

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Předběžný návrh červeného seznamu cévnatých rostlin Olomouckého kraje

Tomáš Ptáčník

Bakalářské práce
předložená
na Katedře ekologie a životního prostředí
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Jako součást požadavků
na získání titulu Bc. v oboru
Ekologie a ochrana životního prostředí

Vedoucí práce: Mgr. Martin Dančák Ph.D.

Olomouc 2021

Ptáčník T. 2021. Předběžný návrh červeného seznamu cévnatých rostlin Olomouckého kraje [bakalářská práce]. Olomouc: Katedra ekologie a ŽP PŘF UP v Olomouci. 59 str. 2 přílohy. Česky.

Abstrakt

Červené seznamy jsou důležitým ukazatelem početnosti a ohroženosti různých rostlinných a živočišných druhů. Tato práce se zabývá pouze rostlinnými červenými seznamy. Účelem této bakalářské práce je sestavení předběžného návrhu červeného seznamu cévnatých rostlin Olomouckého kraje, které mohou být z různých důvodů ohroženy pouze na tomto studovaném území. V práci je také věnována velká pozornost historii červených seznamů, kritériím a hodnocením podle IUCN. Při tvorbě seznamu rostlin, z něhož byly následně vybrány rostliny původní a neofyty se pracovalo především s databází Pladias a staršími verzemi červených seznamů. Následně podle publikovaných map rozšíření cévnatých rostlin v ČR a databáze Pladias byly vybrány druhy, které jsou pouze v Olomouckém kraji potenciálně ohrožené, nebo přímo ohrožené. Pro přesné určení kategorie ohrožení u řady druhů je však zapotřebí rovněž terénního výzkumu. Tento předběžný seznam bude v budoucnu sloužit jako podklad pro zpracování červeného seznamu pro Olomoucký kraj. Výsledný seznam druhů, které mohou být v kraji ohrožené obsahuje mnohem více taxonů, než se původně předpokládalo.

Klíčová slova: červený seznam, Olomoucký kraj, cévnaté rostliny, potenciálně ohrožené druhy

Abstract

Red Lists are important indicators of the abundance and threats of various plant and animal species. This bachelor's thesis deals with only Red lists of plants. The purpose of this bachelor's thesis is to compile a preliminary draft of the red list of vascular plants of the Olomouc region, which may be endangered for various reasons only in this study area. The bachelor's thesis also pays great attention to the history of red lists, criteria and evaluations according to the IUCN. During creating the list of plants, from which the original plants and neophytes were subsequently selected, I worked mainly with the Pladias database and older versions of the red lists. However, field research is also needed to pinpoint the threat category of many species. This preliminary list is going to serve as a basis for the creation of the red list for the Olomouc Region in the future. The resulting list of species that may be endangered in the region contains many more taxons than originally was thought.

Key words: red list, Olomouc region, vascular plants, potentially endangered species

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Martina Dančáka, Ph.D. a jen s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci dne:

.....

podpis

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Seznam tabulek..... | vii |
| Seznam obrázků..... | viii |
| Poděkování..... | ix |
| 1 Úvod..... | 1 |
| 2 Cíle práce..... | 2 |
| 3 Materiál a metody..... | 3 |
| 4 Vymezení studovaného území..... | 4 |
| 5 Přírodní poměry..... | 5 |
| 5.1 Geologie..... | 5 |
| 5.2 Geomorfologie..... | 7 |
| 5.3 Klima..... | 8 |
| 5.4 Hydrologie..... | 9 |
| 5.5 Pedologie..... | 11 |
| 6 Botanická charakteristika Olomouckého kraje..... | 14 |
| 6.1 Fytocenologie..... | 14 |
| 6.2 Vegetace..... | 15 |
| 6.2.1 Lesní vegetace..... | 15 |
| 6.2.2 Vřesoviště..... | 18 |
| 6.2.3 Ostřicové porosty a rákosiny..... | 18 |
| 6.2.4 Rašeliniště..... | 19 |
| 6.2.5 Louky..... | 19 |
| 6.2.6 Vegetace kamenných sutí a skalních štěrbin..... | 20 |
| 7. Chráněná území v Olomouckém kraji..... | 21 |
| 8 Červené seznamy..... | 22 |
| 8.1 Historie a současnost červených seznamů v Evropě..... | 22 |
| 8.2 Historie a současnost červených seznamů v ČSR a ČR..... | 24 |
| 8.2.1 Regionální červené seznamy..... | 26 |
| 8.3 Jiné typy seznamů..... | 27 |
| 8.4. IUCN..... | 28 |
| 8.5 Zařazování druhů do seznamu IUCN..... | 28 |
| 8.6 Užívání kategorií a kritérií IUCN v červených seznamech cévnatých rostlin ČR..... | 30 |
| 8.7 Výběr druhů pro hodnocení podle IUCN..... | 30 |
| 8.8 Popis jednotlivých kategorií IUCN..... | 31 |
| 8.9 Kritéria IUCN pro zařazení taxonů do skupin podle ohrožení..... | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 8.9.1 Užití kritérií IUCN v České republice u cévnatých rostlin se spojitostí s národním systémem kategorií..... | 35 |
| 8.10 Přenesení českých kategorií do kategorií podle IUCN | 36 |
| 8.10.1 Kritéria při udělování kategorie ohrožení podle IUCN | 36 |
| 9 Výsledky | 39 |
| 10 Diskuse | 41 |
| 11 Závěr | 43 |
| 12 Literatura | 44 |
| 13 Přílohy | 50 |
| Příloha A – taxony rostoucí v Ol. kraji, jež mají přiřazenou nějakou kategorii ohrožení v celorepublikovém ČS (Gulich & Chobot 2017), kategorii ohrožení podle IUCN, nebo kategorii ohrožení v ČS Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plásek 2005) | 50 |
| Příloha B – Seznam potenciálně ohrožených taxonů v Olomouckém kraji | 59 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Zkratky kategorií červeného seznamu Grulich V. & Chobot K. [eds.] (2017)..... | 25 |
| Tabulka 2 Kritéria pro regionální červené seznamy | 27 |
| Tabulka 3 Způsob, jak hodnotí IUCN ohroženost taxonů..... | 31 |
| Tabulka 4 Tabulkové zjednodušení kategorií IUCN..... | 33 |
| Tabulka 5 Souhrn kritérií IUCN..... | 34 |

Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Klimatické oblasti v Olomouckém kraji..... | 9 |
| Obrázek 2 Typy půd v Olomouckém kraji..... | 13 |
| Obrázek 3 Fytogeografické oblasti v ČR..... | 14 |
| Obrázek 4 Grafické znázornění počtu taxonů..... | 40 |
| Obrázek 5 Počet druhů v návrhu ČS pro Olomoucký kraj v kategoriích ohrožení podle celostátního ČS (Grulich & Chobot 2017) | 40 |

Poděkování

Děkuji Mgr. Martinu Dančákovi Ph.D. za odborné vedení, cenné rady, připomínky, trpělivost a čas, který mi věnoval při vedení bakalářské práce.

1 Úvod

Červený seznam je vědeckou prací, ve které je zařazeno mnoho druhů rostlin, živočichů, či jiných skupin organismů, kterým je na základě konzultací odborníků přiřazena kategorie ohrožení (Plesník & Chobot 2017). Jejich podoba je nejčastěji ve formě tabulek, v nichž je zadáno jméno taxonu (většinou pouze vědecké/latinské), někdy český název a kategorie ohrožení (ve starších verzích červených seznamů pouze české kategorie ohrožení, v novějších verzích i kategorie ohrožení podle IUCN).

Červené seznamy mohou posloužit například k tomu, aby byla nějakému druhu věnována větší pozornost, nebo aby se mohla uskutečnit nějaká managementová opatření vedoucí k podpoře dané populace. Příkladem může být obnova pastvy v Jeseníkách – dlouhou dobu se zde nepáslo a mnoho druhů kvetoucích rostlin začalo být ohrožených, jelikož travní drn jejich populaci čím dál více utlačoval.

Mezi další významné faktory, které mohou některé druhy potlačovat natolik, že dochází ke snižování velikosti jejich populace, patří například: rozvoj měst a průmyslu, klimatické změny, invazivní druhy, intenzivní zemědělská činnost, znečištění ovzduší, nadměrná turistická zátěž (platí zejména pro chráněná území), následky kolektivizace z minulého století, které jsou hodně patrné i v současné době, nebo i prudký nárůst populace predátora, či nadměrné rozšíření choroby.

Tato práce se zabývá především Olomouckým krajem a návrhem jeho červeného seznamu cévnatých rostlin. Charakterizována je zde fytoecologie kraje a nejvýznamnější typy vegetace. Krátká kapitola se věnuje také chráněným územím. Dále je zde popsána historie červených seznamů na úrovni ČR, ČSR i mezinárodní ČS. Detailně jsou zde popsána kritéria pro hodnocení ohroženosti druhů, a to jak původní česká, tak i kritéria podle IUCN a srovnání českých kritérií s kritérii IUCN. V příloze A je přehled taxonů, které jsou na velké většině území ČR běžné, ale v Olomouckém kraji je jejich počet nízký a mohou zde být ohroženy.

2 Cíle práce

Cílem této bakalářské práce je sestavení předběžného návrhu červeného seznamu cévnatých rostlin Olomouckého kraje a odhalit tak rostlinné druhy, jejichž ohrožení na celostátní úrovni nemusí odpovídat míře ohrožení v tomto kraji.

3 Materiál a metody

Na základě distribučních dat z databáze Pladias (Wild et al. 2017, Chytrý et al. 2021) byl sestaven seznam všech taxonů cévnatých rostlin vyskytujících se v Olomouckém kraji. Do tohoto seznamu byly zařazeny pouze taxony považované na území České republiky za původní, nebo se zde vyskytující jako archeofyty. Vyloučeny naopak byly všechny neofytní druhy. Taxony, jejichž výskyt na území kraje je sporný, budou předmětem dalšího výzkumu, za účelem potvrzení, nebo vyloučení jejich výskytu v Olomouckém kraji. Do seznamu nebyli zařazeni hybridy a vybrané apomiktické skupiny (rody *Hieracium*, *Pilosella*, *Rubus*, *Sorbus* a *Taraxacum*) vzhledem k praktickým obtížím spojeným se specifickou taxonomií a velkým počtem druhů u těchto rodů.

Do výsledného seznamu byly k jednotlivým taxonům doplněny kategorie ohrožení (české i IUCN) z celostátního červeného seznamu (Grulich & Chobot 2017) a červeného seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005). Červený seznam Moravskoslezského kraje byl použit proto, že tento kraj sdílí společnou hranici s Olomouckým krajem a jejich flóry se tak prolínají. Zároveň se jedná o jediný sousední kraj Olomouckého kraje, který má svůj vlastní červený seznam. Do předběžného návrhu červeného seznamu cévnatých rostlin Olomouckého kraje pak byly zařazeny všechny druhy vyskytující se v tomto kraji a zároveň zařazené buď v celostátním červeném seznamu, nebo v červeném seznamu Moravskoslezského kraje. Na základě publikovaných map a přehledů rozšíření v České republice byly ve výsledném seznamu identifikovány také taxony, které nejsou zařazené ani v celostátním červeném seznamu, ani v červeném seznamu Moravskoslezského kraje, ale mohly by být ohrožené v Olomouckém kraji. Jednalo se především o druhy, které jsou v kraji vzácné a mají relativně malý počet lokalit. K tomu byla využita mapovací aplikace Pladias (Wild et al. 2017, Chytrý et al. 2021), ve které jsou uložena distribuční data všech druhů cévnatých rostlin rostoucích v ČR, červený seznam cévnatých rostlin ČR (Grulich & Chobot 2017) a červený seznam cévnatých rostlin Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005). Seznam byl doplněn také výběrem druhů, které ačkoliv nejsou považovány za celostátně ohrožené, by mohly být ohrožené v Olomouckém kraji. Nomenklatura se řídí seznamem cévnatých rostlin České republiky (Danihelka 2012). Jména taxonů, která v tomto seznamu nejsou uvedena, se řídí databází Pladias (Wild et al. 2017, Chytrý et al. 2021).

4 Vymezení studovaného území

Olomoucký kraj leží ve východní části ČR, na Střední a Severní Moravě. Vznikl 1. ledna 2000 a jeho rozloha je 5159 km² (Adam 2006). Na východě sousedí s Moravskoslezským krajem, na jihovýchodě s krajem Zlínským, na jihozápadě s krajem Jihomoravským, na severozápadě s krajem Pardubickým a na severu kraj sousedí s Polskou republikou. Kraj je tvořen pěti okresy – Olomouc, Prostějov, Přerov, Šumperk a Jeseník.

Jižní část kraje má nížinný charakter a je zde situována většina průmyslu, který se v kraji vyskytuje, např. strojírenský, potravinářský. Také je zde intenzivní zemědělská činnost, jejíž vliv negativně působí na přírodu.

Severní část kraje má horský charakter, a nižší zastoupení průmyslu. Nejvýznamnějším průmyslovým odvětvím je zde dřevozpracující průmysl.

5 Přírodní poměry

5.1 Geologie

Většina kraje náleží do geologické jednotky Českého masivu a v jihovýchodní části zde zasahuje karpatská soustava Neoevropy (jedná se o geologicky mladá pohoří, jež byla vytvořena alpínskou orogenezí (Petránek et al. 2016)).

Území je tvořeno vyvřelými, usazenými a přeměněnými horninami starohorního až čtvrtohorního stáří. Geologické jednotky staršího vývojového období, příslušející k Českému masivu, procházely v různých časových periodách horotvornými procesy, jež byly zakončeny variským vrásněním a dohromady tvoří tzv. spodní stavbu Českého masivu (Šafář 2003).

Horniny, jež byly vytvořeny po variském vrásnění, nazýváme svrchní stavba Českého masivu. V Olomouckém kraji je variské patro spodní stavby budováno zčásti jednotkou lugika. Celkem se na území kraje nachází 3 regionálně geologické jednotky lugika: staroměstské krystalinikum, zábřežské krystalinikum a orlicko-kladské krystalinikum (Šafář 2003).

Staroměstské krystalinikum tvoří 3 hlavní horniny – pararuly, svory a migmatity, avšak největší část představuje tzv. metabazitový komplex, jež se skládá především z amfibolitů a ultrabazických serpentinitů.

Zábřežské krystalinikum tvoří okolí města Zábřeh na Moravě, dělí se na severní a jižní část. V severní části jsou významné bioticko-amfibolické tonality, rulami, migmatity a biotickými rohovci, jižní část je tvořena zejména fylity a metavulkanity tvořené perlovými rulami a amfibolity (Šafář 2003).

Orlicko-kladské krystalinikum se nachází na severozápadním okraji území. Tvořeno je především metamorfovanými horninami, např. mramorem, kvarcitem, metadilitem, či metabazitem (Šafář 2003).

Velkou část severní části Olomouckého kraje zabírá moravskoslezská oblast – jedná se východní a jihovýchodní okraj českého masivu. Tuto oblast utváří Hrubý a Nízký Jeseník, Oderské vrchy a z části Zábřežskou vrchovinu (Šafář 2003). V Olomouckém kraji je tato oblast reprezentovaná především přeměněnými komplexy dílčího celku Silezika (Šafář 2003). Silezikum je severomoravská regionální jednotka (slezský blok) tvořená starým krystalinickým jádrem se slaběji metamorfovaným paleozoickým pokryvem (Petránek et al. 2016) a utváří hlavně pohoří Hrubého a Nízkého Jeseníku a také Zlatohorskou vrchovinu. Silezikum je tvořeno dvěma patry:

a) assyntským patrem, které je vývojově starší a je tvořeno krystalinikem, jež je předdevonského stáří (Šafář 2003). Původně ho tvořily sedimentární horniny, které ale byly následně metamorfovány;

b) variským patrem, které je vývojově mladší a je charakteristické málo metamorfovanými horninami a granitoidními tělesy. Variské patro tvoří rovněž ostatní devonské jednotky území společně s útvarem spodního karbonu.

Devonská skupina obsahuje i méně kyselé produkty vulkanismu. Východním směrem jsou horniny méně a méně metamorfované, až metamorfóza zcela vymizí. Takto nemetamorfované vulkanicko-pelitické horniny můžeme nalézt ve šternbersko-hornobenešovském pruhu, či v jižním úseku konicko-mladečského úvalu ležícího v Zábřežské vrchovině (Šafář 2003). Ve střední a severní polovině konicko-mladečského devonu, okolí Čelechovic u Prostějova, či Grygova (Strejčkův lom) se nacházejí území s karbonátovým vývojem, v nichž převládají vápence a dolomitické vápence.

Horniny devonu poté přecházejí do uloženin spodního karbonu, jež vznikly v tzv. kulmské facii, která je charakteristická klastickým vývojem, tzn. že vzniká např. ze slepenců, jílovců, či prachovců a zbytků schránek mořských živočichů. Kulmská facie tvoří např. skalní blok, na kterém se rozprostírá část historického centra Olomouce, část Zábřežské vrchoviny a Nízkého Jeseníku (Šafář 2003).

Jelikož v období druhohor – trias, jura, křída (resp. spodní křída) nebylo území zaplaveno mořem, z toho důvodu se zde nenachází žádné horniny z tohoto období. Ve svrchní křídě bylo území opět zaplaveno mořem, jehož uloženiny se nacházejí na severozápadním a západním okraji kraje (zábřežské krystalinikum) a patří do tzv. České křídové tabule. V závěru sedimentace, v období mořské regrese (ústupu) převládají opět pískovce (Petránek at al. 2016). Východně od Přerova se nachází malý kousek geologické jednotky Vnějších Západních Karpat, která je charakteristická flyšovými pásmy. Flyšová pásma jsou tvořena převážně jílovcí a pískovci.

Nejmladší neogenní sedimenty v kraji nalezneme zhruba v úseku mezi Olomoucí a Mohelnicí. Jsou tvořeny hlavně jíly, písky a štěrkem.

Období čtvrtohor poznamenaly doby ledové a meziledové. Usazeniny z období čtvrtohor tvoří zejména ledovcové, svahové, ledovcovo-říční, jezerní, říční, eolické a organické sedimenty nacházející se z větší části pod povrchem půdy. Pevninský ledovec zasahoval Javornickou a Žulovskou oblast a nejdále na jih vniknul až k Hranicím na Moravě.

5.2 Geomorfologie

V olomouckém kraji se rozprostírají dvě geomorfologické jednotky – provincie Západní Karpaty a Česká vysočina, která zde tvoří zejména vrchoviny a hory, jež spadají do krkonošsko-jesenické soustavy (Javůrek 2012). Západní Karpaty zasahují do území Olomouckého kraje jen na jihovýchodě území a charakteristická je pro ně nízká nadmořská výška, maximálně kolem 350 m.n.m. a také jsou vývojově mladší než Česká vysočina (Šafář 2003). V severní části kraje je georeliéf značně členitý s vysokou nadmořskou výškou. Zejména v Jeseníkách můžeme nalézt mnoho pozůstatků z dob ledových, jedná se např. o kryoplanační terasy, mrazové sruby, kamenná moře, tory apod.

Geomorfologický celek Hrubý Jeseník, se člení na tři podcelky: Keprnickou, Pradědskou a Medvěďskou hornatinu. Severně od celku Hrubý Jeseník leží geomorfologický celek Rychlebské hory, do něhož spadají tři podcelky: Hornolipovská hornatina, Sokolský hřbet a Travenká hornatina. Západním sousedním geomorfologickým celkem Rychlebských hor je celek Kralického Sněžníku, do Olomouckého kraje však zasahuje pouze malá část tohoto celku. V severovýchodní části kraje leží geomorfologický celek Zlatohorská vrchovina, do něhož spadají podcelky Bělská pahorkatina, Rejvízká hornatina a Hynčická hornatina. Západním směrem od Hrubého Jeseníku se rozprostírá geomorfologický celek Hanušovické vrchoviny, jehož součástí jsou podcelky: Hraběšická hornatina, Šumperská kotlina, Branenská vrchovina a Úsovská vrchovina. Západně od Hanušovické vrchoviny, resp. jejího podcelku Úsovské vrchoviny se nachází geomorfologický celek Mohelnická brázda. Ze západu na ni navazuje Zábřežská vrchovina, avšak do Olomouckého kraje zasahuje pouze zčásti. Tvoří ji podcelky Drozdovická vrchovina, Mírovská vrchovina a Bouzovská vrchovina. Jižním směrem od celku Hrubého Jeseníku leží geomorfologický celek Nízký Jeseník. Jeho převážná část však leží v sousedním Moravskoslezském kraji. Jeho podcelky jsou: Domašovická vrchovina, Bruntálská vrchovina, Vítkovická vrchovina, Oderské vrchy a Tršická pahorkatina (Šafář 2003).

Provincie Západní Karpaty tvoří část jižní poloviny kraje. Do provincie Západních Karpat spadají dvě soustavy – Vněkarpatské sníženiny (s podsoustavou Západní Vněkarpatské sníženiny) a Vnější Západní Karpaty (s podsoustavou Středomoravské Karpaty a Západobeskydské podhůří). Do podsoustavy Západních Vněkarpatských sníženin patří geomorfologické celky Vyškovská brána, Moravská brána a Hornomoravský úval. Do soustavy vnějších Západních Karpat náleží podsoustava Středomoravské Karpaty (s celkem Litenčická pahorkatina) a Západobeskydské podhůří s celky Podbeskydská pahorkatina, Maleník a Příborská pahorkatina (Šafář 2003).

5.3 Klima

Olomoucký kraj, stejně jako celá ČR, leží v mírném podnebném pásu. Po většinu roku zde převládá západní proudění, což přináší vlhký vzduch od oceánu, avšak občas může přijít proudění z východní strany z Euroasie, které přináší sušší vzduch. V letních měsících může docházet ke vpádu velmi teplého tropického vzduchu. V zimním období může naopak přijít velmi chladný vzduch ze severovýchodu. Díky vysokým rozdílům v nadmořských výškách v rámci kraje dochází k velkým rozdílům jak v teplotě, tak v množství srážek. Tyto teplotní a srážkové gradienty mají výrazný vliv na složení vegetace, např. vrba bylinná (*Salix herbacea*) roste pouze v pohoří Hrubý Jeseník na lokalitě Petrovy kameny, kde je chladné klima a výrazné srážkové úhrny po celý rok, což jsou podmínky, které vyžaduje ke svému zdárnému růstu. Jelikož se jedná v ČR o jednu z mála lokalit jejího výskytu, spadá do kategorie ohrožení C1 (CR) jak v celé ČR, tak i v Olomouckém kraji. Kvůli změnám klimatu však u mnoha druhů dochází k rozšiřování jejich míst výskytu (jedná se např. o druhy, které zde dříve nebyly schopné růst kvůli chladnějším zimám), nebo naopak dochází k jejich ústupu.

V kraji se nalézají všechny kategorie klimatu – chladná, mírně teplá a teplá.

