s průměrem kmene (věkem). Je ale podstatně vyšší u dubů obklopených zapojeným lesem, než u stromů rostoucích soliterně nebo při okraji lesa. Podle Miklín et al. (2018).



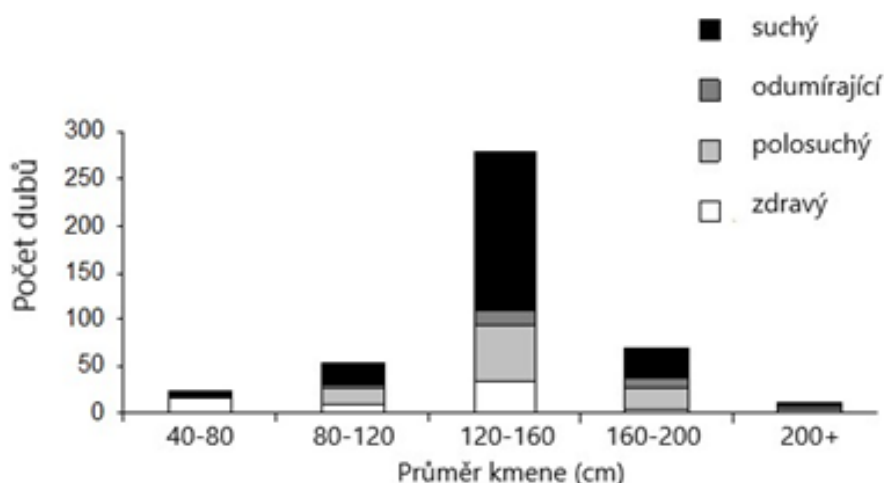
Obrázek 21. Postupné zvyšování korunového zápoje v oboře Soutok u Břeclavi. Podobný proces postihl během 19. a 20. století nejen jihomoravské luhy, ale prakticky všech nížinné lesy u nás a v Evropě. Spustilo jej opuštění tradičního obhospodařování lesů. Před ním rozvolněnou strukturu podstatné části lesů zajišťovali spásači a oheň. Podle Miklín a Čížek (2014).



Obrázek 22. Vývoj prostorové struktury lesa v jihomoravských luzích. Analýza historických a recentních leteckých map ukazuje výrazný nárůst zápoje korun, a tedy podstatné zhoršení podmínek pro krasce dubového a zejména pro růst a přežívání stromů pro něj vhodných. Podle Miklín et al. (2018).



Obrázek 23. Počty mohutných, starých dubů v jihomoravských luzích podle dnešního zápoje korun dnes (vlevo) a pak v dnes zapojeném, hustém lese podle toho, jak vypadal v roce 1938 (vpravo). Podle Miklín et al. 2018



Obrázek 24. Zdravotní stav a početnost velikostních tříd solitérních a volně rostlých dubů v okolí Lán a Pohanska v oboře Soutok. Většina stromů nad 80 cm průměru kmene je po smrti nebo těsně před ní. Prakticky chybí generace, která by dnešní velikány nahradila. Podle Hauck a Čížek 2006

1.5.2 Současné příčiny ohrožení

Faktory, které zatlačily krasce dubového do jeho dnešních refugií, působí na jeho zbývající biotopy i nadále. Za hlavní příčiny ohrožení lze označit **úbytek vhodných stromů**. Ten byl způsoben nárůstem zápoje korun v původně světlých lesích, případně mizením dřevin z pastvin a luk a převodem travnatých biotopů na ornou půdu. Krasce dubový dnes proto na většině lokalit přežívá pouze v rámci extinkčního dluhu na stromech, jimž daly vzniknout dávno opuštěné způsoby hospodaření. Lokality, kde je cíleně udržován nižší zápoj

korun – parky, hráze rybníků – mají sice zajištěnu i mladší generaci vhodných stromů, většinou ale jsou příliš malé a izolované k zachování životaschopných populací krasce dubového, jak ukazuje kritická situace na Třeboňsku i v parku ve Veselí nad Moravou.

Největší a prakticky univerzální problém představuje **nárůst zápoje korun** v lesích a úbytek starých stromů rostoucích mimo les. Zvýšený zápoj znamená zástin. Ten se projevuje na několika úrovních. Nejdříve (i) snižuje atraktivitu jinak vhodných stromů pro cílový druh, (ii) zároveň zásadně snižuje pravděpodobnost přežívání starých dubů, (iii) znemožňuje mladším stromům dosáhnout potřebných rozměrů a (iv) brání zmlazení dubu. Vhodné staré stromy tak postupně mizí a nové už mnoho desítek let až více než století nedorůstají. Dochází také k postupnému nahrazení světlomilného dubu dřevinami, které lépe tolerují zástin, ale nejsou živnými dřevinami krasce dubového. Úbytek vhodných dřevin postihl většinou řidší porosty roztroušených dubů na pastvinách a v řidších partiích pastevních lesů. I zde je příčinou změna hospodaření, kdy pastvu a oheň nahradila každoroční seč, která neumožňuje zmlazení dubu.

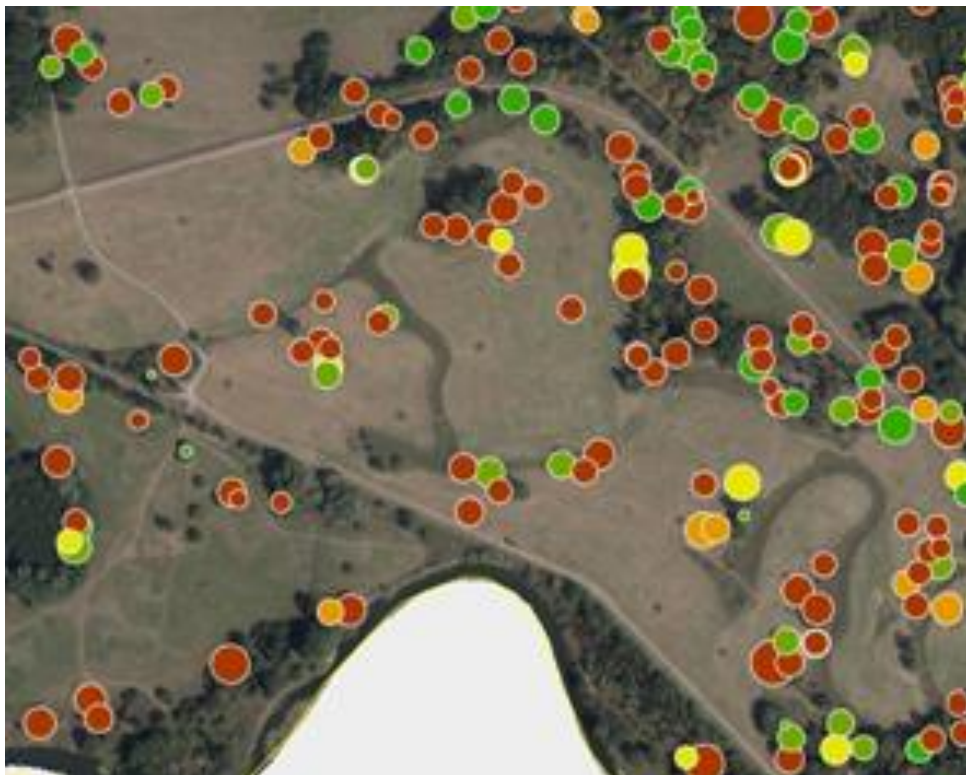
V hospodářských lesích osídlené nebo potenciálně vhodné stromy ohrožuje **přímá likvidace**. Bývají káceny v rámci různých lesnických opatření nebo kvůli bezpečnosti a následně z lokality zmizí rozřezány na palivo. Další problém mohou představovat i jiné, většinou lokální změny podmínek, které zvyšují úmrtnost starých stromů. Příkladem může být pokles hladiny spodní vody v nivách řek Moravy a Dyje způsobený zahlubováním říčního koryta po narovnání říčních toků a stavbě přehrad. Další hrozbu představuje změna srážkového režimu a další jevy spjaté se změnou klimatu, které mohou tvrdě postihnout především staré, již méně vitální stromy.

V hospodářských lesích působí všechny výše uvedené faktory. Hlavním problémem je pasečné hospodaření, pěstování hustých lesů, které je příčinou mizení a následné absence vhodných stromů. Časté je i cílené odstraňování mrtvých stromů.

V chráněných územích často **chybí péče**, která by zajišťovala podmínky pro přežití a růst vhodných stromů, a tedy umožňovala přežití druhu. Krasce dubový obývá mnohá chráněná území, ale na jeho potřeby je brán zřetel jen na menší části rozlohy pouhých několika z nich. Především existuje nutnost realizovat zásahy v NPR Ranšpurk, NPR Cahnov – Soutok, NPR Stará řeka, NPR Divoká Oslava, PR Údolí Oslavy a Chvojnice, částečně pak i v části NPR Křivé jezero, v NPR Býčí skála a PP Náměšťská obora. V těchto územích nárůst zápoje korun a s ním spojený nevyhnutelný úbytek vhodných stromů představuje hlavní příčinu ohrožení místních populací. V územích, kde je udržován nižší zápoj korun (část NPP Rendezvous, Lednický park, hráze v CHKO Třeboňsko) jsou zase s různou intenzitou odstraňovány vhodné stromy.

Velkým problémem naší největší populace je **nedostatečná územní ochrana** v jihomoravských luzích, existující chráněná území zatím přežití krasce nezajišťují. Tato situace se však mění, ve vyhlášovacím procesu jsou dvě rozsáhlejší rezervace v dané oblasti.

Krasec dubový je také **atraktivní pro sběratele** brouků, což je samozřejmě v rozporu se zákonem (zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny), protože jde o zvláště chráněný druh. Sběr aktivujících imag prakticky nicméně nemá šanci velikost populace výrazně ovlivnit. Při vysekávání larev, kukel a imag ale dochází k poškozování osídlených stromů, které zejména na malých lokalitách (jako je např. Třeboňsko, Boří les...) potenciálně ohrožuje přežití populace. Negativní vliv sběratelů je nicméně výrazně menší ve srovnání s faktory uvedenými výše.



Obrázek 25. Zdravotní stav mohutných dubů v prostoru mezi Pohanskem a Lánsko v oboře Soutok, stav stromů se mění od nejhoršího (hnědočervená barva) po nejlepší (zelená barva). Jde o jedno z ohnisek výskytu krasce dubového u nás. Většina stromů je ale po smrti (hnědá), v dobrém stavu (zelená) je jen pár menších jedinců. Zdroj: <https://goo.gl/qTPMnp>

2. CÍLE ZÁCHRANNÉHO PROGRAMU

Dlouhodobým cílem záchranného programu je zajištění přežití krasce dubového (*Eurythrea quercus*) na území České republiky v dostatečně velké populaci (vyjádřené počtem obsazených stromů) se stabilním areálem, který již nebude setrvale ubývat a zmenšovat se. Protože rozšíření krasce u nás není kontinuální, ale ostrůvkovité, je potřeba zajistit přežití ve všech 4 dnes známých oblastech, představujících současných 7 populací druhu - oblast Soutoku, Boří les, park ve Veselí nad Moravou, PP Náměštská obora, NPR Divoká Oslava (včetně PR Údolí Oslavy a Chvojnice), Třeboňsko a Moravský kras.

Pro jednotlivé dílčí oblasti výskytu to znamená splnění následujících podmínek:

1. Plošně rozsáhlé populace:

Oblast jihomoravských luhů (zhruba odpovídá EVL Soutok-Podluží a EVL Niva Dyje):

- Stabilizace početnosti krasce dubového, dosažení dlouhodobé početnosti minimálně stovek osídlených stromů (250-500), zajištění dostatečné rozlohy prosvětlených porostů
- Docílit opětovného propojení nyní izolovaných dílčích populací do metapopulačního systému
- Výsadbou nových alejí nebo solitérních stromů umožnit rozšíření do okolní zemědělské krajiny v budoucnu.
- Zajištění dostatečné územní ochrany (největší známá populace krasce v ČR se vyskytuje téměř výhradně mimo MZCHÚ)

2. Středně rozsáhlé populace:

Boří les (včetně NPP Rendez-vous)

CHKO Třeboňsko

CHKO Moravský kras (NPR Býčí skála)

- Na těchto lokalitách propojit izolovaný výskyt, zajistit dlouhodobé osídlení alespoň 100-150 stromů na stávajících lokalitách, nebo v jejich blízkém okolí
- Upravit plány péče o tyto lokality tak, aby bylo počítáno s existencí dostatečně velké plochy prosvětlených porostů a zajistit dostatek nástupnických stromů

3. Populace obývající menší území

PR Údolí Oslavy a Chvojnice

NPR Divoká Oslava

Zámecký park ve Veselí nad Moravou

- Zajistit dlouhodobé osídlení alespoň 50-100 stromů na stávajících lokalitách, nebo v jejich blízkém okolí
- Upravit plány péče o tyto lokality tak, aby bylo počítáno s existencí dostatečně velké plochy prosvětlených porostů a zajistit dostatek nástupnických stromů

Střednědobé cíle pro tento druh je obtížné stanovit. Protože vývoj trvá 5 let a více, není prakticky možné po 5 letech existence záchranného programu vyhodnocovat jeho úspěšnost (ta se oproti jiným druhům projevuje s nejméně 5-letým zpožděním!). Střednědobým cílem by tak mělo být na všech stávajících lokalitách zajistit zahájení cíleného prosvětlování porostů, a to tak, aby bylo co nejdříve zahrnuto v existujících plánech péče u těch lokalit, které jsou chráněné. Na žádné z lokalit nelze spoléhat na příznivý vývoj zajištěný bezzásahovým managementem, protože právě bezzásahový vývoj vede v dlouhodobém (avšak často i krátkodobém) horizontu ke kolapsu a zániku populací.

3. PLÁN OPATŘENÍ

3.1 Péče o biotop

3.1.1 Prosvětlování vybraných porostů

Motivace: Hlavní příčinou ohrožení krasce dubového je vysoký zápoj a zastínění lesních porostů. Agresivnější a vitálnější nálet mimo jiné spotřebovává potřebné živiny a vodu, což přispívá k chřadnutí a rychlejšímu odumírání hostitelských stromů. Husté porosty také neumožňují růst velikánů, takže v takových porostech vhodné hostitelské stromy nemohou vyrůst. Především však až na vzácné výjimky nejsou zastíněné stromy nebo jejich části pro krasce využitelné. Proto je potřeba stávající zahuštěné porosty cíleně prosvětlovat, aby se nežádoucí efekty potlačily a podpořily se cílové stromy. Prosvětlováním zajistíme vytvoření vhodných nástupnických stromů i dostupnost stromů jinak vhodných, které však krasci k vývoji nevyužívají právě kvůli zástínu.

Priorita 1. (tj. nejvyšší priorita, opakem je 3 – nejnižší priorita)

Náplň: Hlavní náplní je výřez dřevin v okolí cílových stromů. Intenzita zásahu se bude místo od místa lišit v závislosti na stavu cílových stromů nebo porostů, dále na stáří a hustotě zmlazení apod. a bude vycházet z průběžných vyhodnocení. V okolí starých dubů musí být tyto zásahy prováděny opatrně a po menších krocích, aby nevedly k šoku a usmrcení cílových stromů. Zásahy budou na lokalitách prováděny opakovaně v návaznosti na výsledky monitoringu a aktualizací stavu katalogizovaných stromů. Opatření by mělo být realizováno na všech lokalitách, prioritně však v NPR Divoká Oslava, na Třeboňsku a v Bořím lese. Intenzita opatření současně musí být vyšší na lokalitách, kde populace přežívá na hraně vymření, tedy na Třeboňsku a v oblasti údolí Oslavy a Chvojnice, kde je minimum dostatečně osvětlených dubů a je potřeba vytvořit větší plochy dostatečně světlého lesa.

