

Univerzita Palackého v Olomouci  
Přírodovědecká fakulta  
Katedra ekologie a ochrany životního prostředí



Rozšíření vzácných a ohrožených druhů cévnatých rostlin  
v území východně od Zábřehu na Moravě historie a současnost

Jan Daříček

Bakalářská 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: doc. Mgr. Martin Dančák, Ph.D.

Olomouc 2023



## Abstrakt

Tato práce se zabývá ověřením výskytu vybraných vzácných a ohrožených druhů cévnatých rostlin, porovnáním získaných a historických údajů a využitím floristických databází a s nimi spojenými problémy. Z databáze Pladias jsem získal seznam druhů a polohu jejich lokalit v rámci zkoumaného území. Následně jsem v terénu ověřil, jestli se uváděné druhy na daných lokalitách stále vyskytují, či ne. Z provedeného terénního výzkumu jsem zjistil, že na většině uváděných lokalit pravděpodobně došlo k zániku populací uváděných rostlinných druhů, a to i v případech, kdy nedošlo k viditelné změně podmínek prostředí, která by výskyt daných druhů omezovala či znemožňovala. Značný rozdíl mezi množstvím lokalit uváděných v databázi Pladias, které jsem ověřoval, a množstvím lokalit, na kterých jsem skutečně potvrdil pokračující výskyt uváděných druhů, pak potvrzuje potřebu ověřování informací uváděných ve floristických databázích.

## Klíčová slova

terénní průzkum, ověření výskytu, excerpce, databáze

## Abstract

This thesis deals with the verification of the occurrence of selected rare and endangered vascular plant species, the comparison of obtained and historical data and the use of floristic databases and related problems. From the Pladias database, I obtained a list of species and the location of their sites within the investigated area. Subsequently, I checked in the field whether the mentioned species still occurs in the locality or not. During the field research, I have found that populations of the reported plant species have probably disappeared on most of the mentioned sites, even in cases where there has been no visible change in the environmental conditions that would limit or prevent the occurrence of these species. The considerable difference between the number of sites listed in the Pladias database that I verified and the number of sites where I actually confirmed the continued occurrence of the reported species confirms the need to verify the information provided in floristic databases.

## Keywords

field survey, occurrence verification, excerption, databases

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Rozšíření vzácných a ohrožených druhů cévnatých rostlin v území východně od Zábřehu na Moravě historie a současnost“ vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů pod vedením doc. Mgr. Martina Dančáka, Ph.D.

V Olomouci, dne

.....

## Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce doc. Mgr. Martinu Dančákovi, Ph.D. za odbornou pomoc, ochotu a trpělivost, kterou mi při psaní bakalářské práce poskytl. Také bych chtěl poděkovat mé rodině a přátelům, kteří mi po celou dobu studia byli velkou oporou.

# Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce .....	2
3. Materiál a metody .....	3
3.1. Zkoumané území.....	3
3.2. Výběr sledovaných rostlinných druhů a lokalizačních dat .....	4
3.3. Terénní průzkum .....	4
3.4. Pojmenování taxonů a grafy .....	4
4. Charakteristika území .....	5
4.1. Geomorfologická charakteristika.....	5
4.2. Geologická charakteristika.....	6
4.3. Pedologická charakteristika .....	6
4.4. Hydrologická charakteristika .....	6
4.5. Klimatická charakteristika .....	7
4.6. Fytogeografická charakteristika.....	7
5. Chráněná území nacházející se ve zkoumaném území .....	9
5.1. PR Pod Trlinou .....	9
5.2. CHKO Jeseníky .....	9
6. Historie botanického průzkumu zkoumaného území .....	11
7. Výsledky .....	13
7.1. Lokality s potvrzeným výskytem uváděného druhu .....	15
7.2. Nově objevené lokality .....	19
8. Diskuze .....	21
8.1. Příčiny ústupu u vybraných skupin.....	22
8.2. Lokality s potvrzeným výskytem uváděného druhu .....	23
8.3. Nově objevené lokality .....	24
8.4. Využití a problémy floristických databází .....	24
9. Závěr .....	26
10. Seznam použité literatury a internetových zdrojů.....	27
11. Přílohy.....	30
11.1. Tabulky .....	30
11.2. Fotografie.....	32

## Seznam tabulek

Tabulka 1. Ověřované taxony .....	14
Tabulka 2. Ověřené lokality .....	30
Tabulka 3. Nově nalezené lokality.....	31



## Seznam fotografii

Fotografie 1. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	32
Fotografie 2. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	32
Fotografie 3. <i>Cephalanthera longifolia</i> .....	32
Fotografie 4. <i>Platanthera bifolia</i> .....	32
Fotografie 5. <i>Platanthera bifolia</i> .....	33
Fotografie 6. <i>Valerianella carinata</i> .....	33
Fotografie 7. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	33
Fotografie 8. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	33
Fotografie 9. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	34
Fotografie 10. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	34
Fotografie 11. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	34
Fotografie 12. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	34
Fotografie 13. <i>Cephalanthera damasonium</i> .....	35
Fotografie 14. <i>Cephalanthera longifolia</i> .....	35
Fotografie 15. <i>Cephalanthera longifolia</i> .....	35
Fotografie 16. <i>Cephalanthera longifolia</i> .....	35
Fotografie 17. <i>Lilium martagon</i> .....	36
Fotografie 18. <i>Lilium martagon</i> .....	36
Fotografie 19. <i>Platanthera bifolia</i> .....	36
Fotografie 20. <i>Silene baccifera</i> .....	36
Fotografie 21. <i>Xanthium strumarium</i> .....	37

## Seznam elektronických příloh

Elektronická příloha č. 1 – mapy prohledaných lokalit

Elektronická příloha č. 2 – ověřované záznamy

## 1. Úvod

Floristika je botanická disciplína zachycující co nejúplnější obraz druhového složení květeny určitého území, která se od statistického soupisu druhů v různých časových obdobích posunula i ke zkoumání dynamickému. Na floristickém základu dnes staví taxonomie, středoevropská fytocenologie a fyto geografie. Vyhodnocení výskytu druhu v čase může pomoci odkrývat dynamiku druhu (šíření, přibývání, ubývání až vymření), proto jsou floristické údaje důležité i v oblasti ochrany přírody. Výsledky floristického průzkumu jsou obzvláště cenné v dnešní době, kdy v naší krajině dochází k rychlým změnám (Tlusták & Hradílek 1990). Je zřejmé, že současný, zejména antropogenní tlak vede k silnějšímu ohrožení řady taxonů, kdy u mnoha z nich dochází ke zvyšování stupně ohrožení či k zařazování dosud nekategorizovaných taxonů mezi taxony ohrožené. Objektivnější klasifikaci ohrožení jednotlivých taxonů pak umožňují právě zpřesněná floristická data (Grulich & Chobot 2017).

Oproti minulosti se možnosti floristického průzkumu díky digitalizaci značně zlepšily. Zatímco dříve byly floristické údaje hůře dostupné a často neúplné, tak dnes, díky internetovým databázím jako je například Pladias (Pladias – databáze české flóry a vegetace, [www.pladias.cz](http://www.pladias.cz)), máme přístup takřka ke všem potřebným údajům. Je ovšem nutné zmínit, že moderní online databáze nejsou všespásné a mnohdy mají své vlastní problémy. Wild et al. (2019) tyto problémy přičítá převážně přejímání informací mezi jednotlivými databázemi a faktu, že většina záznamů v nich obsažená nebyla nikdy kontrolována na geografickou přesnost, ani na chyby v identifikaci taxonů. Často se tak v těchto databázích objevují údaje duplicitní, nebo i zcela mylné. Proto je důležité ověřovat uvedené údaje v terénu a porovnávat tak existující záznamy s reálným výskytem uváděných rostlin.

Oblast východně od Zábřehu na Moravě nepatří mezi botanicky nejatraktivnější lokality, přesto si myslím, že díky své poloze na rozhraní Jeseníků a Hané není zcela nezajímavá. Přestože v minulosti zde působilo mnoho botaniků, je floristický průzkum v oblasti Jesenického podhůří, jak uvádějí Tlusták & Hradílek (1990), nedostatečný a velký počet starších údajů je nutno brát velmi kriticky, a to i v případě herbářových dokladů, které nebyly nověji potvrzeny. I z tohoto důvodu věřím, že floristický průzkum zaměřený na vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin v tomto území může být prospěšný.

## 2. Cíle práce

Cílem práce bylo provedení excerpce floristické literatury vztahující se ke zkoumanému území východně od Zábřehu se zaměřením na vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin. Dále pak na základě excerpovaných údajů ověřit výskyt vybraných vzácných a ohrožených druhů cévnatých rostlin, získané údaje porovnat s údaji historickými a diskutovat využití a problémy floristických databází.

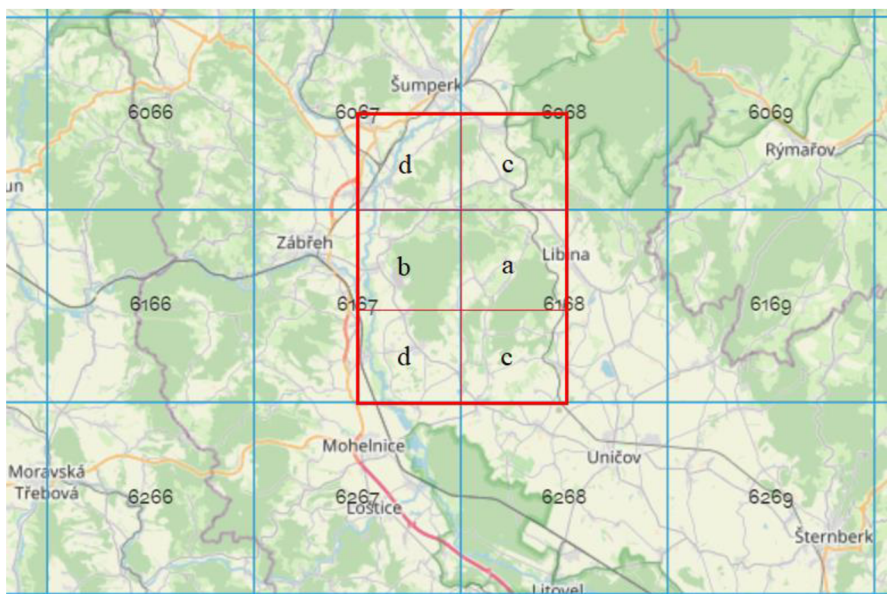
### 3. Materiál a metody

#### 3.1. Zkoumané území

Zkoumané území bylo vybráno s využitím středoevropské mapovací sítě v hranicích kvadrantů 6067d, 6068c, 6167b, 6167d, 6168a a 6168c. Toto konkrétní území bylo vybráno proto, že pokrývá geologicky rozmanitou oblast, a je také kontrastní co se intenzity lidské činnosti týče. Dalším důvodem pak pro mě byla jeho dobrá dostupnost, jelikož výše zmíněné kvadranty se nalézají v blízkém okolí mého bydliště. Středoevropská mapovací síť (Ehrendorfer & Hammann 1965) byla použita kvůli snazší excerpci dat z databáze Pladias, což je nejúplnější databáze shromažďující floristické údaje v České republice, kdy pro zaznamenávání těchto dat používá právě výše zmíněnou středoevropskou mapovací síť.