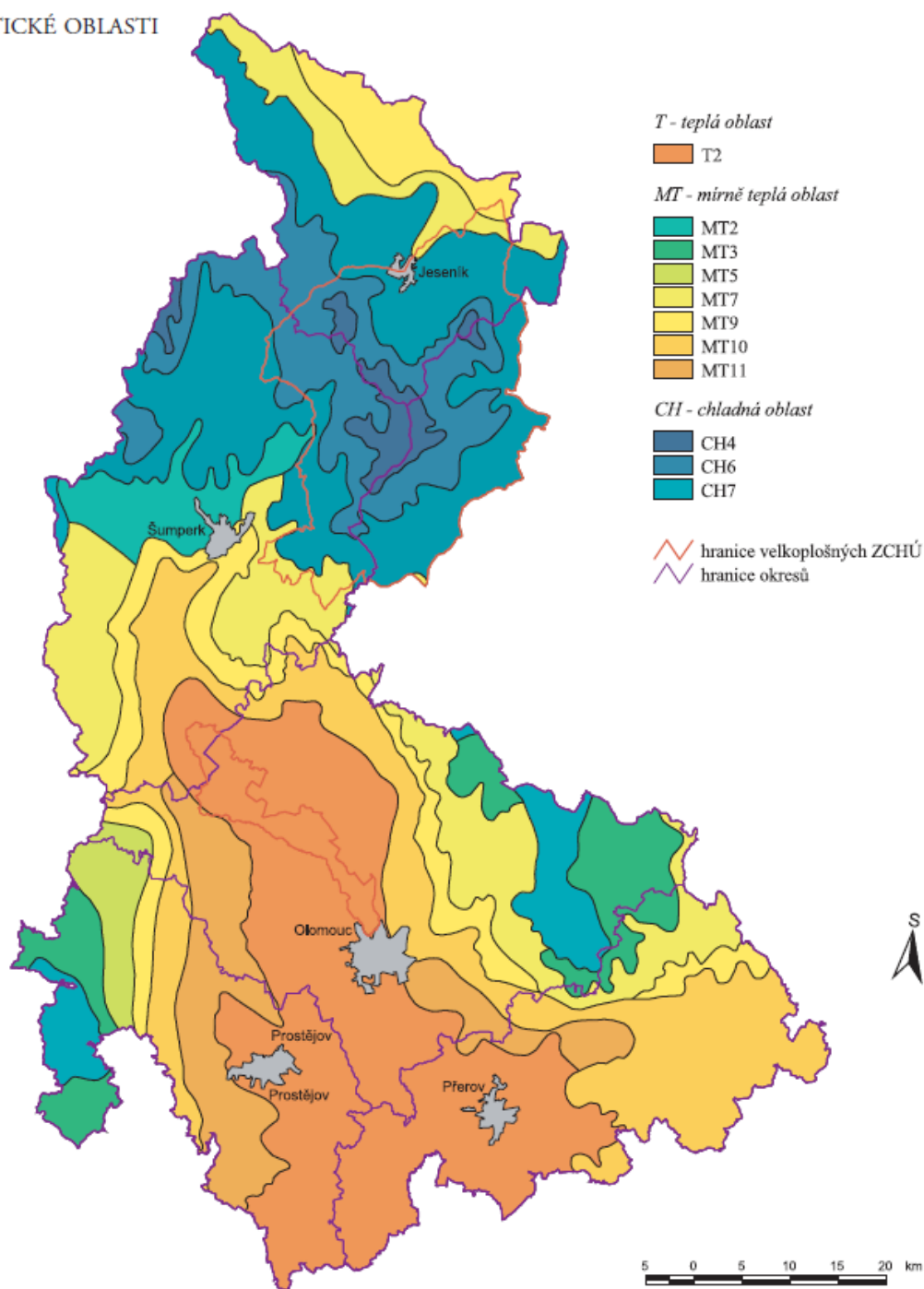
Nejchladnější oblastí v kraji je pohoří Hrubý Jeseník, část Dražanské vrchoviny a východní část okresu Olomouc. Charakteristické pro ně je chladnější, krátké, vlhké léto s častými dešťovými přeháňkami. Zima je zde velmi dlouhá a mrazivá. Sněhová pokrývka běžně dosahuje 30-50 cm, v nejvyšších partiích může dosahovat až 2 metrů. Průměrná roční teplota se pohybuje kolem 3-4 °C, průměrný roční úhrn srážek je kolem 1300 mm (Šafář 2003).

Do oblasti mírně teplé patří v Olomouckém kraji oblast Nízkého Jeseníku a Dražanské vrchoviny. Typické je pro ně vlhčí léto, které postupně přechází v suché. Zima je většinou mírně teplá a na sníh rovněž chudá. Průměrná roční teplota je kolem 6-7 °C, průměrný roční úhrn srážek je kolem 800-900 mm (Quitt 1971, Javůrek 2012).

Teplá oblast se nachází hlavně na území Hornomoravského úvalu a v okolí Moravské brány. Pro tuto oblast je typické dlouhé, suché léto s nízkými srážkovými úhrny. Zima bývá mírná a sněhová pokrývka je většinou velmi nízká. Průměrná roční teplota se zde pohybuje kolem 9 °C a průměrný roční úhrn srážek je kolem 600 mm (Šafář 2003).

Sluneční záření bývá v létě intenzivnější a častější v nižších polohách, průměrně za rok kolem 3 900 KJ·m⁻². Méně časté a méně intenzivnější bývají v horských oblastech, roční průměr se pohybuje kolem 3 600 KJ·m⁻² (Šafář 2003). V zimě se tento trend obrací, tzn. na horách bývá sluneční záření častější a intenzivnější a v nížinách naopak. Tento stav způsobuje teplotní inverze (tzn. v údolích se drží chladný vzduch a s výškou jeho teplota roste).

KLIMATICKÉ OBLASTI



Obrázek 1 Klimatické oblasti v Olomouckém kraji (Šafář 2003).

5.4 Hydrologie

Olomoucký kraj spadá do dvou úmoří – do úmoří Baltského a Černého moře. Nejvýznamnějším tokem v kraji je řeka Morava. Pramení na Kralickém Sněžníku. Patří do úmoří Černého moře. Od svého horního toku protéká Branenskou vrchovinou a Mohelnickou brázdou (Šafář 2003). Mezi

její nejvýznamnější přítoky na horním toku patří Branná, Krupá a Desná. Až po soutok s Moravskou Sázavou na řece Moravě převažují levostranné přítoky. Moravská Sázava pramení u obce Čenkovice v Pardubickém kraji a do Moravy se vlévá mezi obcemi Vitošov a Rájec nedaleko města Zábřeh na Moravě. U Mohelnice je dalším významným přítokem řeka Mírovka pramenící u obce Maletín. Dalším přítokem Moravy je říčka Třebůvka pramenící nedaleko obce Křenov v Pardubickém kraji. Říčka protéká Zábřežskou vrchovinou a v Mohelnické brázdě se vlévá do řeky Moravy.

O něco jižněji po proudu se Morava dostává do oblasti Hornomoravského úvalu. V důsledku snížení spádu dochází ke změně charakteru řeky. Morava se zde začíná značně větvit do mnoha ramen (NPR ramena řeky Moravy), vytváří širokou říční nivu a mnoho meandrů. Dochází také k výrazné akumulaci sedimentů a následné tvorbě štěrkových lavic, na které jsou vázány různé druhy rostlin a živočichů. V CHKO Litovelské Pomoraví vytváří řeka Morava tzv. vnitrozemskou říční deltu, tzn. že zde řeka přirozeně meandruje, vytváří boční ramena, pravidelně na jaře zaplavuje svá okolní stará ramena a periodické tůně v okolí. Významným levostranným přítokem v CHKO je řeka Oskava (Javůrek 2012) pramenící nedaleko stejnojmenné obce. Do Moravy se vlévá u olomoucké městské části Chomoutov. Přímo v Olomouci se do Moravy vlévají řeka Bystřice a Mlýnský potok. Největší levostranný přítok Moravy je řeka Bečva. Do Moravy se Bečva vlévá mezi Tovačovem a Troubkami. O něco jižněji v NPR Zástudánčí se nachází pravostranný přítok s názvem Blata, který pramení u obce Vilémov. Nedaleko se nachází další pravostranný přítok – Romže, někdy také nazývaný Valová, jež pramení u obce Dzbel. Jedná se o poslední významný přítok na území Olomouckého kraje (Šafář 2003).

K úmoří Baltského moře patří na území kraje vodní toky v oblasti Jesenicka a také řeka Odra. V oblasti Jesenicka je nejvýznamnějším tokem řeka Bělá. Jejím největším přítokem je řeka Staříč, která do ní ústí přímo ve městě Jeseník. Dále řeka teče směrem do Polska, kde ústí do přehradní nádrže Jezioro Nyskie.

Odra pramení ve vojenském prostoru Libavá, severovýchodně od města Velký Újezd. Jedná se o významný evropský vodní tok (důkazem je např. navrhovaná stavba vodního kanálu Dunaj – Odra – Labe, který však mnoho odborníků kritizuje, jelikož by měl velmi negativní dopad na vodní režim, chráněné druhy rostlin a živočichů, vzhled krajiny apod.). Největším přítokem Odry v Olomouckém kraji je řeka Luha, která pramení u obce Jindřichov. Do Odry se vlévá u obce Jeseník nad Odrou, která již náleží do Moravskoslezského kraje.

Všechny vodní toky kraje mají nejvyšší průtok v období jarního tání sněhu, obvykle v měsíci březnu, či dubnu. Od srpna do jara mají toky poměrně konstantní průtok. V létě dochází na vodních tocích ke kolísání vodní hladiny, což bývá způsobeno zejména přívalovými dešti (Šafář 2003). Z tohoto důvodu může občas docházet k letním povodním, jako např. v roce 1997.

Poslední letní povodeň v kraji byla 7. 6. 2020 na uničovsku v obcích Oskava, Dlouhá Loučka a Šumvald, kde byla povodeň nejničivější.

Přirozená jezera jsou v kraji málo zastoupena. Jedním z mála je např. jezírko nacházející se v Hranické propasti, jejíž doposud zjištěná hloubka je nejméně 404 metrů a jejího dna ještě nikdo nedosáhl. Podle odborníků je hluboká až 1000 m, avšak do této hloubky se ještě potápěči, ani průzkumné sondy nedostali (Hartley 2020).

Antropogenně vzniklé vodní nádrže v kraji jsou zastoupeny hlavně těžebními jámami po těžbě písků a štěrkopísku. Mezi nejznámější patří např. Moravičanská jezera u Mohelnice, Náklo u Olomouce, Poděbrady v olomoucké městské části Řepčín, či Chomoutovské jezero. Velké zastoupení mají také rybníky. Mezi největší v kraji patří soustava Tovačovských rybníků, dále pak Šumvaldský a Dolnolibinský rybník.

5.5 Pedologie

Půda bývá často prvořadým faktorem, který určuje typ vegetačního pokryvu. Orná půda v kraji zabírá přes 277 700 ha, což je 54 % rozlohy kraje, nejnižší podíl orné půdy má okres Jeseník (33,9 %), naopak nejvyšší podíl má okres Prostějov (71,5 %) (Šafář 2003). Více než polovinu území okresu Jeseník tvoří lesy, jedná se o vůbec největší lesnatost v rámci ČR.

Nížiny v Olomouckém kraji jsou tvořeny převážně nivními půdami. Nivní půdy jsou nejvíce zastoupeny na Přerovsku a Olomoucku. Mají vysokou produkční schopnost, a z tohoto důvodu je zde velké zastoupení orné půdy.

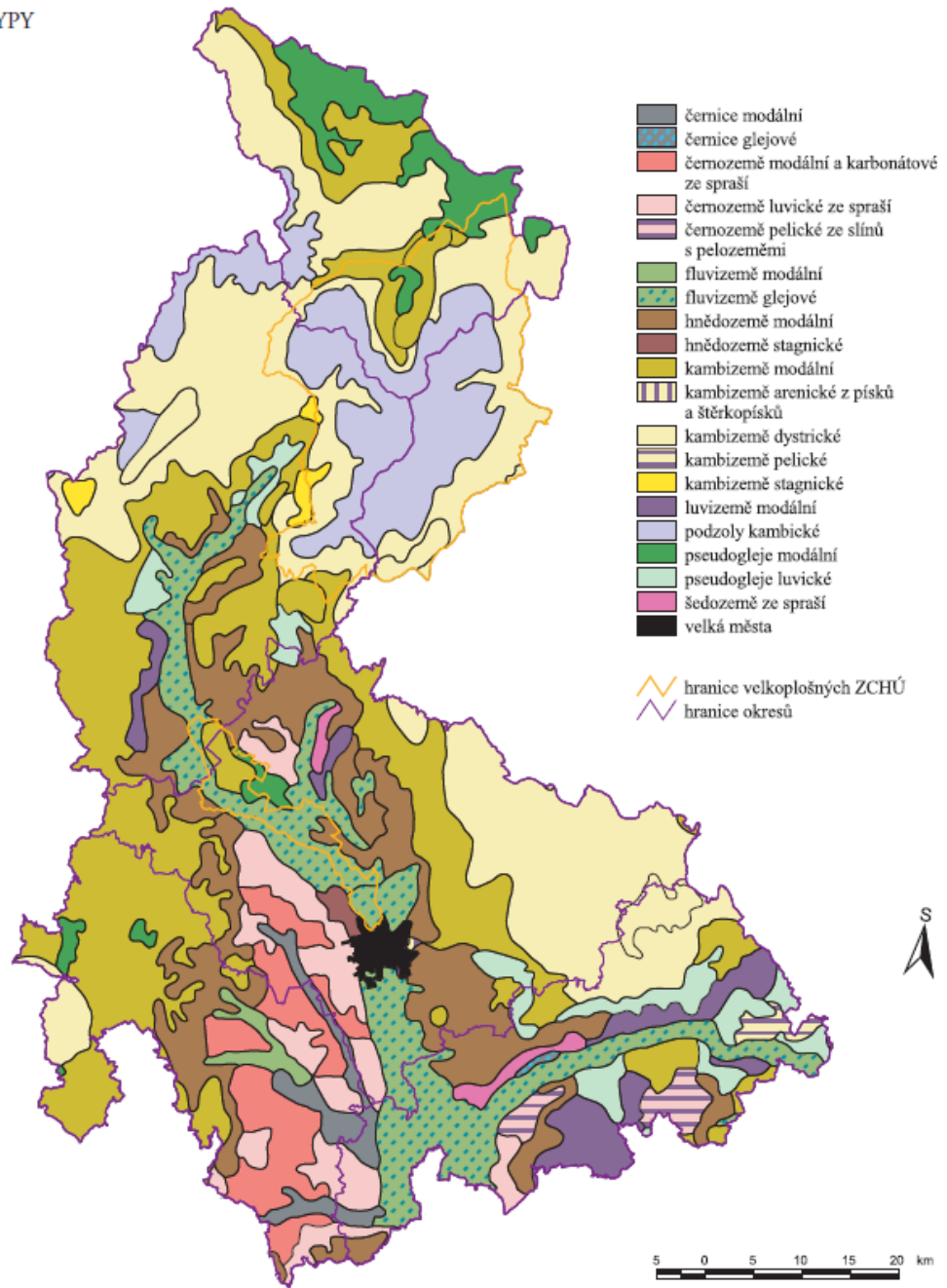
Dalším typem půd v kraji jsou černozemě, které jsou ze zemědělského hlediska nejvíce cenné. Vznikaly na vodních stepích, kde se ukládalo velké množství humusu. Mají vysokou zásobu živin, avšak jejich nevýhodou je, že při nedostatku srážek poměrně rychle vysychají. Nejvíce se vyskytují v okolí Prostějova, Přerova a Olomouce.

S narůstající nadmořskou výškou se mění typ půd na hnědozemě. Půdotvorným substrátem jsou nejčastěji spraše. Při vzniku probíhala na povrchu tzv. illimerizace, což je proces, při kterém jsou jemné jílovité částice přesouvány vodou do větších hloubek. V kraji se hnědozemě nacházejí nejvíce v okrese Olomouc, kde hraničí s nivními půdami.

Ve vyšších nadmořských výškách, nejčastěji 300-500 m. n. m., se nacházejí kambizemě. Hlavním půdotvorným procesem je tzv. braunifikace, neboli hnědnutí, „kdy dochází k uvolnění železa z primárních minerálů a jeho disperze: tento proces je spojený s oxidací a hydratací sloučenin železa a zabarvením horizontu (Mackovčín 2012).“

V nejvyšších partiích kraje – Jeseníkách jsou nejčastějším typem půdy podzoly. V nadmořských výškách kolem 1000 m. n. m. se na těchto půdách často tvoří rašeliniště. Vznikaly především ve smrkových lesích. Matečný substrát tvoří zvětraliny svorů, rul a žul. Hlavní půdotvorný proces je tzv. podzolizace, což je „chemická migrace sloučenin hliníku a železa“ do spodních vrstev půdního horizontu (Mackovčín 2012). V místech, kde je vysoká hladina spodní vody, dochází k výskytu tzv. hydromorfních půd. Typickým příkladem jsou gleje. Vznikly z původních porostů luhů a luk. Základním půdotvorným procesem je glejový pochod, při kterém nastává redukce trojmocného železa na dvojmocné v anaerobních podmínkách při trvalém zamokření (Šafář 2003). Gleje jsou pro jejich špatné produkční a fyzikální vlastnosti zemědělsky málo využívané, nejčastěji jen na pastvu. Dalším typem hydromorfních půd jsou pseudogleje. Z důvodu jejich nízké propustnosti bývají často celoročně podmáčené. Typickým procesem, který zde probíhá je oglejení. Při oglejení dochází ke „střídání period redukce a oxidace vedoucí k hromadění železa na stěnách makropórů a k rezivě skvrnitému zbarvení (Mackovčín 2012).“ Nejvíce pseudoglejí nalezneme v rámci Olomouckého kraje na Šumpersku.

PŮDNÍ TYPY

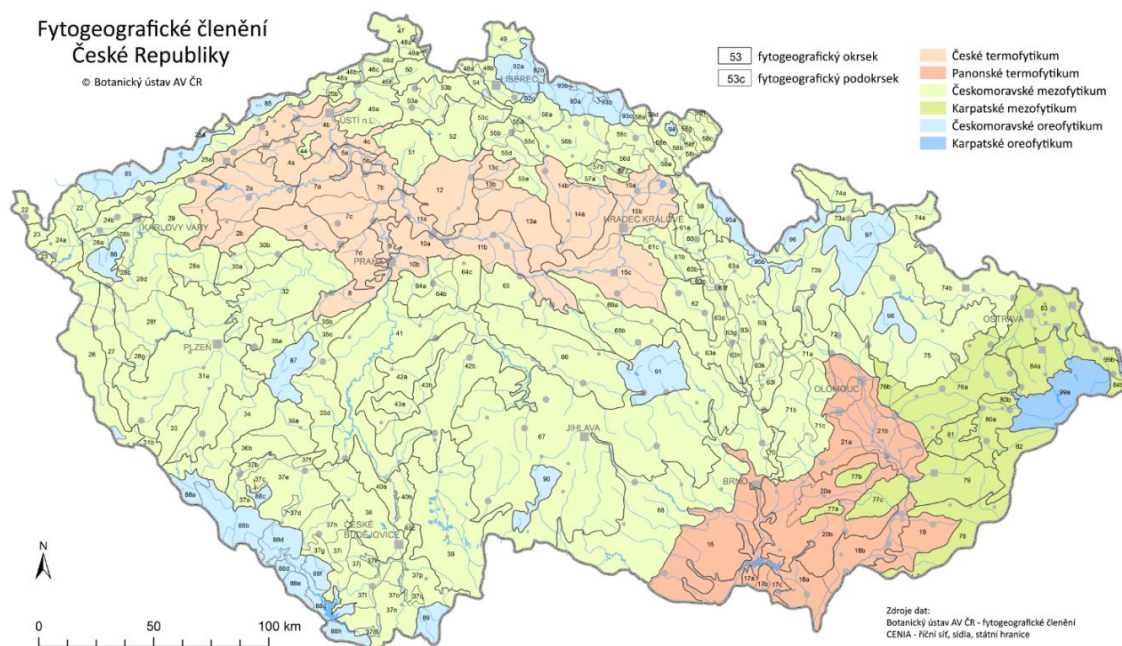


Obrázek 2 Typy půd v Olomouckém kraji (Šafář 2003).

6 Botanická charakteristika Olomouckého kraje

6.1 Fytocenologie

Na území Olomouckého kraje se nachází celkem 3 fytogeografické oblasti, čímž se řadí mezi fytogeograficky nejbohatší kraje v ČR. Do těchto fytogeografických oblastí spadají obvody: České oreofytikum, Českomoravské mezofytikum, Karpatské mezofytikum a Panonské termofytikum (Šafář 2003). Obvod České oreofytikum je zastoupen především v oblasti Hrubého Jeseníku a z části i Nížkého Jeseníku. Obvod mezofytika utváří největší část Olomouckého kraje, např. Zábřežsko-uničovský úval, Hanušovicko-rychlebskou vrchovinu, Jesenické podhůří atd. Karpatské mezofytikum zasahuje do Olomouckého kraje pouze okrajově v oblasti Moravské brány. Panonské Termofytikum se nachází v jižní části kraje. Toto velké zastoupení různých fytogeografických oblastí má za následek velmi rozmanité typy krajiny a velké zastoupení reliktních a endemických druhů.



Obrázek 3 Fytogeografické oblasti v ČR (zdroj: Pladias – databáze české flóry a vegetace).

Mnoho endemických druhů zde zasahuje z jiných částí fytogeografických oblastí, které se zde nachází. Příkladem endemických druhů z oblasti Karpat jsou např. kyčelnice žláznatá (*Dentaria glandulosa*) a ladoňka karpatská (*Scilla kladnii*) (Šafář 2003). Z oblasti Českého masivu zde zasahuje areál rozšíření druhu samorostlík evropský (*Actaea europaea*), či křivatec český skalní (*Gagea bohemica* subsp. *saxatilis*) (Hroneš 2015). Do Panonské oblasti zasahuje mnoho druhů,

kteře se běžně vyskytují i v oblasti Středozevního moře, označované také jako mediterán. Příkladem může být třešeň křovitá (*Prunus fruticosa*), Iněnka Dollinerova (*Thesium dollineri*), či ostřice nízká (*Carex humilis*) (Šafář 2003).

Do východní a jihovýchodní část kraje zasahuje oblast karpatského mezofytika, které tuto oblast ovlivňuje. Jeho vliv dokládá například výskyt svízele potočního (*Galium rivale*), pryšce mandloňovitého (*Euphorbia amygdaloides*), zapalice žluťuchovité (*Isopyrum thalictroides*), či pcháče potočního (*Cirsium rivulare*) (Hroneš 2015).

Ve vyšších polohách můžeme nalézt druhy, kterým vyhovuje vlhčí klima, tzv. subatlanské druhy. Patří mezi ně například třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*), či vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*) (Grulich 2009).

Nejvyšší polohy v Hrubém Jeseníku jsou místem, kde můžeme v Olomouckém kraji nalézt nejvíce reliktnů a tzv. exklávních prvků, což znamená, že druh zde zasahuje svým okrajem výskytu, v mnoha případech jde o izolované populace. Jedná se např. o arktalpínské druhy, mezi něž patří např. vrba bylinná (*Salix herbacea*). Dalším příkladem mohou být například hořec tečkovaný (*Gentiana punctata*), podbělice alpská (*Homogyne alpina*), či brusnice vlochyně (*Vaccinium uliginosum*) (Bureš 2013).

6.2 Vegetace

6.2.1 Lesní vegetace

Častým typem lesa v Olomouckém kraji jsou dubohabřiny. Rostou zde 3 typy dubohabřin. Jsou jimi karpatské (ostřicové) dubohabřiny, polonské (lipové) dubohabřiny a hercynské (černýšové) dubohabřiny.