3.1.2 Vytvoření elektronické databáze osídlených stromů

Motivace: Populace krasce dubového je v ČR malá a na většině lokalit omezená jen na desítky osídlených stromů. Z nich je navíc řada stromů mrtvých, respektive se jedná o stojící torza nebo ležící kmeny. Stojících živých stromů je jen minimum, o to důležitější je o nich vědět a maximálně je chránit. Chránit před kácením, odvozem nebo jiným způsobem

nežádoucího poškození je ale třeba i stojící torza a stromy, které spadly. Proto je nezbytné, aby byly postupně katalogizovány a později byl průběžně monitorován jejich stav (opatření 3.3.1). Tak bude možné následně zajistit jejich ochranu zejména tam, kde není daná populace, respektive lokalita chráněna institutem národní přírodní rezervace nebo jiným srovnatelným způsobem. V případě starých, nemocných anebo poškozených stromů je to obzvlášť důležité proto, že tyto stromy mohou být nestabilní a tedy potenciálně nebezpečné. Pokud rostou v blízkosti cest nebo na jiných veřejnosti přístupných místech, narůstá v takovém případě tlak na jejich odstranění, což je z pohledu záchranného programu krajně nežádoucí. Dalším rizikem je pak to, že tyto stromy často nejsou z hospodářského hlediska perspektivní, což také může vést k jejich odstranění a využití např. na palivové dříví. Postupná katalogizace cílových stromů je tedy základem úspěšné realizace záchranného programu.

Priorita 1.

Náplň: Cílem je vytvořit, udržovat a rozvíjet katalog osídlených stromů pro každou lokalitu. Půjde tedy o otevřený dokument, v němž bude stromů přibývat a bude se měnit jejich status na základě pravidelného monitoringu (opatření 3.3.1). Údaje, které bude katalog obsahovat, a další specifika jsou uvedena v metodice M1 (viz Příloha 7.2). Jednotlivé stromy budou nejen katalogizovány, ale na základě údajů o GPS pozici bude možné i jejich zobrazení v mapách a zpracování specifickými mapovými nástroji. Opatření bude realizováno na všech lokalitách ve stanovených intervalech. Při přípravě katalogu budou využita data, která byla získána v rámci monitoringu v letech 2016-2017.

3.1.3 Ochrana osídlených stromů

Motivace: Katalogizace je prvním nezbytným krokem k cílené ochraně všech osídlených i stromů, ale i jejich částí, stojících torz a ležících kmenů. Předpokládá se proto sdílení katalogů osídlených a nástupnických stromů s relevantními subjekty, aby nedocházelo k nežádoucímu kácení vhodných stromů, či odstraňování ležících kmenů, které by mohlo ohrozit místní populace krasce dubového.

Priorita 2.

Náplň: Zásah (viz níže) týkající se jakéhokoliv katalogizovaného stromu, který by mohl ovlivnit jeho zdravotní stav anebo perspektivu populace krasce dubového, bude nutné posoudit s ohledem na aktuální stav populace krasce a význam daného stromu pro její další přežití. Katalogy pro jednotlivé lokality budou pravidelně (např. 1 ročně, po jejich aktualizaci nebo dle dohody) zasílány vlastníkům a správcům lesa nebo nelesní zeleně, orgánům ochrany přírody (správám CHKO, obcím, krajským úřadům), případně dalším relevantním subjektům s potřebným upozorněním. Tím bude informace o tom, že pro výše uvedené zásahy týkající se katalogizovaných stromů a porostů, v nichž rostou, nebo prvků zeleně, jichž jsou součástí, bude nutné projednat je s koordinátorem ZP případně (po domluvě) pracovníkem místně příslušného regionálního pracoviště AOPK ČR. Zásahy, kterých se toto opatření týká, jsou:

- kácení daného stromu nebo torza z jakýchkoliv, tedy i bezpečnostních důvodů,
- odstraňování ležících kmenů
- jakýkoliv ořez s výjimkou větví do tloušťky 5 cm, pokud tím nedojde k výraznému sesazení koruny,
- použití herbicidů, insekticidů apod.

Opatření bude realizováno na všech lokalitách.

3.1.4 Péče o vybrané obsazené stromy

Motivace: Osídlené stromy jsou v každém okamžiku realizace ZP tím nejdůležitějším přírodním zdrojem na lokalitě a je třeba o ně náležitě pečovat, aby vydržely co nejdéle a umožnily dokončení vývoje maximálnímu počtu věkových kohort a jedinců krasce dubového. Specifické zásahy, jejichž cílem bude prodloužení dobrého stavu katalogizovaných stromů, aby mohly krascům sloužit po co nejdelší dobu, přitom nebudou zaměřeny pouze na živé stromy, ale ve vybraných případech i na mrtvé stromy, torza nebo ležící kmeny. V případě živých nebo umírajících stromů je primárním cílem prodloužení jejich života, protože jen mírně narušený, případně pozvolně umírající strom, je zdrojem, který vydrží nejdéle, za vhodných podmínek minimálně desítky let. Cílem tedy bude zabránit tomu, aby u nich docházelo k lámání a pádu větví, rozlamování koruny, vývratům a pádu celého stromu. Vhodná péče ale může prodloužit využitelnost také u mrtvých stromů ve všech stádiích zániku (myšleno od stojících čerstvě mrtvých stromů po ležící kmeny), pokud ho dokáže zpomalit. Na druhou stranu by neměla být cílem nepřiměřená péče o každý strom nebo jeho pozůstatek, ale v případech, kdy je to vhodné nebo nezbytné, bychom měli mít možnost toto využít. Důležitým důvodem pro využití tohoto nástroje je také snižování rizik pro společnost (zranění obyvatel, poškození majetku) na exponovaných místech. V takových případech může vhodný zásah např. omezit riziko pádu větví a snižovat tak tlak na kácení nebo jiné radikální zásahy.

Priorita 2.

Náplň: Vesměs půjde o arboristické zásahy v souladu se standardy AOPK ČR **A 02 009** (Speciální zásahy na stromech) a **E 02 005** (Péče o stromy jako biotop vzácných druhů organismů). Návrh opatření bude vycházet z katalogizace stromů a jejich aktualizací (opatření 3.1.1). Opatření bude realizováno na všech lokalitách.

3.1.5 Výsadba dubů a jejich ochrana před zvěří

Motivace: Na řadě lokalit je na základě průzkumů zřejmé, že zde chybí některé mladší kohorty stromů, které by v budoucnu nahradily nyní osídlené stromy. To je velkým problémem, protože ani ty nejlépe ošetřované stromy nevydrží do nekonečna a je potřeba zajistit kontinuální přítomnost vhodného biotopu. Výsadba dubů není jediným řešením tohoto problému, ale na řadě lokalit to bude nezbytné, aby se situace v budoucnu zlepšila. Opatření je vhodné realizovat všude, kde chybí mladší kohorty dubů a současně na všech místech, kde lze výsadbou nových alejí dosáhnout šíření druhu do okolní krajiny. Nevýhodou opatření je však skutečnost, že jeho účinnost se může projevit nejdříve v horizontu mnoha desítek let po výsadbách, řeší tedy situaci ve velmi daleké budoucnosti.

Priorita 3.

Náplň: Výsadby budou realizovány tam, kde to vyplývá z lokálních dlouhodobých konceptů hospodaření (opatření 3.6.2). Předpokládá se, že půjde především o lokality mimo lesní pozemky, ale ani tam nejsou výsadby zcela vyloučené, ukáže-li se to jako nezbytné. Na nich ale bude prioritou využití přirozeného zmlazení. Výsadba dubů je plánovaná jako opakované a trvalé opatření. Množství sazenic i četnost výsadeb vzejdou z analýz zohledňujících počet osídlených stromů, početnosti mladších kohort a jejich zdravotního stavu i perspektivy,

podmínek stanoviště a také výsledků předchozích etap realizace tohoto opatření. Opatření může být realizováno na všech lokalitách, prioritně však ve Veselí nad Moravou, v Náměšťské oboře a na části Soutoku. Ochranu před okusem je však vhodné realizovat i na lokalitách, kde přemnožená zvěř likviduje stávající zmlazení.

3.2 Péče o druh

Typická opatření patřící do této kapitoly, jako jsou umělé odchovy a reintrodukce, nejsou pro krasce dubového plánována, protože nejsou prakticky realizovatelná (hypotetický odchov by trval nejméně 6 let, do té doby by nebylo možné odhadnout, jestli se krasci ve dřevě vyvíjí nebo ne, bylo by obtížné instalovat dřevěné klády a zajistit vykladení samic, z podobných je komplikovaná i reintrodukce). Snahou je zachránit druh na všech lokalitách in-situ. Teprve pokud by se to nepodařilo, lze v rámci aktualizace ZP zvažovat možnost druh reintrodukovat z některé ze zbývajících populací.

3.2.1 Strhávání kůry a ořez větví na vybraných stromech

Motivace: Krasce dubový preferuje k rozmnožování tvrdé osluněné dřevo bez kůry, do nějž kladou samice vajíčka. Velmi často proto využívá stromy nebo části kmene osídlené tesaříkem obrovským, jehož larvy svou aktivitou vytvářejí na kmenech dubů plochy obnaženého dřeva. Tam, kde tesařík obrovský chybí, využívá krasce odumřelé kmeny, větve bez kůry v korunách či tzv. zrcátka, tedy místa na kmeni bez kůry, která vznikají např. zásahem blesku nebo mechanickým poškozením. Rychlost a pravděpodobnost jejich vzniku jsou ale velmi nízké, a proto tato specifická mikrostanoviště na řadě lokalit chybí. Jednou z možností, jak tato mikrostanoviště vytvořit, je umělé strhávání kůry a ořez větví. Tato opatření však zatím nebyla v podmínkách ČR ve větší míře vyzkoušena, přestože v západní Evropě jsou s nimi obecně dobré zkušenosti, byť nikoliv přímo v rámci realizace opatření pro krasce (např. Bengtsson et al., 2012). Je třeba jej proto vyzkoušet, monitorovat a dokumentovat reakci ošetřených stromů, stejně jako reakci krasce dubového a případnou sukcesi dalších druhů saproxylického hmyzu.

Priorita 2.

Náplň: Na vybraných stromech bude stržena borka až na kambiální pletivo v rozsahu, který bude vycházet z množství, velikosti a vitality stromů na každé lokalitě. Předpokládáme ale stržení pruhu kůry o výšce 50–150 cm a šířce 30–50 cm, případně ořez silnějších větví. Vyzkoušeny budou různé přístupy (nástroje, načasování) i provedení (orientace, výška od země apod.). Od počátku realizace opatření budou dotčené stromy každoročně detailně sledovány, aby mohlo být opatření a jeho přínos patřičně vyhodnoceny. Větší vyhodnocení by mělo následovat 5 let od začátku realizace. Na základě získaných výsledků bude navržen další postup (změny v provedení, četnosti apod.). Opatření je součástí připravovaného standardu řady E, konkrétně standardu 02 005 (Péče o stromy jako biotop vzácných druhů organismů).

3.3 Monitoring

3.3.1 Monitoring velikosti populace a stavu obsazených stromů

Motivace: Pro úspěšnou realizaci ZP je nezbytné vědět, jak se vyvíjejí jednotlivé populace krasce dubového. Proto je potřeba je sledovat, respektive pravidelně monitorovat jejich stav. V případě nejhroženějších populací obývajících malé lokality je vhodné, ale i technicky možné, aby byl tento monitoring detailní. Díky tomu získáme velmi přesné informace, které nás budou informovat o populačních trendech a tím i o úspěšnosti námi realizovaných opatření a umožní nám optimalizovat plánování dalších zásahů. Důležitá je pravidelnost monitoringu a vhodné nastavení jeho periodicity s ohledem na přínosy na jedné straně a náklady na druhé, která by měla zohledňovat velikost lokality a současně délku vývoje krasce (pokud víme, že vývoj trvá 4-5 let, nemá smysl monitorovat efektivitu zásahů dříve než po těchto 4-5 letech). Souběžně s monitoringem je nutné sledovat i stav obsazených stromů.

Priorita 1.

Náplň: Základem monitoringu bude kontrola stromů, na nichž byly alespoň při jednom ze dvou předchozích monitoringů nalezeny čerstvé výletové otvory. Nezbytné ale bude procházet a kontrolovat také další vhodné stromy v jejich okolí. Pokud na nich budou výletové otvory nalezeny, budou nejen spočítány, ale daný strom bude také katalogizován (opatření 3.1.1). Monitoring bude prováděn podle metodiky M2 (viz Příloha, kapitola 7.3). Monitoring bude realizován v následujících intervalech:

- a) plošně malé lokality s minimem osídlených stromů (Třeboňsko, údolí Oslavy a Chvojnice, park ve Veselí nad Moravou) – každé 2 roky
- b) plošně středně rozsáhlé lokality (Boří les, Býčí skála, Náměšťská obora) – každých 5 let
- c) oblast lužních lesů na soutoku Moravy a Dyje (EVL Soutok-Podluží a EVL Niva Dyje) – lokalita bude rozdělena na 3 části podle příslušných polesí (Tvrdonicko, Soutok, Niva Dyje), monitoring na každé z nich bude probíhat v 10-letém intervalu

Monitoring bude realizován za využití mobilní aplikace vytvořené specificky pro potřeby mapování krasce, data budou po ověření směřovat do databáze NDOP. Ke každému stromu budou kromě počtu čerstvých a starých výletových otvorů přidány i informace o jeho stavu, umístění v porostu a další důležitá data (podrobněji viz Příloha M1), které umožní pružně vyhodnocovat stav biotopu a reagovat na případné změny.

3.3.2 Průzkum okolí osídlených lokalit a dalších potenciálně vhodných lokalit

Motivace: V rámci přípravy ZP byly podrobně zmapovány známé lokality výskytu druhu. Pozornost se věnovala i jejich okolí, průzkumy zde však zpravidla nebyly natolik detailní jako přímo na lokalitách výskytu. Výskyt druhu i dále od známých center výskytu však není možné vyloučit, a je proto vhodné provádět zde pravidelně průzkum. Toto opatření je významné zejména u lokalit s menšími populacemi a na významu bude nabývat s postupem realizace ZP. Současně nelze vyloučit existenci dosud neznámých populací, především v širší oblasti jižní Moravy.

Priorita 3.

Náplň: Průzkum bude probíhat obdobně, jako probíhal průzkum v rámci přípravy ZP (viz příloha). V určeném sektoru (porosty navazující na ty osídlené, vybrané koordinátorem ZP) budou kontrolovány potenciálně vhodné stojící i ležící duby, na nichž se budou hledat výletové otvory. Pozornost bude věnována také imágům, ale prioritní je hledání výletových otvorů. Opatření bude na jednotlivých lokalitách realizováno nárazově, v případě potřeby – např. pokud získáme informaci o výskytu krasce dubového mimo známý areál.

3.4 Výzkum

3.4.1 Testování využití instalace dubového dříví jako náhradního biotopu

Motivace: Na nejohroženějších lokalitách s velmi malými populacemi (Třeboňsko, Veselí nad Moravou), bude třeba vyvinout maximální úsilí pro jejich záchranu. Kromě opatření navržených výše bude vhodné zkoušet i další, např. dovoz a instalaci velkých dubových klád. Toto opatření je vhodné realizovat formou pokusu, kdy bude testována řada dílčích aspektů (umístění, tloušťka apod.), aby mohlo být využití tohoto opatření v budoucnu co nejvíce efektivní.

Priorita 1.