Mapa 1. Vyznačené zkoumané území (zdroj podkladové mapy: *Mapy.cz*)



Mapa 2. Detail zkoumaného území s vyznačenou středoevropskou mapovací sítí (zdroj podkladové mapy: *Pladias.cz*, ©OpenStreetMap contributors)

### 3.2. Výběr sledovaných rostlinných druhů a lokalizačních dat

Sledované vzácné a ohrožené druhy rostlin jsem vybral na základě porovnání všech druhů cévnatých rostlin vyskytujících se v území získaných excerpcí z databáze Pladias (Pladias – databáze české flóry a vegetace, [www.pladias.cz](http://www.pladias.cz), Chytrý et al. 2021, Wild et al. 2019) a Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky – cévnaté rostliny (Grulich & Chobot 2017). Ze získaného seznamu jsem poté po konzultaci s vedoucím práce vyřadil druhy, které byly ve zkoumaném území uváděné omylem, jsou v něm nepůvodní, vyhynulé, vyskytující se jen přechodně nebo druhy taxonomicky problematické (tedy takové, jejichž bezpečné určení není možné bez využití specialisty). Vyřazeny byly rovněž všechny taxony v nejnižší kategorii ohrožení (C4), které nebyly současně chráněné zákonem.

Lokalizační data k vybraným rostlinným druhům jsem získal z vnitřní části databáze Pladias. Po konzultaci s vedoucím práce jsem poté vyřadil záznamy, které byly příliš široce lokalizované (například bylo uvedeno jen jméno nejbližší obce), duplicitní či zcela chybné.

### 3.3. Terénní průzkum

Terénní průzkum jsem provedl v období od dubna do srpna 2022. Jednotlivé lokality jsem prohledal v rozmezí 1 až 3 dní v závislosti na velikosti prohledávaného území a obtížnosti terénu. Výjezdy na jednotlivé lokality jsem plánoval podle období fenologického optima hledaného druhu. Prohledanou oblast jsem zaznačil do mapy. Příslušnost nalezených rostlin k hledanému taxonu jsem určoval podle vlastních znalostí, fotografií dostupných v databázi Pladias a aplikace na automatické určování rostlin Flora Incognita (Mäder et al. 2021). Nalezené rostliny jsem vyfotografoval, zapsal počet nalezených a fertilních jedinců a popsal prostředí, ve kterém se vyskytovaly.

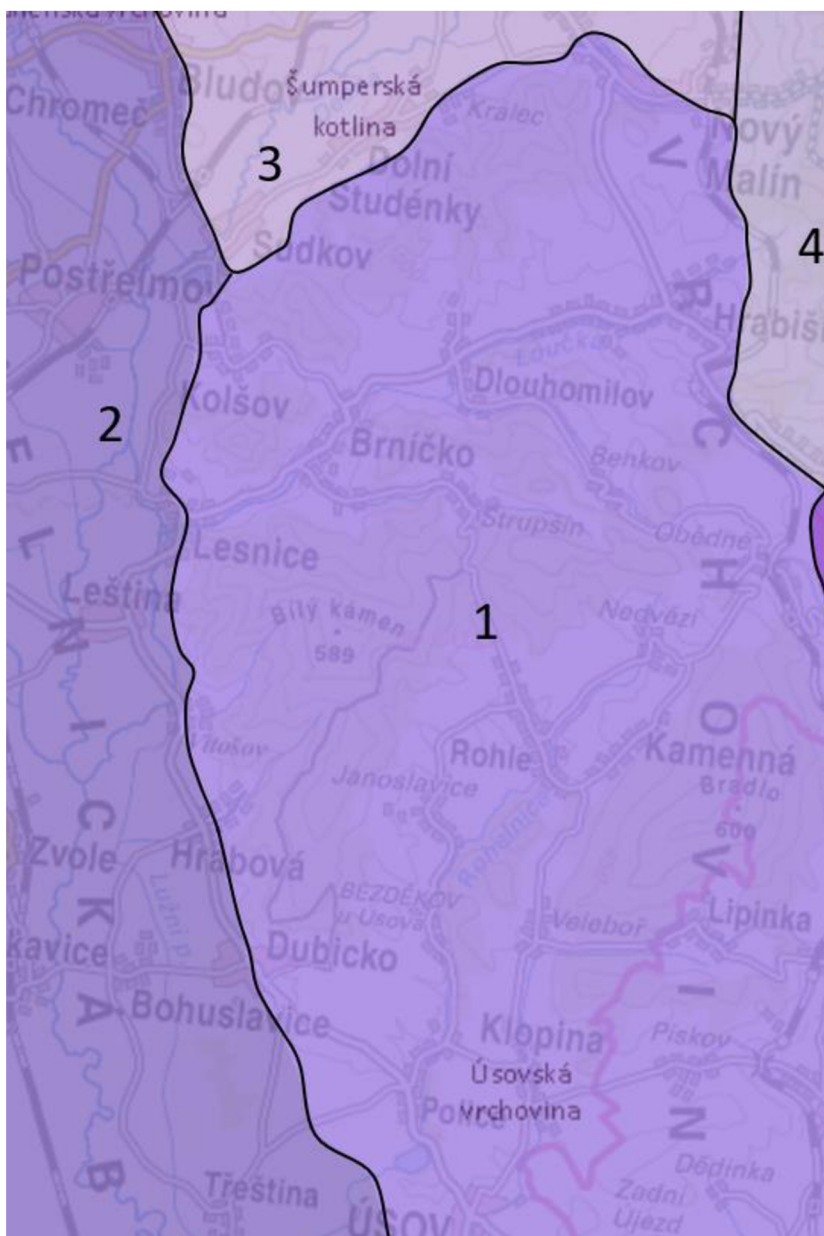
### 3.4. Pojmenování taxonů a grafy

Jména rostlinných taxonů jsem sjednotil podle internetové databáze Pladias. Jména ostatních taxonů jsem převzal z citovaných zdrojů. Graf počtu zaznamenaných údajů v jednotlivých obdobích jsem vytvořil v programu R.

## 4. Charakteristika území

### 4.1. Geomorfologická charakteristika

Zkoumané území spadá do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, Krkonošsko-jesenické soustavy a Jesenické oblasti. Zasahuje do celků Hanušovická vrchovina a Mohelnická brázda. V rámci Hanušovické vrchoviny pak náleží do podcelků Hraběšická hornatina, Šumperská kotlina a Úsovská vrchovina (Anonymus 2003).



Mapa 3. Regionálně-geomorfologická mapa (zdroj podkladové mapy: Demek & Mackovčín 2006). Geomorfologické členění. 1 Úsovská vrchovina 2 Mohelnická brázda 3 Šumperská kotlina 4 Hraběšická hornatina.

## 4.2. Geologická charakteristika

Zkoumaná oblast se rozprostírá na horninách různého typu. Na západě a na jihu převažují písky, štěrky a jíly terestrického terciéru Českého masivu a Karpat, na severu se pak vyskytují variská intruziva, jako jsou biotické a amfibol-biotické monzogranity až granodiority a trondhjemitity a prekambriické a paleozoické vulkanity a metavulkanity. Střední část zkoumaného území pak tvoří předvariská intruziva a intruziva neznámého stáří, jako jsou biotické metagranity, nebo ortoruly. Směrem k jihu se místy vyskytuje paleozoikum Českého masivu zastoupené fylitem, mramorem, laminovanou břidlicí a křemenným metakonglomerátem. Dále se v jižní části zkoumané oblasti nachází retrogradně metamorfované ruly a migmatity pocházející z období prekambria a paleozoika (Anonymus 2022a).

## 4.3. Pedologická charakteristika

Nerozšířenějším půdním typem ve zkoumané oblasti je glejová fluvizem, která se nachází převážně v západní části zkoumaného území. V centrální a východní části území se nacházejí různé typy kambizemě, hnědozemě a místy se zde vyskytuje také luvizem. Severovýchodně od obce Vitošov pak můžeme nalézt kambickou rendzinu (Anonymus 2022b).

## 4.4. Hydrologická charakteristika

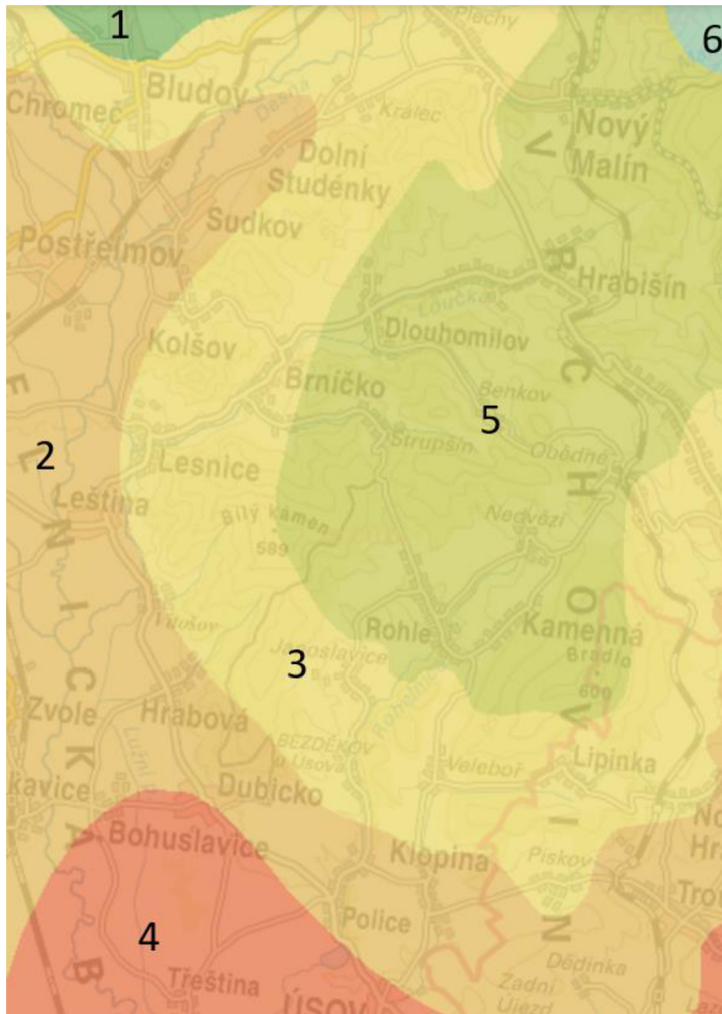
Nejvýznamnějším vodním tokem v oblasti je řeka Morava, která protéká západní částí zkoumaného území. Dalším významným tokem je řeka Desná, která se do Moravy vlévá v blízkosti obce Postřelmov. Dále se ve zkoumaném území nachází několik potoků, které se do výše jmenovaných řek postupně vlévají. Ve směru od severu k jihu se jedná o Malínský potok, Sudkovský potok, Loučku, Lužní potok, Hrabovský potok, Rohelnici a Doubravku. Žádné významnější přirozené stojaté vodní plochy se ve zkoumaném území nenacházejí.