Na východ kraje zasahují karpatské (ostřicové) dubohabřiny, mezi typické druhy, které v nich rostou, patří např. kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), či ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), která zde dominuje (Šafář 2003). Ve stromovém patře převažuje habr obecný (*Carpinus betulus*) a dub zimní (*Quercus petraea*) (Chytrý et al. 2010).

V Polonských (lipových) dubohabřinách nalezneme v bylinném patře často např. kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*) či plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*), ve stromovém patře převažuje habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dub letní (*Quercus robur*) nebo dub zimní (*Quercus petraea*) (Chytrý et al. 2010).

Na západním okraji Olomouckého kraje rostou hercynské (černýšové) dubohabřiny. V bylinném podrostu najdeme často sasanku hajní (*Anemone nemorosa*) či hrachor jarní

(*Lathyrus vernus*) (Šafář 2003). Mezi stromy dominuje habr obecný (*Carpinus betulus*), dub zimní a letní (*Quercus petraea* a *Q. robur*), méně lípa srdčitá (*Tilia cordata*) (Chytrý et al. 2010).

V kraji se vyskytují také bučiny: květnaté bučiny, horské (klenové) bučiny, vápnomilné bučiny a acidofilní bučiny.

Málo zastoupená je květnatá bučina, jejímž potencionálním společenstvem jsou tzv. strdivkové bučiny. Bylinné patro je druhově chudé, nejvíce zastoupená je strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*) (Šafář 2003). Ve stromovém patře buk lesní (*Fagus sylvatica*) (Chytrý et al. 2010).

Dalším potencionálním typem květnaté bučiny je kostřavová bučina. V bylinném patře dominuje kostřava lesní (*Festuca altissima*). Ve stromovém patře převládá rovněž buk lesní (*Fagus sylvatica*) s občasným výskytem jedle bělokoré (*Abies alba*), habru obecného (*Carpinus betulus*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), jilmu horského (*Ulmus glabra*) či smrku ztepilého (*Picea abies*) (Chytrý et al. 2010).

Na jihovýchod kraje zasahují květnaté bučiny s potencionální vegetací ostřicové bučiny. Dominantním druhem v bylinném patře je zde ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*) (Šafář J. a kol. 2003). Ve stromovém patře jsou kromě buku lesního (*Fagus sylvatica*) i dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*) (Chytrý et al. 2010).

Další potencionální vegetací květnaté bučiny jsou bučiny s kyčelnicí devítelistou. V bylinném patře dominuje kyčelnice devítelistá (*Dentaria enneaphyllos*). Stromovému patru opět dominuje buk lesní (*Fagus sylvatica*).

V oblasti Hrubého Jeseníku převládají klenové bučiny. Bylinné patro je druhově velmi bohaté, roste zde např. samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), bukovník kapradovitý (*Gymnocarpium dryopteris*) či bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*) (Chytrý et al. 2010). Ve stromovém patře dominuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*) s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*).

Dalším typem bučiny jsou vápnomilné bučiny, jejímž nejvýznamnějším typem je okroticová bučina. Bylinné patro je druhově bohaté a vyskytují se zde např. střešníček pantoflíček (*Cypripedium calceolus*) či okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*) (Šafář 2003). Stromovému patru dominuje buk lesní (*Fagus sylvatica*) a příměsí javoru mléče (*Acer pseudoplatanus*), habru obecného (*Carpinus betulus*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*) (Chytrý et al. 2010).

Posledním typem bučiny v Olomouckém kraji je acidofilní bučina. V podrostu se vyskytují např. samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*) nebo svízel vonný (*Galium odoratum*) (Hroneš 2015). Stromové patro má stejné složení jako u vápnomilné bučiny.

Mimo dubohabřiny a bučiny jsou další vegetační jednotkou v kraji doubravy. Najdeme zde doubravy bazifilní, subacidofilní a acidofilní.

Bazifilní doubravy jsou v kraji velice vzácné. Bylinné patro je velmi bohaté, roste zde např. ostřice horská (*Carex montana*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), svízel severní (*Galium boreale*) atd. (Chytrý et al. 2010). Ve stromovém patře dominuje dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*).

Subacidofilní teplomilné doubravy jsou v kraji vzácné, jejich potencionální vegetací je mochnová doubrava. Bylinné patro je druhově bohaté, roste zde např. bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*) či mochna bílá (*Potentilla alba*) (Šafář 2003). V mochnové doubravě jsou ve stromovém patře opět nejvíce zastoupeny dub letní a zimní (*Quercus robur*, *Q. petraea*).

Acidofilní (kyselé) doubravy najdeme především v pahorkatinách. Potencionální vegetací je biková a jedlová doubrava. V bylinném rostou např. kostřava ovčí (*Festuca ovina*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*) či černýš lesní (*Melampyrum sylvaticum*) (Sedláčková 1999). Ve stromovém patře převažuje dub zimní (*Quercus petraea*), méně dub letní (*Quercus robur*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) či borovice lesní (*Pinus sylvestris*) (Chytrý et al. 2010).

V horských oblastech kraje můžeme nalézt přirozené horské smrčiny. Největší zastoupení má horská třtinová smrčina. Bylinné patro je druhově chudé, dominantním druhem je třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) (Šafář 2003). Ve stromovém patře se kromě smrku ztepilého (*Picea abies*) mohou vyskytovat i listnaté stromy, zejména bříza bělokorá (*Betula pendula*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) či jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) (Chytrý et al. 2010).

Dalším typem smrčiny jsou rašelinné a podmáčené smrčiny, jejichž potencionální vegetací jsou rohozčové a rašelinné smrčiny. V bylinném patře roste např. vranec jedlový (*Huperzia selago*) nebo sedmikvítek evropský (*Trientalis europaea*) (Sedláčková 1999). Stromovému patru dominují smrk ztepilý (*Picea abies*) a jedle bělokorá (*Abies alba*), vzácně i bříza bělokorá (*Betula pendula*), bříza pýřitá (*Betula pubescens*) apod. (Chytrý et al. 2010).

Na území Olomouckého kraje je k vidění ještě papratková smrčina. V bylinném patře převažuje papratka horká (*Athyrium distentifolium*), méně např. havez česnáčková (*Adenostyles alliariae*), mléčivec alpský (*Cicerbita alpina*) (Šafář 2003, Chytrý 2010). Stromovému patru opět dominuje smrk ztepilý (*Picea abies*) s příměsí listnatých stromů, např. jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*) (Chytrý et al. 2010).

K dalším významným typům vegetace v kraji patří lužní a suťové lesy. Lužní lesy se nachází především v oblastech, kde dochází k pravidelným, především jarním záplavám. Jedná se o okolí

řeky Moravy a Bečvy. Nejčastějším typem vegetace jsou zde tvrdé luhy nížinných řek. V předjaří a na jaře (před vyrašením listů na stromech) zde roste mnoho geofytů, což jsou rostliny, které přečkávají pro ně nepříznivé období roku pod zemí ve formě cibulí, oddenků apod. Příkladem geofytů jsou např. sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*), česnek medvědí (*Allium ursinum*), bledule jarní (*Leucojum vernum*) či dymnivka dutá (*Corydalis cava*). Ve stromovém patře dominují: dub letní (*Quercus robur*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a lípa malolistá (*Tilia cordata*) jilm vaz (*Ulmus laevis*) a jilm habrolistý (*Ulmus monir*) (Šafář 2003, Chytrý et al. 2010). V létě zde převažují porosty kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*) a svízele přítuly (*Galium aparine*). Měkký luh roste ve většině případů pouze v nejbližším okolí vodních toků. Nachází se v něm mnoho druhů neofytů, což jsou rostliny, které zde byly zavlečeny a často utlačují naše původní druhy. Příkladem geofytů jsou: křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), či netýkavka žláznatá (*Impatiens glandulifera*).

6.2.2 Vřesoviště

Vřesoviště jsou v kraji vzácná. Nejvyšší počet vřesovišť je v oblasti Hrubého Jeseníku a na jihozápadně kraje (Malý Kosíř). Na horských vřesovištích v oblasti Jeseníků roste vřes obecný (*Calluna vulgaris*) často ve společenstvech s brusnicí borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a brusnicí brusinkou (*Vaccinium vitis-idaea*). Horská vřesoviště Hrubého Jeseníku jsou více zásobená vodou než vřesoviště na Malém Kosíři, kde se borůvky a brusnice vyskytují jen velmi vzácně. S vřesem zde často rostou ve společenstvech spíše traviny, např. psineček tuhý (*Agrostis vinealis*), ovsíř luční (*Helictochloa pratensis*) či kostřava ovčí (*Festuca ovina*) (Chytrý et al. 2010).

6.2.3 Ostřicové porosty a rákosiny

Nejčastějšími společenstvy ostřicových a rákosinových porostů v kraji jsou rákosiny stagnujících vod a společenstva vysokých ostřic (Šafář 2003). U rákosin stagnujících vod je charakteristická dominance jednoho rostlinného druhu. Nejčastěji se jedná o rákos obecný (*Phragmites australis*), orobinec širokolistý (*Typha latifolia*) a zblochan vodní (*Glyceria maxima*) (Chytrý M. et al. 2010). Dalšími druhy, které jsou však mnohem méně rozšířené, jsou např. svízel bahenní (*Galium palustre*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*) či přeslička poříční (*Equisetum fluviatile*) (Chytrý et al. 2010). Společenstva vysokých ostřic jsou druhově také poměrně chudá. V porostech, kde převládají trsnaté ostřice, např. ostřice odchylná (*Carex appropinquata*), nebo ostřice latnatá (*Carex paniculata*), jsou obvykle druhově bohatší než porosty s výběžkatými ostřicemi, mezi něž patří např. ostřice pobřežní (*Carex riparia*) či ostřice měchýřkatá (*Carex*

vesicaria). Díky menšímu zápoji se mohou na stanovištích s trsnatými ostřicemi vyskytovat např. kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*) nebo vrbina kytkokvětá (*Lysimachia thyrsoflora*) (Chytrý et al. 2010).

6.2.4 Rašeliniště

Největší zastoupení rašelinišť v kraji je v horských oblastech Hrubého Jeseníku. Nejvýznamnější rašeliniště se nacházejí v NPR Rejvíc. Významné jsou zde blatkové bory, které jsou nejcennějším typem rašelinných lesů. V bylinném patře se vyskytuje např. rojovník bahenní (*Rhododendron tomentosum*), klikva bahenní (*Vaccinium oxycoccos*) či korálice trojklanná (*Corallorhiza trifida*), mezi stromy dominuje borovice blatka (*Pinus rotundata*), s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*) a břízy pýřité (*Betula pubescens*) (Chytrý et al. 2010, Bureš L. 2013).

O něco častějším typem vegetace v kraji jsou rašelinné louky. Nejčastěji se vyskytují na trvale zamokřených půdách v nejvyšších částech Dražanské vrchoviny, v menší míře v Nížkém Jeseníku a Oderských vrších. Mezi vzácné taxony těchto společenstev patří např. všivec bahenní (*Pedicularis palustris*) či hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*) (Šafář 2003).

6.2.5 Louky

Vegetace luk je v kraji nejvíce zastoupena loukami mezofilními, trojštětovými a vlhkými. Nejběžnějšími druhy na mezofilních loukách jsou ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), kostřava červená (*Festuca rubra*) apod.

Na trojštětových loukách se jedná např. o psineček obecný (*Agrostis capillaris*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*) či kakost lesní (*Geranium sylvaticum*) (Chytrý et al. 2010).

Na loukách vlhkých jsou to např. pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*) nebo tužebník jilmový (*Filipendula Ulmaria*) (Sedláčková 1999).

Společenstva rostlin preferujících teplé a suché prostředí (tzv. xerothermní společenstva) se nacházejí v jižní části Olomouckého kraje. Rostou zde např. sasanka lesní (*Anemone sylvestris*), vítod chocholatý (*Polygala comosa*) či hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*) (Hroneš 2015).

6.2.6 Vegetace kamenných sutí a skalních štěrbin

Vegetace, která roste na kamenných sutích a ve skalních štěrbinách, je v kraji vzácná.

Nejznámějšími lokalitami, kde se tato vegetace vyskytuje, jsou Petrovy kameny v Jeseníkách a Hranická propast na jihovýchodě kraje. V oblasti Jeseníků se na těchto lokalitách vyskytuje např. tolije bahenní (*Parnassia palustris*). V oblasti Hranické propasti např. sleziník routička (*Asplenium ruta-muraria*) nebo bukovník vápencový (*Gymnocarpium robertianum*) (Chytrý et al. 2010).

7. Chráněná území v Olomouckém kraji

V kraji se nachází 2 chráněné krajinné oblasti – CHKO Litovelské Pomoraví a CHKO Jeseníky, která zasahuje i do sousedního Moravskoslezského kraje. Litovelské Pomoraví bylo vyhlášeno chráněnou krajinnou oblastí v roce 1990 (Adam 2006) a hlavním předmětem ochrany je zde unikátní vnitrozemská delta řeky Moravy. CHKO Jeseníky byla vyhlášena již v roce 1969 (Adam 2006) a předmětem ochrany jsou zde přirozené horské smrčiny, glaciální relikt, arktalpínské druhy, alpské druhy apod.

Chráněná území jsou místem, kde je velká biodiverzita, proto se zde často nachází desítky i stovky chráněných druhů rostlin či živočichů. Nejinak je tomu i v území Olomouckého kraje. Příkladem může být meruzalka alpská (*Ribes alpinum*), ostřice skalní (*Carex rupestris*), hvězdnice alpská (*Aster alpinus*), sítina tmavá (*Juncus atratus*) či violka slatinná (*Viola stagnina*), které patří mezi nejvzácnější zástupce v kraji (Bureš a kol. 1989, Hroneš M. 2015).

Mimo CHKO se v kraji nachází také mnoho národních přírodních rezervací (NPR), přírodních rezervací (PR), národních přírodních památek (NPP) a přírodních památek (PP). K 31. červenci 2000 zde bylo vyhlášeno celkem 133 maloplošných zvláště chráněných území (Šafář 2003).

Národních přírodních rezervací (NPR) se v kraji nachází celkem 11, patří mezi ně: Hůrka u Hranic, Vrpač, Rejvíc, Zástudánčí, Žebračka, Králický Sněžník, Rašeliniště Skřítek, Praděd, Šerák-Keprník, Ramena řeky Moravy a Špraněk (Šafář 2003).

Přírodních rezervací (PR) bylo vyhlášeno celkem 50, jedná se např. o Kačení louku, Rabštejn, U spálené, Plané loučky, Litovelské luhy apod. (Šafář 2003).

Národních přírodních památek (NPP) je na studovaném území celkem 10, patří zde: Třesín, Jeskyně na Pomezí, Borový, Na Špičáku, Venušiny misky, Park v Bílé Lhotě, Na skále, Růžičkův lom, Státní lom a Hrdibořické rybníky (Šafář 2003).

Kategorie přírodní památka (PP) je zastoupena nejvíce, celkem jich je v kraji 62. Patří mezi ně např. lokality Chomoutovské jezero, U Strejčkova lomu, U přejezdu, Cigánské zmoly, U bílých hlin atd. (Šafář 2003).

8 Červené seznamy

První červené seznamy a červené knihy vznikly kolem roku 1959. Jako první autor červených seznamů (nejednalo se však ještě o seznamy v pravém slova smyslu) je znám Leofric Boyle, jež působil jako „vedoucí pracovník komise pro přežití druhů (SSC – *Species Survival Commission*), což je nevládní organizace Mezinárodní unie na ochranu přírody – IUCN.“ Boyle nepsal přímo červené knihy a seznamy, ale vytvářel kartotéku ohrožených druhů (Burton 2001).

Boyleho nahradil v čele SSC Sir Peter Scott (1909-1989), který však vystudoval dějiny umění, nikoliv přírodní vědy. Scott si kladl za cíl zejména upozornit širokou veřejnost na ohrožené rostlinné a živočišné druhy a s tím spojená potřebná opatření na zachování těchto ohrožených druhů.

Ani první červená kniha nebyla psána přímo jako kniha, ale byla také tvořena jednotlivými, různě barevnými kartami o určitých ohrožených druzích. Karty obsahovaly popis určitého druhu, dále jeho rozšíření, ohrožení a bionomii (IUCN 1961–1964, Plesník & Chobot 2017). Z důvodu, že byl seznam napsán formou karet, se do dnešní doby nezachoval úplný výtisk. Neúplný výtisk je uložen v sídle organizace ve švýcarském městě Morges.

8.1 Historie a současnost červených seznamů v Evropě

Vůbec první červený seznam v Evropě byl vydán pro Belgie (Delvosalle et al. 1969, Procházka F. et al. 2001), v tehdejší době se však ještě nenazýval červený.

Aktuálně IUCN uznává rok 1964 jako rok uveřejnění první červené knihy. Do povědomí celosvětové veřejnosti se však dostalo až vydání z roku 1969, které bylo vydáno britským nakladatelstvím Collins.

Později se červené seznamy začaly utvářet například i pro hospodářská zvířata, kulturní rostliny (případně i jejich kultivary nebo odrůdy), půdu, typy biotopů, ekosystémy, rostlinná společenstva atd.

Červené knihy a seznamy byly až do 90. let 20. století založeny ve většině případů na názorech odborníků, což mělo za následek velmi rozmanité stupně hodnocení ohrožení. Stupně ohrožení z různých států tak často nebyly vůbec porovnatelné (Výjimkou je rozdělená C4 skupina, která byla užitá u nás, v ČR na Slovensku (Maglocký 1983, Maglocký & Feráková 1993), v Německu, (Jedicke 1997) a v Rakousku (Niklfeld & Schrott-Ehrendorfer 1999), díky tomu můžeme ČR těchto zemí relativně snadno porovnávat) (Grulich 2017).

Z tohoto důvodu přišla IUCN v roce 1994 s novými kategoriemi pro zařazování druhů do červených seznamů, avšak jejich závěrečná verze byla schválena až v roce 2000. „Uvedený

přístup umožňuje shodné používání kritérií a kategorií různými hodnotiteli, vychází z pravděpodobnostní klasifikace nebezpečí vymizení příslušného druhu, je použitelný v různých časových měřítkách, dokáže se do značné míry vypořádat s neurčitostí (Rodrigues et al. 2006, Plesník 2007, 2012, Mace et al. 2008, Vié et al. 2008, Plesník & Chobot 2017).“

V roce 2008 byla zahájena příprava na stupně ohrožení pro ekosystémy, nikoli jen pro zvířata a rostliny jako doposud. Přístup však narážel na mnoho problémů (např. určení stupně poškození ekosystémů). Přesto nakonec došlo k vydání první verze kritérií, a to v roce 2011 (Rodrigues et al. 2011). Tato verze však byla upravena a znovu vyšla v roce 2013 (Keith et al. 2013, Plesník 2013, Plesník & Chobot 2017) a v roce 2014 ji schválila rada IUCN. Metodika byla ověřena v mnoha případech jak na úrovni kontinentů, států či jejich částí. Klasifikace ekosystémů podle stupně jejich ohrožení je poměrně složitá, vyžaduje tyto kritéria:

„a) definování typů ekosystémů a v nich probíhajících nejvýznamnějších procesů a stanovení rozdílů mezi uvedenými typy ekosystémů

b) definování stavu, kdy se již ekosystém zhroutil

c) stanovení, jak časové a prostorové měřítko ovlivňuje hodnocení toho, do jaké míry je příslušný ekosystém ohrožený.“ (Plesník & Chobot 2017).

Všechny typy ekosystémů by podle této metodiky měly být ohodnoceny do roku 2025 a tento proces by měl být každých 5 let opakován.

Dnes se ve většině červených seznamů užívají také IUCN kritéria, jelikož pro srovnání ohroženosti jednotlivých taxonů je důležité pracovat s jednotnou kategorizací. Aby se však současné seznamy mohly porovnávat se staršími, které nemají kategorie ohrožení podle IUCN, je vhodné hodnotit druhy i podle starších českých kritérií (Grulich 2017).

Červené seznamy bohužel nejsou v žádném státě právně závazné, výjimkou je pouze Ukrajina. Mohou však posloužit například jako zdroje pro sepisování zákonů, vyhlášek, nařízení, hodnocení vlivů na životní prostředí (EIA) – přitom je však nutné brát ohled nejen na zařazení druhu do určité kategorie ohrožení, ale i na údaje, které k němu vedly (Plesník & Chobot 2017). I když červené seznamy nejsou vždy úplně bezchybné, pro odborníky jsou často nejdůležitějším zdrojem informací o ohroženosti druhů (Plesník & Chobot 2017).

8.2 Historie a současnost červených seznamů v ČR a ČR

První červené seznamy se u nás začaly vydávat již ve dvacátých letech 20. století. 9. června 1921 byl vydán oběžník Zemské správy politické v Praze o ochraně květeny (Procházka 2001), který obsahoval první seznam chráněných druhů. Obdobné seznamy byly vydány o rok později také pro Moravu a Slezsko (cf. Čeřovský 1964, Procházka 2001). Všechny tyto oběžníky ale obsahovaly jen vymezený počet druhů rostlin. V 50. letech 20. století byl vydán první soupis chráněných druhů rostlin pro území celé České republiky (vyhláška ministerstva školství a kultury č.54 Ú. I. z 18. dubna 1958 (Procházka 2001)). Po deseti letech byla vydána analýza, která poukazovala na nedostatky této normy. Její nová, více propracovaná forma, byla vydána až v roce 1992.

Lépe zpracované seznamy začaly vycházet od druhé poloviny sedmdesátých let dvacátého století (Čeřovský et al. 1979, Holub et al. 1979, Hudec 1979, Baruš 1981, Donát & Sedláček 1982, Rybář 1984, Baruš et al. 1988, Trpák et al. 1988, Šťastný & Bejček 1992, Plesník & Chobot 2017) a brzy poté došlo ke znovuobjevení některých rostlin, které byly v seznamech zařazeny mezi vyhynulé či neznámé – například hlaváček plamenný (*Adonis flammea*), bytel rozprostřený (*Kochia prostrata*), šidlatka jezerní (*Isoetes lacustris*) (Grulich 2017). Proto, aby byly červené seznamy stále aktuální, potřebují pravidelnou aktualizaci, která byla navržena na 10 let, k naplnění této domluvy ale nedošlo. Josef Holub začal na počátku 90. let na podnět MŽP aktualizovat červený seznam, ovšem sepisovaná data a poznámky zůstaly pouze v podobě zápisu (Holub 1995), vydání seznamu se nedařilo, seznam byl součástí červené knihy (Čeřovský et al. 1999). Druhá verze vyšla dvakrát – poprvé v anglickém jazyce v časopise *Preslia* (Holub 2000), podruhé v českém jazyce ve sborníku *Příroda* (Procházka 2001).

Mezi lety 1988–1999 vyšla v Československu, respektive v České republice, celá edice červených knih (Sedláček et al. 1988, Baruš et al. 1989, Škapec et al. 1992, Kotlaba et al. 1995, Čeřovský et al. 1999, Plesník & Chobot 2017), jež svým obsahem mohla konkurovat i nejlepším evropským červeným seznamům.