Náplň: Instalace dubových klád a jejich sledování po dobu minimálně 10 let. Důraz přitom bude kladen jak na jejich využití krascem (množství výletových otvorů, pozorování kladení apod.), tak i na změny kvality dřeva (vlhkost, tvrdost, intaktnost, napadení dřevokaznými houbami, jiným hmyzem apod.). Opatření je vhodné vyzkoušet hned na počátku realizace ZP. Vhodnými lokalitami jsou zejména ty s nejmenšími populacemi, tedy Třeboňsko a Veselí nad Moravou. Opatření však bude možné využít a vyzkoušet také na dalších lokalitách všude tam, kde se budou stavět nové oplocenky. Proto je vhodné, aby se tyto oplocenky stavěly z dubového dřeva, ačkoliv tak mohou být náklady na jejich výstavbu vyšší než v případě využití jiného dřeva. Nejpozději po 10 letech bude nutné pokusy vyhodnotit, aby mohly být výsledky využity pro další fáze realizace ZP. Instalované kmeny, kůly apod. by ale měly být sledovány každoročně.

3.5 Výchova a osvěta

Výchova a osvěta bude zaměřena především na tři cílové skupiny. Do první z nich patří lesnická veřejnost a majitelé pozemků s výskytem krasce, do druhé odborná veřejnost a pracovníci ochrany přírody, do třetí osvěta široké veřejnosti. Ačkoliv je ohrožení druhů vázaných na prosvětlené staré porosty známo již dlouhou dobu (srov. BENEŠ et al., 2002), je překvapivě častá situace, kdy ani někteří pracovníci ze státní ochrany přírody nejsou s touto skutečností seznámeni. Tím méně lze samozřejmě očekávat, že důvody nutnosti ochrany krasce a navrhované managementové zásahy budou chápat vlastníci pozemků a lesnická veřejnost. Proto je třeba o těchto skutečnostech citlivě a intenzivně cílové skupiny informovat. Zejména taková opatření, jako jsou větší prořezávky s cílem vytvořit dostatečně

prosvětlený lesní porost, strhávání kůry nebo i navrhovaná instalace dubových klád mohou působit na neinformované skupiny lidí kontroverzně a je proto potřeba o nich informovat.

3.5.1 Práce s vlastníky a lesnickou veřejností

Motivace: Vzhledem k vysokému stupni ohrožení a reliktnímu charakteru populace je aktivní spolupráce s vlastníky zcela zásadní, i s ohledem na to, že většina navrhovaných opatření se týká lesních pozemků. Navíc některá tato opatření mohou být stále ještě vnímána negativně (strhávání kůry, prosvětlování porostů).

Priorita 1.

Náplň: Jednání a pravidelná komunikace s vlastníky lokalit. Jednání budou mít za cíl objasnit důvody, proč realizujeme konkrétní terénní zásahy a jakým způsobem z nich bude profitovat krasec dubový. S vlastníky bude komunikována i možnost financování opatření nutných k záchraně krasce a případné finanční kompenzace formou újem.

3.5.2 Osvěta odborné veřejnosti a pracovníků ochrany přírody

Motivace: Seznámení odborné veřejnosti s druhem, s opatřeními na ochranu druhu je nezbytným předpokladem úspěšné realizace ZP. To platí zejména pro ty, které jsou nějakým způsobem v kolizi s běžným hospodařením, což krasce dubový je. Nezpůsobuje sice přímo škody na stromech a porostech, ale vyžaduje zachování stromů, které jsou z hospodářského hlediska neperspektivní a v některých případech mohou být i nebezpečné. Proto je třeba zejména tu odbornou, lesnickou veřejnost, seznamovat s krascem, jeho významem (dešťníkový druh) a potřebě konkrétních opatření. Přednášky a exkurze na jednotlivé lokality jsou přitom ověřeným a fungujícím prostředkem osvěty. Druhou zásadní formou je informovat odbornou veřejnost o biologických nárocích krasce, příčinách ohrožení a managementových opatřeních nutných pro podporu druhu formou vědeckých či populárně naučných článků.

Priorita 2.

Náplň: Každé 1-2 roky během prvních 10 let realizace ZP uspořádat aspoň jednu přednášku nebo exkurzi pro veřejnost na lokalitu krasce dubového. Přednášky a exkurze cílit jednak na odbornou veřejnost (popularizace záchranného programu a opatření) a jednak na lesnickou veřejnost a majitele pozemků.

Průběžné publikovat shrnující informace v tištěné (Ochrana přírody, Živa) nebo elektronické podobě (Ekolist, Fórum ochrany přírody aj.) – tedy výsledky monitoringu, realizovaná opatření.

3.5.3 Osvěta široké veřejnosti

Motivace: Seznámení široké veřejnosti s druhy, pro něž jsou realizovány ZP, je nezbytným předpokladem jejich úspěšné realizace. Zvýšit povědomí širší veřejnosti o krasci dubovém, jeho biologii, rozšíření a příčinách úbytku. Řada našich ohrožených druhů živočichů a rostlin se v jiných částech svého areálu vyskytuje relativně početně. Krasec dubový je jedním z nevelkého počtu druhů, které mají ostrůvkovitý areál rozšíření v celém svém areálu. Dále je ideálním deštníkovým druhem, jehož ochrana by měla pokrýt potřeba řada dalších méně známých ohrožených druhů hmyzu. Informační panely na lokalitách výskytu druhu jsou důležitým nástrojem osvěty v ochraně přírody. Proto je vhodné je umístit na turisticky exponovaných místech, zejména tam, kde budou realizována nějaká kontroverznější opatření (3.2.1 Strhávání kůry na vybraných stromech, ale i 3.1.6 Prosvětlování vybraných porostů).

Priorita 2.

Náplň: Výroba a instalace informačních panelů o krasci a plánovaných a realizovaných opatřeních. Počet a přesné umístění budou upřesněny v rámci realizačních projektů. Přitom hlavní nutnost není informovat o výskytu krasce v místech, kde aktuálně nic neprobíhá, ale zdůvodňovat tímto výskytem opatření, realizovaná v terénu, zejména intenzivnější prořezávky a strhávání kůry.

3.6 Ostatní opatření

3.6.1 Úpravy lesnických hospodářských plánů

Motivace: Dlouhodobé cíle ZP mohou být úspěšně naplněny jen tehdy, pokud se podaří nalézt konsenzus s lesními hospodáři ohledně péče o lesní porosty tam, kde žije krasec v lesích. Proto je potřeba s nimi trvale jednat a postupně docílit toho, aby chystané LHP či jiné dokumenty plně zohledňovaly dlouhodobé potřeby druhu na dané lokalitě (v duchu opatření 3.6.1).

Priorita 1.

Náplň: Postupné prosazování potřeb krasce dubového do LHP a dalších lesnických dokumentů. Trvalé prosazování těchto potřeb v navazujících dokumentech. Dlouhodobé opakované opatření.

3.6.2 Přeshraniční spolupráce na ochraně druhu

Motivace: Úspěšná realizace ZP je kromě jiného závislá také na výměně zkušeností se zahraničními kolegy a partnery. Význam mezinárodní spolupráce je pak umocněn tím, že naše největší lokalita a populace v oblasti Soutoku není izolovanou jednotkou, ale součástí většího kontinua. To zahrnuje lužní lesy podél Moravy v Rakousku a na Slovensku a dále podél Dunaje zasahuje až do Maďarska. Prioritou tedy bude spolupráce s kolegy z těchto zemí, ale nejen z nich.

Priorita 3.

Náplň: Navázání spolupráce s kolegy ze sesterských organizací v zahraničí (ŠOP, správy NP a CHKO apod.). Studijní exkurze na jejich lokality, výměna zkušeností v rámci společných jednání apod.

4. PLÁN REALIZACE

opatření	priorita	termín realizace	četnost	návaznost	pozn.
3.1.1 Prosvětlování vybraných porostů	1	průběžně	opakovaně		
3.1.2 Vytvoření elektronické databáze osídlených stromů	1	do 2023	jednorázově, následná průběžná aktualizace		
3.1.3 Ochrana osídlených stromů	1	průběžně	opakovaně		
3.1.4 Péče o vybrané stromy	2	průběžně	opakovaně		
3.1.5 Výsadba dubů a jejich ochrana před zvěří	2	průběžně	opakovaně		
3.2.1 Strhávání kůry a ořez větví na vybraných stromech	1	prvních 5 let ZP	jednorázově / dle výsledků opakovaně	3.3.3	
3.3.1 Monitoring velikosti populace a stavu obsazených stromů	1	průběžně	dle velikosti lokality	3.1.1	
3.3.2 Průzkum okolí osídlených lokalit a dalších potenciálně vhodných lokalit	3	podle potřeby	podle potřeby		
3.4.1 Testování možností využití	1	do roku 2025	jednorázově / dle výsledků opakovaně		

instalace dubového dříví					
3.5.1 Práce s vlastníky a lesnickou veřejností	1	průběžně	každoročně		
3.5.2 Osvěta odborné veřejnosti a pracovníků ochrany přírody	2	průběžně	opakovaně		
3.5.3 Osvěta široké veřejnosti	2	průběžně	opakovaně		
3.6.1 Úpravy lesnických hospodářských plánů	1	průběžně	opakovaně	3.6.1	
3.6.2 Přeshraniční spolupráce na ochraně druhu	3	průběžně	opakovaně		

5. SEZNAM ZKRATEK

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
EVL	Evropsky významná lokalita
GPS	Global Positioning System (Globální polohový systém)
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LČR	Lesy České republiky
LHP	Lesní hospodářský plán
MZCHÚ	Maloplošné zvláště chráněné území
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NDOP	Nálezová databáze ochrany přírody
NP	Národní park
NPP	Národní přírodní památka
NPR	Národní přírodní rezervace
PP	Přírodní památka
PPK	Program péče o krajinu
PR	Přírodní rezervace
ŠOP	Štátní ochrana přírody
VGHMÚŘ	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
ZP	Záchranný program

6. LITERATURA

ALBERT J., PLÁTEK, M. & ČÍŽEK, L. (2012): Vertical stratification and microhabitat selection by the Great Capricorn Beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera: Cerambycidae) in open-grown, veteran oaks. *European Journal of Entomology* 109: 553–559.

ALTMAN, J., DOLEŽAL, J., ČÍŽEK, L. (2016): Age estimation of large trees: New method based on partial increment core tested on an example of veteran oaks. *Forest Ecology and Management* 380: 182-189.

ALBRECHT J. et al., (2003): Českobudějovicko. – In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VIII. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 808 pp.

ANONYMUS (2003): Zbierka zákonov SR, Predpis č. 24/2003 Z. z., Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. <http://www.zakonypreludi.sk/zz/2003-24>

ANONYMUS (2013): Tisícky starých dubov, prírodných symbolov Veľkej Británie sú nakazené zvláštnou chorobou. Je na vine znečistené životné prostredie alebo farebný chrobák, ktorý sa živí ich šťavou? Zázračný svet, publikované: 11.07.2013 <http://www.pluska.sk/britski-vedci-liecia-chore-duby-kriminalistickou-analyzou.html>

ANONYMUS (2014): Koncepcie záchranných programů a programů péče zvláště chráněných druhů živočichů a rostlin v České republice 2014. MŽP ČR, 151 pp.

ANONYMUS (2017): Výskyt druhu *Eurythyrea quercus* podle záznamů NDOP. http://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=5406

ARNÁIZ RUIZ, L., BERCEDO PÁRAMO, P. & ZUZARTE, A. J. DE S. (2002): Corología de los Buprestidae de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 30: 37-80.

BACH, M. (1854): Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland mit besonderer Rücksicht auf die preußischen Rheinlande 2., Coblenz.

BELTRÁN M. F., BELTRÁN M. A. (2003): Primeros registros de *Eurythyrea quercus* (Herbst, 1780) para Aragón (Coleoptera: Buprestidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 288.

BENEDIKT, S. (2014): Příspěvek k poznání fauny brouků (Coleoptera) Jelšavského krasu (Slovensko). *Západočeské entomologické listy*, 5: 32–90 ISSN 1804-3062.

BENGTSOON, V., HEDIN, J. & NIKLASSON, M. (2012): Veteranisation of oak – managing trees to speed up habitat production. Abstrakt z konference Trees beyond the world, Sheffield, Velká Británie.

BÍLÝ S. (1977): Klíč k určování československých krasců (Buprestidae, Coleoptera). – Academia, Praha.

BÍLÝ, S. (1989): Krascovití, Buprestidae. Zoologické klíče. – Academia, Praha.

- BÍLÝ, S. (1991): Zpráva o výzkumu CHKO Pálava za rok 1991 (Coleoptera, Buprestidae). – [ms. depon. in Správa CHKO a BR Pálava].
- BÍLÝ, S. (1992): Buprestidae. – In: ŠKAPEC L. (ed.): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3. Bezstavovce. – Příroda, Bratislava, 89–91.
- BÍLÝ, S. (1993): Buprestidae. – In: JELÍNEK J. (ed.): Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera). Seznam československých brouků. – Folia Heyrovskyana, Supplementum 1: 73–75.
- BÍLÝ, S. (1996a): Larvae of genera *Eurythyrea* and *Phaenops* from Central Europe (Coleoptera: Buprestidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* 60:317-324.
- BÍLÝ, S. (1996b): Coleoptera: Buprestoidea. – In: ROZKOŠNÝ R., VAŇHARA J. (eds.): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO III. – Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, *Biologia*, 94: 439–445.
- BÍLÝ, S. (1999): Larvy krasců (Coleoptera: Buprestidae) střední Evropy. – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, Supplementum 9: 1-45.
- BÍLÝ, S. (2002): Summary of the bionomy of the buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera: Buprestidae), – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, Supplementum 10: 1-103.
- BRAHM, N. J. (1790): Insektenkalender für Sammler und Oekonomen. Handbuch der oekonomischen Insektengeschichte in Form eines Kalenders bearbeitet. Erster Theil, Mainz.
- BRECHTEL, F., KOSTENBADER, H., BENSE, U., DOCZKAL, D., FELLENDORF, M., HAUSER M., RENNWALD E., RENNWALD K., ROSE W., SCHMID-EGGER CH. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart.
- BYK, A. & MOKRZYCKI, T. (2009): *Lamprodila mirifica* (Mulsant, 1855) (Buprestidae: Chrysochroinae: Poecilonotini) - new for the fauna of Poland. Key to the identification of Polish species of the genus *Lamprodila* Motschulsky, 1860
- CALLOT, H. J. & SCHOTT, C. (1991): Catalogue et atlas des coléoptères d' Alsace. Tome 3 Sternoxia. Elateridae, Buprestidae, Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae. pp. 124 – 194, Strasbourg.
- ČERNÝ, Z. (1994): Předběžné výsledky entomologického faunistického výzkumu Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Pálava a jejího širšího okolí na jižní Moravě. Dodatek 3 (Coleoptera, Buprestidae – Krascovití). – [ms. depon. in Správa CHKO a BR Pálava].
- COBOS, A. (1986): Fauna Iberica de Coleopteros Buprestidae. – Consenjo Superior de Invertigaciones Cientificas, Madrid.
- CURLETTI, G. (1994): I Buprestidi d' Italia. Catalogo Tassonomico, Sinonimico, Biologico, Geonemico. *Natura Bresciana*, Brescia, Monografie, No. 19: 1-318.
- ČÍŽEK, L., ŠEBEK, P., BAČE, R., BENEŠ, J., DOLEŽAL, J., DVORSKÝ, M., MIKLÍN, J. A SVOBODA, M. (2017): Metodika péče o druhově bohaté (světlé) lesy. Certifikovaná metodika MŽP. http://baloun.entu.cas.cz/~cizek/TACR_SvetleLesyMetodika/TACR_TB030MZP017_MetodikaPeceSvetleLesy.pdf
- DECOBERT, O. (2007): Les buprestes français des genres *Buprestis* (Linne) et *Eurythyrea* (Solier). *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France* 323:9-11.

FARKAČ J., KRÁL D. et ŠKORPÍK M. [eds.] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. AOPK ČR, Praha, 760 pp.

FLEISCHER, A. (1927-30): Přehled brouků fauny Československé republiky. – Moravské zemské museum, Brno.