V západní části území se nachází velké množství odvodňovacích kanálů. Mezi další antropogenní vodní útvary pak patří Vitošovský náhon, odkalovací nádrž nad Vápenkou Vitošov a několik rybníků, jako jsou Třemešské rybníky, Sudkovský a Postřelmovský rybník a Polický rybník.



#### 4.5. Klimatická charakteristika

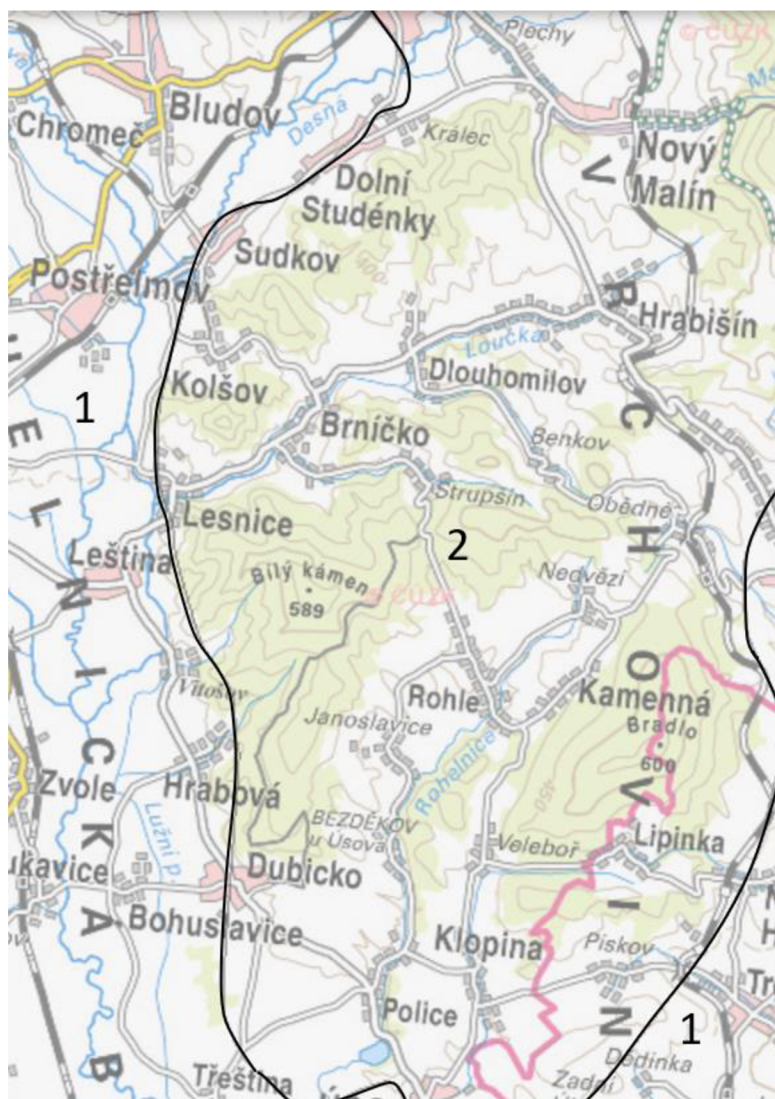
Severovýchodní hranice zkoumaného území se nachází na rozhraní chladné a mírně teplé klimatické oblasti. Většina území pak spadá do mírně teplé oblasti, která sahá od Šumperka na severu přes centrální část území až po obec Bohuslavice. Nejjižnější část zkoumaného území pak spadá do teplé klimatické oblasti (Quitt 1971).



Mapa 4. Klimatické oblasti (zdroj: Quitt 1971). 1 mírně teplá oblast (MT2), 2 mírně teplá oblast (MT10), 3 mírně teplá oblast (MT9) 4 teplá oblast (T2), 5 mírně teplá oblast (MT7), 6 chladná oblast (CH7).

#### 4.6. Fytogeografická charakteristika

Celé území spadá do Hercynské biogeografické podprovincie (Culek et al. 2005), fytogeografické oblasti mezofytikum a fytochorionů 73b Hanušovická vrchovina a 72 Zábřežsko-uničovský úval (Skalický 1988). Z geobotanického hlediska spadá celá západní oblast do luhů a olšin. Centrální části území s nižší nadmořskou výškou pak náleží mezi dubo-habrové háje, které jsou ostrůvkovitě prostoupeny acidofilními doubravami. Ve vyšších nadmořských výškách se nachází květnaté a bikové bučiny (Mikyška 1972).



Mapa 5. Fytogeografická mapa (zdroj: Skalický 1988). Fytochoriony. 1 Zábřežsko-uničovský úval 2 Hanušovická vrchovina.

Z hlediska potenciální přirozené vegetace se na západní části zkoumaného území nachází jilmová doubrava (*Quercus-Ulmetum*), jejíž poloha z velké části kopíruje oblast spadající do oblasti luhů a olšin. Na níže položených centrálních oblastech zkoumaného území poté nacházíme černýšovou dubohabřinu (*Melampyrum nemorosi-Carpinetum*), která je ve vyšších polohách nahrazena bučinou s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) a bikovou bučinou (*Luzulo-Fagetum*), jež se rozprostírá v jižnější části území v okolí Bradla. Směrem od jihu pak do zkoumaného území zasahuje úzký pás tvořený střemchovou jaseninou (*Pruno-Fraxinetum*), místy v komplexu s mokřadními olšinami (*Alnion glutinosae*), který postupuje od Třeštiny před Polici, Bezděkov, Rohli a Kamennou až po Nedvězí (Neuhäuslová & Moravec 1997).

## 5. Chráněná území nacházející se ve zkoumaném území

Ve zkoumaném území se nachází jedno maloplošné chráněné území, PR Pod Trlinou, a zasahuje do něj jedno velkoplošné chráněné území, CHKO Jeseníky. Zatímco PR Pod Trlinou se celá nachází ve zkoumaném území, CHKO Jeseníky do něj zasahují pouze okrajově, a to v jeho severovýchodní části u obce Nový Malín.

### 5.1. PR Pod Trlinou

PR Pod Trlinou byla vyhlášena roku 1998 na západním a jihozápadním úbočí vrchu Trlina. Rozkládá se v nadmořské výšce 274 až 524 m na území o výměře 51,87 ha a zasahuje do katastrálních území obcí Lesnice a Leština. Území spadá do geografického celku Hanušovická vrchovina. Podloží je tvořeno převážně metamorfovanými břidlicemi. Z půdních typů zde převažují hnědozemě a hlinité, popřípadě hlinitopísčité kambizemě.

Předmětem ochrany PR Pod Trlinou jsou přírodě blízká lesní společenstva bučin a dubových bučin spolu s fragmentem zachovalé kulturní krajiny luk, pastvin a mezí. Květnaté bučiny zde mají vyvinutý bohatý podrost se svízelem vonným (*Galium odoratum*), dymnívkou dutou (*Corydalis cava*), bažankou vytrvalou (*Mercurialis perennis*), sasankou pryskyřníkovitou (*Anemonoides ranunculoides*), lýkocem jedovatým (*Daphne mezereum*) a lilíí zlatohlavou (*Lilium martagon*). V sadech a lesních lemech se vyskytují teplomilné kalcifilní druhy, jako je jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), hořec brvitý (*Gentianopsis ciliata*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*), vstavač nachový (*Orchis purpurea*) a vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*). Z chráněných druhů živočichů se zde vyskytuje jasoň dymnívkový (*Parnassius mnemosyne*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*), užovka obojková (*Natrix natrix*) nebo netopýr stromový (*Nyctalus leisleri*). V současné době probíhá management formou pravidelného kosení a pastvy. V plánu péče je pak zohledněno využití přirozené obnovy, která by měla směřovat ve prospěch původní druhové skladby dřevin (Šafář 2003).

### 5.2. CHKO Jeseníky

CHKO Jeseníky byla zřízena výnosem Ministerstva kultury ČSR 19. 6. 1969 na ploše 740 km<sup>2</sup>. Území CHKO je z 80 % pokryto lesními porosty, které jsou tvořené převážně druhotnými smrčínami. Klima je zde chladné s vydatnými dešťovými i sněhovými srážkami. Vodní plochy na území CHKO mají malý rozsah, přesto celé území spadá do chráněné oblasti přirozené akumulace vod. Území CHKO náleží do geomorfologické

provincie Česká vysočina, Krkonoško-Jesenické soustavy a Jesenické podsoustavy. Podloží je tvořeno sedimentárními horninami, které byly přeměněny v pararuly, kvarcity, erlány a migmatity. Dále se zde vyskytují ortoruly, svory a v jižní části území se nachází amfibolitový masiv tvořený směsí metamorfovaných hornin. V nižších polohách se vyskytují kambizemě, ve vyšších oblastech pak převládají kryptopodzoly a v horských polohách horské podzoly.

Účelem CHKO je ochrana krajiny, jejího vzhledu a typických znaků. V nižších polohách zde najdeme převážně květnaté a bikové bučiny, výše se pak vyskytují smrkové bučiny a horské bučiny s javorem klenem. Horní hranici lesa tvoří horské klimaxové smrčiny, nad nimiž se nachází bezlesé hole. Z chráněných druhů rostlin se v CHKO vyskytují mimo jiné jestřábník alpský (*Hieracium alpinum*), ostřice mokřadní (*Carex limosa*), koprníček bezobalný (*Ligusticum mutellina*), rojovník bahenní (*Rhododendron tomentosum*) nebo hadilka obecná (*Ophioglossum vulgatum*). Z živočichů se pak jedná např. o mihuli potoční (*Lampetra planeri*), čolka karpatského (*Triturus montandoni*), kulíka hnědého (*Charadrius morinellus*) nebo čolka horského (*Triturus alpestris*). V současné době ve většině lesů v CHKO hospodaří Lesy ČR a je zde snaha o maximální využití přírodě blízkých způsobů hospodaření (Šafář 2003).