Po roce 2000 byly v ČR prováděny rozsáhlé terénní výzkumy, jež měly za úkol zjistit aktuální stav vegetace. Tyto akce řídila AOPK ČR, která na základě těchto výzkumů získala velké množství informací. V roce 2016 bylo nashromážděno přes 14 milionů údajů (Grulich 2017). Kromě toho byla spuštěna také databáze fytoocenologických snímků a databáze FLDOK. V roce 2014 se podařilo propojit všechny tyto databáze do jediné internetové databáze s názvem *Pladias* (Kaplan et al. 2015, Grulich 2017) (www.pladias.cz).

„České červené seznamy pracovaly od počátku s kategoriemi stanovenými na základě komplexního empirického posouzení každého druhu (Grulich 2017).“ První český červený seznam (Holub et al. 1979, Grulich 2017) se sedmi skupinami, druhá verze (Holub & Procházka

2000, Grulich 2017) pracovala s osmi skupinami, jelikož skupina C4 byla rozdělena na skupiny C4a a C4b.

Vyjma červených seznamů pro rostliny byly vydány seznamy například i pro hlísty (Nemathelminthes), bezobratlé (Farkač et al. 2005), obratlovce (Plesník et al. 2003a, Plesník & Chobot 2017), houby (Holec & Beran 2006, Plesník & Chobot 2017), lišejníky (Liška & Palice 2010, Plesník & Chobot 2017), v tomto červeném seznamu jsou druhy hodnoceny pouze podle kritérií IUCN, mechorosty (Kučera & Váňa 2005) – kde byly zavedeny podrobnější subkategorie, například: LR-nt (Lower Risk – near threatened), pro kategorii téměř ohrožený. Zkratka LC-att (Least Concern – attention list) označuje druhy, jež vyžadují pozornost a zkratka DD-va (Data Deficient – vanished) patří k druhům, jejichž vymizení není úplně jisté (Plesník & Chobot 2017).

Vydána byla i červená kniha biotopů ČR (Kučera 2005). Kritéria a kategorie podle IUCN byla do češtiny přeložena v roce 1995 (Plesník 1995 a, b, Plesník & Chobot 2017).

| | |
|-----|--|
| A1 | vyhynulé taxony |
| A2 | nezvěstné taxony |
| A3 | není jisté, zda jsou tyto druhy vyhynulé, ale momentálně se o jejich výskytu nic neví |
| C1 | taxony kriticky ohrožené |
| C2 | silně ohrožené druhy |
| C3 | ohrožené druhy |
| C4a | druhy, u nichž máme podezření, že mohou být na ústupu, avšak jejich populace je stále dost početná |
| C4b | vhodná spíše pro druhy, k nimž nemáme mnoho informací |

Tabulka 1 Zkratky kategorií červeného seznamu (Grulich & Chobot 2017)

V nových edicích červených seznamů, například (Grulich & Chobot 2017) jsou jednotlivé druhy cévnatých rostlin označeny jak podle kategorií IUCN, tak i staršími českými zkratkami (například A1 – vyhynulé taxony, A2 – nezvěstné taxony, viz. tabulka 1). Nutno podotknout, že červené seznamy České republiky jsou souhrnem názorů nejlepších odborníků, tudíž jsou obtížně revidovatelné.

V současné době mnoho odborníků podílejících se na sestavování červených seznamů ČR poukazuje na fakt, že až jedna třetina druhů čelí vyššímu nebezpečí vyhynutí, či vyhubení.

Například u velkých skupin cévnatých rostlin je více než 40 % druhů ohroženo (Plesník & Chobot 2017). Často se však stává, že kritéria hodnocení ohroženosti na nižší úrovni (stát, kraj) mají nadsazený stupeň ohroženosti, to může být způsobeno například tím, že daný druh má v dané lokalitě pouze okraj svého rozšíření. Oproti tomu ohroženost v červeném seznamu mechorostů, či hub vypadá příznivěji, což ale může být způsobeno nedostatečnými údaji o těchto druzích.

8.2.1 Regionální červené seznamy

Hodnocení taxonů na regionální úrovni bývá někdy problematické, jelikož i mezi odborníky mají mnoho zastánců, ale i odpůrců. Často se stává, že při hodnocení taxonu na regionální úrovni může docházet k jeho nadhodnocení či podhodnocení, a to např. z důvodu, že se jedná o endemický druh, případně nějaký náhodně se vyskytující druh. Také se může stát, že studovaný druh je v daném kraji vzácný, avšak ve vedlejším může být jeho populace početná a stabilní. Některé druhy mohou být také vázané pouze na určitý typ stanoviště, ale z důvodu, že na studovaném území se specifické stanoviště nenachází, nevyskytuje se zde ani onen specifický druh. Jiné druhy jsou zase na studovaném území málo početné, avšak jejich celkový areál rozšíření je velmi rozlehlý, a tak může být hodnocení na regionální a celosvětové úrovni velmi rozdílné.

Regionální hodnocení taxonů pro červené seznamy způsobovalo v minulosti hodně problémů, což bylo řešeno zaváděním nových přídatných kategorií, které ale nebyly mezinárodně a v některých případech ani regionálně porovnatelné (cf. de Longh et al. 2003, Vačkář D. 2005). Z tohoto důvodu se organizace IUCN rozhodla vytvořit zásady pro aplikování kritérií ČS na regionální úrovni (IUCN 2003, Vačkář D. 2005) První vydaná verze však nebyla konečná, IUCN čekala na připomínky od vědeckých pracovníků a poupravená verze vyšla v roce 2003. Cílem regionálních červených seznamů je odbourání a nesrovnalosti mezi globální a regionální kategorizací, jež občas mohou vznikat při chybném užívání kritérií IUCN. Jelikož na území ČR je mnoho taxonů, které jsou zde se hranici rozšíření svého areálu, může docházet k nadhodnocování či podhodnocování stupně ohrožení.

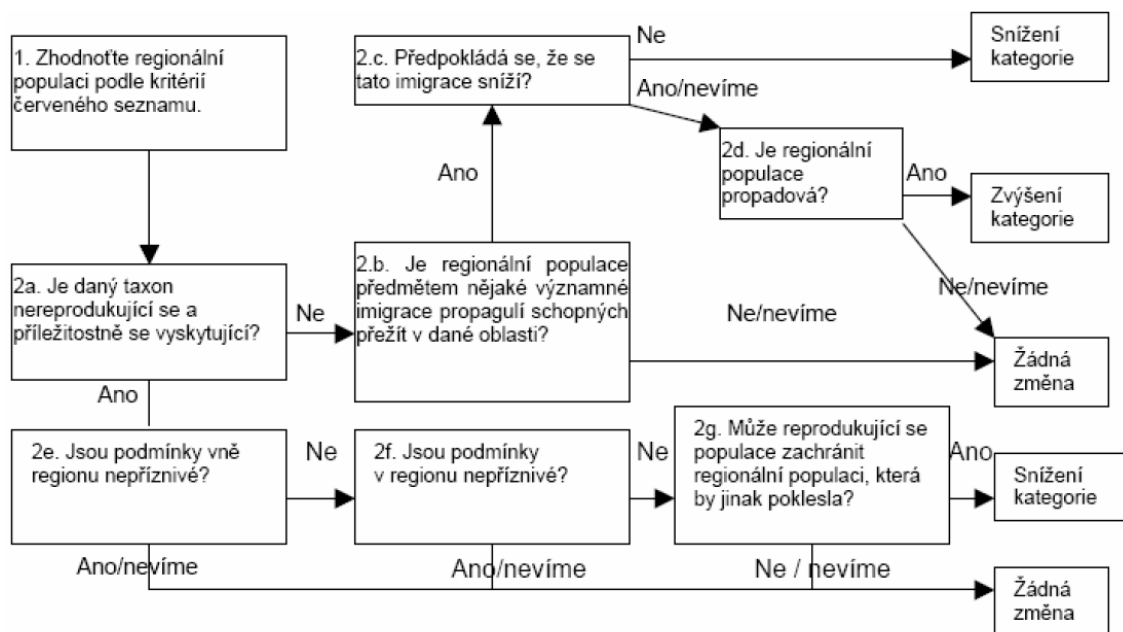
V regionálních červených seznamech nebývají zařazeny druhy, které sice na studovaném území mohou růst v menších počtech, ale není zde jejich přirozený areál rozšíření. Taxony, které se ve studovaném kraji nevyskytují, se označují zkratkou RE (tzn. regionálně vyhynulé).

Při hodnocení druhů do regionálního ČS se postupuje následovně:

- 1) Druhy se hodnotí podle běžných kritérií IUCN
- 2) Vyhodnotí se, zda je přežívání populací studovaných taxonů v regionu ovlivněno populací z vedlejších oblastí, které leží mimo studovanou oblast. Pokud je sousední populací studovaná

populace ovlivňována, dochází ke snížení kategorie ohrožení. Snížená kategorie ohrožení je rovněž uplatňována u druhů, u kterých dochází k expanzi. Pokud není jisté, zda je populace ve studovaném území ovlivněna populací sousední, hodnocení probíhá jako u celosvětových červených seznamů.

V České republice byly vydány např. tyto regionální červené seznamy: jihočeský (Chán 1999, Grulich 2017), šumavský (Procházka & Štech 2002, Grulich 2017), krkonošský (Štursa et al. 2009, Grulich 2017). Pro jiné oblasti byly vydány tzv. „miniknihy“, např. jesenická (Bureš et al. 1989, Grulich 2017), severočeská (Kubát 1986, Grulich 2017).



Tabulka 2 Kritéria pro regionální červené seznamy (Vačkář D. 2005)

8.3 Jiné typy seznamů

1. Černé seznamy

Tyto seznamy zahrnují druhy vyhubené, vyhynulé, či invazivní (Plesník & Chobot 2017).

2. Modré seznamy

Do těchto seznamů jsou zařazovány ohrožené druhy, jejichž početnost je stabilizovaná, či vzrůstá (Plesník & Chobot 2017).

3. Jantarové seznamy

V těchto seznamech se objevují druhy zranitelné, nebo téměř ohrožené (Plesník & Chobot 2017).

4. Zelené seznamy

Tyto seznamy představují příklady úspěšně chráněných území po celém světě. Kromě ochrany přírodních hodnot vč. její účinnosti se zde klade důraz také na to, jaký je z nich přínos pro lidstvo (Plesník & Chobot 2017). I k tomuto seznamu patří celosvětově shodná kritéria. První zelený seznam vyšel v roce 2014 a jeho křest se uskutečnil v australském Sydney. (Pelc & Plesník 2014, Plesník & Chobot 2017).

8.4. IUCN

International Union for Conservation of Nature, dříve International Union for the Protection of Nature, je mezinárodní organizace zabývající se ochranou druhů, biodiverzitou, rozmanitostí přírody, ekologickou stabilitou apod. Její vznik se datuje na 5. října 1948 (IUCN 2021). V době vzniku se tehdejší Československo zapojovalo do vzniku IUCN, avšak na konferenci, kde došlo k ustanovení organizace, se nezúčastnilo (MŽP 2021). Český název zní Mezinárodní svaz ochrany přírody. Celkem má 89 členských států včetně České republiky, která do IUCN oficiálně vstoupila 16. února 2000 usnesením vlády (MŽP 2021). Mezi české organizace spolupracující s IUCN patří: Ministerstvo životního prostředí (MŽP), Agentura ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR), Správa Krkonošského národního parku (KRNAP), Unie českých a slovenských zoologických zahrad (UCSZOO) a Český svaz ochránců přírody (ČSOP) (IUCN 2021). Mezi nejvýznamnější publikace IUCN patří červené seznamy a knihy, jak o rostlinných, tak živočišných druzích. Významná je také kategorizace chráněných území.

8.5 Zařazování druhů do seznamu IUCN

Veškeré návrhy na zařazení jednotlivých druhů do červeného seznamu jsou podloženy ověřenými údaji o ploše, rozšíření, velikosti populace a jejich trendech, místech výskytu a typu prostředí které upřednostňují, ohrožujícími faktory, provedenými či plánovanými ochrannými akcemi. Zadavatel musí uvést ucelené zdroje informací. Jeho postoj hodnotí minimálně 2 odborníci (Plesník & Chobot 2017).

V roce 2003 vydala IUCN příručku s kritérii a pravidly pro hodnocení ohrožení druhů na nižší než celosvětové úrovni, tedy například pro kontinenty, státy a kraje. Byly zde také představeny dvě nové kategorie ohrožení. Jsou jimi kategorie RE, což je kategorie, jež označuje druh za vyhynulý, nebo vyhubený a dále kategorie NA, která označuje druhy, jež jsou nevhodné pro hodnocení (Plesník & Chobot 2017). Může se jednat například o druhy, které určité území pouze

„navštěvují“, ale například z důvodu krátké vegetační sezony se zde nerozmnožují. Jejich semena se na danou lokalitu mohou dostat např. v ptačím trusu.

Výsledky hodnocení se však mohou od globální klasifikace lišit. Brito et al. (2010) „porovnali státní seznamy ohrožených druhů Brazílie, Kolumbie, Číny a Filipín s červeným seznamem IUCN, vydaným v roce 2004 (Plesník & Chobot 2017).“ Jednu pětinu druhů, která je alespoň v jedné z uvedených zemí ohrožena, zatím IUCN nevyhodnotila a 14 % globálně ohrožených druhů, které se v těchto zemích vyskytují, nenajdete na jejich celostátních červených seznamech. Dvě procenta organismů, jež jsou ohroženy v těchto zemích, IUCN nepovažuje za celosvětově ohrožené.

V červeném seznamu IUCN jsou však uvedeny i druhy, které v současné době nejsou prokazatelně ohroženy vymizením, ale byly klasifikovány jako málo dotčené, nebo téměř ohrožené.

Od roku 2004 jsou červené seznamy IUCN zveřejňovány také na internetu na adrese <http://www.iucnredlist.org>.

Přípravu červeného seznamu IUCN zajišťuje komise IUCN přežití druhů, dále pak „Celosvětový program IUCN pro druhy (IUCN Global Species Programme) a také Partnerství pro červený seznam IUCN (IUCN Red List Partnership) (Plesník & Chobot 2017).“ Na přípravě červených seznamů se také podílí mnoho mezinárodních organizací například:

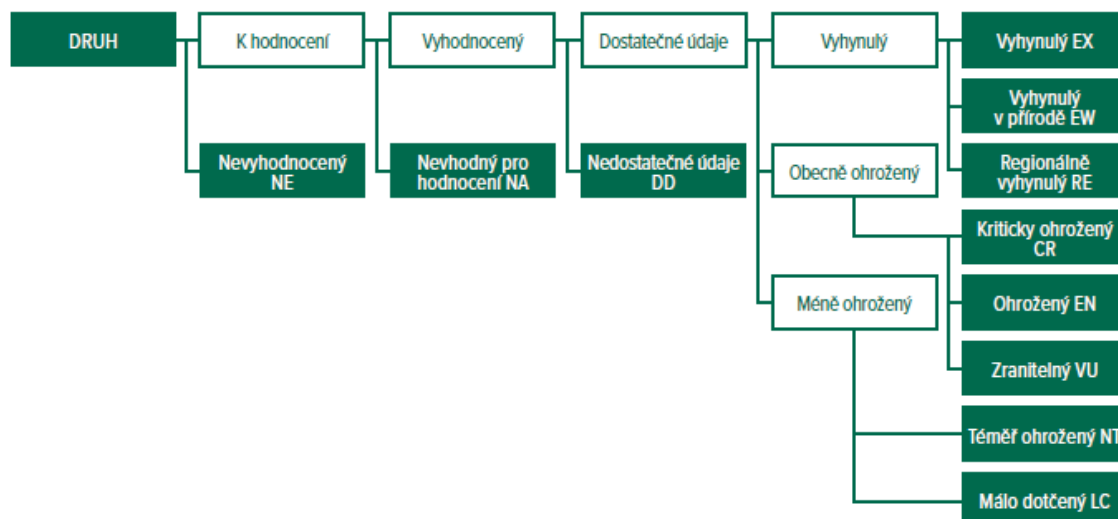
- 1) BirdLife International, což je organizace na ochranu ptáků a jejich životního prostředí
- 2) Botanic Gardens Conservation International, jedná se o mezinárodní organizaci sdružující botanické zahrady světa. Mezi její cíle patří zejména záchrana genofondu kulturních i planě rostoucích rostlin.
- 3) Microsoft, výrobce počítačů
- 4) NatureServe, organizace, která podporuje využití vědeckých poznatků na ochranu druhů
- 5) Royal Botanic Gardens Kew, jedná se o Královské botanické zahrady Kew v Londýně
- 6) La Sapienza, univerzita v Římě
- 7) A&M, univerzita v Texasu
- 8) Wildscreen, což je organizace specializující se na obrazové materiály volně rostoucích rostlin a také volně žijících živočichů
- 9) Zoological Society of London, jedná se o Londýnskou zoologickou společnost
- 10) Missouri Botanical Garden, botanická zahrada v Missouri
- 11) Global Wildlife Conservation, organizace, která vede seznam živočichů, kteří jsou považováni za vyhubené a snaží se o jejich znovunalezení v přírodě
- 12) Arizona State University, univerzita v Phoenixu

8.6 Užívání kategorií a kritérií IUCN v červených seznamech cévnatých rostlin ČR

V českém červeném seznamu z roku 2017 (Chobot et al. 2017) jsou použita jak klasická kritéria, která známe ze starších verzí ČS, tak zde byla poprvé u cévnatých rostlin ČR užitá i kritéria podle IUCN (IUCN 2012 a, IUCN 2014). Kritéria IUCN vznikala na základě diskuzí odborníků, a i když mají někteří odborníci občas k těmto kritériím výhrady, patří stále k celosvětově uznávaným a je doporučeno je používat přednostně před kategoriemi používanými jen pro některá území (např. ČR: A1, A2, ...viz tabulka 2) a to z toho důvodu, aby se taxony mohly porovnávat na mezinárodní úrovni. Metodika IUCN doporučuje pětiletou aktualizaci ČS pro druhy, které jsou méně ohrožené a okamžitou aktualizaci pro druhy, které jsou více ohrožené. Pokud hodnotíme druhy jinou metodikou než podle IUCN, měli bychom brát v potaz i situaci v okolních státech, jelikož hranice na mapách z velké části nepředstavují hranice pro populace daného druhu. Pokud populace není ovlivněna žádnou jinou, pak se hodnocení provádí pouze jednou, nebo mají-li sousední populace vliv na studovanou populaci, hodnocení se opakuje a výsledek se případně upravuje (Chobot et al. 2017). Pro cévnaté rostliny se vždy používá hledisko izolovanosti populací (Chobot et al. 2017), všechny taxony se hodnotí jednoduše.

8.7 Výběr druhů pro hodnocení podle IUCN

Pro hodnocení podle IUCN se vybírají pouze volně žijící (rostoucí) populace, jež se vyskytují ve svém přirozeném prostředí, nebo zde mohly být uměle vysazeny a opět dochází k jejich populačnímu růstu. Často, spíše pro zajímavost, se hodnotí i druhy, které ve vybraném území mají pouze svůj okraj výskytu. Naopak pro rostliny invazní a nepůvodní se hodnocení neprovádí, přiděluje se jim pouze kategorie NA – nevhodný pro hodnocení (Chobot et al. 2017). Kategorie ohrožení představují pravděpodobnost, s jakou druh může vyhynout, nebo být vyhuben, což umožňuje přesné zařazení taxonu jen do jediné kategorie ohrožení (Chobot et al. 2017).



Tabulka 3 Způsob, jak hodnotí IUCN ohroženost taxonů (IUCN 2012 a, Chobot et al. 2017)

8.8 Popis jednotlivých kategorií IUCN

EX (extinct – vyhynulý) – zkratkou EX označujeme taxon, o kterém s jistotou víme, že již neroste (nežije) žádný jedinec tohoto druhu. Průzkum, zda se tento druh znovu neobjevil, se provádí ve vhodnou vegetační dobu (např. daný druh kvete, a tím jej můžeme lépe spatřit) a také povětšinou na lokalitách s prokázaným historickým výskytem. V Červeném seznamu 2017 jsou zohledněny druhy vyhynulé po roce 1800 (Chobot et al. 2017).

CR (critically endangered – kriticky ohrožený) – do této kategorie řadíme druhy, jejichž početnost je velmi nízká a v blízké budoucnosti hrozí jejich bezprostřední vyhynutí.

EN (endangered – ohrožený) – tato kategorie je určena pro druhy, které čelí vysokému riziku vyhynutí.

VU (vulnerable – zranitelný) – v této kategorii jsou zařazovány druhy, které čelí vyhynutí ve střednědobém výhledu, avšak během let může u daného taxonu dojít k navýšení či snížení populace a taxon může být přemístěn do jiné kategorie.

NT (near threatened – téměř ohrožený) – do této kategorie se zařazují taxony, které mohou být v budoucnu ohroženy vyhynutím, avšak podle kritérií ještě nesplňují podmínky pro zařazení do kategorie vyššího stupně ohrožení.

LC (least concern – málo dotčený) – zde zařazujeme druhy, které nejsou ohrožené vyhynutím, zpravidla se jedná o běžné a velmi početné taxony.

NA (not applicable – nevhodný pro hodnocení) – v této kategorii jsou zařazovány druhy, jež jsou na studované území zavlečené, jsou nepůvodní, či invazivní a jsou tak nevhodné pro hodnocení.

DD (data deficient – taxon, o němž nejsou dostatečné údaje) – do této kategorie řadíme druhy, o kterých nemáme dostatek informací ohledně jejich rozšíření a početnosti. Tato kategorie by měla být užívána jen ve výjimečných případech. Pokud je taxon zařazen v kategorii DD, neznamená, že není ohrožený.

NE (not evaluated – nevyhodnocený) – v této kategorii jsou zařazeny druhy, jež nebyly hodnoceny podle kritérií IUCN.

(IUCN 2021)

Zkratky kategorií IUCN

CR – kriticky ohrožený (Critically Endangered)

DD – druh, o němž jsou nedostatečné údaje (Data Deficient)

EN – ohrožený (Endangered)

EW – vyhynulý nebo vyhubený ve volné přírodě (Extinct in the Wild)

EX – vyhynulý nebo vyhubený (Extinct)

LC – málo dotčený (Least Concern)

NA – nevhodný pro hodnocení (Not Applicable)

NE – nevyhodnocený (Not Evaluated)

NT – téměř ohrožený (Near Threatened)

RE – vyhynulý nebo vyhubený v určité části světa, regionu (Regionally Extinct)

VU – zranitelný (Vulnerable)

Tabulka 4 Tabulkové zjednodušení kategorií IUCN (Grulich & Chobot 2017)

8.9 Kritéria IUCN pro zařazení taxonů do skupin podle ohrožení

Abychom mohli zařadit zvolený taxon do skupiny podle ohrožení, „existuje hierarchický alfanumerický číselný systém kritérií a subkritérií, vesměs kvantitativní povahy a odvozený na základě rešerše bionomie různých taxonů (Chobot et al. 2017).“ K hodnocení by měly být použity všechny údaje o taxonu, které máme k dispozici. I když taxon splňuje pouze jedno kritérium, je zařazen do náležité kategorie podle ohrožení.