FRANC, V. (2006): Remarkable species of beetles (Coleoptera) of the Hrochotská valley (Poľana Mts, Slovakia). Acta Univ. Carolinae (Praha) 49: 205-217.

GOBBI, G. (1986): Le piante ospiti dei Buprestidi Italiani. Primo quadro D'Insieme (Coleoptera, Buprestidae). *Fragm. Entomol., Roma* 19 (1): pp 169 – 265.

GERMAR, E. F. (1845): Die europäischen Arten der Bupresten-Gattung *Eurythyrea*. *Stettiner Entomologische Zeitung* 6:227-229.

GUTOWSKI, J. M. (2004): *Eurythyrea quercus* (Herbst, 1780). Pysznik debowiec. In: Z. Glowacinski & J. Nowacki (Eds.). Polish Red Data Book of Animals. Invertebrates. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk. PAN, Kraków, Akademia Rolnicza, Poznan, 106-107 pp.

HAUCK, D., (2008): Výskyt kriticky ohrožených krasců *Eurythyrea quercus* na dubech a *Ovalisia mirifica*, *Anthaxia deaurata*, *A. hackeri* a *A. tuerki* na jilmech v EVL Niva Dyje.

HAUCK, D., KONVIČKA, O., ČÍZEK, L., MIKLÍN, J., FOLTÁN, P., OKROUHLÍK, J. (2015): Mapa výskytu krasce dubového (*Eurythyrea quercus*) v evropsky významných lokalitách Niva Dyje a Soutok – Podluží. Maps of *Eurythyrea quercus* distribution in Niva Dyje and Soutok – Podluží (SCIs CZ0624099 & SCIs CZ0624119). http://baloun.entu.cas.cz/~cizek/BeetlesNatura2000_MoravaDyjeFloodplain_DistributionMaps/Natura2000Beetles_Eurythyrea_MoravaDyjeFloodplain.pdf

HELLRIGL, K. G. (1978): Ökologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Col., Buprestidae). Teil 2. – Zeitschrift für angewandte Entomologie, 85(3): 253-275.

HEPNER, E. (1971): Někteřá pozorování o krascích (Buprestidae) jihomoravského lužního lesa (se seznamem jihomoravských druhů). – Regionální museum, Mikulov.

HEYROVSKÝ, L. (1961): K bionomii a rozšíření československých krasců (Col., Buprestidae). – Acta Musei Silesiae, 10: 127–130.

HOLECOVÁ, M. & FRANC, V., (2001): Červený (ekozozologický) zoznam chrobákov (Coleoptera) Slovenska, p. 111–128. In: Baláž D., Marhold K. & Urban P. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody, ŠOP SR Banská Bystrica, Supl. 20, 159 pp.

HOLECOVÁ M., ZACH P. (1996): A Survey of the Beetle Fauna Living on Oaks in Slovakia. *Folia Faunistica Slovaca* 1: 39-52

HORION, A. (1955): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band IV: Sternoxia (Buprestidae), Fossipedes, Macroductylia, Brachymera. München

KADĚRA, M., (1981): Význační krasci lužních lesů dolního Podýjí. – *Živa* 29: 61–62.

KADĚRA, M., (1997): Vzácny broučí klenot české přírody. – *Živa* 45: 128.

KLETEČKA Z. (2009): Krascovití (Buprestidae) v jižních Čechách. – Jihočeské muzeum, České Budějovice.

KOVÁČZ, T. (2013): Ritka és természetvédelmi szempontból jelentős bogarak (Coleoptera) a Bükk és a Tarnavidék területéről. *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis*, 37: 79 – 88

KOVÁČZ, T., MAGOS, G., URBÁN L. (2012): Ritka és természetvédelmi szempontból jelentős bogarak (Coleoptera) a Mátra és a Bükk területéről. *Folia Historico Naturalia Musei Matrensis*, 36: 31 – 41

KRÁSA, A. (2014): Ochrana saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu. *Metodika AOPK ČR*. Praha, 150 pp.

KREISSL, E. (1974): Faunistische Nachrichten aus Steiermark (XIX/3) : Ein Fund von *Eurythyrea quercus* Herbst (Ins., Coleoptera, Buprestidae). *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, Band 104, pp. 193 – 194, Graz.

KUBÁŇ, V. (2006): Buprestini, pp. 381-383. In: I. Löbl & A. Smetana (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Vol. 3. Stenstrup: Apollo Books, 690 pp.

LAŠTŮVKA Z. et al., (2016): Červená kniha ohrožených druhů bezobratlých lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. *Lesnická práce s. r. o.*, ISBN 978-80-7458-085-7

LAUTERER, P. (1970): Příspěvek k faunistice vzácnějších coleopter Československa. – *Acta Musei Reginaehradecensis, Scientiae Naturales*, 11: 17–18.

LEPŠÍ, M. & LEPŠÍ, P. (2009): *Rubus silvae-norticae*, a new species from Bohemia, Austria and Bavaria and the significance of brambles for regional migrations. – *Preslia*, 81: 43–62.

LOKAY, E. (1869): Verzeichniss der Käfer Böhmens. – Separátní výtisk, Praha, pp. 7–77.

LUCHT, W. (1985): *Eurythyrea quercus* (Herbst.) (Col., Buprestidae) gehört noch zur Hessischen Fauna. *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins E.v. Frankfurt A. M.* 10(1):14.

MACKOVČIN, P., JATIOVÁ, M., DEMEK, P., SLAVÍK, J. (eds.) (2007): Brněnsko – In: MACKOVČIN P., SEDLÁČEK M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek IX. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno*, Praha.

MÁLEK, Z., HRUŠKA, M. (1991): Zaiímavé nálezy brouků (Coleoptera) z lesní obory v Náměšti nad Oslavou. *Vlastivědný sborník Vysočiny, Oddíl věd přírodních X*: 165-173.

MOKRZYCKI, T., BYK, A. & BOROWSKI, J. (2008). Rare and relict saproxylic beetles (*Coleoptera*) of old oaks of the Rogalin Landscape Park. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, 27(4): 43-56.

MIKLÍN, J. & ČÍŽEK, L. (2014) Erasing a European biodiversity hot-spot: Open woodlands, veteran trees and mature forests succumb to forestry intensification, succession, and logging in a UNESCO Biosphere Reserve. *Journal for Nature Conservation* 22: 35-41.

MIKLÍN, J., ŠEBEK, P., HAUCK, D., KONVIČKA, O., ČÍŽEK, L. (2018): Past levels of canopy closure affect the occurrence of veteran trees and flagship saproxylic beetles. *Diversity and Distributions* 24: 208-218.

MURRIA BELTRÁN, F. & MURRIA BELTRÁN, A., (2003): Primeros registros de *Eurythyrea quercus* (Herbst, 1780) para Aragón (Coleoptera: Buprestidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 33: 288.

MUSKOVITS J. (2001): Somogy megye díszbogarai (Coleoptera: Buprestidae). *Natura Somogyiensis* 1, 169 – 178, Káposvár

MUSKOVITS, J. & HEGYESSY, G. (2002): Magyarország díszbogarai (Coleoptera, Buprestidae). – Grafon kiadó, Nagykovácsi.

- NIEHUIS, M. (2004): Die Prachtkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – GNOR, Landau.
- NOWOTNY, H. (1951): Beobachtungen über die Insektenwelt des Naturdenkmals Stutensee. Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtl., 10: 46 – 56.
- PEČÍRKA, J. (1905): Noví brouci pro českou faunu. – Časopis Čes. společ. entomol., 2: 57–60.
- POLÁKOVÁ, S. (2017): Přítomnost a budoucnost záchranných programů. Fórum ochrany přírody 1, ročník 4, 40 – 41 pp.
- PLÁTEK, M., ŠEBEK, P., HAUCK, D., ČÍŽEK, L. (2019): When is a tree suitable for a veteran tree specialist? Variability in the habitat requirements of the great capricorn beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera: Cerambycidae). European Journal of Entomology 116: 64-74.
- PRZEWOŹNY, M. 2007. New for the Wielkopolska-Kujawy Lowland and rare species of jewel beetles (*Coleoptera: Buprestidae*). Wiadomości Entomologiczne, 26 (1): 59-60.
- RICHTER, A. A. (1952): Fauna SSSR. Nasekomye zhestkokrylye. Zlatki (Buprestidae). Tom XIII, выпуск 4, часть 4. – Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva, Leningrad.
- SAKALIAN, V. P. (2003): A Catalogue of the Jewel Beetles of Bulgaria (Coleoptera: Buprestidae). – Pensoft Publishers, Sofia–Moscow.
- SCHAEFER, L. (1949): Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. France, Rhénane, Belgique, Hollande, Valais, Corse. Famille LVI. Miscellanea Entomologica 1949 (Suppl.): 1–511.
- ŠKORPÍK, M. (2005): Buprestidae (Krascovití). – In: FARKAČ J., KRÁL D., ŠKORPÍK M. (eds.): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 464–468.
- ŠKORPÍK, M., KŘIVAN, V., KRAUS, Z., (2011): Faunistika krascovitých (Coleoptera: Buprestidae) Znojemska, poznámky k jejich rozšíření, biologii a ochraně. Thayensia 8: 109– 291.
- THÉRY, A., (1942): Coléoptères Buprestides. Faune de France, 41. – P. Lechevalier, Paris.
- VALEMBERG, J., (2007): *Eurythrea quercus* (Herbst, 1780), le grande bupreste du chene. *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France* 324:5-8.
- VERDUGO, A., (2005): Fauna de Buprestidae de la península Ibérica y Baleares (Coleoptera). Argania editio, Barcelona, 350 pp.
- VERDUGO, A., (2010): Primer registro de *Eurythrea quercus* (Herbst, 1780) (Coleoptera: Buprestidae) para el centro peninsular en el Parque Nacional de Cabañeros, Ciudad Real, España. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 47: 180.
- VERDUGO, A., (2013): Nuevo registro de *Eurythrea quercus* (Herbst, 1780) (Coleoptera: Buprestidae) para el centro de la Península Ibérica en la provincia de Salamanca, España. *Revista gaditana de Entomología*, volumen IV núm. 1, pp111-113. ISSN 2172-2595
- VOLKOVITSH, M. G., (1975): Lichinki zlatok *Eurythrea quercus* Hbst. i *Eu. aurata* Pall. (Coleoptera, Buprestidae). *Entomologicheskoe Obozrenie* 54(2): 404-408. [in Russian] [English translation: 1975. The larvae of *Eurythrea quercus* Hbst. and *Eu. aurata* Pall. (Coleoptera, Buprestidae). *Entomological Review* 54(2):120-123]

ZÁBRANSKÝ, P. (1991): Beiträge zur Faunistik österreichischer Käfer mit Bemerkungen zur Ökologie und Biologie 2. Teil - Familie Buprestidae (Coleoptera: Buprestidae). Koleopterologische Rundschau 61: 139-156.

ZABRANSKY, P. (2001): Seltene Käfer und andere Insekten als Beispiele schwindender Vielfalt im Wald. In: Naturschutzbund Österreich (Hrsg.): Alte Bäume - Neue Wälder, Österreichs Wald zwischen Naturschutz-Vision und Bewirtschaftungsrealität. Dokumentation des 22. Österreichischen Naturschutzkurses. Naturschutzbund Österreich. ISBN 3-901866-05-1. Salzburg. S. 29-46.

7. PŘÍLOHY

7.1 Seznam lokalit recentního výskytu druhu v ČR

Tab. 1: Údaje o jednotlivých populacích a jejich početnosti v širší oblasti Soutoku zjištěné během monitoringu v letech 2015-2017

Lokalita	katastrální území	ZCHÚ	map. čtverec	obsazené stromy (aktuálně)	výletové otvory (čerstvé / starší)
Křivé jezero	Nové Mlýny	NPR Křivé jezero	7166	1	10 (staré)
Nejdek	Nejdek		7166	2	5 (staré)
Obelisk	Lednice	PP Květné jezero	7166	12 (2)	113 (3/110)
Lednice	Lednice, Podivín		7166, 7167, 7267	64 (29)	2657 (99/2558)
Kančí obora	Břeclav		7267	48 (11)	1531 (65/1466)
Pohansko	Břeclav		7267	257 (66)	4849 (168/2958)
Soutok	Břeclav, Lanžhot		7267, 7367	106 (7)	1617 (3/609)
Tvrdonicko	Lanžhot, Kostice, Tvrdonice, Týnec nad Moravou		7267, 7268	72 (7)	1186 (6/1180)
Mikulčice	Mikulčice	PR Skařiny	7168, 7268	6 (1)	149 (1/148)
CELKEM	-	-	-	574 (123)	12 117 (345/9 089)

Tab. 2: Údaje o jednotlivých populacích a jejich početnosti (kromě širší oblasti Soutoku) zjištěné během monitoringu v letech 2015-2017

Lokalita	katastrální území	ZCHÚ	map. čtverec	obsazené stromy (aktuálně)	rozloha (ha)	výletové otvory (čerstvé / starší)
Býčí skála	Babice nad Svitavou, Olomučany	NPR Býčí skála, CHKO Moravský kras	6665, 6666	157 (48)	56	2021 (157/1864)
Náměšť nad Oslavou	Náměšť nad Oslavou, Kralice nad Oslavou	PP Náměšťská obora	6762, 6763	106	273	2772 (106/1748)
Divoká Oslava	Kladeruby nad Oslavou, Sedlec u Náměště nad Oslavou	NPR Divoká Oslava, PR Údolí Oslavy a Chvojnice	6862, 6863	16 (8)	7	211 (33/178)
Boří les	Charvátská Nová Ves, Poštorná, Valtice	NPP Rendezvous	7266, 7267	58	2000	805 (327/78)
Veselí nad Moravou	Veselí nad Moravou		7070	11 (9)	15	212 (96/116)
Třeboňsko	Domanín u Třeboně, Holičky u Staré Hlíny	NPR Stará a Nová řeka, CHKO Třeboňsko	6954, 6955, 7055	4 (1)	1	8 (2/6)

7.2 Metodika M1 – Vytvoření elektronické databáze osídlených stromů

Katalog bude mít podobu databáze, která bude postupně upravována na základě aktualizací a doplňována, pokud budou nalezeny nové osídlené stromy. Do databáze budou zaznamenávány všechny podstatné změny týkající se zdravotního stavu a vitality stromů a také realizované zásahy (ořez apod.).

Prvotní aktualizace údajů o obsazených stromech navazující na průzkumy lokalit při tvorbě záchranného programu by měla proběhnout na většině lokalit v prvních 3 letech realizace záchranného programu. Při ní bude nutné zaktualizovat stav všech tehdy zaznamenaných stromů a případně doplnit nové osídlené stromy. Aktualizace databáze budou probíhat současně s Monitoringem velikosti populace (opatření 3.3.1).

Databáze bude k dispozici orgánům ochrany přírody, dále vlastníkům lokalit, případně samotným monitorovatelům. V případě potřeby lze ke každému monitorovanému stromu vložit i dokumentační fotografii.

Tab. 3: Údaje o každém katalogizovaném stromu

číslo stromu	unikátní identifikační číslo
druh stromu	
GPS x	
GPS y	
lokalita	
obvod (cm)	(je možné aktualizovat méně často, např. jednou za 10 let)
výška (m)	(odhadnutá)
odhadovaný věk	(odhadnutý)
zdravotní stav stromu	živý, umírající, mrtvý
stav	stojící, torzo, ležící
umístění stromu	solitér, okraj porostu, porost
% bez kůry	
osídlení krascem dubovým	ano / ne / počet (čerstvých) výletových otvorů
oslunění míst s výletovými otvory	1 – 4 (1 nejméně, 4 nejvíce)
poznámka	např. další významné druhy, unikátní specifika daného stromu apod.
zapsal	autor průzkumu

7.3 Metodika M2 - Monitoring velikosti populace

Základem monitoringu je pravidelná kontrola stromů, na nichž byly alespoň při jednom ze dvou posledních monitoringů nalezeny čerstvé výletové otvory. Procházeny budou ale i některé stromy v jejich okolí, aby se podchytily nově obsazované stromy. Na těchto stromech bude proveden součet nových i starých výletových otvorů. Výsledky monitoringu budou zaznamenány do tabulky (tab. 2), jednotlivě pro každý zkoumaný strom (s unikátním identifikačním číslem odpovídajícím katalogizaci; metodika M1 – viz Příloha, kapitola 7.2). Vhodným obdobím pro provádění monitoringu je podzim či zima, kdy je les přehlednější, než v jarním a letním období. Průzkum ale může probíhat i v jiném období, pokud bude cílem např. zachytit vylétující jedince, nebo přesněji hodnotit vitalitu sledovaných dubů.