## 6. Historie botanického průzkumu zkoumaného území

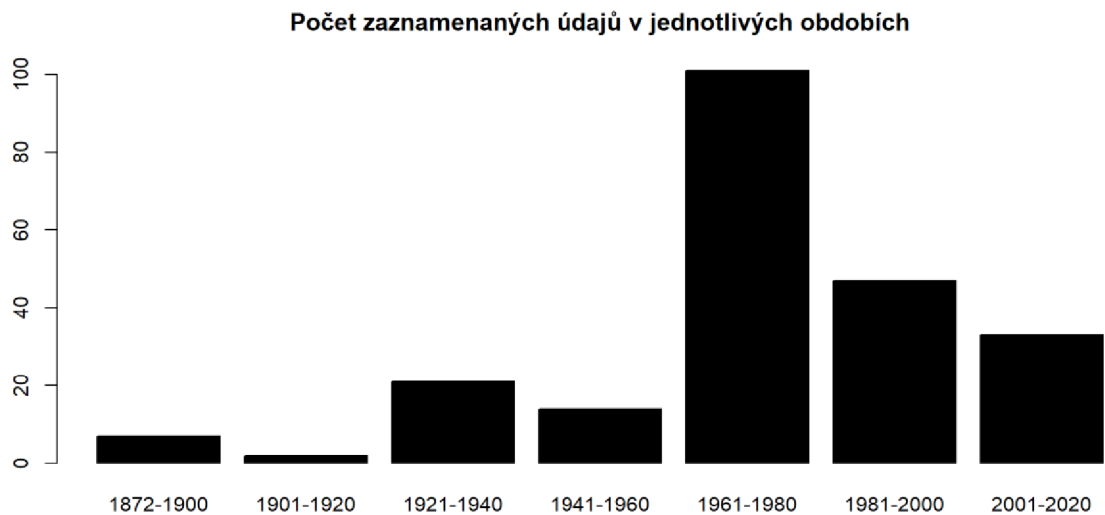
Dle dostupných údajů začal botanický výzkum ve zkoumaném území v 2. polovině 19. století. První údaje pocházejí z roku 1867 od Josefa Paula a Adolfa Oborného. Nejstarší zaznamenaný nález dnes vzácné či chráněné rostliny ve zkoumaném území pak pochází z roku 1872. Jednalo se o leknín bělostný (*Nymphaea candida*) a nálezcem byl Eduard Formánek. Formánek nepůsobil přímo ve zkoumaném území, takže šlo spíše o náhodný nález. Byl to významný moravský florista, profesor gymnázia v Brně a cestovatel. Největší pozornost během své botanické kariéry věnoval území Moravy a Balkánu. Napsal také první česky psané Květeny Moravy (Klásterský et al. 1982). Mezi další autory působící opět spíše náhodně nebo okrajově ve zkoumaném území během 19. stol. patřili J. Bittner, F. Bubák, J. Hruby a C. Hanáček.

Během 1. poloviny 20. stol. působilo ve zkoumaném území okolo 10 autorů, z nichž nejvýznamnější byl Eduard Hejný, od kterého pochází 11 údajů o vzácných či ohrožených druzích rostlin. Hejný byl středoškolský profesor v Rakovníku, Plzni, Hradci Králové, Praze a v Zábřehu. Věnoval se celému území státu, převážně však Moravě (Klásterský et al. 1982). Mezi další autory působící v zájmovém území patřili např. olomoučtí botanikové Josef Otruba a Heinrich Laus. Otrubova činnost byla spjata především s Vlasteneckým spolkem musejním v Olomouci. Od roku 1922 pak byl ředitelem Olomoucké botanické zahrady (Dvořák 2022b). Laus byl významný český a obzvláště moravský přírodovědec (německé národnosti), který se zabýval především botanikou, zoologií, mineralogií, geologií a ochranou přírody Moravy. Pro botaniky jsou významné hlavně jeho práce týkající se ruderalní květeny, květeny jižní Moravy, moravské květeny a Jeseníků (Brandová 2022).

V 2. polovině 20. stol. byla zkoumanému území věnována největší pozornost. V tomto období zde bylo zaznamenáno okolo 150 údajů o ohrožených a vzácných druzích rostlin a působilo zde více než 20 autorů, mezi nimi např. Z. Bednář, B. Šula, L. Motýlová, která v letech 1974–1975 prováděla na území floristický průzkum, L. Kincl nebo M. Duchoslav. Roku 1982 pak v severní části území v rámci floristického kursu České botanické společnosti v Šumperku vedli trasy J. Hadinec a L. Hrouda. Roku 1993 se pak částí zkoumaného území v diplomové práci Společenstva svazu Arrhenatherion v Hornomoravském úvalu a srovnání společenstev svazu zaznamenaných na území České republiky věnovala M. Gadasová. Převážně v tomto období zde také působil i pro zkoumané území nejvýznamnější botanik Čestmír Deyl, který zde zaznamenal více než

80 údajů o vzácných a ohrožených druzích rostlin. Deyl se od 50. let systematicky věnoval výzkumu květeny Hané a svou práci navázal na předchozí generaci floristů, jako byl J. Podpěra, H. Laus či J. Otruba. Aktivně se účastnil celostátních floristických kurzů Československé, později České botanické společnosti, spolupracoval s katedrou botaniky Univerzity Palackého a s Vlastivědnou společností muzejní v Olomouci, jíž byl členem (Dvořák 2022a).

Ve 21. století ve zkoumaném území působilo okolo 10 autorů, mezi nimi např. D. Cigánek, J. Losík, J. Vrbický nebo R. Štencl. Bylo zde zaznamenáno více než 20 údajů o vzácných a ohrožených druzích rostlin, z nichž nejnovějším záznamem je lokalita řepně durkomanu (*Xanthium strumarium*) z roku 2020 nalezená H. Nimrichterovou v obci Brníčko.



Graf 1. Počet zaznamenaných údajů v jednotlivých obdobích

## 7. Výsledky

Excerpcí z databáze Pladias jsem získal seznam 986 taxonů cévnatých rostlin uváděných ze zkoumaného území. Porovnáním tohoto seznamu s Červeným seznamem ohrožených druhů České republiky – cévnaté rostliny jsem získal seznam 169 taxonů, které podle národního systému ohrožení spadají do některé z kategorií ohrožení červeného seznamu, popřípadě požívají zákonnou ochranu. Po vyřazení taxonů nepůvodních, vyhynulých, vyskytujících se jen přechodně, druhů taxonomicky problematických a většiny druhů zařazených do kategorie C4 červeného seznamu zbylo 78 taxonů, kterými jsem se dále zabýval.

Excerpcí dat z databáze Pladias jsem získal 287 záznamů mapujících rozšíření vybraných 78 taxonů ve zkoumaném území. Z těchto záznamů bylo dále vyřazeno 136 záznamů, které tvořily převážně duplicity (vzniklé v Pladiasu přejímáním z různých zdrojů), případně chybně lokalizované záznamy (ve skutečnosti ležely mimo zájmové území) nebo záznamy lokalizované tak široce, že by nebylo možné je v terénu ověřit. V důsledku toho došlo u 13 ze sledovaných druhů k vyřazení všech záznamů uvádějících jejich výskyt ve zkoumaném území. Jmenovitě se jednalo o druhy prstnatec Fuchsův pravý (*Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*), vrbovka malokvětá (*Epilobium parviflorum*), blín černý (*Hyoscyamus niger*), třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), strošek pomněnkový (*Lappula squarrosa*), bledule jarní (*Leucojum vernum*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), myší ocásek nejmenší (*Myosurus minimus*), chlupáček myší ouško (*Pilosella lactucella*), růže galská (*Rosa gallica*), silenka francouzská (*Silene gallica*) a kozlíček štěrbinatý (*Valerianella rimosa*). U zbylých 151 záznamů patřících k 65 různým taxonům (viz Tabulka 1) jsem poté v terénu ověřoval výskyt daného druhu na uvedené lokalitě, kdy v 16 případech (tj. asi 11% záznamů) jsem hledaný druh našel (viz Tabulka 2).

Tabulka 1. Ověřované taxony. V závorce ve sloupci Počet ověřovaných lokalit je uveden počet lokalit, na kterých byl potvrzen pokračující výskyt ověřovaného druhu.

Latinské jméno	České jméno	Stupeň ohrožení dle ČS	Kategorie zákonné ochrany	Počet ověřovaných lokalit
<i>Aconitum lycoctonum</i>	oměj vlčí mor	C4a	§O	1 (0)
<i>Antennaria dioica</i>	kociánek dvoudomý	C2t		4 (0)
<i>Botrychium multifidum</i>	vratička mnohoklánná	C1t	§K	1 (0)
<i>Cardamine dentata</i>	řeřišnice bahenní	C3		1 (0)
<i>Centunculus minimus</i>	drobýšek nejmenší	C1t		1 (0)
<i>Cephalanthera damasonium</i>	okrotice bílá	C4a	§O	9 (7)
<i>Cephalanthera longifolia</i>	okrotice dlouholistá	C3	§O	6 (3)
<i>Cirsium eriophorum</i>	pcháč bělohlavý	C3		1 (0)
<i>Crepis mollis</i> subsp. <i>succisifolia</i>	škarda měkká	C3		1 (0)
	čertkusolistá			
<i>Crepis tectorum</i>	škarda střešní	C3		2 (0)
<i>Cyperus flavescens</i>	šáchor žlutavý	C1t		1 (0)
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	prstnatec Fuchsův		§O	1 (0)
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	prstnatec májový pravý	C3	§O	5 (0)
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	prstnatec bezový	C2t	§S	3 (0)
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	kyčelnice devítilistá	C3		2 (0)
<i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>superbus</i>	hvozdík pyšný pravý	C2t	§S	1 (0)
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	plavuník zploštělý	C2b	§O	1 (0)
<i>Epilobium obscurum</i>	vrbovka tmavá	C3		4 (0)
<i>Epipactis muelleri</i>	kruštík růžkatý	C2b	§S	3 (0)
<i>Epipactis neglecta</i>	kruštík přehlížený	C1r		1 (0)
<i>Epipactis pontica</i>	kruštík pontický	C1r		1 (0)
<i>Epipactis purpurata</i>	kruštík modrofialový	C3	§O	4 (0)
<i>Eriophorum latifolium</i>	suchopýr širokolistý	C2t		1 (0)
<i>Filago arvensis</i>	bělolist rolní	C3		1 (0)
<i>Galeopsis angustifolia</i>	konopice úzkolistá	C3		1 (0)
<i>Gentianopsis ciliata</i>	hořec brvitý	C3		3 (0)
<i>Glyceria nemoralis</i>	zblochan hajní	C3		1 (0)
<i>Gratiola officinalis</i>	konitrud lékařský	C2t	§S	1 (0)
<i>Chimaphila umbellata</i>	zimozelen okoličnatý	C1t	§K	4 (0)
<i>Laserpitium prutenicum</i>	hladyš pruský	C3	§S	1 (0)
<i>Lemna trisulca</i>	okřehek trojbrázdý	C3		3 (0)
<i>Lilium martagon</i>	lilie zlatohlavá	C4a	§O	5 (2)
<i>Lycopodium clavatum</i>	plavuň vidlačka	C3		6 (0)
<i>Lysimachia thysiflora</i>	vrbina kytkokvětá	C3	§S	2 (0)