IUCN se snaží předcházet špatným zařazením taxonů, či problémům při zařazování „pomocí odhadů, dedukcí, extrapolací a projekcí hodnocení v rozsahu hodnot (Chobot et al. 2017).“

| Souhrn kritérií IUCN | Kriticky ohrožený | Ohrožený | Zranitelný |
|--|---|---|---|
| A. Snížení populace (úbytek měřen v delší z period 10 let nebo 3 generací) | | | |
| A1 | ≥ 90 % | ≥ 70 % | ≥ 50 % |
| A2, A3 & A4 | ≥ 80 % | ≥ 50 % | ≥ 30 % |
| <p>A1. Pozorované, odhadované, odvozené nebo předpokládané snížení populace v minulosti, kde příčiny poklesu jsou snadno vratné A ZÁROVEŇ jsou známy A ZÁROVEŇ již pominuly, podložené a vymezené následujícím:</p> <p>a) přímé pozorování b) index početnosti odpovídající taxonu c) snížení AOD, EOO a/nebo kvality stanoviště d) aktuální nebo potenciální úroveň využívání e) účinky zavlečených taxonů, hybridizace, patogenů, znečištění, konkurentů nebo parazitů.</p> <p>A2. Pozorované, odhadované, odvozené nebo předpokládané snížení populace v minulosti, kde příčiny poklesu nemusely odeznít NEBO nemusí být známy NEBO nemusí být vratné, vzhledem k bodům a) až e) pod A1.</p> <p>A3. Snížení populace projektované nebo předpokládané v budoucnosti (nejvýše však 100 let), založené na bodech b) až e) pod A1.</p> <p>A4. Pozorované, odhadované, odvozené, projektované nebo předpokládané snížení populace (nejvýše však 100 let), kde časové rozmezí zahrnuje minulost i budoucnost a kde příčiny poklesu nemusely odeznít NEBO nemusí být známy NEBO nemusí být vratné, podle bodů a) až e) pod A1.</p> | | | |
| B. Geografické rozšíření v podobě B1 (rozsah areálu) A ZÁROVEŇ/NEBO B2 (plocha výskytu) | | | |
| B1. Rozsah areálu (EOO) | < 100 km ² | < 5 000 km ² | < 20 000 km ² |
| B2. Plocha výskytu (AOO) | < 10 km ² | < 500 km ² | < 2 000 km ² |
| A ZÁROVEŇ nejméně 2 kritéria z následujících: | | | |
| a) velmi roztržštěný/á nebo počet lokalit | = 1 | ≤ 5 | ≤ 10 |
| b) Pokračující pokles: (i) rozsahu areálu; (ii) plochy výskytu; (iii) rozlohy, rozsahu nebo kvality stanoviště; (iv) počtu lokalit nebo subpopulací; (v) počtu dospělých jedinců. | | | |
| c) Extrémní výkyvy: (i) rozsahu areálu; (ii) plochy výskytu; (iii) počtu lokalit nebo subpopulací; (iv) počtu dospělých jedinců. | | | |
| C. Nízká populační početnost a pokles | | | |
| Počet dospělých jedinců A ZÁROVEŇ C1 a/nebo C2 | < 250 | < 2 500 | < 10 000 |
| C1. Odhadovaný pokračující pokles nejméně (pro období nejvýše 100 let) | 25 % za 3 roky nebo 1 generaci | 20 % za 5 let nebo 2 generace | 10 % za 10 let nebo 3 generace |
| C2. Pokračující pokles A ZÁROVEŇ (a) a/nebo (b): | | | |
| a (i) počet dospělých jedinců v každé subpopulaci | ≤ 50 | ≤ 250 | ≤ 1 000 |
| a (ii) nebo % dospělých jedinců v jedné subpopulaci tvoří nejméně | 90 % | 95 % | 100 % |
| (b) extrémní výkyvy počtu dospělých jedinců | | | |
| D. Velmi malá nebo omezená populace | | | |
| (i) počet dospělých jedinců | ≤ 50 | ≤ 250 | ≤ 1 000 |
| A ZÁROVEŇ/NEBO (2) omezená plocha výskytu (AOO) | | | < 20 km ² nebo počet lokalit ≤ 5 |
| E. Kvantitativní analýza | | | |
| Pravděpodobnost vyhynutí ve volné přírodě | ≥ 50 % za 10 let nebo 3 generace (max. 100 let) | ≥ 20 % za 20 let nebo 5 generací (max. 100 let) | ≥ 10 % za 100 let |

Tabulka 5 Souhrn kritérií IUCN (Chobot et al. 2017)

8.9.1 Užití kritérií IUCN v České republice u cévnatých rostlin se spojitostí s národním systémem kategorií

Posuzování vývojové tendence v populacích se podle kritérií IUCN provádí pouze v intervalu posledních 10 let, v případě taxonů žijících kratší období se provádí po 3 generacích. Dané kritérium je však problematické, jelikož počet dospělých rostlin sice může být malý, avšak počet semen v půdě (semenné bance) může být velký, ale z různých důvodů (např. suchá perioda v letech 2015–2019) „čekají“ na lepší podmínky pro vyklíčení a následně může dojít k „populační explozi“. Vzhledem k tomu, že klasifikace hodnocení podle IUCN a původní česká kritéria nejdou srovnávat, verze červeného seznamu z roku 2017 má za úkol tato hodnocení porovnat (Chobot et al. 2017).

Kategorie A1, A2, A3

Z této kategorie momentálně nejsou známy žádné druhy z území České republiky.

Kategorií A1 jsou označovány druhy zcela vyhynulé, u kterých se vůbec nepředpokládá, že by došlo k jejich znovuobjevení. Většinou jsou zde zařazeny druhy 25–50 let od posledního prokázání nálezu.

V kategorii A2 jsou vedeny druhy, u kterých je reálná možnost, že dojde k jejich znovuobjevení, a to buď na původním místě výskytu, nebo na nové lokalitě.

V kategorii A3 jsou zaevidovány druhy, u nichž máme pochybnosti týkající se správné determinace, správné lokalitě výskytu, taxonomické identity či charakteru výskytu (Chobot et al. 2017)

Kategorie C1, C2, C3, C4a, C4b

Do kategorie C1 jsou zahrnuty druhy, u kterých je známo pouze 1–5 lokalit, nebo druhy, které podle záznamů z historie dosud ztratily přes 90 % lokalit. Jsou zde zavedeny také 3 podskupiny – r, t, b. V podskupině r jsou zařazeny druhy, které patří mezi vzácné, avšak populace je stálá a nedochází k jejímu ústupu, v podskupině t jsou evidovány druhy, které jsou na ústupu a v podskupině b jsou zaznamenávány taxony vzácné, u kterých je známo, že dochází k ústupu populace, případně na některých lokalitách se daný taxon už vůbec nevyskytuje.

V kategorii C2 jsou zaznamenávány vzácné druhy, u kterých je známo pouze 5–20 lokalit, nebo druhy, u kterých dle historických záznamů došlo k poklesu výskytu o 50–90 % (Chobot et al. 2017). Stejně jako v předchozí skupině, i zde jsou zavedeny 3 podskupiny – r, t, b.

Do kategorie C3 jsou zařazovány druhy, u nichž je prokázán ústup o 20–50 %. Obvykle jsou zde taxony, které v některých lokalitách hodně ustoupily, avšak v jiných jsou stále hojné a hojnost si i zachovávají.

V kategorii C4a jsou zaznamenávány druhy potencionálně ohrožené, ze získaných dat víme, že jsou na ústupu. Rovněž zde řadíme druhy, které na některých lokalitách ustupují, i když na jiných se naopak mohou šířit, nebo druhy, o kterých víme, že se šíří na lokality, ve kterých se v minulosti nevyskytovaly. Tento druh šíření může být způsobem např. klimatickými změnami, či antropogenně.

Do kategorie C4b často spadají druhy, u kterých bývá problém s jejich determinací, a proto je ve většině případů potřeba rada specialistů na správné rozlišení taxonu.

8.10 Přenesení českých kategorií do kategorií podle IUCN

Původní české klasifikační schéma není vhodné pro stanovení priorit ochrany na mezinárodní úrovni. Stupně ohrožení A1 (vyhynulé taxony) a A2 (nezvěstné taxony), které pochází z českého klasifikačního systému, byly převedeny do kategorií EX, EW, RE. Tři taxony v ČR nalezené zřejmě vyhynuly celosvětově (Chobot et al. 2017). Jedná se o jestřábník Purkyňův (*Hieracium purkynei*) (Chrtek 2004, Chobot et al. 2017), mochna pískomilná (*Potentilla psammophila*) (Soják 2009, Chobot et al. 2017), a starček bažinný vlnatý (*Senecio paludosus subsp. lanatus*) (Grulich 2004, Chobot et al. 2017). Ostatní vyhynulé druhy byly zařazeny do kategorie RE. Příkladem může být aldrovandka měchýřkatá (*Aldrovanda vesiculosa*), „která byla v ČR opětovně vysazena a delší dobu se udržuje (Adamec 2005). Stupně NT a LC byly posuzovány expertně (Chobot et al. 2017).“ Druhy, u kterých nemáme dostatek informací o stavu jejich populace, byly zařazeny do kategorie DD. Taxony z české kategorie A3 byly převedeny do kategorie NE, nebo do kategorie NA v případech, kdy nebylo možné určit, zda je daný druh původní v naší zemi (Chobot et al. 2017).

U ostatních kategorií se při převádění postupovalo jiným způsobem, nebylo vždy striktně dáno, že např. každý taxon zařazený v ČR kategorii C1 bude podle IUCN v kategorii CR.

8.10.1 Kritéria při udělování kategorie ohrožení podle IUCN

Kritérium A: V kritériích A se hodnotí stav populace, tedy jestli velikost populace stagnuje, upadá, či naopak roste. Z této skupiny kritérií je nejlepší použít subkritérium A4 (viz. tabulka 3), pomocí kterého můžeme hodnotit změny v populaci až v intervalu sta let, a to jak v minulosti, tak budoucnosti. Tato varianta může zaznamenat ústup druhu ve 20. století, ze kterého jsou na našem území zpracovány velmi dobré floristické údaje. Kvůli kolektivizaci, při které docházelo k obrovským negativním změnám v krajině, např. meliorace pozemků, nadměrné používání umělých hnojiv a postřiků, ničení mezí a remízků, které jsou pro mnohé druhy velmi důležitým místem k životu, znečišťování ovzduší apod. Díky tomuto kritériu jde velmi dobře hodnotit

úbytek plevelných rostlin, jež je právě způsoben výraznou změnou krajiny. Příkladem může být prorostlík okrouhlostý (*Bupleurum rotundifolium*) či hvězdnice panonská (*Tripolium pannonicum*) (Chobot et al. 2017).

Kritérium B: V kritériích skupiny B se hodnotí geografické rozšíření druhu. Toto kritérium se dále dělí na B1, B2 a kombinace B2a, B2b(iii), B2c(ii), B2c(iii), B2c(iv).

Kritérium B1 hodnotí rozsah areálu a využívá se hlavně pro endemické druhy, nebo druhy, jež mají malý areál rozšíření, či obývají jen několik málo lokalit. K takto hodnoceným taxonům patří například jeřáb barrandienský (*Sorbus barrandienica*). U druhů, které se vyskytují na větším počtu lokalit.

Kritérium B2 hodnotí plochu výskytu. Hodnotí výskyt na ploše 10 km², 500 km² a 2000 km². Taková kategorizace vyhovuje taxonům, jejichž populace jsou málo početné a často „mění“ svůj areál výskytu (Chobot et al. 2017).

Kritérium B2a se užívá v případech, kdy známe přesný počet lokalit s výskytem studovaného druhu, avšak užito bývá, i když je lokalit s výskytem o něco více. Tyto lokality musí splňovat podmínku, že jsou velmi malé a je na nich velmi nízký počet jedinců studovaného druhu. Příkladem je např. prstnatec Traunsteinerův (*Dactylorhiza traunsteineri*) (Chobot et al. 2017).

Kritérium B2b(iii) se aplikuje v případě nerovnováhy stanovišť, například z důvodu zástavby, sukcese apod. Na takových lokalitách se tak musí provádět pravidelná managementová opatření, aby si lokalita zachovávala původní vzhled a podmínky a tím i stejné druhy rostlin a živočichů. Typickým příkladem je rod vstavač (*Orchis*). Pro tento druh je nutné pravidelné sečení či pastva, aby louky, na kterých roste, nezarůstaly.

Kritérium B2c(ii) se užívá u druhů, jejichž počty na lokalitách výskytu kolísají. Může se jednat např. o druhy vázané na sukcesní změny. Příkladem může být např. bříza bělokorá (*Betula pendula*), jež se také označuje jako „pionýrská dřevina“.

Kritérium B2c(iii) se aplikuje na druhy, které jsou poměrně početné, avšak ze stanovišť, které osídlí, časem vymizí, ale mají schopnost dobře a rychle obsazovat nová, pro ně vhodná stanoviště. Příkladem je rdest rdesnolistý (*Potamogeton polygonifolius*) (Chobot et al. 2017).

Poslední kritérium z kategorie B je kritérium B2c(iv), které se užívá u druhů, u kterých dochází k opakujícímu se kolísání populace, což může být způsobeno např. výkyvy počasí. Jako příklady lze uvést např. prorostlík prutnatý (*Bupleurum affine*), merlík zední (*Chenopodium murale*) (Chobot et al. 2017)

Kritérium C: Tímto kritériem se hodnotí nízká populační početnost a pokles. Stejně jako předchozí kritérium B, i kritérium C se dále dělí, a to následovně: C1, C2a(i), C2a(ii), C2b. Kritérium C je vhodné hlavně pro druhy, u kterých víme, že dochází k úpadku populace. Užívá se především u krátkověkých rostlin – jednoletek, případně parazitických rostlin, např. rod záraza

(*Orobanche*) (Chobot et al. 2017). Někdy je také využíváno u stromů, či keřů. Je zde ale problém, že toto kritérium nezohledňuje problematickou reprodukci, nízkou tvorbou semen atd., avšak počet dospělců je většinou ustálený (Chobot et al. 2017). Kritérium C1 hodnotí druhy, jejichž populace jsou málo početné, za 100 let došlo k poklesu počtu jedinců, viz. tabulka 3.

Kritérium C2a(i) se využívá v případech, kdy se předpokládá pokles počtu jedinců v populaci a již teď je tvořena nízkým počtem jedinců. Příkladem je hvězdnice alpská (*Aster alpinus*) (Chobot et al. 2017). Kritérium C2a(ii) se používá u druhů, které mají velkou proměnlivost, co se týká početnosti populace. K takto hodnoceným patří např. šášina načernalá (*Schoenus nigricans*) (Chobot et al. 2017). Kritérium C2b se užívá v případech, kdy početnost taxonu je velmi proměnlivá a zároveň se u ní očekává snižování četnosti jedinců. Často se jedná o rostliny na sukcesních stanovištích, např. třtina pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*) (Chobot et al. 2017).

Kritérium D bývá aplikováno hlavně na malé a omezené populace, zejména u vzácných dřevin. Kritéria jsou podobná jako u kritéria C – nezohledňuje se problematická reprodukce (Chobot et al. 2017). Dělí na D1 a D2. Kritérium D1 se nejčastěji aplikuje na endemické jeřáby, které jsou typické svými nízkými populacemi, např. jeřáb soutěskový (*Sorbus portae-bohemicae*) (Chobot et al. 2017).

D2 se užívá jen u druhů, jež mají malé, ale stabilní populace, ve většině případů se nacházejí v chráněných územích, a tudíž jim žádné ohrožení nehrozí. Příkladem je devaterník velkokvětý pravý (*Helianthemum grandiflorum subsp. grandiflorum*) (Chobot et al. 2017).

Co se týká posledního – kritéria E, nebylo v červeném seznamu cévnatých rostlin (Grulich & Chobot 2017) užito (Chobot et al. 2017).

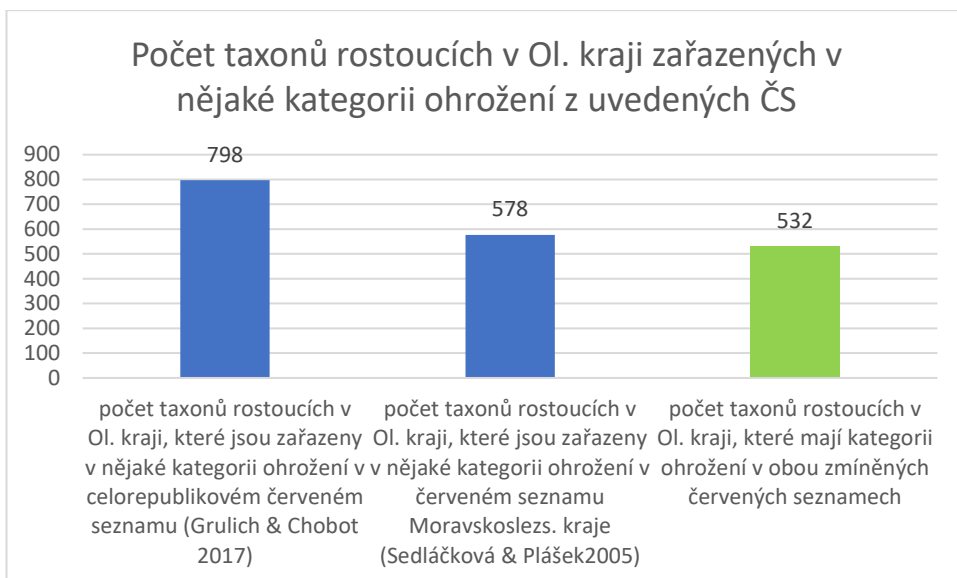
9 Výsledky

Na území Olomouckého kraje bylo za použití výše popsané metodiky zjištěno celkem 1614 taxonů cévnatých rostlin. Z toho je 798 taxonů rostoucích na území Olomouckého kraje, které mají podle celostátního červeného seznamu (Grulich & Chobot 2017) přiřazenou nějakou kategorii ohrožení. Podle červeného seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005) má nějakou kategorii ohrožení celkem 578 taxonů, které na studovaném území rostou. Taxonů, které mají přiřazenou kategorii ohrožení v obou jmenovaných červených seznamech a rostou na území Olomouckého kraje je dohromady 532 (viz. příloha A, viz. obrázek 4).

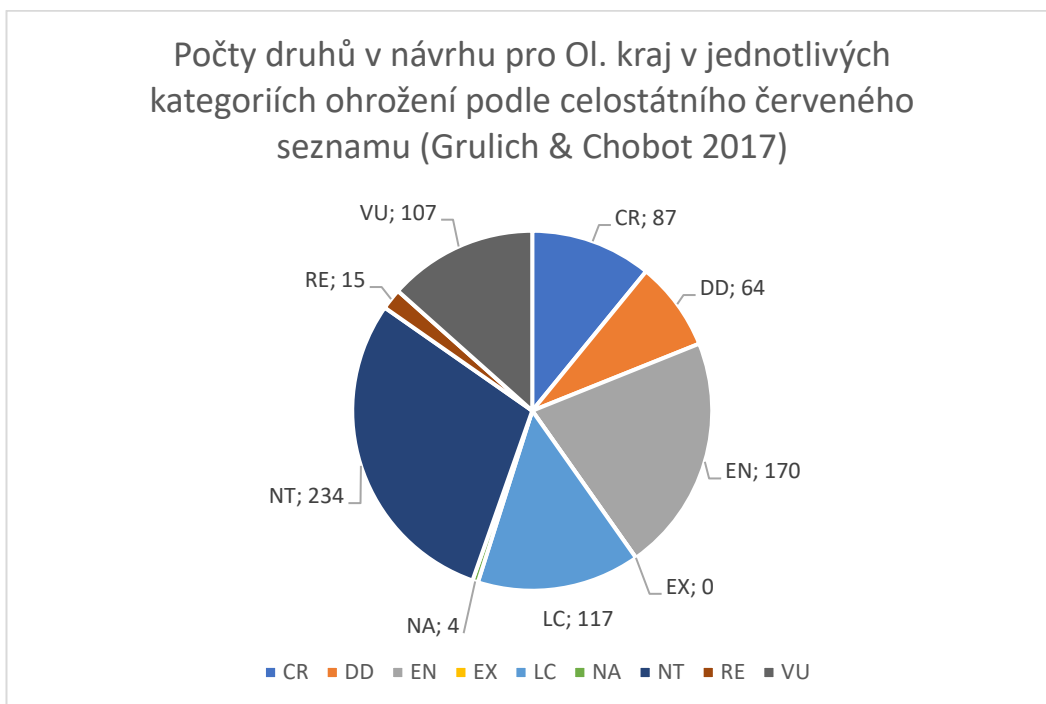
Návrh červeného seznamu pro Olomoucký kraj obsahuje celkem 844 taxonů, z nichž 798 roste v Olomouckém kraji a je zařazeno v celostátním červeném seznamu (Grulich & Chobot 2017). (Zbýlých 46 má kategorii ohrožení pouze v červeném seznamu pro Moravskoslezský kraj (Sedláčková & Plášek 2005)). V kategorii CR je zařazeno 87 taxonů, DD 64 taxonů, EN 170 taxonů, EX 0 taxonů, LC 117 taxonů, NA 4 taxony, NT 234 taxonů, RE 15 taxonů a VU 107 taxonů (viz. obrázek 5).

U 64 taxonů s různými kategoriemi ohrožení nebylo s jistotou zjištěno, zda v Olomouckém kraji skutečně rostou. Pro ověření, zda se na studovaném území vyskytují, bude potřeba další výzkum.

Druhů, které nejsou zařazeny v celostátním červeném seznamu (Grulich & Chobot 2017), ani v červeném seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005) a v Olomouckém kraji mohou být ohroženy, bylo identifikováno celkem 67. Avšak pro konečné zařazení a stanovení kategorie ohrožení by bylo potřeba déle zkoumat skutečný stav a početnost jejich populací v kraji. Seznam těchto taxonů je uveden v příloze B.



Obrázek 4 Grafické znázornění počtu taxonů.



Obrázek 5 Počet druhů v návrhu ČS pro Olomoucký kraj v kategoriích ohrožení podle celostátního ČS (Grulich & Chobot 2017).

10 Diskuse

Přínos této bakalářské práce je především v detekování rostlinných taxonů, které mohou v Olomouckém kraji ohroženy. Pro přesnější výsledky o těchto taxonech je potřeba detailnější terénní průzkum. Ten by se neměl upínat pouze na chráněná území, jako jsou chráněné krajinné oblasti, přírodní památky apod., ale i na jiné lokality, např. zemědělskou krajinu (pokud možno s menšími plochami polních kultur a zvýšeným počtem remízků, alejí a jiných krajinných prvků; v takové krajině je totiž prokazatelně vyšší počet druhů a to jak rostlinných, tak i živočišných (Gajdoš 2007)). Mnoho odborníků totiž často upíná pozornost pouze na známé lokality, kde studovaný druh může být vzácný, ale v méně probádaných lokalitách může být zcela běžný. Příkladem druhu, který je v Olomouckém kraji běžný (dostatek údajů v databázi Pladias), ale podle celostátního červeného seznamu (Grulich & Chobot 2017), je zařazen v kategorii NT (téměř ohrožený) a v červeném seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005), je zařazen v kategorii C1 (kriticky ohrožený) je lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*). Z tohoto velkého rozdílu v kategoriích ohrožení lze předpokládat, že druh se v posledních letech pravděpodobně šíří.