Současně s tímto monitoringem bude probíhat také aktualizace databáze osídlených stromů (opatření 3.1.2), takže budou zaznamenávány i změny stavu jednotlivých stromů (metodika M1 – viz Příloha 7.2), které jsou pro dlouhodobé přežívání populace důležité.

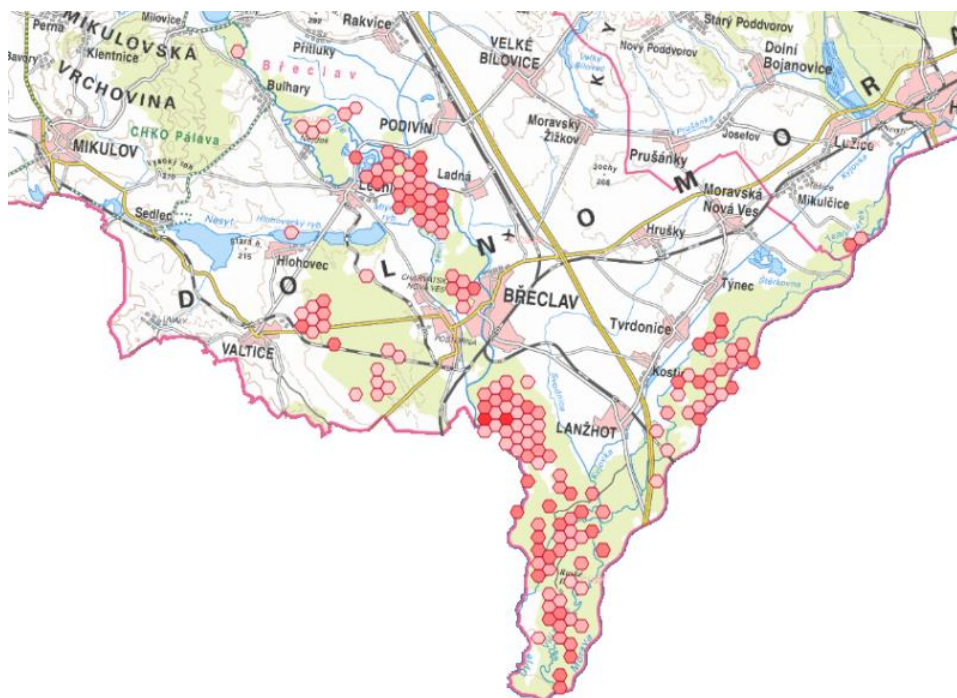
Monitoring bude probíhat na jednotlivých lokalitách ve frekvencích popsanych v kapitole 3.3.1. V případě náhle nečekané změny na lokalitě a nutnosti zjištění jejích důsledků (větrná smršť, nelegální kácení nebo poškození dřevin aj.) lze interval pro danou lokalitu mimořádně zkrátit.

Tab. 4: Zápis z monitoringu velikosti populace

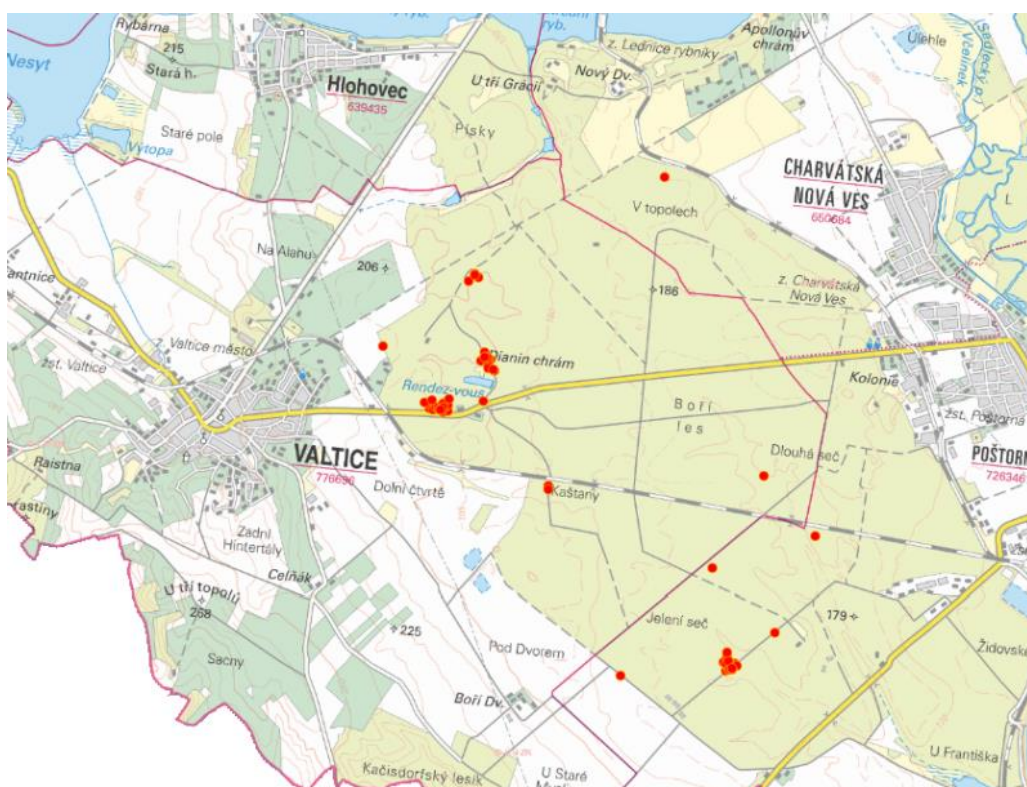
číslo stromu	unikátní identifikační číslo
rok	(důležitý pro následné jednoduché zpracování)
datum	(důležité pro odlišení různých období zima či léto apod.)
počet čerstvých výletových otvorů	
počet starších výletových otvorů	
celkový počet výletových otvorů	
pozn.	(důležité poznatky upozorňující na umístění výletových otvorů, nálezovou situaci apod.)
zapsal	

Následující text podrobněji rozepisuje rozšíření druhu popsáné v kapitole 1.2.2 *Rozšíření v ČR* a shrnuje situaci na jednotlivých lokalitách, včetně perspektivy výskytu, příčin ohrožení a navrhovaných opatření na podporu druhu. Na všech lokalitách, včetně těch největších, je v současné době nepříznivý populační trend a vývoj; zásahy pro podporu druhu jsou nutné, bez nich by existence záchranného programu neměla smysl. Níže je výčet opatření navrhovaný dle aktuálních znalostí o rozšíření druhu, populačním trendu a stavu konkrétních lokalit, v souladu s kapitolami 3.1 *Péče o biotop* a 3.2 *Péče o druh*, která lze realizovat.

V tomto rozsáhlém území – celkem 14 600 ha, z toho 8 500 ha lesa - krasce ohrožují prakticky všechny výše uvedené faktory. Po celém území jsou roztroušeny staré, volně rostlé stromy, které jsou pozůstatkem dřívějších světlých lesů a minulých způsobů hospodaření a rychle ubývají, mladší stromy většinou chybí (Miklín, Čížek 2014). Několik tisíc mohutných dubů, které tu rostou dnes, je jen zlomek stavu před několika desítkami let (Miklín, Čížek 2014) a dále rychle ubývají. Během pár desítek let jich zůstane maximálně pár set možná i vyšší desítky, což na tak rozsáhlém území nemůže zajistit přežití specializované bioty.



57



Obrázek 34. Nálezky krasce dubového po roce 2010 v Bořím lese (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR). Jde o výřez z předchozího zákresu, lokalita leží mimo EVL Soutok-Podluží, a proto je často hodnocena samostatně, ačkoliv je pravděpodobně propojena s hlavní oblastí výskytu na Soutoku.

Úbytek je rychlejší v zapojených lesích, ale roli hraje i pokles hladiny spodní vody, takže rychle hynou i stromy rostoucí mimo les (Miklín et al. 2018). Mezi roky 2006 a 2015 bylo v oblasti nalezeno 4164 dubů s průměrem kmene nad 70 cm, které buď rostly mimo les, nebo byly výrazně starší než okolní porost. V převážné většině šlo o volně rostlé stromy. Jejich zdravotní stav je většinou špatný nebo jsou již po smrti. Hlavní příčinou je dramatický nárůst zápoje korun spojený se změnami hospodaření. Zatímco ve 30. letech minulého století byla téměř polovina lesů světlá, dnes je jich většina zapojená (obr 21.). Ze starých map i počtu odumřelých stromů lze usuzovat, že počet starých volně rostlých dubů v oblasti byl ještě před desítkami let několikanásobný. Jediné území, kde je udržován nižší zápoj korun a jsou cíleně pěstovány mohutné stromy, představuje zámecký park v Lednici, částečně chráněný jako NPR Lednické rybníky. Několik MZCHU s výskytem druhu je spravováno bez ohledu na potřeby krasce dubového a bioty světlých lesů vůbec, výjimku tvoří část NPR Křivé jezero. Častým problémem, a to i v zámeckém parku v Lednici, je zpracování padlých stromů na palivo.

Největší populace krasce dubového u nás se tak potýká s rychlým úbytkem vhodných stromů, absencí mladších, které by je mohly nahradit, v chráněných územích se přidává mizení dubu jako takového. Stromy ponechávané od r. 2007 na pasekách mohou k přežití

krasce zásadně přispět, otázkou je však jejich životnost. Část ponechaných dubů se s náhlou změnou podmínek nedokáže vyrovnat a záhy odumírá. Tesařík obrovský často napadne a zahubí i stromy, které by se jinak se situací vyrovnat dokázaly. Duby, které přežijí náhlou změnu podmínek a adaptují se na růst mimo zápoj, nakonec zase zarostou lesem. Podobný problém mají i starší stromy uvolněné při prosvětlování lesních okrajů. Jejich zdravotní stav je většinou špatný už před zásahem, změna podmínek může jejich smrt urychlit.

Opatření vhodná k realizaci:

1. Zajistit delší přežívání mohutných dubů – minimalizovat vliv poklesu hladiny spodní vody a zvýšeného zápoje korun na dosud přežívající mohutné duby

Prodloužení přežití mohutných dubů lze dosáhnout zvýšením hladiny spodní vody výstavbou vhodného vodního díla (připravují LČR ve spolupráci s regionálním pracovištěm AOPK ČR) a dále prosvětlením okolí mohutných dubů – s pomocí dat obsažených m. j. v interaktivní mapě (<https://goo.gl/qTPMnp>, Miklín et al. 2017) vybrat vhodné stromy a ty uvolnit. Zaměřit se především na mohutnější stromy v co nejlepším zdravotním stavu. V zásadě jde o zrychlení tempa prosvětlování porostních okrajů již realizovaného LČR (financováno z Programu péče o krajinu - PPK), a je nezbytné stromy uvolňovat i uvnitř porostů. Toto opatření by mělo být realizováno v celém území luhů, kdekoli jsou vhodné stromy. Uvolňování musí být postupné (minimálně dvoufázové) a reakci uvolněných stromů je třeba monitorovat. Využít poznatky z již probíhajícího prosvětlování v okolí Pohanska. Kolem stromů již uvolněných je třeba udržet snížený zápoj.

2. Zajištění náhradních (nástupnických) stromů

S ohledem na rychlý pokles počtu mohutných dubů je nezbytné tyto co nejrychleji nahradit. Výsadby mohou pomoci nejdříve za 150 let, je proto žádoucí uvolnit co největší množství vzrostlých dubů. To se již děje, jde o stromy ponechané při těžbách. Je ale nezbytné zjistit, jaká je pravděpodobnost jejich přežití. Pravděpodobnost přežití ponechaných stromů by mělo zvýšit jejich postupné uvolňování, které jim umožní se na změnu adaptovat. V porostech určených k těžbě by několik let před těžbou měly být uvolněni jedinci vybraní k ponechání. Další možností je postupně prosvětlovat porosty v mytním věku. Je žádoucí využít též smíšené porosty dubu a jasanu postižené nektrózou jasanu (*Chalara fraxinea/Hymenoscyphus albidus*). Zvýšit přežívání by měl výběr vhodných jedinců dubu. Především vitálních s širší korunou, okrajových stromů apod. Lze využít též tzv. porostních žeber mezi pasekami. Vhodné je místně ponechání jednotlivých podúrovňových stromů (habr, jilm aj.) k částečnému zastínění kmenů. Okolí stromů již uvolněných je třeba udržet mimo zápoj trvale, prosvětlovat je v intervalu cca 15-20 let.

Tato opatření by měla být realizována vždy při těžbách. Postupné prosvětlování porostů pak v navržených maloplošných zvláště chráněných územích (dále jen MZCHÚ) a poblíž ploch s vyšší koncentrací osídlených stromů, jsou-li poblíž vhodné porosty. Další možností je lesní okraje prosvětlovat v širším pásu, tedy zasáhnout hlouběji do porostu.

Cílem je připravit několik tisíc jedinců, pro stanovení přesnějšího počtu je třeba zohlednit přežívání stromů ponechaných na pasekách v minulosti.

3. Vypěstování nové generace mohutných dubů v lese

Je pravděpodobné, že náhradní stromy připravené „rychlou cestou“, tedy uvolněné starší duby rostlé v zápoji, budou schopny nahradit dnešní „staroduby“ jen po relativně krátký čas, nejspíš několik desítek let. Je nutné zajistit dlouhodobou kontinuitu, proto je třeba uvolnit i stromy mladší, ve věku cca 30-60 let, možná i 80 let a ty trvale pěstovat mimo zápoj korun v podmínkách světlého lesa. Lépe je zde možné pracovat s jejich postupným uvolněním. Vhodné stromy ponechávat při prosvětlování lesních okrajů, je ale nezbytné pracovat též v porostech vhodného věku a druhového složení. Je žádoucí využít též smíšené porosty dubu a jasanu, kde jasanu postihla houbová nekróza (*Chalara fraxinea/Hymenoscyphus albidus*). Kolem stromů již uvolněných je třeba udržet mimo zápoj trvale, prosvětlovat je v intervalu zhruba 15-20 let.

Ideální je vypěstovat alespoň 10 tisíc „starodubů“, a protože větší část uvolněných stromů nedosáhne cílových dimenzí, je žádoucí uvolnit až 50-70 tisíc mladších stromů. Opatření by mělo být realizováno v celé oblasti jihomoravských luků tak, aby respektovalo stávající ohniska výskytu. Tedy zaměřit se na stávající a navržená MZCHÚ a ta propojit alejemi a pásy světlého lesa.

4. Výsadba dubů na loukách

Seč neumožňuje dubu letnímu zmladit, na loukách se solitérními stromy proto prakticky chybí mladší generace stromů. Na většině luk je třeba zajistit výsadbu co největšího množství stromů, ale nesmí dojít k jejich zalesnění. Jen v polesí Soutok je přes 600 ha luk, při počtu 5 sazenic (odrostků...) na hektar lze jen tam vysadit tisíce mladých dubů. Ne všude je to ale žádoucí a možné (část Košárských luk, některé cennější vyvýšeniny v lese, tzv. „hrůdy“ apod.). Je žádoucí pracovat s méně stromy na větších rozlohách a výsadby postupně doplňovat.