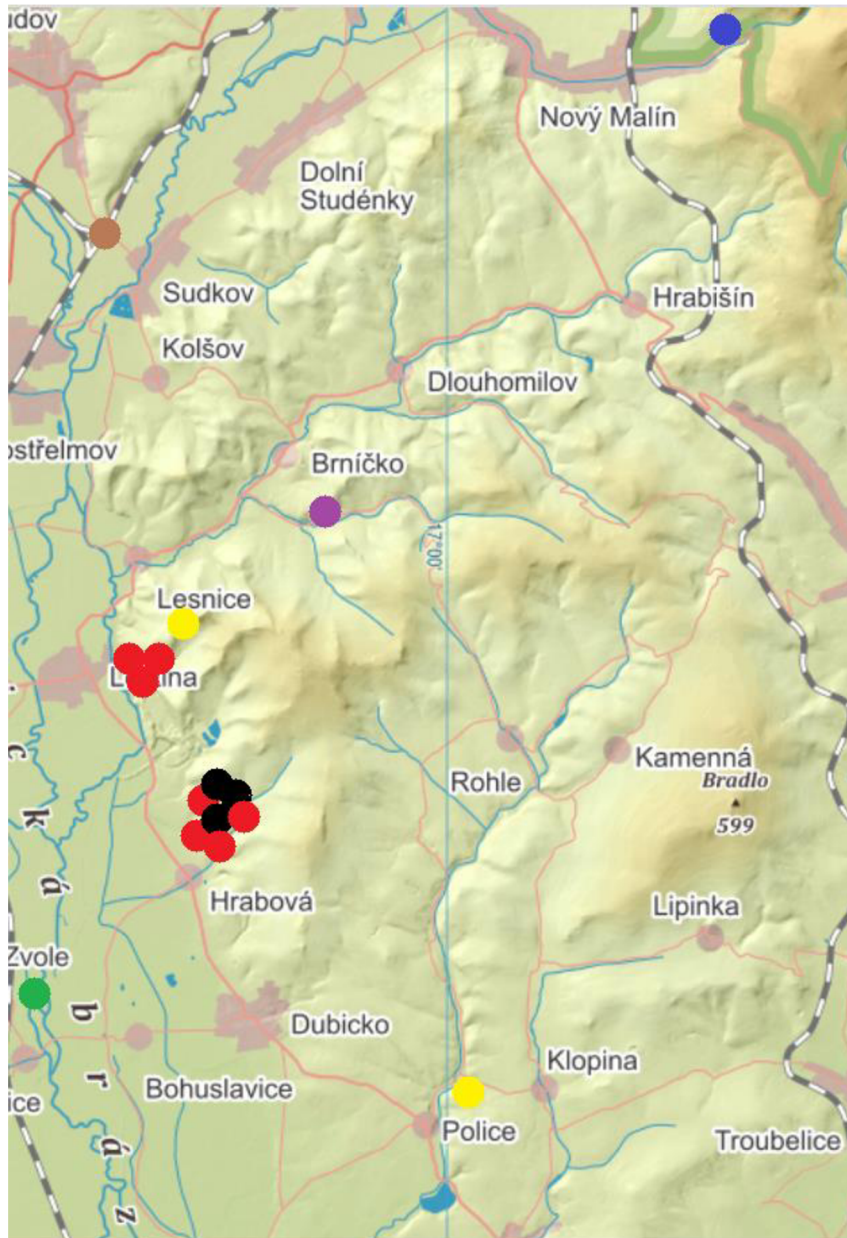


<i>Lythrum hyssopifolia</i>	kyprej yzopolistý	C2b		4 (0)
<i>Malus sylvestris</i>	jabloň lesní	C3		1 (0)
<i>Malva pusilla</i>	sléz nizounký	C2t		1 (0)
<i>Menyanthes trifoliata</i>	vachta trojlistá	C3	§O	1 (0)
<i>Moneses uniflora</i>	jednokvíték velekvětý	C1b	§S	1 (0)
<i>Monotropa hypopitys</i>	hnilák smrkový	C3		1 (0)
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>amporitana</i>	zdrojovka	C2t	§S	1 (0)
	hladkosemenná potoční			
<i>Nymphaea candida</i>	leknín bělostný	C1b	§S	2 (0)
<i>Orchis militaris</i>	vstavač vojenský	C2b	§S	1 (0)
<i>Orchis purpurea</i>	vstavač nachový	C2b	§S	1 (0)
<i>Orthilia secunda</i>	hrušnice jednostranná	C3		17 (0)
<i>Parnassia palustris</i>	tolije bahenní	C2t	§O	1 (0)
<i>Platanthera bifolia</i>	vemeník dvoulistý	C3	§O	1 (1)
<i>Polygala multicaulis</i>	vítod ostrokřídlý	C3		2 (0)
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	protěž žlutobílá	C1t		3 (0)
<i>Pulicaria vulgaris</i>	blešník obecný	C1t		2 (0)
<i>Pyrola chlorantha</i>	hruštička zelenokvětá	C1t		1 (0)
<i>Pyrola minor</i>	hruštička menší	C3		2 (0)
<i>Pyrola rotundifolia</i>	hruštička okrouhlostá	C2t		4 (0)
<i>Ranunculus arvensis</i>	pryskyřník rolní	C2t		2 (0)
<i>Rosa tomentosa</i>	růže plstnatá	C3		3 (0)
<i>Salix rosmarinifolia</i>	vrba rozmarýnolistá	C3		1 (0)
<i>Seseli annuum</i>	sesel roční	C3		3 (0)
<i>Silene baccifera</i>	silenka bobulnatá	C3		4 (1)
<i>Sium latifolium</i>	sevlák potoční	C2b		1 (0)
<i>Stellaria palustris</i>	ptačinec bahenní	C2b		2 (0)
<i>Valerianella carinata</i>	kozlíček kýlnatý	C2r		1 (1)
<i>Verbena officinalis</i>	sporýš lékařský	C3		1 (0)
<i>Veronica agrestis</i>	rozrazil polní	C2t		1 (0)
<i>Vulpia myuros</i>	mrvka myši ocásek	C3		1 (0)
<i>Xanthium strumarium</i>	řepeň durkoman	C1t		1 (1)

### 7.1. Lokality s potvrzeným výskytem uváděného druhu

Lokality, na kterých se mi podařilo hledaný druh nalézt, byly koncentrovány především ve dvou oblastech, a to v PR Pod Trlinou a v lese mezi obcemi Vitošov a Hrabová. Ověřované údaje odkazující k lokalitám, na kterých jsem uváděnou rostlinu našel, pak byly spíše mladšího rázu, kdy nejstarší pocházely z roku 1971. Z ověřovaných druhů jsem

pak potvrdil pokračující výskyt alespoň na jedné z uvedených lokalit u druhů okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), silenka bobulnatá (*Silene baccifera*), kozlíček kýlnatý (*Valerianella carinata*) a řepěň durkoman (*Xanthium strumarium*).



Mapa 6.. Lokality s potvrzeným výskytem uváděného druhu (zdroj podkladové mapy: Mapy.cz).

- |                                   |                              |                                   |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| ● <i>Platanthera bifolia</i>      | ● <i>Xanthium strumarium</i> | ● <i>Valerianella carinata</i>    |
| ● <i>Lilium martagon</i>          | ● <i>Silene baccifera</i>    | ● <i>Cephalanthera longifolia</i> |
| ● <i>Cephalanthera damasonium</i> |                              |                                   |

## Přehled nálezů:

*Cephalanthera damasonium*

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Lesnice (distr. Šumperk): severozápadní část lesního výběžku v PR Pod Trlinou, 49.8710650N, 16.9437417E, 338 m n. m., 11 ex. (22. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 7). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1991a.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Leština (distr. Šumperk): okraj lesa u severní hranice PR Pod Trlinou, 49.8698253N, 16.9439911E, 309 m n. m., 15 ex. (22. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 8). Lit.: Losík 2001.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Leština (distr. Šumperk): severní část lesního výběžku v PR Pod Trlinou, 49.8709364N, 16.9442675E, 333 m n. m., 13 ex. (22. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 9). Lit.: Losík 2001.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8550603N, 16.9517708E, 322 m n. m., 2 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 13). Lit.: Losík 2001.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): v lese u cesty severně od obce Hrabová, 49.8569383N, 16.9508200E, 299 m n. m., 12 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 12). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1993.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8546814N, 16.9524194E, 331 m n. m., 2 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 10). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1993.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8546767N, 16.9519972E, 332 m n. m., 16 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 11). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1993.

*Cephalanthera longifolia*

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8544869N, 16.9529817E, 331 m n. m., více než 100 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 14). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1993.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8537494N, 16.9532775E, 308 m n. m., 5 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 15). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1993.

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): les severně nad obcí Hrabová východně od pomníku, 49.8525325N, 16.9572164E, 348 m n. m., 11 ex. (15. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 16). Lit.: Losík 2001.

*Lilium martagon*

73b. Hanušovická vrchovina, 6167b, Lesnice (distr. Šumperk): u lesní pěšiny pod vrcholem kopce Trlina, 49.8770042N, 16.9505494E, 483 m n. m., 6 ex. (13. 7. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 17). Lit.: Deyl 1971 in Deyl 1991b.

73b. Hanušovická vrchovina, 6168c, Police (distr. Šumperk): les na severovýchodním konci obce Police, 49.8202208N, 17.0027708E, 296 m n. m., 20 ex. (12. 7. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 18) Lit.: Deyl 1993 in Deyl 1994.

*Platanthera bifolia*

73b. Hanušovická vrchovina, 6068c, Nový Malín (distr. Šumperk): louka u vodárny v obci Nový Malín, 49.9466289N, 17.0551794E, 476 m n. m., 44 ex. (7. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 19). Lit.: Štencel 2015.

*Silene baccifera*

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167d, Lukavice (distr. Šumperk): u jezu severně od obce Lukavice, 49.8310539N, 16.9217000E, 261 m n. m., cca 10 ex. (12. 7. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 20). Lit.: Vrbický 2004.