Celostátní červený seznam obsahuje celkem 1773 taxonů ve všech kategoriích ohrožení, oproti tomu červený seznam Moravskoslezského kraje má dohromady 820 taxonů ve všech kategoriích ohrožení. Tento velký rozdíl je dán velikostí studovaného území. Nejvyšší počty má celostátní červený seznam v kategorii ohrožení NT – 234, ČS Moravskoslezského kraje má nejvyšší počet taxonů v kategorii C1. Naopak nejnižší počty má celostátní červený seznam v kategorii EX – 0, červený seznam Moravskoslezského kraje má nejnižší počet taxonů v kategorii A3, celkem 45.

Druhů, které mají nějakou kategorii ohrožení v celostátním červeném seznamu (Grulich & Chobot 2017), červeném seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005), nebo kategorii ohrožení podle IUCN a rostou na území Olomouckého kraje, bylo identifikováno celkem 844. Kromě těchto druhů, bylo identifikováno 67 taxonů, které nejsou ani v jednom ze zmíněných červených seznamů, ale na území Olomouckého kraje by mohly být ohroženy. Příčinou ohrožení těchto druhů může být například intenzivní zemědělská činnost, která v Olomouckém kraji probíhá, malý počet lokalit, nebo okraj areálu rozšíření apod. Zajímavými příklady druhů, jež jsou zařazeny mezi potencionálně ohrožené v Olomouckém kraji, jsou: *Carex agastachys*, *Centaurea stoebe subsp. australis* nebo *Symphytum tuberosum subsp. angustifolium*. Tyto druhy nejsou zařazeny v Moravskoslezském, ani celostátním červeném seznamu, jelikož v době jejich vzniku se o výskytu těchto taxonů na území ČR vůbec nevědělo. Proto, aby se u těchto a dalších druhů, jež byly vybrány jako potencionálně ohrožené

v Olomouckém kraji, mohlo rozhodnout, zda jsou na studovaném území opravdu ohrožené či nikoliv, je nutné provést podrobnější rozbor jejich rozšíření včetně terénního průzkumu. Z tohoto důvodu jim nebyla přiřazena ani kategorie ohrožení. Nedostatkem této práce může být neodhalení všech potencionálně ohrožených taxonů, zejména kvůli málo informacím o jejich rozšíření. V budoucnu tento předběžný návrh červeného seznamu bude sloužit jako podklad při zpracovávání červeného seznamu pro území Olomouckého kraje. Pokud by vzniknul červený seznam pro Olomoucký kraj, předpokládá se, že mnoho druhů, které v něm budou zařazeny, je i v červeném seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005), protože se jedná o sousedící kraje, které leží ve stejných fyto geografických oblastech (kromě Panonského termofytika a Karpatského oreofytika) a tím pádem mají podobné flóry. Jiný přístup zvolili autoři v publikaci zvláště chráněné a ohrožené druhy rostlin Ústecka (Machová & Kubát 2004), kde se zabývají pouze cévnatými rostlinami zařazenými ve vyhlášce 395/92 Sb. (§1, §2, §3), nebo taxony z červeného a černého seznamu (Procházka 2001). Celkem identifikovali 183 druhů ohrožených cévnatých rostlin, což je mnohem méně oproti červenému seznamu Moravskoslezského kraje (který obsahuje 820 druhů cévnatých rostlin). Tento rozdíl je způsoben zaměřením jen na určité taxony, jež jsou zařazeny ve zmíněné vyhlášce a červeném a černém seznamu. Také je zde kromě seznamu všech druhů podrobný popis všech taxonů. Uvedena je zde čeleď, popis květů a listů, jaké stanoviště konkrétní druh preferuje a lokality v Ústeckém kraji, na kterých byly druhy nalezeny. U některých druhů je přiřazena i fotografie (nejčastěji jsou druhy vyfotografovány ve fázi kvetení).

Taxonů, u kterých se nepodařilo zjistit, zda se na území Olomouckého kraje vyskytují, bylo zjištěno 64. Příkladem takového druhu může být např. zvonek jesenický (*Campanula gelida*), jehož výskyt je znám pouze z Petrových kamenů v Hrubém Jeseníku, jejichž okrajem prochází hranice mezi Olomouckým a Moravskoslezským krajem.

Velmi důležitá se v posledních letech stala kritéria ohrožení taxonů podle IUCN, díky nimž můžeme porovnávat ohroženost taxonů mezi různými státy, světadíly apod. Problém je však u starších červených seznamů, ve kterých se tato kritéria neuvádí. Každý stát měl většinou své vlastní kategorie ohrožení. V České republice to byly kategorie A1, A2, A3, C1, C2, C3 a C4, které byly využity v prvním českém červeném seznamu (Holub et al. 1979). V druhém vydání (Procházka 2000) byla kategorie C4 rozdělena na kategorie C4a a C4b, což přineslo lepší přesnost ohledně ohroženosti druhů.

11 Závěr

Výsledkem práce je seznam 67 rostlinných taxonů (viz. příloha B), které by mohly být ohrožené v Olomouckém kraji. Společně s 844 vytříděnými rostlinami (viz. příloha A), které rostou v Olomouckém kraji a mají nějakou kategorii ohrožení podle celorepublikového červeného seznamu (Grulich & Chobot 2017), červeného seznamu Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005), nebo podle IUCN, poslouží jako podklad pro zpracování červeného seznamu pro Olomoucký kraj.

Na závěr bych rád dodal, že i když jsou regionální červené seznamy některými autory kritizovány pro jejich občasné nadhodnocování či podhodnocování kategorií ohrožení, nabírají v poslední době na významu, jelikož čím dál více druhů čelí vyhynutí a z toho důvodu je potřeba mít dostatek informací o ohroženosti různých druhů i na regionální úrovni.

12 Literatura

- Adam J. (2006): Olomoucký kraj: In Ottova encyklopedie. Česká republika. Ottovo nakladatelství, Praha: 566
- Adam J. (2006): Litovelské Pomoraví: In Ottova encyklopedie. Česká republika. Ottovo nakladatelství, Praha: 148
- Adam J. (2006): Jeseníky: In Ottova encyklopedie. Česká republika. Ottovo nakladatelství, Praha: 103
- Adamec L. (2005): Ten years after the introduction of *Aldrovanda vesiculosa* to the Czech Republic. – Acta Botanica Gallica 152: 239–245.
- Baruš V. (1981): Návrh seznamu ohrožených taxonů obratlovců (Vertebrata) fauny ČSSR. – Vertebrat. zprávy 1981: 35–42.
- Baruš V., Bauerová Z., Kokeš J., Král B., Lusk S., Pelikán J., Sládek J., Zejda J. & Zima J. (1989): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 2. Kruhoústí, ryby, obojživelníci, plazi, savci. – SZN, Praha.
- Baruš V., Donát P., Trpák P., Zavázal V. & Zima J. (1988): Red Data List of vertebrates of Czechoslovakia. – Acta Sc. Nat. Brno 22(3): 1–33.
- Brito D., Ambal R. G., Brooks T., De Silva N., Foster M., Hao W., Hilton-Taylor C., Paglia A., Rodríguez J. P. & Rodríguez J. V. (2010): How similar are national red lists and the IUCN Red List? – Biol. Conserv. 143: 1154–1158.
- Bureš L., Burešová Z. & Novák V. (1989): Vzácné a ohrožené rostliny Jeseníků. Vol. 1. – ČSOP, Bruntál.
- Bureš L. (2013): Chráněné a ohrožené rostliny Chráněné krajinné oblasti Jeseníky. – Rubico, Olomouc
- Burton J. (2001): The Colonel's card files make Red List history. – World Conserv. 32(3): 4.
- Čeřovský J. (1964): Vznik, vývoj a současný stav ochrany přírody ve světě i u nás. – Společnost Národního musea, Praha
- Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. [eds] (1999): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny. – Příroda, Bratislava.
- Čeřovský J., Holub J. & Procházka F. (1979): Červený seznam flóry ČSR. – Pam. Přír. 4: 361–378.
- Danihelka J., Chrtěk J. Jr. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – Preslia 84: 647–811.
- de longh H. H., Bánki O. S., Bergmans W. & van der Werff ten Bosch M. J. (eds.). (2003): The harmonization of Red Lists for threatened species in Europe. - Proceedings of an International Seminar 27 and 28 November 2002, The Netherlands Commission for International Nature Protection, Leiden

Delvosalle L., Demaret F., Lambinon J. & Lawalrée A. (1969): Plantes rares, disparues ou menacés de disparition en Belgique: appauvrissement de la flore indigene. – Serv. Réserv. Natur. Doman. Conserv. Natur., Bruxelles, Trav. 4: 1–129.

Digitální registr ÚSOP (2021): Maloplošná zvláště chráněná území [online]. – URL: https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?NAZEV_FI=&CIS_FILTER=&FZR=Ne+&KRAJ=CZ071&OKRES=&ORP_ICOB=&POVOB_ICOB=&HOBEC=&HKU=&DUVOD=&ORDER_BY_CUST=&ORDER_CHECK=&__=+Vyhledat+&MZCHU=&HID_PREKRYV=&HID_10000=&HID_5000=&ORDER_BYzchru=&EDIT_ID= (navštíveno 20.3. 2021).

Donát P. & Sedláček K. (1982): Kritéria pro hodnocení ornitofauny a Červený seznam ohrožených druhů ptáků v ČSSR (návrh). – Pam. Přír. 7: 423–438.

Farkač J., Král D. & Škorpík M. [eds] (2005): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Gajdoš Z. (2007): Estetická hodnota krajiny a biodiverzita. – Ms., diplomová práce [Depon. in: Masarykova univerzita, Brno].

Grulich V. (2004): Senecio L. – starček. – In: Slavík B., Štěpánková J. & Štěpánek J. [eds], Květena České republiky 7: 250–280, Academia, Praha.

Grulich V. [ed.] (2009): Výsledky floristického kurzu Československé botanické společnosti v Šumperku (2.–10. července 1982). – In: Výsledky floristických kurzů ve Vsetíně (2008) a Šumperku (1982). Zprávy Čes. Bot. Spol., Příloha 2009/1.

Grulich V. & Chobot K. [eds] (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. – Příroda, Praha, 35: 1–178.

Grulich V. (2017): Historie českých červených seznamů cévnatých rostlin. – Příroda, Praha, 35: 36–42

Holec J. & Beran M. (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. – Příroda 24: 1–280.

Holub J. & Procházka F. (2000): Red List of Vascular Plants of the Czech Republic – 2000. – Preslia 72: 187–230.

Holub J. [ed.] (1995): Červený seznam ohrožené květeny ČR (2. verze). – Ms. [Depon. in: Česká botanická společnost, Praha.]

Holub J., Procházka F. & Čeřovský J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR (1. verze). – Preslia 51: 213–237.

Holub J. (2000): The Black List of taxa disappeared from the floras of the Czech and Slovak Republics. – Preslia, 72: 167– 186.

Hroneš M. (2015): Fytogeografie. – In: Dančák M., Dvořák V. & Hroneš M. (2015): Floristický kurz České botanické společnosti, Litovel 2015 (12.–18. 7. 2015). Informační materiály pro účastníky. Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS 4, pp. 9–13

Hudec K. (1979): Červená listina ohrožených ptačích druhů v ČSSR. – In: Foukal J. [ed.], Právní normy v ochraně přírody, pp. 35–39, SZN, Praha.

Chán V. [ed.] (1999): Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech. – Příroda 16: 1–284.

Hartley Ch. (2020): The world's deepest freshwater cave just got a whole lot deeper. – In: Science, Aug. 31, 2020

Chobot K. (2012): Červené seznamy: zpráva o stavu. – In: Ochrana přírody 04/2012 [online]. – URL: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/cervene-seznamy-zprava-o-stavu/> (navštíveno 12.11. 2020).

Chobot K., Plesník J. & Grulich V. (2017): Kategorie a kritéria IUCN a jejich použití pro červené seznamy cévnatých rostlin ČR. – Příroda, Praha, 35: 47–61

Chrtek J. jun. (2004): *Hieracium* L. – jestřábník. – In: Slavík B. & Štěpánková J. [eds], Květena České republiky 7, pp. 540–701, Academia, Praha.

Chytrý M., Danihelka J., Kaplan Z., Wild J., Holubová D., Novotný P., Řezníčková M., Rohn M., Dřevojan P., Grulich V., Klimešová J., Lepš J., Lososová Z., Pergl J., Sádlo J., Šmarda P., Štěpánková P., Tichý L., Axmanová I., Bartušková A., Blažek P., Chrtek J. Jr., Fischer F. M., Guo W.-Y., Herben T., Janovský Z., Konečná M., Kühn I., Moravcová L., Petřík P., Pierce S., Prach K., Prokešová H., Štech M., Těšitel J., Těšitelová T., Večeřa M., Zelený D. & Pyšek P. (2021) Pladias Database of the Czech Flora and Vegetation. – Preslia 93: 1–87.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds.] (2010): Katalog biotopů České republiky 2. vyd. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

IUCN (2012 a): IUCN Red List categories and criteria: Version 3.1., 2nd ed. – IUCN, Gland, Switzerland.

IUCN (2014): Categories and Criteria to assessing the risks to ecosystems. IUCN Council Decision C/83/17. – IUCN, Gland, Switzerland.

IUCN (2003): Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. – IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

IUCN (1962–1964): Animals and plants threatened with extinction. – IUCN, Morges, Switzerland.

IUCN (2021): IUCN - A brief history [online]. – URL: <https://www.iucn.org/about/iucn-a-brief-history> (navštíveno 3.2. 2021).

IUCN (2021): IUCN Members [online]. – URL: <https://www.iucn.org/about/members/iucn-members> (navštíveno 3.2. 2021).

IUCN (2021): The IUCN Red List Categories and Criteria [online]. – URL: <https://www.iucnredlist.org/> (navštíveno 3.2. 2021).

Javůrek J. 2012. Geomorfologická regionalizace území města Olomouce [bakalářská práce]. Olomouc: Katedra geografie PřF UP v Olomouci

Jedicke E. [ed.] (1997): Die Roten Listen. Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. – Eugen Ulmer, Stuttgart.

Kaplan Z., Danihelka J., Štěpánková J., Bureš P., Zázvorka J., Hroudová Z., Ducháček M., Grulich V., Řepka R., Dančák M., Prančl J., Šumberová K., Wild J. & Trávníček B. (2015): Distribution of vascular plants in the Czech Republic. Part 1. – *Preslia* 87: 417–500.

Keith D. A., Rodríguez J. P., Rodríguez-Clark K. M., Nicholson E., Aapala K. et al. (2013): Scientific foundations for an IUCN Red List of Ecosystems. – *PLoS ONE* 8(5): e62111.

Kotlaba F., Antonín V., Fellner R., Gardavský A., Herink J., Hindák F., Husák Š., Lazebníček J., Lenský V., Liška J., Lizoň P., Lhotský O., Lukavský J., Marvan P., Pišút I., Soldán Z., Šebek S., Vágner A. & Váňa J. (1995): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR 4. Sinice a řasy, houby, lišejníky, mechorosty. – *Příroda*, Bratislava.

Kubát K. (1986): Červená kniha vyšších rostlin Severočeského kraje. – Okresní vlastivědné muzeum Litoměřice, Praha.

Kučera J. & Váňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky. – *Příroda* 23: 1–102.

Kučera T. [ed.] (2005): Červená kniha biotopů České republiky. – Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR, České Budějovice. URL: <http://www.usbe.cas.cz/cervenakniha>.

Liška J. & Palice Z. (2010): Seznam a červený seznam lišejníků České republiky. – *Příroda* 29: 1–135.

Mace G. M., Collar N. J., Gaston K. J., Hilton-Taylor C., Akçakaya H. R., Leader-Williams N., Milner-Gulland E. J. & Stuart S. N. (2008): Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. – *Conserv. Biol.* 22: 1424–1442.

Mackovčín P. (2012): Pedogeografie [online]. – URL: https://geography.upol.cz/soubory/lide/mackovcin/ZF2/ZF2_Pedogeografie.pdf (navštíveno 15.2. 2021).

Maglocký Š. (1983): Zoznam vyhynutých, endemických a ohrozených taxónov vyšších rastlín flóry Slovenska. – *Biológia* 38: 825–852.

Maglocký Š. & Feráková V. (1983): Red list of ferns and flowering plants (Pteridophyta and Spermatophyta) of the flora of Slovakia (second draft). – *Biológia* 48: 361–385.

Machová, Iva a Karel Kubát. Zvláště chráněné a ohrožené druhy rostlin Ústecka. Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1158-7.

Ministerstvo životního prostředí (2021): Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN) [online]. – URL: https://www.mzp.cz/cz/mezinarodni_svaz_ochrany_prirody (navštíveno 3.2. 2021).

- Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blüten-pflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. – In: Niklfeld H. [ed.], Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie 10, pp. 33–130, Austria medien service, Graz.
- Pelc F. & Plesník J. (2014): Územní ochrana v měnícím se světě. O čem byl Světový kongres o národních parcích a chráněných územích v Sydney. – *Ochr. přír.* 69(6): 44–47.
- Petránek J., Březina J., Břízová E., Cháb J., Loun J. & Zelenka P. (2016): Encyklopedie geologie. – Česká geologická služba, Praha.
- Plesník J. (1995a): Návrh nových kritérií IUCN – Světového svazu ochrany přírody na zařazování druhů do červených seznamů. – *Ochr. přír.* 50: 19–23, 54–58, 86–90.
- Plesník J. (1995b): Ještě k novým kritériím IUCN – Světového svazu ochrany přírody pro zařazování druhů do červených seznamů. – *Ochr. přír.* 50: 207.
- Plesník J. (2007): Význam červených seznamů IUCN. – *Ochr. přír.* 62(4): 34–35.
- Plesník J. (2012): Červené seznamy. – In: Machar I., Drobilová L. et al., *Ochrana přírody a krajiny v České republice*, II. díl, pp. 681–688, Univerzita Palackého, Olomouc.
- Plesník J. (2013): Mezinárodní unie ochrany přírody připravuje červený seznam celosvětově ohrožených ekosystémů. – *Nika* 34(3): 30–35.
- Plesník J., Hanzal V. & Brejšková L. [eds] (2003): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. *Obratlovci. – Příroda* 22: 1–184.
- Plesník J. & Chobot K. (2017): Červené seznamy a knihy jako významný přístup k hodnocení druhů a dalších vybraných složek biologické rozmanitosti. – *Příroda*, Praha, 35: 6–34
- Procházka F. & Štech M. (2002): Komentovaný černý a červený seznam cévnatých rostlin české Šumavy. – *Správa NP a CHKO Šumava & EkoAgency KOPR*, Vimperk.
- Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda* 18: 1–166.
- Quitt E., *Klimatické oblasti ČSR 1:500 000*. Brno: GgÚ, 1975
- Rodrigues A. S. L. (2006): Are global conservation efforts successful? – *Science* 313: 1051–1052.
- Rodríguez J. P., Rodríguez-Clark K. M., Baillie J. E. M., Ash N., Benson J., Boucher T., Brown C., Burgess N. D., Collen B., Jennings M., Keith D. A., Nicholson E., Revenga C., Reyers B., Rouget M., Smith T., Spalding M., Taber A., Walpole M., Zager I. & Zamin T. (2011): Establishing IUCN Red list criteria for threatened ecosystems. – *Conserv. Biol.* 25: 21–29.
- Roth P. (2018): Červené seznamy, jejich legislativní (ne)uchopení a (ne) pochopení v ČR. – In: *Fórum ochrany přírody 01/2018* [online]. – URL: <http://www.casopis.forumochranyprrody.cz/uploaded/magazine/pdf/15-cervene-seznamy-jejich-legislativni-ne-uchopeni-a-ne-pochopeni-v-cr.pdf> (navštíveno 11.11. 2020).

Rybář P. (1984): Návrh „Červeného seznamu“ ohrožených druhů netopýrů (Chiroptera) ČSSR. – Práce a studie – Přír., Pardubice, 15: 157–165.

Sedláček K., Randík A., Donát P., Varga J., Hudec K. & Šťastný K. (1988): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSSR 1. Ptáci. – SZN, Praha.

Sedláčková M. (1999): Vegetační poměry. – In: Hradílek Z., Sedláčková M., Skalický V. & Trávníček B.: Materiály ke květeně Nízkého Jeseníku a přilehlých území. Floristický kurz ČSBS v Bruntále (1989) /uskuteč. 8.-15.7.1989/. – Sagittaria, Olomouc, 6–9.

Sedláčková M. & Plášek V. (2005): Červený seznam cévnatých rostlin Moravskoslezského kraje. – Čas. Slez. Muz. Opava

Soják J. (2009): *Potentilla psammophila* (Rosaceae), a new species from N Bohemia. – Willdenovia 39: 59–61.

Šafář J. a kol. (2003): Olomoucko. In: Mackovčín P. a Sedláček M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VI., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, Praha, 456 pp.

Škapec L., Beneš K., Bílý S., Brtek J., Buchar J., Čaputa A., Čepelák J., Gulička J., Jelínek J., Korbel L., Lauterer P., Ložek V., Lukáš J., Novák I., Novák K., Raušer J., Rozkošný R., Soldán T., Spitzer K., Štys P., Tkalců B. & Zelený J. (1992): Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR 3. Bezobratlí. – Příroda, Bratislava.

Šťastný K. & Bejček V. (1992): Zhodnocení stavu avifauny v ČR 3. Návrh Červeného seznamu. – Česká sekce ICBP, Praha.

Štursa J., Kwiatkowski P., Harčarik J., Zahradníková J. & Krahulec F. (2009): Černý a červený seznam cévnatých rostlin Krkonoš. – Opera Corcont. 46: 67–104.

Trpák P. [ed.] (1988): Červený seznam ohrožených druhů obratlovců ČSR. 2. část – Stupeň ohrožení. – Pam. Přír. 13: 233–239.

Vačkář D. (2005): Kritéria a kategorie červených seznamů a jejich možné aplikace pro hodnocení přírodních biotopů na regionální úrovni [online]. – URL: http://users.prf.jcu.cz/kucert00/CKB/texty/kategorizace_IUCN.pdf (navštíveno 20.2. 2021)

Vié J.-C., Hilton-Taylor C., Pollock C., Ragle J., Smart J., Stuart S. N. & Tong R. (2008): The IUCN Red List: A key conservation tool. – In: Vié J. C., Hilton-Taylor C. & Stuart S. N. [eds], The 2008 review of the IUCN Red List of Threatened Species, pp. 1–14, IUCN, Gland, Switzerland.

Wild J., Kaplan Z., Danihelka J., Petřík P., Chytrý M., Novotný P., Rohn M., Šulc V., Brůna J., Chobot K., Ekrt L., Holubová D., Knollová I., Kocián P., Štech M., Štěpánek J. & Zouhar V. (2019) Plant distribution data for the Czech Republic integrated in the Pladias database. – Preslia 91: 1–24.