5. Zachování osídlených nebo vhodných mrtvých dubů

Význam mrtvých stromů pro přežití krasce dubového je zcela zásadní, protože hostí velmi podstatnou část populace. Ushlé stojící a padlé obsazené a potenciálně vhodné duby je proto potřeba pro krasce dubového zachovat co nejdéle. U stromů podél cest a v dalších navštěvovaných místech je žádoucí investovat do ořezu větví a stabilizace, obsazené mrtvé stromy zarostlé v lese je žádoucí uvolnit. Lokalizace zásahů na základě dat z monitoringu a/nebo s pomocí dat obsažených m. j. v interaktivní mapě (<https://goo.gl/qTPMnp>, Miklín et al. 2017). S příslušnými správci území je nezbytné dohodnout zamezení zpracování osídlených nebo potenciálně vhodných stromů na palivo.

6. Výsadba dubů a šíření druhu v okolní krajině

Vybrat vhodné lokality a podpořit výsadbu nových dubových alejí a solitérních dubů v bezprostředním okolí lužních lesů a luk a umožnit tak budoucí šíření druhu do okolní krajiny. Takové aleje již byly nedávno vysazeny např. mezi Ladnou a Ladenským mostem, ve Valtické aleji, v Oboře Obelisk, nebo mezi Lanžhotem a Břeclaví.

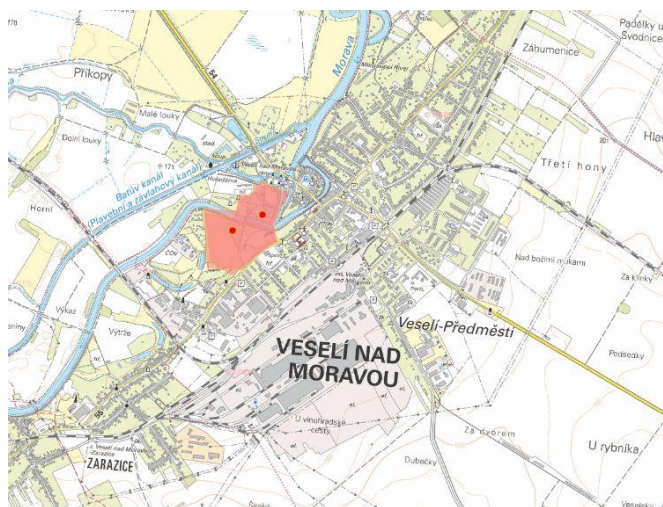
7. Opatření v Bořím lese

Výskyt v Bořím lese je mnohem méně kontinuální než výskyt na většině území EVL Soutok. I zde je klíčové postupné uvolnění obsazených stromů a prosvětlení navazujících porostů, s důrazem na přednostní uvolnění obsazených dubů v enklávě na jihu území a odstranění porostů invazní střemchy pozdní (*Prunus serotina*). Je nutné zamezit těžbám dubů obsazených krascem dubovým, zajistit ořez a stabilizaci potenciálně nebezpečných stromů (osídlený strom hrozící pádem), ponechávat mrtvé a padlé stromy na lokalitě. Podél cest navazujících na oblast Bořího lesa je vhodné zajistit dosadbu dubů, a to dubu letního (vlhčí místa) a dubu ceru (sušší lokality).

2. Zámecký park ve Veselí nad Moravou

Populace dříve byla součástí hlavní populace v jihomoravských luzích, dnes je malá a izolovaná. Vzhledem k nízkému počtu obsazených stromů je pro její přežití významný každý obsazený i potenciálně vhodný strom. Odstranění jakéhokoli z obsazených stromů značně zvyšuje pravděpodobnost vyhynutí druhu na lokalitě.

K zachování krasce dubového ve Veselí nad Moravou je nezbytná citlivá péče o stromy v parku, ale také nárůst velikosti této populace, počtu obsazených stromů a plochy, kterou obývá. Je proto třeba vytvořit migrační koridory k dalším místům vhodných k vývoji (dubové porosty, aleje atp.), a zajistit vznik a zachování solitérních dubů v oblasti.



Obrázek 35. Nálezy krasce dubového po roce 2010 v zámeckém parku ve Veselí nad Moravou (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR).

Opatření vhodná k realizaci:

1. Stabilizace a prodloužení životnost obsazených a potenciálně vhodných stromů

Na lokalitě je třeba neodstraňovat mrtvé dřevo z žádných dubů v parku. Nekácet žádné z obsazených či potenciálně vhodných dubů. V případě nutnosti kácení či ořezů z neodkladných bezpečnostních důvodů je potřeba celou věc podrobně předem na místě konzultovat s koordinátorem záchranného programu. Dále je potřeba razantně snížit zakmenění v zapojených partiích s dubem, uvolnit vhodné duby a prostor pro průběžnou výsadbu mladších stromů.

2. Instalace odkorněných dubových kmenů

Do parku je žádoucí dovézt ca 10 mrtvých částí odkorněných dubových kmenů a instalovat je na osluněná místa „na stojáka“, případně doplnit i několika velkými odkorněnými pařezy, které by byly uloženy ve vyvrácené poloze. Toto opatření by bylo vhodné po vyhodnocení pravidelně opakovat (cca po 5-10 letech).

3. Zásahy do žijících stromů

Na vybraných stromech je žádoucí vytvořit osluněné plochy obnaženého dřeva na živých stromech. Je možno strhávat pruhy kůry na živých a zdravých dubech, které ale z nějakého důvodu nejsou příliš cenné. Plocha musí být dostatečně veliká, aby se nezacelila. Zároveň se stržením kůry je žádoucí zajistit oslunění plochy, ideálně tak, aby na ni slunce svítilo několik hodin během červencových odpolední, kdy samice krasců kladou vajíčka. Z živých dubů, které by z libovolných příčin měly být skáceny, je žádoucí ponechat torza a oloupat z nich kůru.

4. Opatření v okolní krajině

Výsadba velkého množství (stovky) solitérních dubů a dubových alejí na loukách a podél cest mezi Veselím nad Moravou, Strážnicí, Bzencem-Přívozem, Moravským Pískem a Uherským Ostrohem. Aleje by měly park spojit s vhodnými lokalitami a měly by na něj navazovat, stejně tak i výsadby solitér. Zajistit přítomnost mohutných dubů – uvolnit případné starší duby z porostů, pomístně nebo plošně prosvětlit porosty s dubem, šetřit starší jedince dubu. Stržení částí kůry na zdravých dubech vhodného průměru kmene (provádět až po delším časovém horizontu).



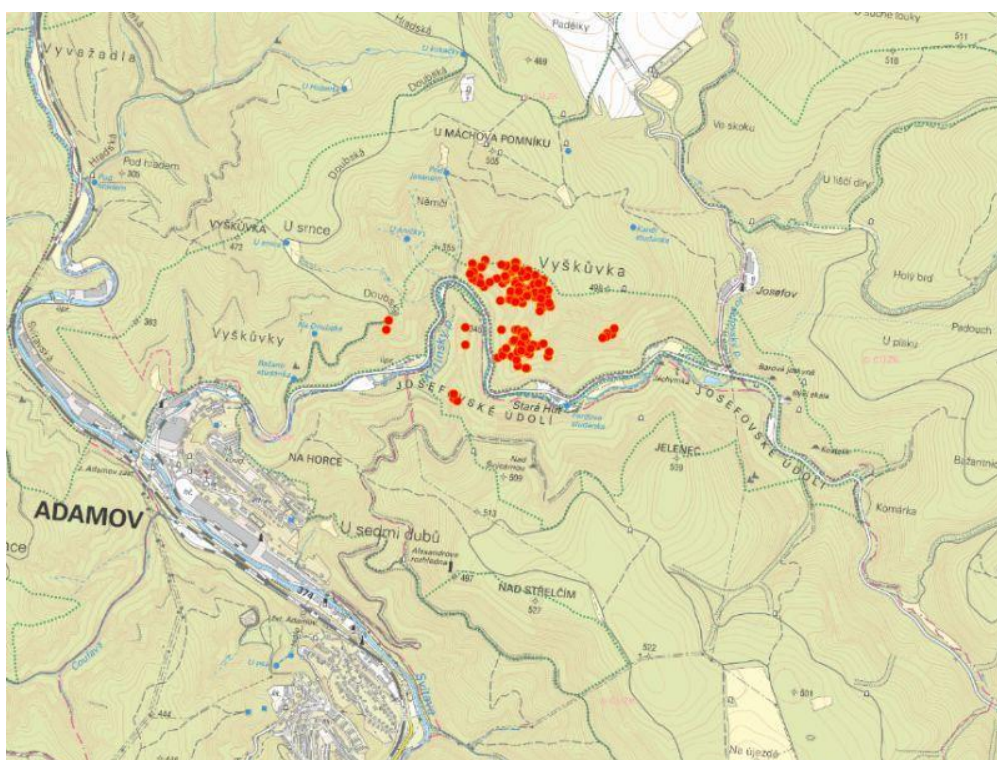
Obrázek 36. Mapa s vyznačením oblasti pro umístění výsadeb solitérních dubů a dubových alejí u Veselí nad Moravou. Zdroj: www.mapy.cz



Obrázek 37. Mapa s vyznačením lokalit potenciálně vhodných pro krasce dubového v okolí Veselí nad Moravou. Zdroj: www.mapy.cz

3. NPR Býčí skála

Relativně malá, izolovaná populace v CHKO Moravský kras je v rámci ČR unikátní tím, že přežívá v malých stromech na strmých svazích. Podobně jako u tesaříka obrovského se v malých stromech vyvíjí nízké počty jedinců, proto je nezbytné zajistit jich co největší počty a také co největší plochu vhodných biotopů (Plátek et al. 2019). S ohledem na podstatně větší rozsah světlých doubrav a lesostepí v jižní polovině Moravského krasu v minulosti je velmi pravděpodobné, že dnešní výskyt krasce dubového v NPR Býčí skála je zbytkem podstatně širšího rozšíření. Stávající populace i plocha, kterou obývá, jsou malé, snaha o zachování této populace proto musí obsáhnout obnovu vhodných stanovišť nejen v NPR Býčí skála, ale i na dalších lokalitách v okolí. Hlavním problémem je úbytek lesostepí a světlých lesů a nedostatečná rozloha osídleného území.



Obrázek 39. Nálezy krasce dubového po roce 2010 v NPR Býčí skála v Moravském krasu (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR).

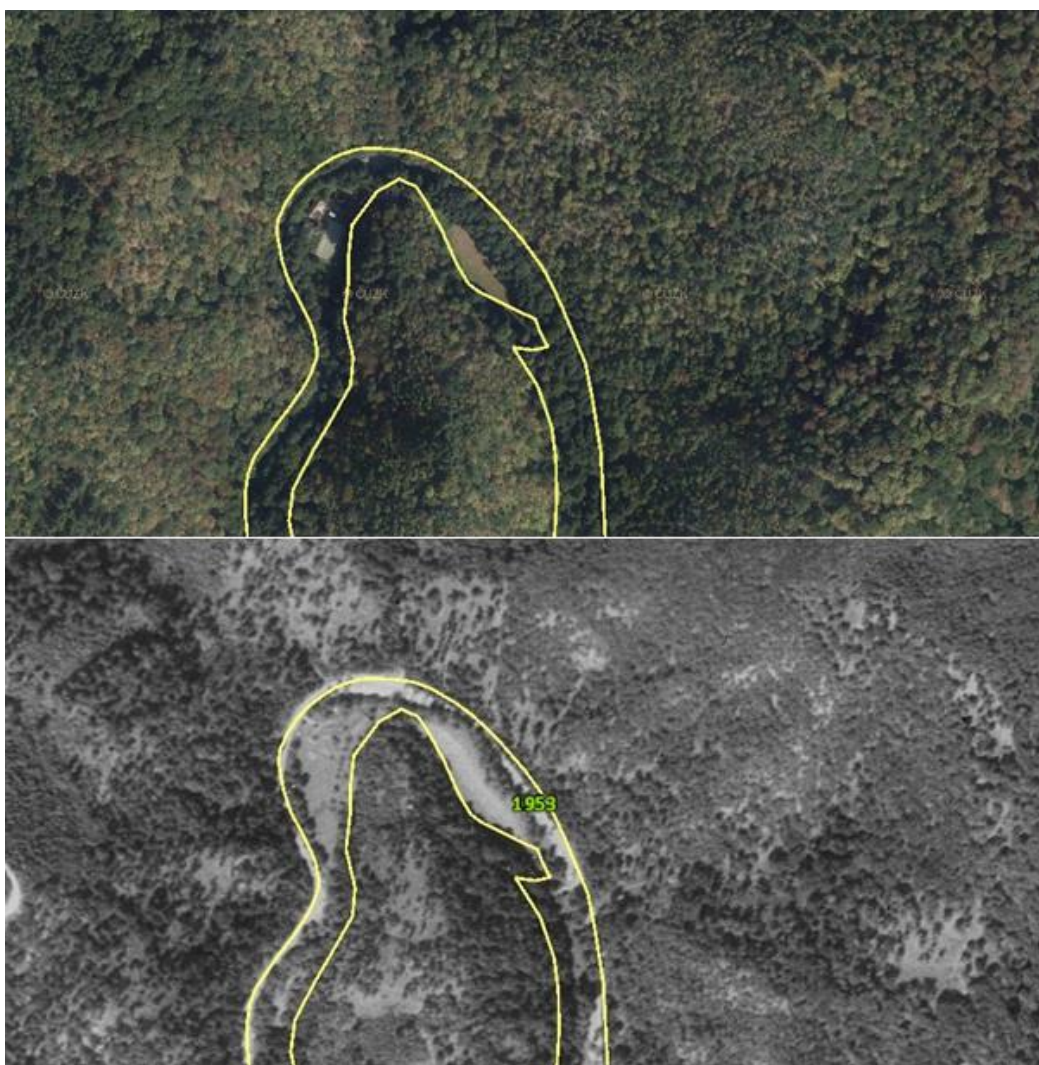
Opatření vhodná k realizaci:

1. Zlepšit přežívání vhodných dubů

V NPR Býčí Skála prosvětlit porosty s výskytem krasce dubového a jejich okolí, uvolnit osídlené a potenciálně vhodné duby. Při prosvětlování postupovat obezřetně, zásahy vyzkoušet na menších plochách a monitorovat reakci uvolněných dubů. Nezbytná je důkladná inventarizace populace dubu v NPR Býčí skála zaměřená na věkovou (velikostní) strukturu, zdravotní stav a habitus. Pro dlouhodobé plánování je žádoucí zjistit rychlost růstu a stáří zdejších dubů (dendrochronologie).

