

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Historické rozšíření ohrožených druhů modřence chocholatého (*Muscari comosum*) a m. tenkokvětého (*M. tenuiflorum*) v České republice

Barbora Hejlová

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: RNDr. Michal Hroneš, Ph.D. (Katedra botaniky PřF UP)

Olomouc 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Michala Hroneše, Ph.D. a jen s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci 1. srpna 2022

.....

podpis

Abstrakt

Barbora Hejlová, 2022: Historické rozšíření ohrožených druhů modřence chocholatého (*Muscari comosum*) a m. tenkokvětého (*M. tenuiflorum*) v České republice [bakalářská práce]. Olomouc: Katedra ekologie a životního prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci. 71 s. 26 příloh. česky.

V bakalářské práci jsem se zaměřila na dva ohrožené druhy modřenců, tedy m. chocholatý (*M. comosum*) a m. tenkokvětý (*M. tenuiflorum*). Jedná se o vytrvalé rostliny, které patří mezi geofyty, jež ustupují ze svého přirozeného prostředí. Cílem práce bylo zmapovat historické a recentní rozšíření obou druhů za pomoci revize herbářových dokladů. Výsledky revizí byly importovány a zveřejněny v databázi Pladias. Dalším cílem byla analýza stanovištních preferencí obou druhů a také porovnání jejich trendů v časovém období od roku 1800 až po současnost. Stanovištní preference a trendy byly porovnávány pomocí chí-kvadrát testu. Nejčastějšími výskyty m. chocholatého jsou na jižní, jihovýchodní a střední Moravě, ve středních a jižních Čechách a v Českém středohoří. U m. tenkokvětého patří mezi nejčastější lokality výskytu Pálava, střední Čechy a České středohoří. Rozdíly ve stanovištních preferencích vyšly u obou taxonů signifikantní. Výsledek změny ve stanovištních preferencích taxonů také vyšel signifikantní. Modřenec chocholatý dříve se vyskytující hojně na polích jako plevel, ustoupil na louky a stráně, zatímco změna stanoviště je u m. tenkokvětého z luk a travinatých strání do lesů.

Klíčová slova: *Asparagaceae*, bodové mapy, geofyt, Květena, Pladias

Abstract

Barbora Hejlová, 2022: Historical distribution of two rare grape hyacinths (*Muscari comosum* and *M. tenuiflorum*) in the Czech Republic [Bachelors Thesis]. Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Science, Palacky University of Olomouc, 71 pp, 26 Appendices, in Czech.

The bachelor thesis is focused on two endangered species of grape hyacinths, i.e. *Muscari comosum* and *M. tenuiflorum*. Both species are perennial geophytes which retreat from its natural environment. The main aims of this thesis include mapping of historical and recent distribution in the Czech Republic using herbarium specimen revision, analysis of their habitat preferences and trends of their change since 1800. Data from herbarium specimens were excerpted and imported to the Pladias database where the distribution maps for both taxa were prepared. Differences in habitat preferences and their trends were tested by chi-quadrat test. *Muscari comosum* is distributed mostly in south, southeast and central Moravia and in central, south and north Bohemia. *Muscari tenuiflorum* can be found more frequently only in Pálava hills (south Moravia), in central Bohemia and in České středohoří Mts. (north Bohemia). Differences in habitat preferences of both species as well as their change in time were significant. *Muscari comosum* which used to grow mainly as a weed on fields, now grows predominantly in grasslands. *Muscari tenuiflorum* which was mainly a plant of open habitats now more frequently inhabits forests.

Key words: Asparagaceae, dot maps, geophyte, Flora, Pladias

Obsah

Seznam grafů	viii
Seznam obrázků	ix
Seznam tabulek	x
Poděkování	xi
1 Úvod	1
2 Cíle práce	4
3 Čeleď <i>Asparagaceae</i>	5
3.1 Rod <i>Muscari</i>	5
4 Studované druhy rodu <i>Muscari</i>	7
4.1 Rozlišující znaky	9
4.2 Historický vývoj	10
4.3 Rozšíření druhů v České republice	10
5 Důvody ohrožení rostlin a jejich biotopů	12
5.1 Ohrožení modřence tenkokvětého	13
5.2 Managementová opatření	13
6 Materiál a metody	16
6.1 Excerpce dat	16
6.2 Tvorba databáze herbářových položek	16
6.3 Analýza dat a trendů rozšíření	17
7 Výsledky revize herbářových položek	18
7.1 Trendy rozšíření obou taxonů	24
8 Diskuze	28
8.1 Stanovení historického a recentního rozšíření obou druhů	28
8.2 Mapové rozšíření studovaných druhů	29
8.3 Analýza trendů obou taxonů v rámci jednotlivých časových období	30
9 Závěr	32
10 Literatura	33
11 Přílohy	36
11.1 Příloha 1: Lokality revidovaných položek <i>Muscari comosum</i>	36
11.2 Příloha 2: Lokality revidovaných položek <i>Muscari tenuiflorum</i>	55