13 Přílohy

Příloha A – taxony rostoucí v Olomouckém kraji, jež mají přiřazenou nějakou kategorii ohrožení v celorepublikovém ČS (Grulich & Chobot 2017), kategorii ohrožení podle IUCN, nebo kategorii ohrožení v ČS Moravskoslezského kraje (Sedláčková & Plášek 2005)

| taxon | ČS ČR | ČS ČR IUCN | ČS MS kraje |
|---|-------|------------|-------------|
| <i>Abies alba</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>lycoctonum</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Aconitum plicatum</i> | C3 | LC | C2 |
| <i>Aconitum variegatum</i> | C3 | LC | C3 |
| <i>Actaea europaea</i> | C1 | EN | |
| <i>Adenostyles alliariae</i> subsp. <i>alliariae</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Adonis aestivalis</i> subsp. <i>aestivalis</i> | C3 | VU | C1 |
| <i>Adonis flammea</i> | C1 | CR | |
| <i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>elata</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Agrimonia procera</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Agrostemma githago</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>sudetica</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Achillea pannonica</i> | C3 | LC | |
| <i>Achillea ptarmica</i> | | | C3 |
| <i>Aira caryophyllea</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>chamaepitys</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Alchemilla baltica</i> | C1 | EN | |
| <i>Alchemilla filicaulis</i> var. <i>filicaulis</i> | C4b | DD | |
| <i>Alchemilla gruneica</i> | C3 | LC | C4 |
| <i>Alchemilla obtusa</i> subsp. <i>obtusa</i> | C2 | VU | |
| <i>Alchemilla propinqua</i> | C4b | DD | |
| <i>Alchemilla walasii</i> | C4b | DD | |
| <i>Alisma gramineum</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Allium angulosum</i> | C3 | NT | |
| <i>Allium carinatum</i> | C3 | NT | A3 |
| <i>Allium rotundum</i> subsp. <i>rotundum</i> | C3 | NT | |
| <i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Allium schoenoprasum</i> subsp. <i>schoenoprasum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i> | C4a | LC | |
| <i>Allium victorialis</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Alnus alnobetula</i> | C2 | VU | C4 |
| <i>Althaea officinalis</i> | C2 | EN | |
| <i>Alyssum alyssoides</i> | | | C4 |
| <i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>blitum</i> | C3 | VU | |
| <i>Anagallis foemina</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Andromeda polifolia</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Androsace elongata</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Anemonastrum narcissiflorum</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Anemone ranunculoides</i> | | | C3 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Anemone sylvestris</i> | C2 | EN | A3 |
| <i>Angelica archangelica</i> | | | C1 |
| <i>Angelica palustris</i> | C1 | CR | |
| <i>Angelica sylvestris</i> subsp. <i>bernardiae</i> | C4b | DD | |
| <i>Anchusa officinalis</i> | | | A2 |
| <i>Antennaria dioica</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Anthemis cotula</i> | C2 | EN | C3 |
| <i>Anthericum ramosum</i> | C4a | LC | C1 |
| <i>Anthriscus caucalis</i> | C2 | EN | |
| <i>Anthriscus cerefolium</i> var. <i>trichocarpus</i> | C4a | LC | |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i> | C4b | DD | A2 |
| <i>Aphanes arvensis</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Arabidopsis halleri</i> subsp. <i>halleri</i> | | | C4 |
| <i>Arabidopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i> | C4b | DD | |
| <i>Arabis nemorensis</i> | C1 | EN | |
| <i>Arabis sagittata</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Arabis sudetica</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Arctium nemorosum</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Armeria elongata</i> | C4a | NT | |
| <i>Arnica montana</i> subsp. <i>montana</i> | C3 | NT | |
| <i>Arnoseris minima</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Artemisia scoparia</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Arum cylindraceum</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Aruncus dioicus</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Asperugo procumbens</i> | C3 | NT | |
| <i>Asperula arvensis</i> | A1 | RE | A1 |
| <i>Asperula tinctoria</i> subsp. <i>hungarorum</i> | A3 | DD | |
| <i>Asperula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i> | C3 | NT | |
| <i>Asplenium adulterinum</i> | C1 | VU | |
| <i>Asplenium cuneifolium</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Asplenium scolopendrium</i> ssp. <i>scolopendrium</i> | C1 | VU | C1 |
| <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i> | C1 | EN | |
| <i>Asplenium viride</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Aster alpinus</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Aster amellus</i> subsp. <i>bessarabicus</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Astragalus asper</i> | A1 | RE | |
| <i>Astragalus danicus</i> | C3 | NT | |
| <i>Atriplex prostrata</i> subsp. <i>latifolia</i> | C4a | NT | |
| <i>Atriplex rosea</i> | C1 | CR | |
| <i>Avena strigosa</i> | A1 | RE | |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| Barbarea stricta | C3 | LC | C3 |
| Barbarea vulgaris subsp. arcuata | C4a | DD | C4 |
| Batrachium aquatile | C4b | DD | |
| Batrachium circinatum | C3 | NT | C4 |
| Batrachium fluitans | C4a | LC | C2 |
| Batrachium rionii | C2 | VU | |
| Batrachium trichophyllum | C4a | LC | C2 |
| Berberis vulgaris | C4a | NT | C4 |
| Berula erecta | C4a | NT | C4 |
| Betula carpatica | C4b | DD | C4 |
| Betula humilis | A1 | RE | |
| Betula pendula var. obscura | | | C1 |
| Bifora radians | C1 | CR | |
| Blechnum spicant | C4a | LC | C4 |
| Bolboschoenus laticarpus | C4a | LC | |
| Bolboschoenus maritimus | C2 | VU | |
| Bolboschoenus planiculmis | C4a | NT | |
| Bothriochloa ischaemum | C3 | NT | C2 |
| Botrychium lunaria | C2 | VU | C1 |
| Botrychium matricariifolium | C1 | EN | C1 |
| Botrychium multifidum | C1 | CR | C1 |
| Botrychium simplex | A1 | RE | |
| Bromus arvensis | C1 | CR | A2 |
| Bromus commutatus | C3 | DD | |
| Bromus japonicus | C4a | LC | C2 |
| Bromus racemosus | C1 | CR | |
| Bromus ramosus | C3 | NT | C2 |
| Bromus secalinus subsp. multiflorus | C1 | CR | C1 |
| Bromus squarrosus | C1 | CR | A2 |
| Buglossoides purpureocaerulea | C4a | LC | |
| Bupleurum longifolium subsp. vavilense | C1 | EN | C1 |
| Bupleurum rotundifolium | C1 | CR | A1 |
| Butomus umbellatus | C4a | NT | C1 |
| Calamagrostis phragmitoides | C2 | VU | |
| Calamagrostis pseudophragmites | C1 | EN | C1 |
| Calla palustris | C3 | NT | C2 |
| Caltha palustris subsp. laeta | C4b | DD | |
| Camelina alyssum subsp. alyssum | A1 | NA | A1 |
| Camelina alyssum subsp. integerrima | A1 | NA | |
| Camelina sativa subsp. sativa | | | A2 |
| Campanula barbata | C2 | VU | C2 |
| Campanula bononiensis | C2 | VU | |
| Campanula cervicaria | C1 | CR | C1 |
| Campanula glomerata subsp. farinosa | C2 | VU | |
| Campanula latifolia | C3 | NT | C2 |
| Campanula moravica | C3 | NT | C1 |
| Campanula rotundifolia subsp. sudetica | C2 | EN | C2 |
| Cardamine amara subsp. opicii | C1 | EN | C1 |
| Cardamine dentata | C3 | NT | |

| | | | |
|------------------------------------|-----|----|----|
| Cardamine hirsuta | | | C4 |
| Cardamine matthioli | C4a | NT | |
| Cardamine resedifolia | C1 | EN | C1 |
| Cardamine trifolia | C3 | NT | C2 |
| Carduus nutans subsp. nutans | C4a | NT | |
| Carex acuta subsp. intermedia | C4b | DD | |
| Carex appropinquata | C3 | NT | C2 |
| Carex aterrima | C2 | EN | C2 |
| Carex atrata | C1 | EN | C1 |
| Carex bigelowii subsp. dacica | C2 | EN | C3 |
| Carex bohemica | C4a | LC | C2 |
| Carex buekii | C4a | LC | C3 |
| Carex capillaris | C1 | EN | A1 |
| Carex cespitosa | C4a | NT | C3 |
| Carex curvata | C3 | NT | |
| Carex davalliana | C2 | EN | A2 |
| Carex diandra | C2 | EN | A2 |
| Carex digitata var. pallens | C4b | DD | |
| Carex dioica | C1 | EN | |
| Carex distans | C3 | NT | C1 |
| Carex disticha | C4a | NT | C2 |
| Carex divulsa | C3 | NT | A3 |
| Carex elata subsp. elata | C2 | VU | A2 |
| Carex flava | C4a | NT | C4 |
| Carex hartmanii | C4a | NT | C2 |
| Carex hordeistichos | C2 | EN | |
| Carex hostiana | C2 | EN | |
| Carex humilis | C4a | NT | |
| Carex lasiocarpa | C3 | NT | C1 |
| Carex leersii | C4a | NT | |
| Carex lepidocarpa | C2 | EN | C1 |
| Carex limosa | C2 | VU | C2 |
| Carex michelii | C3 | NT | |
| Carex obtusata | C1 | CR | |
| Carex oederi | C2 | VU | |
| Carex ornithopoda | C3 | VU | |
| Carex otomana | C4a | NT | C4 |
| Carex otrubae | C4a | LC | C3 |
| Carex paniculata subsp. paniculata | C4a | LC | C3 |
| Carex pauciflora | C3 | NT | C2 |
| Carex pendula | C4a | LC | C3 |
| Carex pseudocyperus | C4a | NT | C2 |
| Carex pulicaris | C2 | EN | C1 |
| Carex rhizina | C3 | NT | |
| Carex riparia | C4a | NT | C4 |
| Carex rupestris | C1 | CR | |
| Carex strigosa | C2 | VU | C2 |
| Carex supina | C3 | NT | |
| Carex umbrosa | C3 | NT | C1 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| Carex vaginata | C1 | EN | C1 |
| Caucalis platycarpus | C2 | EN | A2 |
| Centaurea cyanus | | | C4 |
| Centaurea erdneri | C3 | NT | |
| Centaurea jacea subsp. angustifolia | C4b | DD | |
| Centaurea oxylepis | C4a | LC | C4 |
| Centaurea phrygia | C2 | EN | |
| Centaurea stenolepis subsp. stenolepis | C2 | EN | |
| Centaurea triumfetti | C3 | NT | |
| Centaurium erythraea subsp. erythraea | C4a | LC | C4 |
| Centaurium pulchellum | C3 | VU | C1 |
| Centunculus minimus | C1 | CR | A2 |
| Cephalanthera damasonium | C4a | NT | C2 |
| Cephalanthera longifolia | C3 | NT | C2 |
| Cephalanthera rubra | C2 | EN | C1 |
| Cerastium brachypetalum ssp. brachypetalum | C3 | NT | |
| Cerastium fontanum | C2 | VU | C1 |
| Cerastium lucorum | C4a | LC | C3 |
| Cerastium semidecandrum | | | A2 |
| Cerastium tenoreanum | C1 | EN | |
| Ceratophyllum submersum | C3 | LC | C1 |
| Ceratophyllum submersum | C3 | LC | C1 |
| Cerintho minor | C4a | LC | C2 |
| Cicerbita alpina | C4a | LC | C3 |
| Cicuta virosa | C2 | VU | C1 |
| Circaea alpina | | | C3 |
| Cirsium acaulon subsp. acaulon | C4a | NT | A1 |
| Cirsium eriophorum | C3 | LC | C3 |
| Cirsium pannonicum | C3 | NT | A1 |
| Clematis recta | C3 | NT | A2 |
| Cnidium dubium | C2 | VU | |
| Coeloglossum viride | C2 | EN | C1 |
| Comarum palustre | C4a | NT | C1 |
| Conioselinum tataricum | C1 | EN | C1 |
| Conringia orientalis | C1 | CR | A2 |
| Consolida regalis | | | C4 |
| Corallorhiza trifida | C2 | VU | C1 |
| Cornus mas | C4a | LC | C4 |
| Cornus sanguinea subsp. australis | C4b | DD | C2 |
| Cornus sanguinea subsp. hungarica | C4b | DD | C4 |
| Corydalis intermedia | C4a | LC | C2 |
| Corydalis pumila | C3 | LC | A3 |
| Corydalis solida subsp. solida | C4a | LC | C4 |
| Corynephorus canescens | C4a | NT | |
| Cota austriaca | C3 | NT | |
| Cota tinctoria | | | C4 |
| Cotoneaster integerrimus | C4a | NT | C2 |
| Crataegus rhipidophylla | C4b | DD | |
| Crepis conyzifolia | C2 | VU | C3 |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| Crepis foetida subsp. rhoeadifolia | C4a | NT | A1 |
| Crepis mollis subsp. mollis | C1 | CR | C1 |
| Crepis mollis subsp. succisifolia | C3 | NT | C2 |
| Crepis praemorsa | C2 | EN | A1 |
| Crepis setosa | C1 | EN | |
| Crepis tectorum subsp. tectorum | C3 | NT | |
| Cuscuta epilinum | A1 | RE | |
| Cynodon dactylon | C4a | LC | A2 |
| Cyperus flavescens | C1 | CR | A1 |
| Cyperus fuscus | C3 | NT | C2 |
| Cypripedium calceolus | C2 | VU | A2 |
| Cystopteris sudetica | C1 | EN | A1 |
| Cytisus procumbens | C3 | NT | |
| Dactylis glomerata subsp. slovenica | C4b | DD | C4 |
| Dactylorhiza fuchsii var. fuchsii | C4a | NT | C4 |
| Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata | C1 | EN | C1 |
| Dactylorhiza majalis subsp. majalis | C3 | NT | C3 |
| Dactylorhiza sambucina | C2 | EN | C2 |
| Daphne cneorum | C1 | CR | |
| Daphne mezereum | | | C4 |
| Delphinium elatum | C2 | EN | C2 |
| Dentaria enneaphyllos | C3 | LC | C4 |
| Dentaria glandulosa | C3 | LC | C3 |
| Deschampsia cespitosa subsp. parviflora | C4b | DD | |
| Dianthus armeria | C4a | LC | C3 |
| Dianthus carthusianorum subsp. capillifrons | C2 | EN | |
| Dianthus carthusianorum subsp. latifolius | C3 | NT | C3 |
| Dianthus pontederiae | C4a | LC | |
| Dianthus superbus subsp. alpestris | C1 | EN | C1 |
| Dianthus superbus subsp. superbus | C2 | EN | C1 |
| Diphasiastrum xissleri | C1 | CR | |
| Diphasiastrum xoellgaardii | C1 | CR | |
| Diphasiastrum xzeilleri | C1 | CR | C1 |
| Diphasiastrum alpinum | C2 | EN | C1 |
| Diphasiastrum complanatum | C2 | EN | A2 |
| Diphasiastrum tristachyum | C1 | CR | |
| Diploxys muralis | C4a | NT | |
| Dipsacus laciniatus | C3 | NT | C2 |
| Dipsacus pilosus | C3 | NT | C1 |
| Doronicum austriacum | C4a | LC | C3 |
| Dorycnium germanicum | C3 | NT | |
| Draba muralis | C2 | EN | A2 |
| Draba nemorosa | C1 | CR | |
| Drosera rotundifolia | C3 | VU | C2 |
| Dryocallis rupestris | C1 | EN | |
| Dryopteris borrieri | C3 | NT | C3 |
| Dryopteris cambrensis | C1 | EN | |
| Dryopteris expansa | C4a | NT | C4 |
| Dysphania botrys | C3 | NT | C3 |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| <i>Elatine alsinastrum</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Elatine hydropiper</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Elatine triandra</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Eleocharis mamillata</i> subsp. <i>austriaca</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Eleocharis mamillata</i> subsp. <i>mamillata</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Eleocharis ovata</i> | C4a | NT | C1 |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> | C1 | CR | |
| <i>Eleocharis uniglumis</i> subsp. <i>uniglumis</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Elymus hispidus</i> var. <i>hispidus</i> | | | A2 |
| <i>Elymus hispidus</i> var. <i>villosus</i> | C4b | DD | A2 |
| <i>Empetrum hermaphroditum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Epilobium alpestre</i> | C3 | NT | C4 |
| <i>Epilobium alsinifolium</i> | C3 | VU | C3 |
| <i>Epilobium anagallidifolium</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Epilobium dodonaei</i> | | | C4 |
| <i>Epilobium lamyi</i> | C4b | LC | C2 |
| <i>Epilobium nutans</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Epilobium obscurum</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Epilobium palustre</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | C3 | NT | |
| <i>Epipactis albensis</i> | C2 | EN | C3 |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Epipactis distans</i> | C2 | EN | |
| <i>Epipactis greuteri</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Epipactis helleborine</i> | | | C4 |
| <i>Epipactis leutei</i> | C2 | EN | |
| <i>Epipactis microphylla</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Epipactis muelleri</i> | C2 | VU | |
| <i>Epipactis palustris</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Epipactis purpurata</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Epipogium aphyllum</i> | C1 | EN | A3 |
| <i>Equisetum hyemale</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Equisetum pratense</i> | C3 | LC | C2 |
| <i>Equisetum ramosissimum</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Equisetum telmateia</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Equisetum variegatum</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Erigeron macrophyllus</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Erigeron podolicus</i> | C1 | EN | |
| <i>Eriophorum gracile</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Eriophorum latifolium</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Erophila spathulata</i> | C4a | LC | |
| <i>Eryngium campestre</i> | | | C1 |
| <i>Erysimum diffusum</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Erysimum odoratum</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Erysimum repandum</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Erysimum virgatum</i> | C4a | NT | A2 |
| <i>Euonymus verrucosus</i> | | | A1 |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Euphorbia angulata</i> | C2 | VU | |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Euphorbia epithymoides</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Euphorbia exigua</i> | C4a | NT | |
| <i>Euphorbia falcata</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Euphorbia illirica</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Euphorbia palustris</i> | C3 | VU | |
| <i>Euphorbia seguieriana</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Euphorbia stricta</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Euphorbia virgata</i> | | | A2 |
| <i>Euphrasia micrantha</i> | C1 | CR | |
| <i>Euphrasia nemorosa</i> ssp. <i>nemorosa</i> var. <i>curta</i> | C4b | DD | C2 |
| <i>Euphrasia nemorosa</i> var. <i>nemorosa</i> | C2 | DD | |
| <i>Euphrasia nemorosa</i> subsp. <i>coerulea</i> | C2 | DD | C2 |
| <i>Euphrasia officinalis</i> subsp. <i>picta</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Euphrasia officinalis</i> var. <i>monticola</i> | C1 | DD | C2 |
| <i>Euphrasia slovacica</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Euphrasia stricta</i> subsp. <i>tatarica</i> | C2 | EN | |
| <i>Festuca pallens</i> subsp. <i>pallens</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Festuca pseudodalmatica</i> | C4a | NT | |
| <i>Festuca supina</i> | C3 | VU | C4 |
| <i>Ficaria verna</i> subsp. <i>althifolia</i> | C3 | NT | |
| <i>Filago arvensis</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Filago lutescens</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Filago minima</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Filago vulgaris</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Filipendula vulgaris</i> | | | C4 |
| <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>danubialis</i> | C4a | NT | |
| <i>Fumaria officinalis</i> subsp. <i>wirtgenii</i> | C4b | DD | C4 |
| <i>Fumaria rostellata</i> | C3 | NT | |
| <i>Fumaria schleicheri</i> | C4a | NT | |
| <i>Fumaria vaillantii</i> subsp. <i>schrammii</i> | C4b | DD | |
| <i>Gagea bohemica</i> subsp. <i>saxatilis</i> | C1 | CR | |
| <i>Gagea minima</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Gagea villosa</i> | C2 | VU | |
| <i>Galanthus nivalis</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Galatella linoxyris</i> | C3 | NT | |
| <i>Galega officinalis</i> | C4a | NT | |
| <i>Galeopsis angustifolia</i> | C3 | LC | C3 |
| <i>Galeopsis ladanum</i> | C4a | NT | |
| <i>Galium boreale</i> subsp. <i>boreale</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Galium elongatum</i> | C4a | LC | |
| <i>Galium glaucum</i> | C4a | LC | |
| <i>Galium mollugo</i> | C4b | DD | |
| <i>Galium rivale</i> | C4a | LC | |
| <i>Galium spurium</i> subsp. <i>spurium</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Galium tricorutum</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Galium valdepiosum</i> subsp. <i>valdepiosum</i> | C3 | LC | |
| <i>Galium wirtgenii</i> | C4b | DD | |
| <i>Genista pilosa</i> | | | A3 |
| <i>Gentiana asclepiadea</i> | C3 | LC | C4 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Gentiana pannonica</i> | C2 | EN | C4 |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Gentiana punctata</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Gentiana verna</i> subsp. <i>verna</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Gentianella amarella</i> subsp. <i>amarella</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Gentianella lutescens</i> subsp. <i>lutescens</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Gentianella praecox</i> subsp. <i>bohemica</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Gentianopsis ciliata</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i> | C2 | NT | A1 |
| <i>Geranium sanguineum</i> | C4a | NT | C1 |
| <i>Gladiolus imbricatus</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Glaucium corniculatum</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Glechoma hirsuta</i> | C3 | LC | C1 |
| <i>Globularia bisnagarica</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Glyceria nemoralis</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Gnaphalium norvegicum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Goodyera repens</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Gratiola officinalis</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Gymnadenia densiflora</i> | C1 | EN | A1 |
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> | | | C4 |
| <i>Gypsophila paniculata</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Hackelia deflexa</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Hacquetia epipactis</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Helictochloa planiculmis</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Helictochloa pratensis</i> subsp. <i>hirtifolia</i> | C4b | DD | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>glabrum</i> | C4b | DD | |
| <i>Herminium monorchis</i> | A1 | RE | |
| <i>Hibiscus trionum</i> | C1 | CR | |
| <i>Hierochloë australis</i> | C3 | NT | |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Homogyne alpina</i> | | | C4 |
| <i>Hottonia palustris</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Huperzia selago</i> subsp. <i>selago</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Hyoscyamus niger</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Hypericum humifusum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Hypochaeris glabra</i> | C1 | CR | |
| <i>Hypochaeris maculata</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Hypochaeris uniflora</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Chamaecytisus ratisbonensis</i> | C4a | NT | A2 |
| <i>Chamaecytisus supinus</i> | C4a | NT | |
| <i>Chamaecytisus virescens</i> | C3 | NT | |
| <i>Chenopodium bonus-henricus</i> | C4a | NT | |
| <i>Chenopodium murale</i> | C1 | CR | |
| <i>Chenopodium opulifolium</i> | C3 | VU | |
| <i>Chenopodium urbicum</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Chenopodium vulvaria</i> | C2 | EN | A2 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Chimaphila umbellata</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Chondrilla juncea</i> | C3 | VU | C1 |
| <i>Illecebrum verticillatum</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Inula hirta</i> | C3 | NT | A3 |
| <i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Iris pumila</i> subsp. <i>pumila</i> | C2 | VU | |
| <i>Iris sibirica</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Iris variegata</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Isolepis setacea</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Isopyrum thalictroides</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Jasione montana</i> | | | C4 |
| <i>Jovibarba globifera</i> subsp. <i>globifera</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Juncus atratus</i> | C1 | CR | A3 |
| <i>Juncus bulbosus</i> | | | C4 |
| <i>Juncus gerardii</i> | C1 | CR | |
| <i>Juncus sphaerocarpus</i> | C1 | EN | |
| <i>Juncus squarrosus</i> | | | C3 |
| <i>Juncus trifidus</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>spuria</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Knautia arvensis</i> subsp. <i>pannonica</i> | C4b | DD | |
| <i>Knautia drymeia</i> subsp. <i>drymeia</i> | C4a | LC | |
| <i>Knautia kitaibelii</i> | C4a | LC | |
| <i>Lactuca saligna</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Lactuca viminea</i> | C3 | NT | |
| <i>Lappula squarrosa</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Laserpitium archangelica</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | C3 | LC | C2 |
| <i>Laserpitium prutenicum</i> subsp. <i>prutenicum</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Lathyrus latifolius</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Lathyrus nissolia</i> | | | C1 |
| <i>Lathyrus palustris</i> | C1 | EN | A1 |
| <i>Lavatera thuringiaca</i> subsp. <i>thuringiaca</i> | C4a | NT | A2 |
| <i>Leersia oryzoides</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Lemna trisulca</i> | C3 | LC | C4 |
| <i>Leontodon saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i> | A2 | CR | |
| <i>Leonurus cardiaca</i> subsp. <i>cardiaca</i> | C4a | NT | |
| <i>Leonurus marrubiastrum</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Lepidium coronopus</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>aestivum</i> | C1 | EN | |
| <i>Leucojum vernum</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Libanotis pyrenaica</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Ligusticum mutellina</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Lilium bulbiferum</i> var. <i>bulbiferum</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Lilium martagon</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Limosella aquatica</i> | C4a | LC | C2 |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| <i>Linaria arvensis</i> | A2 | RE | A1 |
| <i>Lindernia procumbens</i> | C1 | CR | A3 |
| <i>Linum austriacum</i> subsp. <i>austriacum</i> | C4a | DD | |
| <i>Linum flavum</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Linum tenuifolium</i> | C3 | NT | |
| <i>Liparis loeselii</i> | C1 | EN | A1 |
| <i>Listera cordata</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Listera ovata</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Lithospermum officinale</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Loranthus europaeus</i> | C4a | LC | |
| <i>Lotus tenuis</i> | C3 | NT | |
| <i>Lunaria rediviva</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Luzula luzulina</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Luzula sudetica</i> | C3 | LC | C3 |
| <i>Lycopodiella inundata</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Lycopodium annotinum</i> subsp. <i>annotinum</i> | C3 | LC | C3 |
| <i>Lycopodium clavatum</i> subsp. <i>clavatum</i> | C3 | LC | |
| <i>Lycopsis arvensis</i> | | | C3 |
| <i>Lycopus exaltatus</i> | C2 | EN | |
| <i>Lysimachia thyrsoflora</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Lythrum hyssopifolia</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Lythrum virgatum</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Malaxis monophyllos</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Malus sylvestris</i> | C3 | DD | C2 |
| <i>Malva alcea</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Malva pusilla</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Marrubium peregrinum</i> | C1 | CR | |
| <i>Marrubium vulgare</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Medicago minima</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Melampyrum arvense</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Melampyrum cristatum</i> var. <i>cristatum</i> | C3 | VU | |
| <i>Melampyrum cristatum</i> var. <i>solstitiale</i> | C2 | EN | |
| <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Melica picta</i> | C3 | NT | |
| <i>Melica transsilvanica</i> subsp. <i>transsilvanica</i> | C4a | LC | C1 |
| <i>Melilotus altissimus</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Melittis melissophyllum</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Mentha pulegium</i> | C1 | CR | A3 |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Microthlaspi perfoliatum</i> | | | C3 |
| <i>Misopates orontium</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Moneses uniflora</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Monotropa hypopitys</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Montia fontana</i> subsp. <i>amporitana</i> | C2 | EN | |
| <i>Montia fontana</i> subsp. <i>fontana</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Muscari botryoides</i> | A3 | NA | |
| <i>Muscari comosum</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Myosotis brevisetacea</i> | C4b | DD | |
| <i>Myosotis caespitosa</i> | C4a | LC | C2 |