2. Obnova stanovišť v okolí NPR Býčí skála

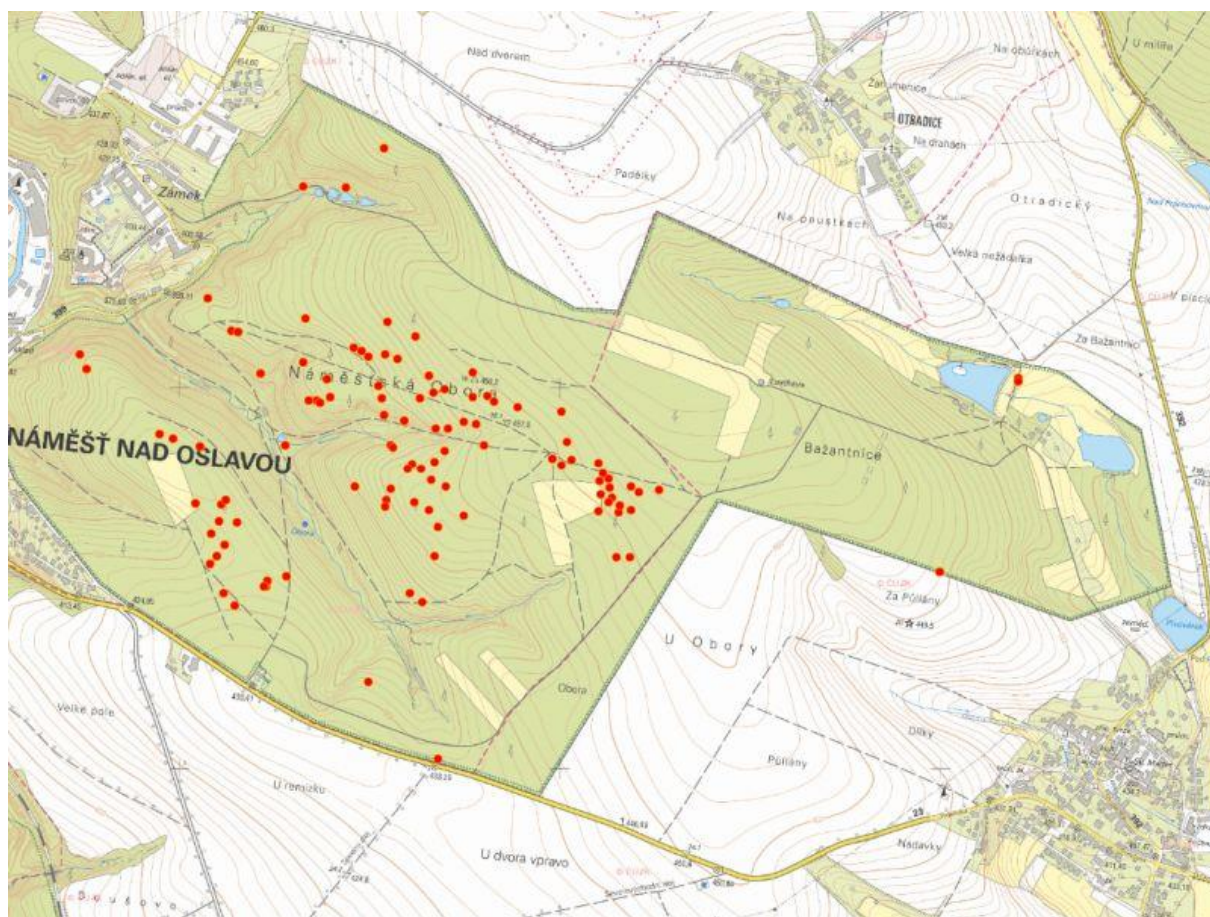
V širším okolí NPR Býčí skála je třeba lokalizovat potenciálně vhodné stromy a plochy a ty uvolnit a obnovit rozvolněnou strukturu porostů s dubem. V úvahu připadají vhodně orientované (JZ, J, JV) svahy, horní hrany svahů, vrcholky kopců a hřebínky podél řeky Svitavy a v MZCHÚ v okolí (např. PR Jelení skok, PR Dřínová, PR Malužín, PR U Nového hradu, PR Čihadlo, PP Kněžnice, NPR Habrůvecká bučina – potřeby krasce by měly být zohledněny při tvorbě nových plánů péče). V okolních hospodářských porostech ponechávat ve spolupráci s vlastníkem/nájemcem při těžbách dubové výstavky.



Obrázek 40. Situace v západní části NPR Býčí skála, tedy dnešním centru výskytu krasce dubového v Moravském krasu, v letech 2018 a 1953. Otevřených ploch a světlých lesů na území NPR mnoho nezbylo. Zdroj: <https://kontaminace.cenia.cz/>

4. PP Náměšťská obora

Na lokalitě se díky její rozloze (285 ha) a obornímu chovu zvěře, kdy není prioritou pěstování dřeva, nachází množství starých dubů i jiných starých stromů. Počtem nalezených stromů s výletovými otvory, jde o třetí nejbohatší z lokalit krasce dubového u nás. Výskyt krasce dubového byl v rámci PP Náměšťská obora zjištěn celkem na 106 stromech, z toho je většina již mrtvých a s průměrem kmene víc než jeden metr.



Obrazek 41. Nálezy krasce dubového po roce 2010 v PP Náměšťská obora (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR).

Staré, pro krasce dubového vhodné stromy, se nacházejí po celém území obory, jen při jejím severním a jižním okraji místy chybějí. Nejčastěji krasce nalezneme na místech s větší koncentrací starých dubů, v alejích, na solitérech na loukách a jejich okrajích, nebo na místech kde býval světlý les. Tyto staré stromy jsou dnes často podrostlé mladšími dřevinami, nejčastěji habrem. Taková místa můžeme nejčastěji nalézt na plošinách a hranách roklí i na svazích centrálního údolí. I historická mapa (1836–1850) ukazuje daleko větší rozlohu luk s velkým počtem solitérních stromů než je tomu dnes, a to o desítky hektarů. V oboře se nachází jen malý počet stromů rostoucích mimo zápoj. Většina inventarizovaných

dubů roste uvnitř porostů nebo v krajích lesa. Často, nejvíce na hranách svahů, je zřejmé, že původně rostly v podstatně otevřenějších podmínkách.

Koncentrace tolika starých stromů, včetně dubů, na tak relativně malé lokalitě je unikátní. Hlavním problémem je nárůst korunového zápoje od 50. let minulého století a s ním spojené odumírání starých dubů. V celé oboře bylo zmapováno asi 1300 dubů rostoucích většinou jako výstavky v lesních porostech a jejich okrajích. Jen několik desítek jich roste jako solitéry na loukách a v alejích. Obvod kmene alespoň 350 cm a tedy potencionálně vhodných pro výskyt krasce dubového, jich má asi 500, z těch je ale pouze sotva 300 dosud živých. Dalších asi 400 dubů má obvod kmene alespoň 300 cm.

Nejvíce odumřelých stromů byly duby s průměrem kmene alespoň 1m, kterých bylo v této kategorii 40 %. To vypovídá o negativním vlivu zahuštění porostů a předčasném odumírání starých dubů vlivem zastínění. Jak ukazují historické mapy, bylo zde v minulosti výrazně větší zastoupení otevřených biotopů se soliterními stromy, než je tomu dnes, kdy převládají zapojené lesní porosty (Obr. 42). V mapách z 50. let jsou vidět podsadby na světlinách v rozvolněných porostech. Mladších dubů (průměr kmene do 1 m), které při vhodném hospodaření mohou nahradit současné staré výstavky, je poměrně dostatek (Tab. 1). Některé porosty jsou poměrně světlé a stromy mají často vhodný rozložitý habitus a nemělo by jim vadit případné další prosvětlení. Některé z těchto porostů jsou velmi staré a duby v nich mají obvod kmene kolem 250cm.

Opatření vhodná k realizaci:

1. Zlepšení přežívání mohutných dubů – minimalizovat vliv zvýšení zápoje korun na dosud přežívající mohutné duby

Zajistit prosvětlení okolí mohutných dubů – vybrat vhodné stromy a ty uvolnit. Zaměřit se především na mohutnější stromy v co nejlepším zdravotním stavu. Je nezbytné stromy uvolňovat i uvnitř porostů. Toto opatření by mělo být realizováno v celém území obory, kdekoli jsou vhodné stromy. Uvolňování musí být postupné (minimálně dvoufázové) a reakci uvolněných stromů je třeba monitorovat. Kolem stromů již uvolněných je třeba udržet snížený zápoj.

2. Prosvětlení lesních porostů

Nezbytné je postupně prosvětlovat porosty se zastoupením dubu. Postupné prosvětlení lesních porostů zejména v okolí luk, stávajících světlin, na svazích a místech původně řídkých porostů se starými stromy, v místech s větší koncentrací starých dubů, a postupně i jinde na celém území obory. Někde je vhodné odstranění náletových dřevin, zejména habru, jasanu a udržování nezapojených porostů, jinde je patrné výmladkové hospodaření v minulosti a vhodná jeho obnova. Okolí stromů již uvolněných je třeba udržet mimo zápoj trvale, prosvětlovat je v intervalu max. cca 15-20 let.

3. Obnova a rozšíření světlin a luk se solitéry

Obnova a rozšíření světlin a luk se solitéry na vhodných místech, které, jak je zřejmé ze starých map, měly značně větší rozlohu než dnes a mohly by být postupně obnoveny v podobném rozsahu.

4. Výsadba dubů na loukách, v alejích apod.

Na loukách se solitérními stromy prakticky chybí mladší generace stromů. Na většině luk je třeba zajistit výsadbu většího počtu stromů. Zejména na centrální louce, kde je větší koncentrace starých dubových solitérů s početným výskytem duhu, je již větší část stromů odumřelá a popadaná.

5. Zachování osídlených nebo vhodných mrtvých dubů

Význam mrtvých stromů pro přežití krasce dubového je zcela zásadní, protože hostí velmi podstatnou část populace. Ušlé stojící a padlé obsazené a potenciálně vhodné duby je proto potřeba pro krasce dubového zachovat co nejdéle. U stromů podél cest a v dalších navštěvovaných místech je žádoucí investovat do ořezu větví a stabilizace, obsazené mrtvé stromy zarostlé v lese je žádoucí uvolnit. Lokalizace zásahů na základě dat z monitoringu. S příslušnými správci území je nezbytné dohodnout zamezení zpracování osídlených nebo potenciálně vhodných stromů na palivo.

6. Zajištění obnovy dubu

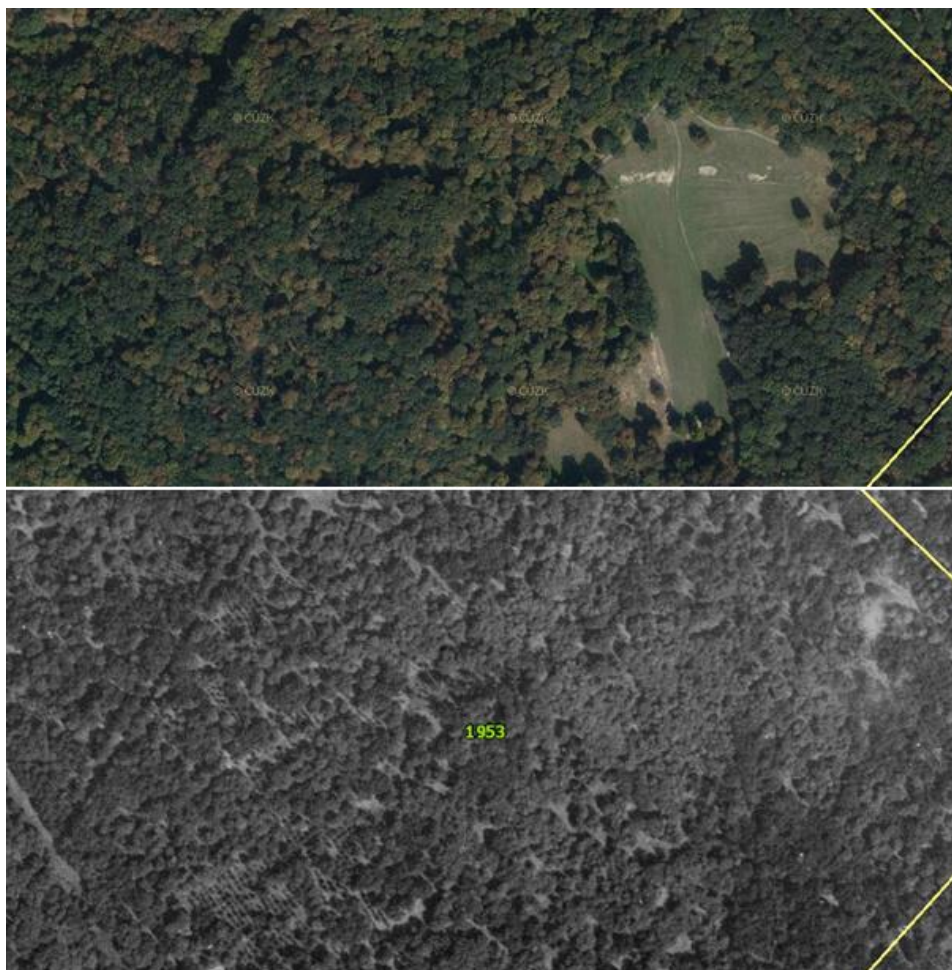
Nutné je umožnění obnovy dubu, nejlépe přirozené. Vzhledem k vysokým stavům zvěře v oboře zřejmě pomocí oplocenek. Je ale třeba zamezit opětovnému zarůstání nežádoucími dřevinami (habr, jasan) a opětovnému zahušťování porostů.

7. Náhrada porostů nepůvodních druhů

V oboře se nacházejí porosty nepůvodních druhů stromů (smrk, borovice a jiné). Vhodná je jejich postupná náhrada místně původními druhy, zejména se zastoupením dubu.

8. Výsadba dubů a šíření druhu v okolní krajině

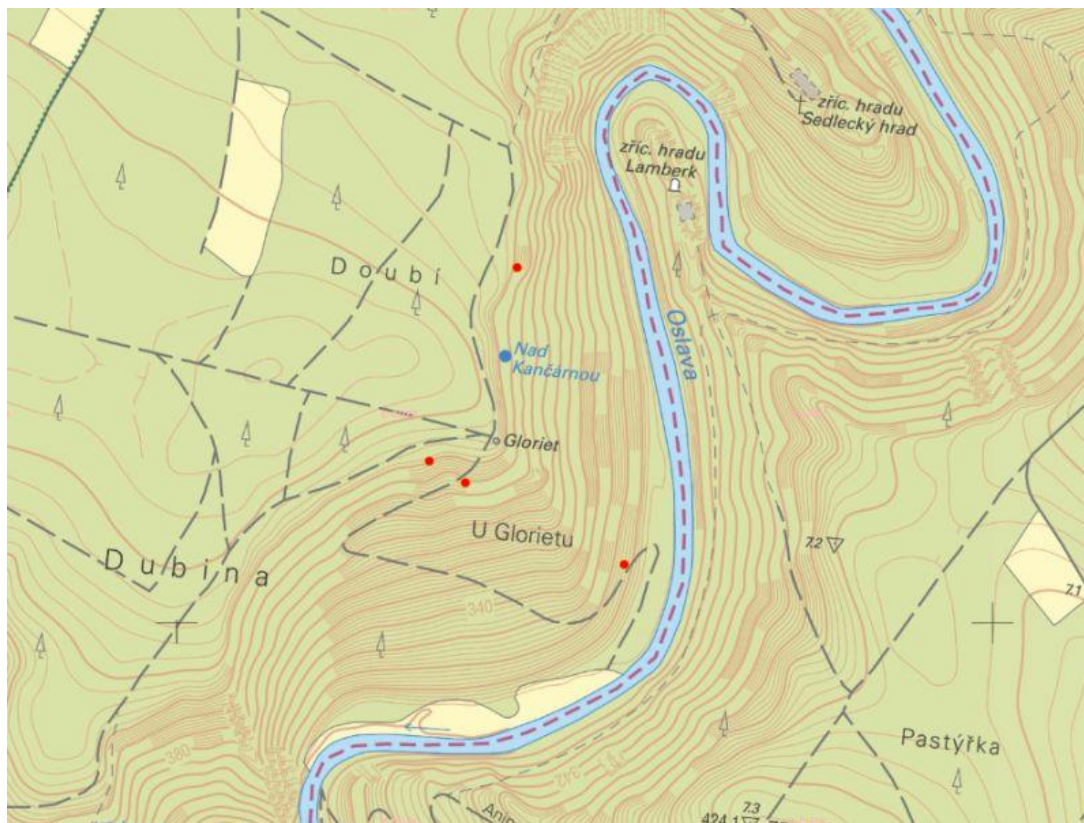
Vybrat vhodné lokality a podpořit výsadbu nových dubových alejí a solitérních dubů v bezprostředním okolí lužních lesů a luk a umožnit tak budoucí šíření druhu do okolní krajiny. Jednalo by se o aleje podobné těm, které byly nedávno vysazeny např. mezi Ladnou a Ladenským mostem, ve Valtické aleji, v Oboře Obelisk, nebo mezi Lanžhotem a Břeclaví.