Seznam grafů

GRAF 1: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MODŘENCE CHOCHOLATÉHO VE VŠECH ČASOVÝCH OBDOBÍ	24
GRAF 2: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MODŘENCE TENKOKVĚTÉHO VE VŠECH ČASOVÝCH OBDOBÍ	25
GRAF 3: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MEZI OBĚMA DRUHY 1800–1899	25
GRAF 4: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MEZI OBĚMA DRUHY 1900–1959	26
GRAF 5: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MEZI OBĚMA DRUHY 1960–1989	26
GRAF 6: SROVNÁNÍ STANOVIŠTNÍCH PREFERENCÍ MEZI OBĚMA DRUHY 1990–2022	27

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: HERBÁŘOVÁ POLOŽKA MODŘENCE TENKOKVĚTÉHO.....	3
OBRÁZEK 2: HERBÁŘOVÁ POLOŽKA MODŘENCE CHOCHOLATÉHO	3
OBRÁZEK 3: ROZŠÍŘENÍ DRUHU M. CHOCHOLATÉHO V ČESKÉ REPUBLICE PODLE REVIDOVANÝCH HERBÁŘŮ. NEJČASTĚJŠÍ VÝSKYT NA JIŽNÍ, JIHOVÝCHODNÍ A STŘEDNÍ MORAVĚ, V ČESKÉM STŘEDOHOŘÍ, VE STŘEDNÍCH A JIŽNÍCH ČECHÁCH.....	20
OBRÁZEK 4: ROZŠÍŘENÍ DRUHU M. TENKOKVĚTÉHO V ČESKÉ REPUBLICE DLE HERBÁŘOVÝCH DOKLADŮ. NEJČASTĚJŠÍM VÝSKYTEM JSOU STŘEDNÍ ČECHY, ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ A JIŽNÍ MORAVA.....	21
OBRÁZEK 5: HISTORICKÉ (ŠEDÉ) VS. RECENTNÍ (ČERNÉ) ROZŠÍŘENÍ M. CHOCHOLATÉHO NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	22
OBRÁZEK 6: HISTORICKÉ VS. RECENTNÍ ROZŠÍŘENÍ M. TENKOKVĚTÉHO NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY	23

Seznam tabulek

TABULKA 1: CELKOVÉ ZASTOUPENÍ DOKLADŮ Z JEDNOTLIVÝCH HERBÁŘOVÝCH SBÍREK18

TABULKA 2: STANOVIŠTNÍ PREFERENCE OBOU DRUHŮ VE VŠECH ČASOVÝCH OBDOBÍ24

Poděkování

Tímto bych moc chtěla poděkovat všem, kteří mi pomohli dokončit bakalářskou práci, především RNDr. Michalovi Hronešovi, Ph.D. za odborné vedení práce, nesmírnou trpělivost, čas strávený konzultacemi a při pomoci revizi herbářových dokladů i zpracování dat. Také bych chtěla poděkovat mému příteli a nejbližší rodině, za permanentní a láskyplnou podporu, která se mi od nich po celou dobu studia dostávala.

1 Úvod

V dnešní době pocítujeme zánik populací vzácných rostlin jak po celém světě, tak i v České republice. Problémy mohou vznikat díky změnám v zemědělství, kdy dochází k invazím a expanzím různých teplomilných druhů plevelů, čímž dojde k vytlačování méně konkurenčně schopných druhů a krajina začne zarůstat (Štrobach & Mikulka 2014). Ohrožené jsou zvláště menší a izolovanější populace u kterých častěji dochází k degradaci a fragmentaci stanovišť. Ve fragmentované krajině zůstávají a přežívají pouze přizpůsobivější druhy a vznikají tak druhově podobné biotopy, které tím ztrácejí své kvality (Miko & Hošek 2009).