| | | | |
|---|-----|----|-----|
| <i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>discolor</i> | C2 | NT | C4 |
| <i>Myosotis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | C4b | DD | |
| <i>Myosotis sparsiflora</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Myosotis stenophylla</i> | C1 | EN | |
| <i>Myosurus minimus</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Najas marina</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Najas minor</i> | C1 | VU | C2 |
| <i>Nasturtium microphyllum</i> | C1 | EN | |
| <i>Nasturtium officinale</i> | C2 | VU | |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Nigella arvensis</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Nonea pulla</i> | C4a | LC | A1 |
| <i>Nuphar lutea</i> | C4a | LC | |
| <i>Nymphaea alba</i> | C1 | CR | A3 |
| <i>Nymphaea candida</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Nymphoides peltata</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Odontites vernus</i> subsp. <i>vernus</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Oenanthe silaifolia</i> subsp. <i>silaifolia</i> | A1 | RE | |
| <i>Omphalodes scorpioides</i> | C4a | LC | C1 |
| <i>Onobrychis arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i> | C4b | DD | |
| <i>Ononis arvensis</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Ophioglossum vulgatum</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i> | A1 | RE | A3 |
| <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i> | C2 | EN | C3 |
| <i>Orchis militaris</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Orchis pallens</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Orchis palustris</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Orchis purpurea</i> | C2 | EN | |
| <i>Orchis tridentata</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Orchis ustulata</i> var. <i>aestivalis</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Orchis ustulata</i> var. <i>ustulata</i> | C1 | CR | |
| <i>Ornithogalum angustifolium</i> | C3 | NT | |
| <i>Ornithogalum boucheanum</i> | C2 | EN | |
| <i>Ornithogalum brevistylum</i> | C2 | EN | |
| <i>Ornithogalum umbellatum</i> | A2 | DD | C1 |
| <i>Orobanche alba</i> subsp. <i>alba</i> | C3 | LC | A2 |
| <i>Orobanche elatior</i> | C1 | VU | C1 |
| <i>Orobanche flava</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Orobanche kochii</i> | C3 | NT | |
| <i>Orobanche lutea</i> | C3 | NT | |
| <i>Orobanche picridis</i> | C2 | EN | |
| <i>Orobanche reticulata</i> | C1 | EN | |
| <i>Orthilia secunda</i> subsp. <i>secunda</i> | C3 | NT | C4a |
| <i>Papaver argemone</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Papaver dubium</i> | | | C3 |
| <i>Parietaria officinalis</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Parnassia palustris</i> | C2 | EN | C1 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Pedicularis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Petasites kablikianus</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> | C4a | NT | A1 |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> | A3 | NA | |
| <i>Peucedanum alsaticum</i> | C3 | NT | |
| <i>Peucedanum cervaria</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Peucedanum oreoselinum</i> | C4a | NT | A1 |
| <i>Phelipanche purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> | C1 | EN | |
| <i>Phleum alpinum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Phleum phleoides</i> | | | C2 |
| <i>Phlomis tuberosa</i> | C2 | VU | |
| <i>Phyteuma orbiculare</i> | | | C1 |
| <i>Plantago arenaria</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Plantago major</i> subsp. <i>winteri</i> | C4b | DD | |
| <i>Plantago media</i> subsp. <i>longifolia</i> | C4b | DD | C4 |
| <i>Platanthera bifolia</i> | C3 | VU | C3 |
| <i>Platanthera chlorantha</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Pleurospermum austriacum</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Poa alpina</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Poa remota</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Polycnemum arvense</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Polycnemum majus</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Polygala amara</i> subsp. <i>brachyptera</i> | C1 | CR | |
| <i>Polygala amarella</i> subsp. <i>amarella</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Polygala multicaulis</i> | C3 | NT | C4 |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | | | C3 |
| <i>Polypodium interjectum</i> | C2 | NT | |
| <i>Polystichum aculeatum</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Polystichum braunii</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Polystichum lonchitis</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> | C1 | DD | C3 |
| <i>Potamogeton acutifolius</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Potamogeton alpinus</i> | C2 | VU | |
| <i>Potamogeton gramineus</i> | C1 | CR | |
| <i>Potamogeton lucens</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Potamogeton nodosus</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i> | C2 | EN | |
| <i>Potamogeton trichoides</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Potentilla alba</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Potentilla anglica</i> | C4a | NT | |
| <i>Potentilla aurea</i> | C3 | NT | C4 |
| <i>Potentilla collina</i> | C1 | CR | |
| <i>Potentilla incana</i> | C4a | NT | A1 |
| <i>Potentilla inclinata</i> | | | C4 |
| <i>Potentilla lindackeri</i> | C2 | DD | |
| <i>Potentilla micrantha</i> | C2 | EN | |
| <i>Potentilla puberula</i> | C4a | LC | |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| <i>Potentilla recta</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Potentilla sterilis</i> | C1 | CR | A3 |
| <i>Primula elatior</i> subsp. <i>tatrensis</i> | C4b | DD | C4 |
| <i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i> | C4b | DD | |
| <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Prunella grandiflora</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Prunella laciniata</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Prunus fruticosa</i> | C2 | EN | |
| <i>Prunus mahaleb</i> subsp. <i>mahaleb</i> | C4b | DD | |
| <i>Prunus mahaleb</i> subsp. <i>simonkaii</i> | C3 | NT | |
| <i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Pseudorchis albida</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Pulmonaria angustifolia</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Pulmonaria mollis</i> | C3 | NT | |
| <i>Pulsatilla grandis</i> subsp. <i>grandis</i> | C2 | VU | |
| <i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i> | C2 | VU | |
| <i>Pyrola chlorantha</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Pyrola media</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Pyrola minor</i> | C3 | NT | |
| <i>Pyrola rotundifolia</i> subsp. <i>rotundifolia</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Pyrus pyrastrer</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Quercus cerris</i> | C2 | DD | |
| <i>Quercus dalechampii</i> | C4b | DD | |
| <i>Quercus polycarpa</i> | C4b | DD | |
| <i>Quercus pubescens</i> | C3 | NT | |
| <i>Quercus virgiliana</i> | C4b | DD | |
| <i>Radiola linoides</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Ranunculus arvensis</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Ranunculus fallax</i> group s. lat. | C4b | DD | |
| <i>Ranunculus lingua</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Ranunculus platanifolius</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Ranunculus sardous</i> subsp. <i>sardous</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Rapistrum perenne</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Reseda luteola</i> | C3 | VU | |
| <i>Rhinanthus alectorolophus</i> | C3 | VU | C3 |
| <i>Rhinanthus riphaeus</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Rhodiola rosea</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Rhododendron tomentosum</i> | C3 | NT | |
| <i>Ribes alpinum</i> | C4a | LC | |
| <i>Ribes nigrum</i> | C4b | DD | |
| <i>Ribes petraeum</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Rosa agrestis</i> | C4b | DD | |
| <i>Rosa elliptica</i> | C4b | DD | |
| <i>Rosa gallica</i> | C3 | VU | C1 |
| <i>Rosa marginata</i> | C3 | VU | |
| <i>Rosa sherardii</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Rosa spinosissima</i> | C2 | EN | A3 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Rosa tomentosa</i> | C3 | VU | |
| <i>Rumex hydrolapathum</i> | | | C2 |
| <i>Rumex stenophyllus</i> | C2 | EN | |
| <i>Sagina nodosa</i> | A2 | DD | A2 |
| <i>Sagina saginoides</i> | C2 | VU | |
| <i>Salix daphnoides</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Salix hastata</i> subsp. <i>vegeta</i> | C1 | EN | C2 |
| <i>Salix herbacea</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Salix lapponum</i> var. <i>lapponum</i> | C2 | EN | |
| <i>Salix pentandra</i> | C4a | NT | |
| <i>Salix repens</i> | C2 | VU | |
| <i>Salix rosmarinifolia</i> | C3 | VU | C3 |
| <i>Salix silesiaca</i> | C4a | NT | |
| <i>Salix starkeana</i> | A1 | RE | |
| <i>Salix triandra</i> subsp. <i>amygdalina</i> | C4b | DD | |
| <i>Salsola tragus</i> subsp. <i>tragus</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Samolus valerandi</i> | C1 | CR | |
| <i>Saxifraga paniculata</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Saxifraga tridactylites</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Scabiosa canescens</i> | C3 | NT | |
| <i>Scabiosa lucida</i> subsp. <i>lucida</i> | C1 | VU | C1 |
| <i>Scandix pecten-veneris</i> | C1 | CR | A1 |
| <i>Scilla bifolia</i> var. <i>drunensis</i> | C2 | EN | |
| <i>Scilla kladnii</i> | C2 | VU | |
| <i>Scilla vindobonensis</i> | C3 | NT | |
| <i>Scirpus radicans</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Scleranthus polycarpus</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Sclerochloa dura</i> | C2 | VU | A1 |
| <i>Scorzonera cana</i> | C3 | NT | |
| <i>Scorzonera humilis</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Scrophularia scopolii</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Scrophularia umbrosa</i> subsp. <i>neesii</i> | C4b | DD | |
| <i>Scrophularia umbrosa</i> subsp. <i>umbrosa</i> | C4a | NT | C2 |
| <i>Scutellaria hastifolia</i> | C2 | VU | |
| <i>Sedum villosum</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Selaginella selaginoides</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Senecio erraticus</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Senecio germanicus</i> | | | C4 |
| <i>Senecio paludosus</i> subsp. <i>paludosus</i> | C1 | EN | C1 |
| <i>Senecio rupestris</i> | C1 | CR | |
| <i>Senecio sarracenicus</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i> | C4a | NT | C2 |
| <i>Seseli annuum</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Seseli osseum</i> | C4a | LC | |
| <i>Sesleria caerulea</i> | | | A3 |
| <i>Scheuchzeria palustris</i> | C1 | EN | |
| <i>Schoenoplectus lacustris</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Silaum silaus</i> | C3 | NT | A2 |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| <i>Silene baccifera</i> | C3 | NT | C4 |
| <i>Silene gallica</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Silene nemoralis</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Silene noctiflora</i> | C4a | NT | C3 |
| <i>Silene otites</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Sium latifolium</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Sorbus torminalis</i> | C4a | LC | |
| <i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i> | C4b | LC | |
| <i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>oocarpum</i> | C4b | NT | |
| <i>Sparganium natans</i> | C2 | VU | C1 |
| <i>Spergula arvensis</i> subsp. <i>maxima</i> | A1 | RE | |
| <i>Spergula morisonii</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Spiranthes spiralis</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Stachys alpina</i> subsp. <i>alpina</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Stachys annua</i> | C2 | VU | A2 |
| <i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Stachys recta</i> | | | C2 |
| <i>Staphylea pinnata</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Stellaria longifolia</i> | C3 | NT | |
| <i>Stellaria neglecta</i> | C3 | NT | |
| <i>Stellaria palustris</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Stipa capillata</i> | C4a | NT | |
| <i>Streptopus amplexifolius</i> | C2 | VU | C3 |
| <i>Nepeta nuda</i> subsp. <i>nuda</i> | C2 | VU | |
| <i>Swertia perennis</i> subsp. <i>perennis</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Taraxacum nordstedtii</i> | C4a | VU | C1 |
| <i>Taxus baccata</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Teesdalia nudicaulis</i> | C2 | NT | |
| <i>Tephrosieris crispa</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Tephrosieris palustris</i> | A1 | RE | A1 |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> | C4a | LC | |
| <i>Teucrium scordium</i> | C2 | EN | |
| <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> | C2 | NT | C2 |
| <i>Thalictrum flavum</i> | C2 | EN | A3 |
| <i>Thalictrum lucidum</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Thelypteris palustris</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Thesium alpinum</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Thesium dollineri</i> | C1 | EN | |
| <i>Thesium linophyllum</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Thesium ramosum</i> | C1 | CR | |
| <i>Thymelaea passerina</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Thymus glabrescens</i> | C3 | NT | |
| <i>Thymus pannonicus</i> | C4a | LC | |
| <i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i> | C4a | LC | |
| <i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>carniolicus</i> | C1 | EN | |
| <i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>cordifolia</i> | C4b | DD | |
| <i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Trapa natans</i> | C1 | EN | C1 |

| | | | |
|---|-----|----|----|
| <i>Traunsteinera globosa</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Trientalis europaea</i> | C4a | LC | |
| <i>Trifolium alpestre</i> | | | C3 |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | C3 | VU | C1 |
| <i>Trifolium ochroleucon</i> | C3 | NT | C1 |
| <i>Trifolium patens</i> | C1 | DD | |
| <i>Trifolium rubens</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Trifolium spadiceum</i> | C2 | VU | C2 |
| <i>Trifolium striatum</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Triglochin palustris</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Trollius altissimus</i> | C3 | VU | C2 |
| <i>Turgenia latifolia</i> | A1 | RE | A2 |
| <i>Ulmus laevis</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Ulmus minor</i> | C4a | NT | C4 |
| <i>Urtica urens</i> | C3 | VU | |
| <i>Utricularia australis</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Utricularia vulgaris</i> | C1 | CR | A2 |
| <i>Vaccaria hispanica</i> var. <i>hispanica</i> | A2 | RE | A2 |
| <i>Vaccinium oxycoccos</i> | C3 | LC | C2 |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> | | | C4 |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | | | C3 |
| <i>Valeriana dioica</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Valeriana excelsa</i> nothosubsp. <i>transiens</i> | C4b | DD | C4 |
| <i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>excelsa</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>sambucifolia</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Valeriana simplicifolia</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Valeriana stolonifera</i> subsp. <i>angustifolia</i> | C4a | LC | A3 |
| <i>Valeriana tripteris</i> subsp. <i>austriaca</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Valerianella carinata</i> | C2 | VU | |
| <i>Valerianella dentata</i> subsp. <i>dentata</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Valerianella dentata</i> subsp. <i>eriosperma</i> | C3 | EN | |
| <i>Valerianella rimosa</i> | C1 | EN | |
| <i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Verbascum blattaria</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Verbascum densiflorum</i> | C4a | NT | |
| <i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i> | C4a | LC | A2 |
| <i>Verbascum lychnitis</i> subsp. <i>moenchii</i> | C2 | EN | |
| <i>Verbascum phoeniceum</i> subsp. <i>phoeniceum</i> | C3 | NT | |
| <i>Verbena officinalis</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Veronica agrestis</i> | C2 | EN | C1 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| <i>Veronica austriaca</i> | C2 | EN | C1 |
| <i>Veronica catenata</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Veronica dillenii</i> | C4a | LC | A2 |
| <i>Veronica hederifolia</i> | C4b | DD | |
| <i>Veronica maritima</i> | C3 | VU | A2 |
| <i>Veronica montana</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Veronica opaca</i> | C1 | CR | C1 |
| <i>Veronica praecox</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Veronica prostrata</i> | C4a | LC | A1 |
| <i>Veronica scutellata</i> | C4a | LC | C2 |
| <i>Veronica spicata</i> subsp. <i>spicata</i> | C4a | LC | A3 |
| <i>Veronica teucrium</i> | C4a | LC | |
| <i>Veronica triloba</i> | C2 | VU | |
| <i>Veronica verna</i> | C4a | LC | A2 |
| <i>Viburnum lantana</i> | C4a | LC | |
| <i>Vicia cassubica</i> | C3 | NT | C2 |
| <i>Vicia dumetorum</i> | C4a | LC | C4 |
| <i>Vicia lathyroides</i> | C3 | NT | A1 |
| <i>Vicia oreophila</i> | C4b | DD | C1 |
| <i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>pannonica</i> | C2 | EN | A2 |
| <i>Vicia pannonica</i> subsp. <i>striata</i> | C2 | EN | |
| <i>Vicia pisiformis</i> | C3 | NT | A2 |
| <i>Viola biflora</i> | C4a | LC | C3 |
| <i>Viola canina</i> subsp. <i>ruppii</i> | C4b | DD | A2 |
| <i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i> | C2 | EN | C2 |
| <i>Viola mirabilis</i> | C4a | LC | A2 |
| <i>Viola pumila</i> | C2 | EN | |
| <i>Viola riviniana</i> var. <i>minor</i> | C4b | DD | |
| <i>Viola stagnina</i> | C2 | EN | |
| <i>Viola tricolor</i> subsp. <i>polychroma</i> | C3 | LC | |
| <i>Viola tricolor</i> subsp. <i>tricolor</i> | C4b | DD | |
| <i>Viscaria vulgaris</i> | | | C4 |
| <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> | | | C4 |
| <i>Viscum album</i> subsp. <i>abietis</i> | C3 | LC | C3 |
| <i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i> | C4a | LC | |
| <i>Vulpia myuros</i> | C3 | NT | C3 |
| <i>Woodsia ilvensis</i> | C2 | EN | A1 |
| <i>Xanthium strumarium</i> | C1 | EN | A2 |
| <i>Zannichellia palustris</i> | | | C2 |

Příloha B – Seznam potenciálně ohrožených taxonů v Olomouckém kraji

| | | |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| <i>Alisma lanceolatum</i> | <i>Carex pairae</i> | <i>Peplis portula</i> |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> | <i>Carex praecox</i> | <i>Persicaria lapathifolia</i> |
| <i>Asplenium septentrionale</i> | <i>Carex rostrata</i> | <i>Persicaria lapathifolia</i> |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | <i>Centaurea stoebe</i> | subsp. <i>brittingeri</i> |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | <i>Centaurea stoebe</i> subsp. | <i>Persicaria minor</i> |
| subsp. <i>quadri-valens</i> | <i>australis</i> | <i>Phleum nodosum</i> |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | <i>Cerastium semidecandrum</i> | <i>Plantago uliginosa</i> |
| subsp. <i>trichomanes</i> | <i>Ceratophyllum demersum</i> | |
| <i>Astragalus cicer</i> | <i>Crepis capillaris</i> | <i>Sagittaria sagittifolia</i> |
| <i>Athyrium distentifolium</i> | | <i>Salvia glutinosa</i> |
| | <i>Eleocharis acicularis</i> | <i>Salvia nemorosa</i> |
| <i>Batrachium peltatum</i> | <i>Eleocharis palustris</i> subsp. | <i>Salvia verticillata</i> |
| <i>Bidens cernuus</i> | <i>palustris</i> | <i>Setaria italica</i> |
| <i>Bidens radiatus</i> | <i>Eleocharis palustris</i> subsp. | <i>Setaria verticillata</i> |
| <i>Bidens tripartitus</i> | <i>vulgaris</i> | <i>Setaria verticilliformis</i> |
| <i>Buglossoides arvensis</i> | <i>Epilobium tetragonum</i> | <i>Sparganium emersum</i> |
| <i>Buglossoides incrassata</i> | <i>Eriophorum angustifolium</i> | <i>Sparganium erectum</i> |
| subsp. <i>splitgerberi</i> | <i>Eriophorum vaginatum</i> | <i>Sparganium erectum</i> subsp. |
| | | <i>erectum</i> |
| <i>Callitriche cophocarpa</i> | <i>Gagea pratensis</i> | <i>Sparganium erectum</i> subsp. |
| <i>Callitriche hamulata</i> | <i>Galium saxatile</i> | <i>microcarpum</i> |
| <i>Callitriche palustris</i> | | <i>Spergula arvensis</i> subsp. |
| <i>Callitriche stagnalis</i> | <i>Lastrea limbosperma</i> | <i>sativa</i> |
| <i>Carduus personata</i> | <i>Lemna gibba</i> | <i>Symphytum tuberosum</i> |
| <i>Carex agastachys</i> | | subsp. <i>angustifolium</i> |
| <i>Carex demissa</i> | <i>Oenanthe aquatica</i> | |
| <i>Carex elongata</i> | <i>Onopordum acanthium</i> | <i>Thalictrum aquilegifolium</i> |
| <i>Carex flacca</i> | <i>Orobanche minor</i> | |
| <i>Carex muricata</i> | <i>Orobanche racemosa</i> | <i>Veronica triphyllos</i> |