*Valerianella carinata*

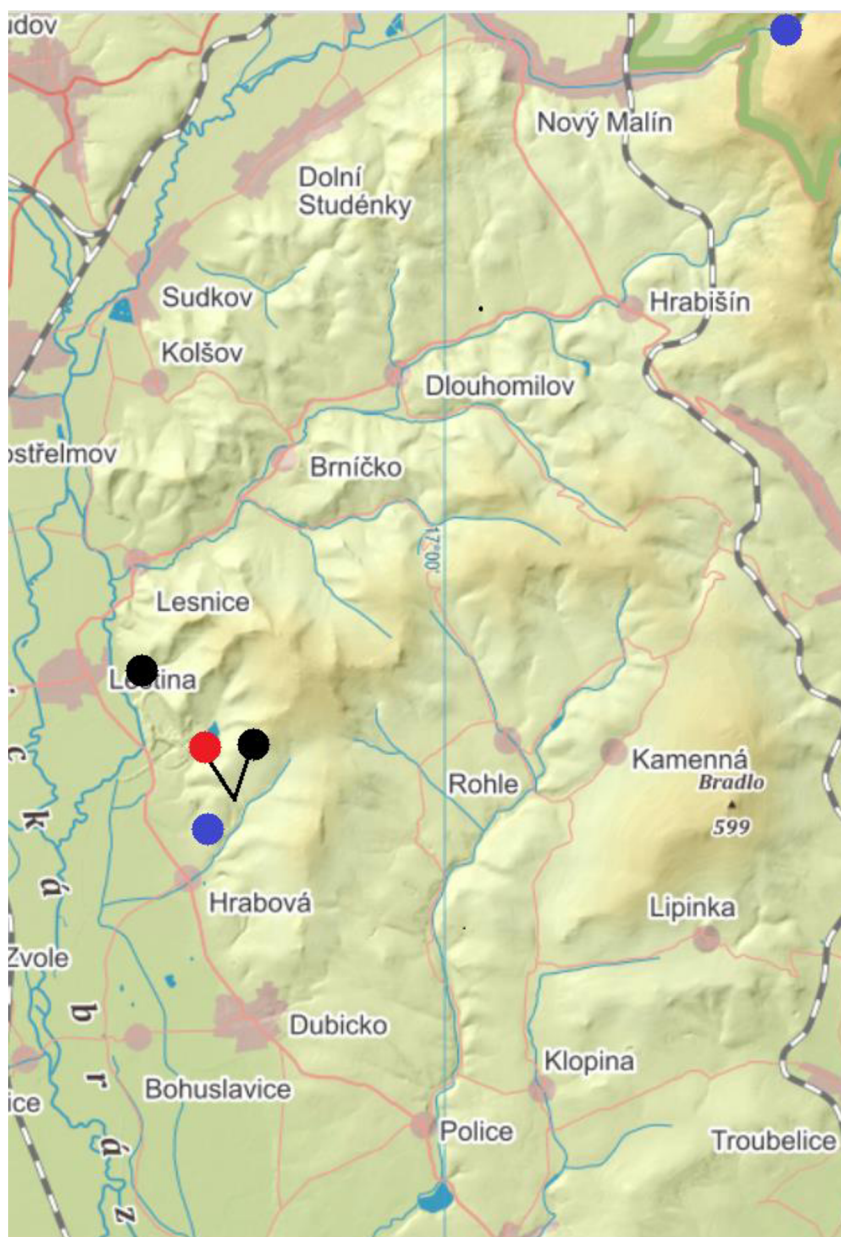
72. Zábřežsko-uničovský úval, 6067d, Bludov (distr. Šumperk): na jižní straně železničního náspu u železničního přejezdu cca 500 m JZ od nádraží v obci Bludov, 49.9239114N, 16.9353056E, 289 m n. m., 42 ex. (2. 5. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 6). Lit.: Motýlová in Kaplan et al. 2016.

*Xanthium strumarium*

73b. Hanušovická vrchovina, 6167b, Brníčko (distr. Šumperk): slepičí výběh u domu č. 194 v obci Brníčko, 49.8886314N, 16.9777092E, 334 m n. m., 2 ex. (24. 8. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 21). Lit.: Nimrichterová in Kaplan et al. 2021.

## 7.2. Nově objevené lokality

V průběhu terénního průzkumu se mi také podařilo objevit 4 nové lokality (viz Tabulka 3), na kterých se mnou sledované rostlinné druhy vyskytovaly, ale o jejichž výskytu zde neexistoval předchozí záznam. Jmenovitě se jednalo o druhy okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), okrotice dlouholistá (*Cephalanthera longifolia*) a vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*). U druhů *Cephalanthera longifolia* a *Platanthera bifolia* jsem shodně objevil po dvou nových lokalitách. Na jedné z nově nalezených lokalit se pak nacházeli jedinci druhu *Cephalanthera longifolia* spolu s jedinci druhu *Cephalanthera damasonium*.



Mapa 7. Nově objevené lokality (zdroj podkladové mapy: Mapy.cz).

● *Platanthera bifolia*      ● *Cephalanthera longifolia*      ● *Cephalanthera damasonium*

## Přehled nálezů:

*Cephalanthera damasonium*

73b. Hanušovická vrchovina, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): u cesty v lese severně nad obcí Hrabová, 49.8554792N, 16.9584850E, 374 m n. m., 6 ex. (21. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 1).

*Cephalanthera longifolia*

73b. Hanušovická vrchovina, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): u cesty v lese severně nad obcí Hrabová, 49.8554792N, 16.9584850E, 374 m n. m., 24 ex. (21. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 2).

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Leština (distr. Šumperk): severozápadní část lesního výběžku v PR Pod Trlinou, 49.8712425N, 16.9433494E, 340 m n. m., 2 ex. (22. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 3).

*Platanthera bifolia*

73b. Hanušovická vrchovina, 6068c, Nový Malín (distr. Šumperk): v lese severovýchodně od obce Nový Malín na jižním břehu Malínského potoka, 49.9491872N, 17.0676917E, 544 m n. m., 1 ex. (10. 7. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 4).

72. Zábřežsko-uničovský úval, 6167b, Hrabová (distr. Šumperk): mezi cestami v lese severně od obce Hrabová, 49.8543600N, 16.9528950E, 328 m n. m., 1 ex. (9. 6. 2022 not. *J. Daříček*, fotografie 5).

## 8. Diskuze

Přestože jsem byl vedoucím práce upozorněn, že na většině ověřovaných lokalit uváděné rostlinné druhy s největší pravděpodobností nenajdu, tak mě úspěch na pouhých 16 lokalitách ze 151 překvapil. Je samozřejmě možné, že některé rostliny jsem přehlédl, popřípadě nesprávně určil, což by vzhledem k počtu ověřovaných lokalit, velikosti některých z nich, možnosti špatného načasování návštěvy lokality ať už kvůli období fenologického optima (daný druh mohl začít kvést později nebo odkvést dříve, než jsem lokalitu navštívil, což by značně ztížilo identifikaci u většiny z nich) či např. sečení některých lokalit nebylo překvapující. I v případě, že by k výše zmíněné možnosti přehlédnutí či nesprávného určení některých z uváděných druhů nedošlo, stále by to neznamenal, že se dané druhy na uváděných lokalitách nevyskytují, popřípadě v budoucnu vyskytovat nebudou. Mnoho rostlinných druhů je totiž schopno přežívat nepříznivé podmínky panující na jejich stanovišti ve formě semen v tzv. půdní semenné bance. Kůrová (2014) uvádí, že různé druhy rostlin se mohou značně lišit tím, jak dlouho si jejich semena zachovávají klíčivost. Některá si zachovávají klíčivost po dobu několika týdnů, u jiných vytrvá až stovky, v extrémních případech tisíce let. Vzhledem k těmto okolnostem je tedy v podstatě nemožné výskyt daného druhu vyvrátit na základě jedné návštěvy uvedené lokality. Pro přesnější určení pokračujícího výskytu či zániku populací sledovaných druhů na uváděných lokalitách by tak bylo nutné déle trvající pozorování, a to minimálně v řádu let.

Přestože by tedy nebylo vhodné nenalezení jedinců uváděných druhů brát jako potvrzení zániku jejich populací na uvedených lokalitách, tak u mnoha lokalit můžeme argumentovat také změnou podmínek prostředí, která je s největší pravděpodobností neslučitelná s pokračujícím výskytem uváděných druhů. Nejlepším příkladem by tu byla oblast vápenky Vitošov, kde došlo k zániku některých lokalit po odtěžení vápence, popřípadě niva řeky Moravy, kde na mnoha místech došlo k odvodnění a vzniku nové zástavby v důsledku rozšiřování obcí. Dále také na některých lokalitách došlo k odlesnění, přeměně luk na pole, změně dřevinné skladby vysazováním smrkových monokultur či zalesnění původně nelesních stanovišť. Na lesní druhy pak také mohla mít výrazný vliv aktuální kůrovcová kalamita, v jejímž důsledku dochází k masivní likvidaci smrkových porostů. Hlásny et al. (2019) uvádí, že rozsáhlé kůrovcové kalamity snižují schopnost lesa pohlcovat a ukládat uhlík, ovlivňují dusíkový cyklus (zvyšují rychlost mineralizace a tím tak dostupnost dusíku, popřípadě mohou způsobit ztráty dusíku

z ekosystému, např. v podobě vyluhování dusičnanů) a mění vodní režim lesa (napadené stromy spotřebovávají méně vláhy, což zvyšuje povrchový odtok a objem dostupné vody v půdě). Ovlivňují také distribuci povrchového odtoku, protože snižují zachycování srážek v korunách a zrychlují tání sněhu. Vliv napadení kůrovcem na jednotlivé druhy silně závisí na habitatových požadavcích daného druhu a na jeho životní strategii, proto jsou v literatuře zdokumentovány vlivy jak pozitivní, tak negativní.

### 8.1. Příčiny ústupu u vybraných skupin

U některých rostlinných skupin můžeme pravděpodobný zánik lokalit ve zkoumaném území přičíst na vrub jejich plošnému ústupu z dané oblasti v důsledku lidské činnosti a měnících se podmínek prostředí.

V případě pyroloidů z čeledi Pyrolaceae (v některých novějších pramenech není čeleď Pyrolaceae rozlišována a její druhy se řadí do čeledi Ericaceae), kam z mnou sledovaných rostlinných druhů patří zimozelen okoličnatý, jednokvítka velekvěť, hrušice jednostranná, hruštička zelenokvětá, hruštička menší a hruštička okrouhlolistá, uvádí Valeček (2021), že jejich rychlý ústup je přisuzován zejména razantní změně lesního hospodářství během 20. století a zesílení vlivu člověka na dynamiku lesního společenstva. Poukazuje zejména na potlačení některých přirozených procesů lesních ekosystémů (např. občasné lesní požáry), intenzivní kácení, odvodňování, výsadbu hustých monokulturních lesů a hnojení, kdy používáním dusíkatých hnojiv se zvyšuje přítok dusíku do lesního ekosystému, což má silný vliv na přítomnost pyroloidů, které jsou přizpůsobené na půdy s nízkým obsahem dusíku. V neposlední řadě pak zmiňuje také vliv těžby dřeva, která negativně ovlivňuje druhovou rozmanitost ektomykorhizních symbiotických hub, které pyroloidy ke svému životu potřebují. Předpokládám, že výše zmíněné faktory měly výrazný vliv i na populace těchto rostlin nacházejí se v mnou zkoumaném území.