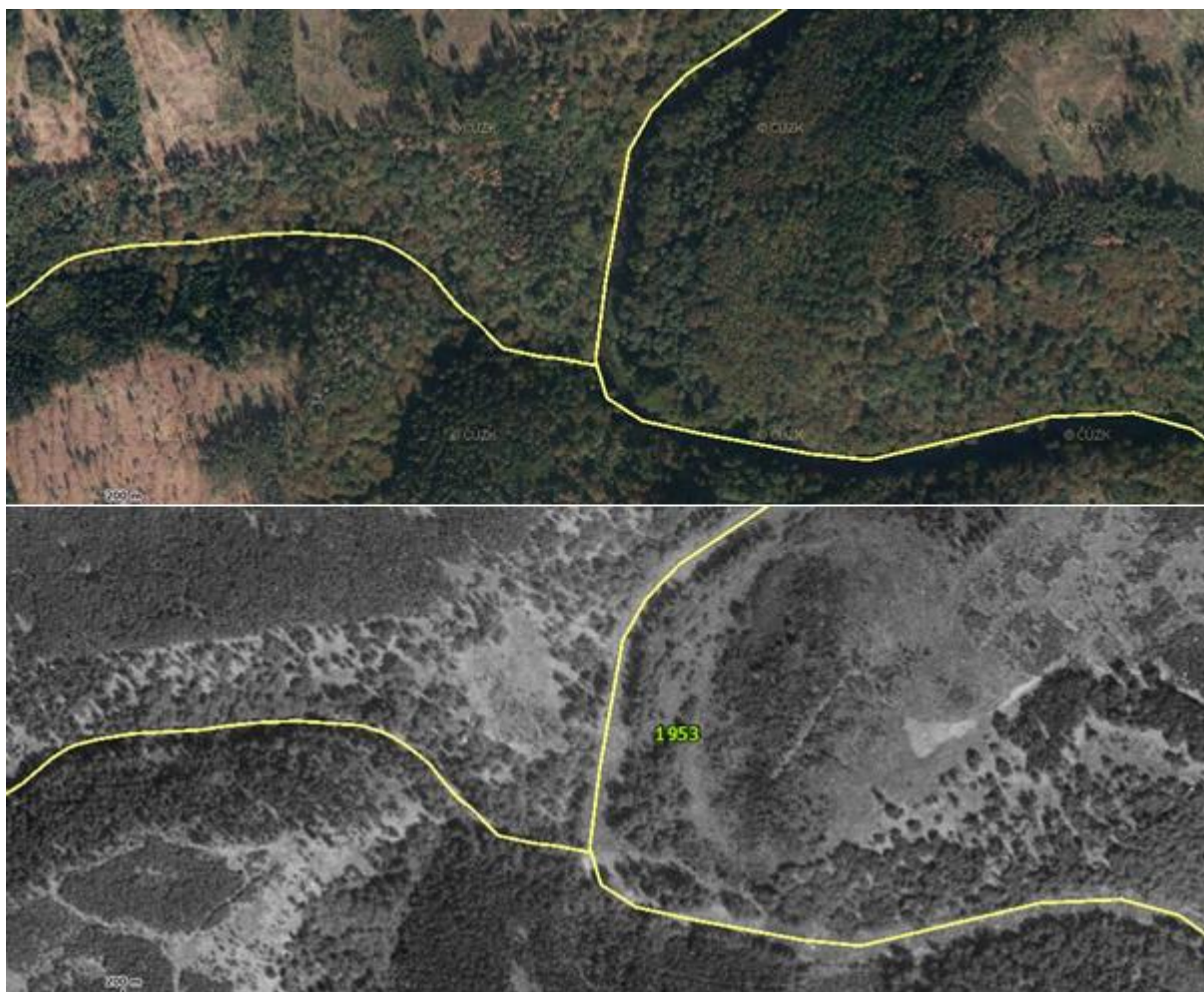
Obrázek 42. Území PP Náměšťská obora v letech 2018 a 1953. Zjevný je nárůst zápoje korun, v levé polovině historické fotografie jsou vidět i výsadby, které k němu přispěly. S narůstajícím zápojem korun klesala úživnost pro zvěř, zřejmě proto byla vytvořena louka v pravé části snímku. Výřez ukazuje 50 ha, ale situace je velmi podobná v celé oboře. Zdroj: <https://kontaminace.cenia.cz/>

5. NPR Divoká Oslava a PR Údolí Oslavy a Chvojnice

Nalezen celkem na třech stromech, na dvou v NPR Divoká Oslava a na jediném v plánované NPP Soutok Oslavy a Chvojnice. Jde o malou, satelitní populaci, která dříve tvořila jeden celek s populací v PP Náměšťská obora. Postupné zapojování lesostepí a světlých lesů v kaňonu Oslavy ji však izolovalo a připravilo o většinu stanovišť. Situace této populace je zjevně kritická. Je nezbytné uvolnit aktuálně vhodné i nástupnické dřeviny, strhávat kůru a zajistit obnovu rozvolněné struktury porostů a propojení s populací v PP Náměšťská obora.



Obrázek 43. Nálezy krasce dubového po roce 2010 v NPR Divoká Oslava (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR). V rámci NPR se populace vyskytuje pouze v části v blízkosti Glorietu.



Obrázek 44. Kaňon řeky Oslavy s ústím potoka Hučák, asi 2,5 km od PP Náměšťská obora v letech 2018 a 1953. Starší snímek ukazuje světlé pastevní doubravy na svazích a intenzivní zalesňování bezlesí nad kaňonem. Dnes jsou svahy zarostlé hustým lesem, plochy zalesněné smrkem jsou opět holé. Ještě v polovině minulého století byly na mnoha místech řeky kaňonu Oslavy světlé doubravy vhodné pro krasce dubového. Zdroj: <https://kontaminace.cenia.cz/>

Opatření vhodná k realizaci:

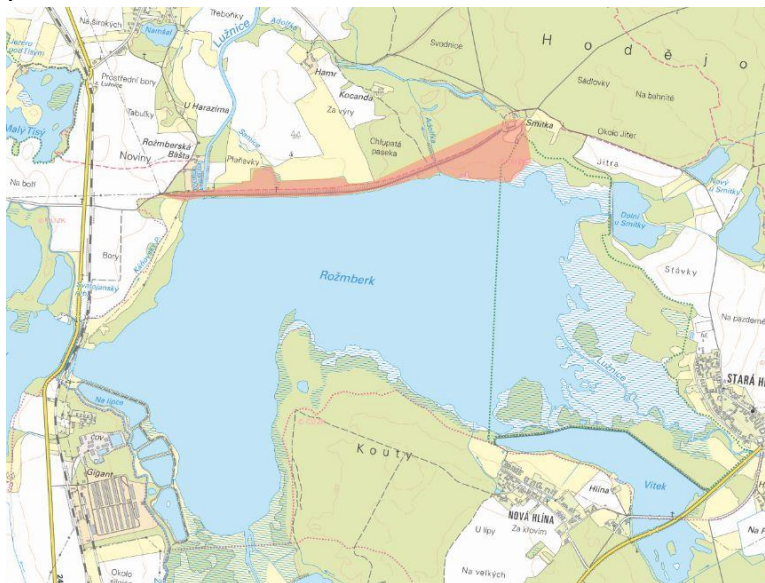
1. Prosvětlení lesních porostů – opatření již zaneseno v platném plánu péče o NPR Divoká Oslava. Na vhodných místech je potřeba citlivě uvolnit okolí starých dubů, především se jedná o okolí lokality „U Glorietu“. Podobné opatření realizovat i v PR Údolí Oslavy a Chvojnice.

2. Individuální ochrana osídlených stromů – protože počet osídlených stromů na lokalitě je velmi nízký, je potřeba průběžně monitorovat jejich stav a v případě potřeby vhodnými

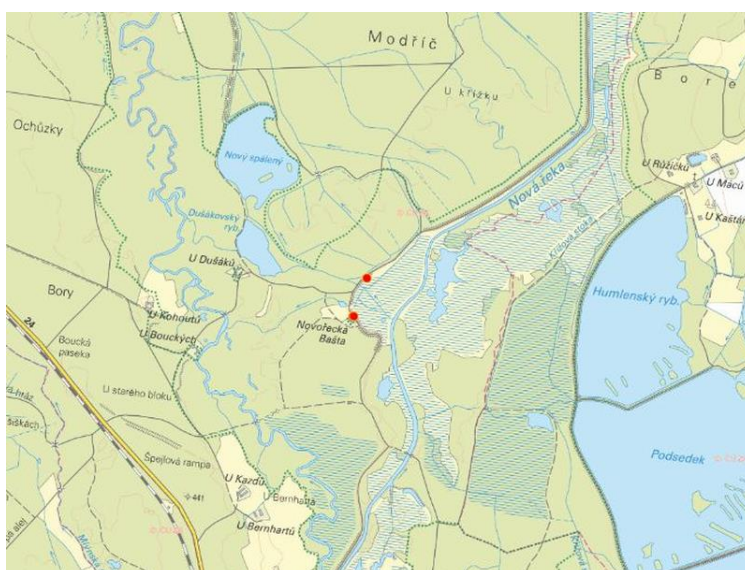
arboristickými zásahy prodloužit jejich životnost v souladu s arboristickými standardy Péče o přírodu a krajinu (odkaz).

7. CHKO Třeboňsko

Jediná populace krasce dubového v Čechách zjevně vymírá. V NPR Stará a Nová řeka byly nalezeny pouze čtyři starší a dva čerstvé výletové otvory na třech odumřelých dubech u Novořecké bašty. Na hrázi Rožmberka přežívá početně slabá populace, bylo zjištěno sedm stromů s výletovými otvory, na hrázi Opatovického rybníka jeden strom se dvěma starými výletovými otvory.



Obrázek 45. Zákres populace krasce dubového na hrázi rybníka Rožmberk (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR), aktuální k r. 2021.



Obrázek 46. Nálezy krasce dubového po roce 2010 v NPR Stará a Nová řeka (zdroj Nálezová databáze AOPK ČR), aktuální k r. 2021.

I na hrázích s mohutnými duby je značný zápoj korun, ten je zjevnou příčinou rychlého odumírání starých dubů např. na hrázi Rožmberka. Vedle neustále narůstajícího zápoje a pokračujícího úbytku starých dubů mimo prostor rybníčních hrází jsou pravděpodobnými příčinami kritické situace management mrtvého dřeva a zástin kmenů starých dubů na hrázích. Mrtvých stojících i padlých dubů, které na jiných lokalitách hostí většinu populace, je na Třeboňsku minimum (pět ze sedmi obsazených stromů na hrázi Rožmberka je živých). Problémem je i vyšší zástin kmenů, způsobený náletem a tím, že duby na hrázích rostou blízko sebe. Problém lze ilustrovat na tesaříkovi obrovském. Na hrázi Rožmberka je na kmenech dubů do výšky tří metrů nad zemí jen minimum jeho výletových otvorů. Zástin kmenů jej „tlačí“ výše do korun. Na jedné straně to možná prodlužuje životnost stromů, na straně druhé ale většina populace tesaříka obrovského za běžných okolností žije v nejsilnějších částech kmene nízko nad zemí (Albert et al. 2012). U krasce dubového je situace velmi podobná. Jeho třeboňská populace tak přichází o svůj hlavní zdroj (mrtvé stromy), i většinu toho vedlejšího (nejsilnější partie kmenů živých stromů). Navíc naprostá většina dubů na hrázích je, z hlediska krasce dubového, relativně mladých a zdravých. Souhra těchto faktorů je pravděpodobným důvodem kritické situace v CHKO Třeboňsko. Třeboňskou populaci naopak zřejmě neohrožuje nevyrovnaná věková struktura dubů, takže pokud se problém podaří vyřešit a krasce na Třeboňsku přežije, měl by mít dostatek stromů i do budoucna.

Klíčové je na Třeboňsku jednak zamezit likvidaci suchých stromů, prosvětlit hráze a porosty kolem nich, uvolnit dubové aleje kolem cest procházejících CHKO Třeboňsko a vytvořit vhodná mikrostanoviště strháváním kůry.

Opatření vhodná k realizaci:

1. Zachování mrtvých stojících a padlých dubů

Většina mohutných dubů roste kolem cest, což v turisty hojně navštěvovaném území vede ke značnému tlaku na zajištění provozní bezpečnosti, a tedy kácení potenciálně nebezpečných suchých a odumírajících stromů, které ale jsou pro krasce klíčové. Z osídlených lokalit a jejich širšího okolí by proto neměl být odstraněn žádný potenciálně vhodný dub. Stojící mrtvé stromy je třeba ořezat, ponechat jen torza s bázemi mohutných kosterních větví. Pokud by hrozila pádem, je žádoucí zajistit jejich stabilizaci. Kmeny mohutných padlých dubů s dostatečně silnou vrstvou dřeva vhodného pro vývoj larev krasce dubového udržovat osluněné, případně je umístit na prosluněná místa na vhodných lokalitách. Pokud by docházelo k manipulaci s padlými duby, je žádoucí kmen podložit, aby byl minimalizován přímý kontakt se zemí a dřevo tlelo pomaleji. Stojící suché duby vhodné pro krasce dubového by měly být co nejvíce osluněny, proto je třeba vyřezat nálet i v okolí mrtvých stromů.

2. Navýšení počtu vhodných dubů

Je žádoucí zvýšit nabídku vhodných stromů. Na vybraných lokalitách prosvětlit porosty se starými duby (PP Branské doubí, porost pod hrází Rožmberka, části NPR Stará a Nová řeka a další podle preferencí Správy CHKO). Prosvětlit porosty na hrázích a vyřezávat nálet, aby nestínil vhodné stromy. Dnešní způsob pěstování dubů v hustém sponu není ideální, stromy jsou relativně vysoké a štíhlé, z habitu nejstarších dubů na hrázích je přitom zřejmé, že měly k růstu více prostoru.

3. Vytvoření ploch osluněného holého dřeva

Kritická situace třeboňské populace si žádá rychlou, aktivní tvorbu vhodných stanovišť, tedy osluněných ploch obnaženého dřeva na živých stromech. Je možno strhávat pruhy kůry na živých a zdravých dubech, které ale z nějakého důvodu nejsou příliš cenné (tedy ne těch nejstarších!), například stíní cennější strom, rostou příliš blízko jiného, podobně cenného stromu, apod. Zároveň se stržením kůry je žádoucí zajistit oslunění konkrétní plochy, ideálně tak, aby na ni slunce svítilo několik hodin během červencových odpolední, kdy samice krasců kladou vajíčka. Z živých dubů, které by z libovolných příčin byly určeny k odstranění, je žádoucí ponechat torza a oloupat z nich kůru.

4. Instalace dubových klád

Dočasným řešením podporujícím nárůst populace krasce může být i instalace dubových klád v okolí osídlených lokalit. Tento předpoklad se již potvrdil, na základě zkušeností ze zámeckého parku ve Veselí nad Moravou, kde krasce osídlil instalované dubové sochy. Opatření spočívá v instalaci dubových klád zbavených kůry a umístěných v bezprostředním okolí osídlených stromů, a to buď nastojato, nebo položených na zem. Při vhodném rozmístění klád v prostoru lze takto propojit jádro existující populace s potenciálně vhodnými stromy, které však v současné době jsou mimo dosah zbytků přežívající populace.



Obrázek 47. Letecké snímky části NPR Stará a Nová řeka při rozvodí v letech 1953 a 2018, kde u Novořecké bašty dnes přežívají poslední krasci duboví. Nárůst rozlohy lesa a zápoje korun jsou hlavní příčiny kritické situace populace krasce dubového na lokalitě. Zdroj: <https://kontaminace.cenia.cz/>