Další skupinou, která kvůli své složité ekologii a biologii patří ve střední Evropě k nejohroženějším, je čeleď vstavačovité (Holub 1981), kam z mnou sledovaných druhů patří okrotice bílá, okrotice dlouholistá, prstnatec Fuchsův, prstnatec májový pravý, prstnatec bezový, kruštík růžkatý, kruštík přehlížený, kruštík pontický, kruštík modrofialový, vstavač vojenský, vstavač nachový a vemeník dvoulistý. Průša (2005) rozděluje faktory, které se nejvíce podílejí na ohrožení našich vstavačovitých, na přímou destrukci a zánik existujících stanovišť (např. výstavbou, znečištěním, přeměnou luk a pastvin na ornou půdu apod.), změnu kvality existujících stanovišť a přímé vykopávání



nebo sběr rostlin. Do kategorie změna kvality existujících stanovišť pak řadí eutrofizaci půdy (nadměrné hnojení má za následek přemnožení vysokostébelných trav a vytlačení vstavačovitých), změnu obhospodařování (přechod z jednosečného obhospodařování luk na intenzifikovanější způsoby zemědělské výroby), sukcesi (zarůstání lokalit dřevinami nebo agresivními bylinami), odvodňování mokřadů a podmáčených stanovišť (meliorace), používání pesticidů (přímé hubení vstavačovitých herbicidy, možnost vyhubení hmyzích opylovačů insekticidy atd.), zavlečení invazních nepůvodních druhů (křídlatka japonská nebo netýkavka žláznatá v říčních nivách apod.) a vliv imisí (předpokládá se, že vliv imisí s následnou změnou chemismu půdy může narušit rovnováhu ve složitých vztazích mykorhizního soužití rostliny a houby). Domnívám se, že alespoň některé z výše zmíněných faktorů ovlivnily populace vstavačovitých na mnou zkoumaném území, a zapříčinily ústup většiny z dříve hlášených druhů. Přestože tedy některé z důvodů ústupu vstavačovitých známe, Štípková & Kindlmann (2021) upozorňují, že u mnoha druhů stále neznáme optimální abiotické a biotické podmínky pro zachování jejich populací, a přestože v rámci České republiky existuje mnoho atlasů zabývajících se distribucí vstavačovitých, tak údajů o faktorech ovlivňujících jejich výskyt stále není dostatek.

## 8.2. Lokality s potvrzeným výskytem uváděného druhu

Většina lokalit, na kterých jsem našel jedince uváděných druhů, byla soustředěna do dvou oblastí, a to v PR Pod Trlinou a v lese mezi obcemi Vitošov a Hrabová. V případě PR Pod Trlinou jsem vyšší počet ověřených údajů očekával, jelikož se jedná o chráněné území a i místní obyvatelé o výskytu např. okrotic v této oblasti vědí. Les mezi Vitošovem a Hrabovou mě však překvapil, a to zejména díky vysokému počtu jedinců sledovaných druhů. Právě zde jsem našel nejpočetnější populace sledovaných druhů, kdy v případě jedné z lokalit okrotice dlouholisté jsem zaznamenal více než 100 jedinců. Žádný z ostatních ověřených záznamů se svým počtem jedinců této lokalitě nevyrovnal.

V případě několika dalších oblastí jsem pak vyšší počet ověřených záznamů očekával, ale ve výsledku jsem zde žádný z uváděných druhů nenašel. Jednalo se především o oblast okolo nádraží v Bludově a přílehlou Naučnou stezku Bludovská stráň a rozsáhlý lesní komplex v okolí vrchu Bradla. V každé z výše zmíněných oblastí jsem ověřoval více než 10 záznamů, a přestože na většině z uváděných lokalit nedošlo k viditelné změně podmínek, která by výskyt uváděných druhů omezovala, nedokázal jsem zde ověřit ani jediný záznam. Další oblastí, kde jsem očekával vyšší počet ověřených záznamů, pak byl

svah v okolí vodárny v Novém Malíně. Ačkoli se tato oblast nachází přímo v obci, tak ověřované záznamy byly relativně nové (pocházely z roku 2015) a navíc se tato lokalita už rozprostírá na území CHKO Jeseníky. Přesto jsem zde ze 3 uváděných druhů na 5 lokalitách ověřil výskyt pouze vemeníku dvoulistého, a to na jediné lokalitě.

### 8.3. Nově objevené lokality

Co se týče nově objevených lokalit, opět mě překvapil les mezi obcemi Vitošov a Hrabová, kde jsem našel jednu novou lokalitu vemeníku dvoulistého a jednu lokalitu, na které se nacházeli zástupci druhů okrotice bílá a okrotice dlouholistá. Posledně zmíněná lokalita mi přijde o to zajímavější, že se nachází v těsné blízkosti poměrně frekventované cesty vedoucí z obce Hrabová k chatě Sv. Josef. Za zajímavou považuji také novou lokalitu okrotice dlouholisté v PR Pod Trlinou, jelikož podle záznamů v databázi Pladias se v této oblasti měli nacházet pouze jedinci druhu okrotice bílá.

### 8.4. Využití a problémy floristických databází

Floristické databáze jsou v dnešní době významným zdrojem informací v oblasti botaniky a ochrany přírody. Jejich, dle mého názoru, největší výhodou oproti starším zdrojům, jako jsou články odborných časopisů či monografie, je jejich komplexnost a množství obsažených informací. Informace, které by dříve byly dohledatelné pouze za využití vícero zdrojů, jsou dnes, po jejich převedení do digitální podoby, shromážděné na jediném místě, což práci s nimi do značné míry usnadňuje a snižuje množství času, které je pro vyhledávání těchto informací nezbytné. Chobot (2017) uvádí tři základní skupiny autorů, které floristické databáze za různými účely vytvářejí. Jedná se o akademické subjekty, které obsažené informace nabízejí jako výzkumný materiál, zájmové organizace, jejichž cílem je sdílet zajímavé poznatky a ochranu přírody, která nálezová data obsažená v databázích využívá jako nástroj péče o svěřená území či jako argumentační podklad při úředních postupech.

Přestože tedy floristické databáze mají v dnešní době nesporné využití a nabízejí mnoho možností, co se použití obsažených dat týče, provází je také mnoho problémů, které práci s nimi naopak komplikují. S některými z těchto problémů jsem se setkal i při zpracovávání dat, která jsem později využil v rámci vlastního terénního průzkumu. Mnoho záznamů, které jsem získal excerpcí dat z databáze Pladias, bylo chybných, často se vyskytovaly duplicitní záznamy a u některých záznamů chyběly některé důležité informace, jako je např. geografická souřadnice či její přesnost, datum nálezů nebo jméno nálezce. Z těchto důvodů by pro mě bez asistence vedoucího mé práce bylo prakticky

nemožné se v získaných informacích zorientovat a kriticky je vyhodnotit. Wild et al. (2019) tyto a další problémy přičítá tomu, že během posledních tří desetiletí bylo vytvořeno mnoho nezávislých elektronických databází. V současné době čtyři instituce nezávisle na sobě spravují národní databáze záznamů o distribuci rostlinných druhů a několik dalších institucí, dobrovolných sdružení a soukromé osoby (obvykle amatérští botanici) shromažďují data v místním nebo regionálním měřítku. Každá z těchto databází byla navíc vytvořena se specifickým účelem, má svou vlastní taxonomickou páteř, strukturu, režim řízení a důraz na konkrétní typy záznamů. Databáze vytvořené dobrovolnými sdruženími a jednotlivci pak mají většinou užší geografický rozsah nebo se zaměřují na určité taxonomické skupiny. Tyto odlišnosti pak nevyhnutelně způsobují rozdíly v prostorovém pokrytí, přesnosti záznamů, zaznamenaných druzích a pokrytém časovém rozsahu. Uvádí také, že většina záznamů nebyla nikdy kontrolována na geografickou přesnost a chyby v identifikaci taxonů.

Řešením výše zmíněných problémů se, alespoň z části, stal projekt Pladias, který probíhal v letech 2014 až 2018 a jehož hlavními cíli byla právě kritická revize a syntéza botanických údajů pro Českou republiku. V rámci tohoto projektu byla vytvořena integrovaná databáze údajů o cévnatých rostlinách české flóry, jejich rozšíření a biologických a ekologických vlastnostech. K roku 2020 tato databáze obsahovala více než 13,5 milionu záznamů o výskytu téměř 5 tisíc taxonů cévnatých rostlin (Chytrý 2020). I v této databázi se však, jak už jsem zmínil, vyskytuje řada chyb, které práci s obsaženými údaji komplikují. Chytrý et al. (2020) vznik těchto chyb přičítá nepozornosti při přepisování záznamů, chybným určením druhů nebo nesprávnou interpretací synonymních jmen druhů uváděných v původních zdrojích. Uvádí také, že kritická revize údajů systematicky probíhá i po ukončení projektu, kdy jsou jednotlivé rostlinné druhy postupně přidělovány vybraným expertům, kteří podrobně kontrolují jednotlivé údaje.

Přestože tedy probíhá kontrola existujících záznamů, výše zmíněné problémy stále přetrvávají. Wild et al. (2019) uvádí, že do konce roku 2017 se taxonomickým expertům podařilo ověřit téměř 170 000 záznamů, i přes to však ověřené záznamy tvoří pouze 1,3% z jejich celkového množství.

## 9. Závěr

Floristická data v dnešní době slouží k vyhodnocení změn v rozšíření rostlinných taxonů, jsou využitelná v oblasti taxonomie, fytoecologie, fyto geografie a slouží jako zdroj informací pro ochranu přírody. Díky digitalizaci probíhající v posledních desetiletích došlo k výraznému zlepšení v dostupnosti floristických údajů, které jsou postupně převáděny do internetových databází. Tyto databáze však byly vytvářeny různými institucemi za různými účely, proto se mnohdy výrazně liší v obsažených informacích, jejich přesnosti či formě jejich zaznamenání. I z tohoto důvodu tak došlo k pokusu o syntézu existujících údajů a získání ucelenějšího pohledu na naši flóru. Za tímto účelem byla vytvořena databáze Pladius. Vzhledem k množství existujících floristických dat je však jejich přepis do jednotné podoby obtížný a často při něm dochází k chybám. Proto má i v dnešní době smysl údaje o výskytu rostlin ověřovat v terénu a získané informace porovnávat s historickými.

V rámci terénního průzkumu jsem se zabýval ověřením 151 záznamů o výskytu vzácných či ohrožených druhů cévnatých rostlin. V 16 případech jsem dokázal uváděný druh na ověřované lokalitě nalézt, navíc se mi také podařilo objevit 4 nové lokality mnou sledovaných druhů. Vzhledem k tomu, že terénní průzkum jsem provedl pouze během jediného vegetačního období, by bylo vhodné provést dlouhodobější průzkum, a to alespoň lokalit, na kterých jsem hledaný druh nenalezl. Tím by bylo možné alespoň u některých druhů vyloučit jejich přežívání na lokalitě ve formě semen v půdní semenné bance. Přestože tedy byly cíle vytyčené touto prací splněny, je pro jejich zpřesnění a tím i lepší využitelnost potřebný další průzkum.

## 10. Seznam použité literatury a internetových zdrojů

Anonymus (2003): Geomorfologická mapa ČR. In: Národní geoportál INSPIRE [online]. – URL: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map> (navštíveno 30. 10. 2022).

Anonymus (2022a): Geologická mapa 1 : 500 000. In: Geovědní mapy 1 : 500 000. Praha: Česká geologická služba [online]. – URL: <https://mapy.geology.cz/geocr500/> (navštíveno 30. 10. 2022).

Anonymus (2022b): Půdní mapa 1 : 50 000. Praha: Česká geologická služba [online]. – URL: <https://mapy.geology.cz/pudy/> (navštíveno 30. 10. 2022).

Brandová B. (2022): Laus Heinrich [online]. – URL: <https://www.ms-cbs.cz/osobnosti/laus-heinrich/> (navštíveno 19. 10. 2022).

Culek M., Buček A., Grulich V., Hartl P., Hrabica A., Kocián J., Kyjovský Š. & Lacina J. (2005): Biogeografické členění České republiky II. díl. 1. vydání. – Praha: AOPK ČR, 590 stran.

Demek J. & Mackovčín P. [ed.] (2006): Zeměpisný lexikon ČR. 2. vydání. – Brno: AOPK ČR, 580 stran.

Deyl Č. (1991a): Trlina (524 m n. m.) východně od Zábřeha; část 1, 2, 4,5. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].

Deyl Č. (1991b): Trlina (524 m n. m.) východně od Zábřeha; část 3. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].

Deyl Č. (1993): Vitošovský vápenec; část 5-8. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].

Deyl Č. (1994): Chlum nad Policí a nad Rohelnicí jižně od silnice na Klopínu (Jarní aspekt). – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].

Dvořák V. (2022a): Deyl Čestmír [online]. – URL: <https://www.ms-cbs.cz/osobnosti/deyl-cestmir/> (navštíveno 18. 10. 2022).

Dvořák V. (2022b): Otruba Josef [online]. – URL: <https://www.ms-cbs.cz/osobnosti/otruba-josef/> (navštíveno 19. 10. 2022).

Ehrendorfer F. & Hamann, U. (1965): Vorschläge zu einer floristischen Kartierung von Mitteleuropa. – Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 78: 35–50.

Grulich V. & Chobot K. (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky – cévnaté rostliny. – Praha: AOPK ČR, 178 stran.

Hlásny T., Krokene P., Liebhold A., Montagné-Huck C., Müller J., Qin H., Raffa K., Schelhaas M.-J., Seidl R., Svoboda M. & Viiri H. (2019): Život s kůrovcem: Dopady, výhledy a řešení. – Od vědy ke strategii 8. Evropský lesnický institut.

Holub J. [ed.] (1981): Mizející flóra a ochrana fytozoojity v ČSSR. 1. vydání. – Praha: Academia, 176 stran.

Chobot K. (2017): Databáze výskytu druhů a jejich využití. – Fórum ochrany přírody 4: 45–47.

Chytrý M. (2020): Botanická data českých akademických institucí: zdroj informací pro ochranu přírody. – Fórum ochrany přírody 7: 20–23.

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.

Kaplan Z., Danihelka J., Lepší M., Lepší P., Ekrt L., Chrtek J. Jr., Kocián J., Prančl J., Koblíková L., Hroneš M. & Šulc V. (2016): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 3. – *Preslia* 88: 459–544.

Kaplan Z., Danihelka J., Dřevojan P., Řepka R., Koutecký P., Grulich V. & Wild J. (2021) Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 10. – *Preslia* 93: 255–304.

Kláštorský I., Hrabětová-Uhrová A. & Duda J. (1982): Dějiny floristického výzkumu v Čechách, na Moravě a ve Slezsku I. – Severočeskou přírodou – příloha 1982/1. Litoměřice: Okresní vlastivědné muzeum v Litoměřicích, 242 stran.

Kůrová J. (2014): Ke studiu půdní semenné banky. – *Živa* 2: 66–67.

Losík J. (2001): Trlína - střed (M0026). Závěrečná textová zpráva k mapování biotopů soustavy Natura 2000 a Smaragd. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].

- Mikyška R. [ed.] (1972): Geobotanická mapa ČSSR: 1. České země. 1 : 200 000. 1. vydání. – Praha: Academia a Kartografické nakladatelství, 22 stran, 21 map.
- Neuhäuslová Z. & Moravec J. [eds] (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. 1 : 500 000. – Praha: Botanický ústav Akademie věd České republiky.
- Průša D. (2005): Orchideje České republiky. 1. vydání. – Brno: Computer Press, 192 stran.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. *Studia geografica* 16. – Praha: Academia, 73 stran.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný S. & Slavík B. [eds] (1988): Květena České socialistické republiky 1: 103–126, Praha: Academia.
- Šafář J. (2003): Chráněná území ČR Olomoucko. 1. vydání. – Praha: AOPK ČR, 454 stran.
- Štípková Z. & Kindlmann P. (2021): Factors determining the distribution of orchids – a review with examples from the Czech Republic. – *European Journal of Environmental Sciences* 11/1: 21–30.
- Štencl R. (2015): Terénní zápisky – náhodná pozorování. In: Nálezová databáze ochrany přírody [online]. – URL: <https://portal.nature.cz> (navštíveno 23. 8. 2021).
- Tlusták V. & Hradílek Z. [eds] (1990): Problematika regionální floristické práce: sborník ze semináře konaného 22. října 1987 v Olomouci u příležitosti životního jubilea Ing. Čestmíra Deyla. – Olomouc: Krajské vlastivědné muzeum v Olomouci, 39 stran.
- Valeček M. (2021): Rozšíření, ekologie a příčiny úbytku druhů čeledi Pyrolaceae. – Ms., bakalářská práce, 25 stran. [Depon. in: Univerzita Karlova, Praha].
- Vrbický J. (2004): M0201 (Poznámky Mapování biotopů a krajiny ČR). – Ms. [Depon. in: AOPK ČR].
- 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.

## 11. Přílohy

### 11.1. Tabulky

Tabulka 2. Ověřené lokality

Druh	Stupeň ohrožení	Počet jedinců/fertilních jedinců	Prostředí	GPS souřadnice lokality
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	11/6	zapojený les s převahou dubu a habru	49.8710650N,16.9437417E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	15/7	zapojený les s převahou habru	49.8698253N,16.9439911E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	13/5	zapojený les s převahou habru	49.8709364N,16.9442675E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	2/0	zapojený les s převahou buku a borovice lesní	49.8550603N,16.9517708E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	12/9	zapojený les s převahou dubu a habru	49.8569383N,16.9508200E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	2/2	zapojený les s převahou javoru babyky a habru	49.8546814N,16.9524194E
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	16/15	zapojený les s převahou habru	49.8546767N,16.9519972E
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C3	cca 100/25	zapojený les s převahou břízy a habru	49.8544869N,16.9529817E
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C3	5/1	zapojený listnatý les	49.8537494N,16.9532775E
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C3	11/1	zapojený les s převahou buku	49.8525325N,16.9572164E
<i>Lilium martagon</i>	C4a	6/5	světlý les s převahou buku a habru	49.8770042N,16.9505494E
<i>Lilium martagon</i>	C4a	20/4	světlý listnatý les s výrazným bylinným patrem	49.8202208N,17.0027708E
<i>Platanthera bifolia</i>	C3	44/43	lučinatý, lesem částečně zastíněný svah	49.9466289N,17.0551794E
<i>Silene baccifera</i>	C3	cca 10/8	hustě zarostlý břeh zastíněný jasanem ztepilým	49.8310539N,16.9217000E
<i>Valerianella carinata</i>	C2r	42/35	kamenitý násep železniční trati	49.9239114N,16.9353056E
<i>Xanthium strumarium</i>	C1t	2/2	slepičí výběh bez další vegetace	49.8886314N,16.9777092E



Tabulka 3. Nově nalezené lokality

Druh	Stupeň ohrožení	Počet jedinců/fertilních jedinců	Prostředí	GPS souřadnice lokality
<i>Cephalanthera damasonium</i>	C4a	6/5	okraj lesní cesty přecházející v les s převahou habru	49.8554792N, 16.9584850E
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C3	24/3	okraj lesní cesty přecházející v les s převahou habru	49.8554792N, 16.9584850E
<i>Cephalanthera longifolia</i>	C3	2/1	prosvětlený les s převahou dubu a habru	49.8712425N, 16.9433494E
<i>Platanthera bifolia</i>	C3	1/1	mírně zastíněný okraj lesní cesty	49.8543600N, 16.9528950E
<i>Platanthera bifolia</i>	C3	1/1	podmáčený prosvětlený lesní svah s převahou dubu a buku	49.9491872N, 17.0676917E

## 11.2. Fotografie



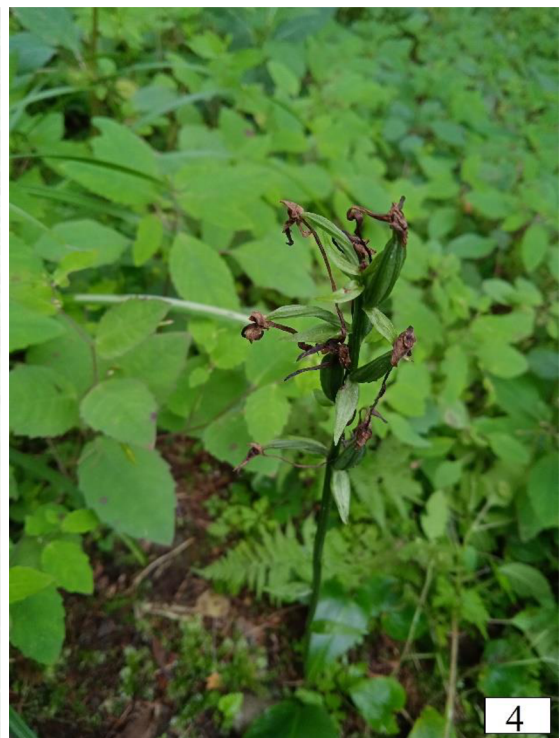
Fotografie 1. *Cephalanthera damasonium*, nová lokalita z 21. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 2. *Cephalanthera longifolia*, nová lokalita z 21. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 3. *Cephalanthera longifolia*, nová lokalita z 22. 6. 2022, Leština (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 4. *Platanthera bifolia*, nová lokalita z 10. 7. 2022, Nový Malín (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 5. *Platanthera bifolia*, nová lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 6. *Valerianella carinata*, ověřená lokalita z 2. 5. 2022, Bludov (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 7. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 22. 6. 2022, Lesnice (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 8. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 22. 6. 2022, Leština (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 9. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 22. 6. 2022, Leština (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 10. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 11. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 12. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 13. *Cephalanthera damasonium*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 14. *Cephalanthera longifolia*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 15. *Cephalanthera longifolia*, ověřená lokalita z 9. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 16. *Cephalanthera longifolia*, ověřená lokalita z 15. 6. 2022, Hrabová (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 17. *Lilium martagon*, ověřené lokalita z 13. 7. 2022, Lesnice (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 18. *Lilium martagon*, ověřené lokalita z 12. 7. 2022, Police (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 19. *Platanthera bifolia*, ověřená lokalita ze 7. 6. 2022, Nový Malín (© J. Daříček, 2022)

Fotografie 20. *Silene baccifera*, ověřená lokalita z 12. 7. 2022, Lukavice (© J. Daříček, 2022)



Fotografie 21. *Xanthium strumarium*, ověřená lokalita z 24. 8. 2022, Brničko (© J. Daříček, 2022)