Nyní víme, že nejvíce negativních vlivů pramenící na rostliny je hlavně podmiňováno lidským působením. To má za následek ústup velkého množství druhů například zvýšením zemědělské činnosti s nástupem silných postřiků a zvětšením ploch pozemků osetých jednou plodinou, tím nastává zvyšující ztráta okrajového efektu polí bohatého na plevelová společenstva (Boatman 2004). Mezi skupinu dříve hojných druhů polních plevelů, které vlivem změny zemědělského hospodaření ustoupily, patří geofyty (např. česneky, křivatce, modřence a snědky). Řada z nich našla útočiště na náhradních stanovištích, např. na mezích nebo v akátinách. V akátinách silně působí schopnost akátu fixovat dusík prostřednictvím symbiotických bakterií, proto v těchto místech převažuje výskyt nitrofilních druhů snášející zástin (Weber 2003).

Modřence nejsou výjimkou jak v ústupu z přirozených biotopů, tak snižováním počtů jedinců na daných stanovištích. V České republice se setkáváme se šesti druhy: modřencem širolistým, m. chocholatým, m. hroznatým, m. jednolistým, m. tenkokvětým a m. arménským, z toho dva patří mezi nepůvodní, jsou to modřenec arménský a m. jednolistý. Oba tyto taxony se pěstují na zahradách a návsích jako okrasné cibuloviny a mohou zplaňovat. Modřenec hroznatý patří k původním druhům pouze na jižní Moravě, v Čechách se jedná o zplanělé rostliny. Diskuze ohledně původnosti m. širolistého je poměrně komplikovaná, a proto je tento druh v Červeném seznamu veden v kategorii – nevhodný pro hodnocení (NA). Jediné dva druhy patří čistě mezi původní – modřenec chocholatý a m. tenkokvětý (Kaplan 2019). Právě původní druhy rodu modřenec jsou předmětem studia této bakalářské práce.

V současné době patří mezi nejvíce ohrožené modřence České republiky m. tenkokvětý, kterého zákon chrání v kategorii ohrožených druhů §3 a v Červeném seznamu patří do kategorie C2b – silně ohrožený taxon. Druhý studovaný druh patří do kategorie C3 – ohrožený taxon, ale není zákonem chráněný (Grulich 2017). V současné době je modřenec chocholatý rozšířen roztroušeně v teplejších oblastech. Vyskytuje se na polích, křovinatých stráních, vinicích, v akátinách a světlých doubravách. V minulosti patřil k hojným polním plevelům, jež nebylo možné tehdejšími způsoby obhospodařování účinně eliminovat. Až díky intenzifikaci a modernizaci zemědělství, započaté ve druhé polovině 50. let 20. století, zvláště pak v důsledku hluboké orby, druh prakticky na polích vyhynul (Chán 1999).

Modřenec tenkokvětý se vyskytuje na xerothermních stanovištích s mělkým, na živiny bohatým půdním profilem na podkladech s bazickou reakcí (vápenec, spraš). Je považován za indikátor primárních, člověkem neovlivněných stanovišť. Je ohrožený především destrukcí stanovišť a případným trháním a přesazováním rostlin do zahrad (Herrmann 2006).

I když se oba jmenované druhy modřenců vyskytují na odlišných stanovištích, dochází k jejich časté záměně mezi sebou. Dokážeme je rozeznat jen díky nepatrným rozdílům, které jsou na základě literární rešerše popsány v podkapitole 5.1.



Obrázek 1: Herbářová položka modřence tenkokvětého



Obrázek 2: Herbářová položka modřence chocholátého

2 Cíle práce

Vybrané cíle bakalářské práce:

1. Stanovení historického rozšíření modřence chocholatého a m. tenkokvětého na základě revize veřejných herbářových sbírek a následné naimportování dat do databáze Pladias
2. Příprava map rozšíření těchto taxonů v rámci projektu mapování rozšířené flóry České republiky (Pladias)
3. Analýza trendů rozšíření obou taxonů v různých časových obdobích (zhruba od poloviny 19. století až po současnost)

3 Čeled' *Asparagaceae*

Čeled' *Asparagaceae* neboli chřestovité obsahuje vytrvalé byliny nebo polokeře, které mají oddenky nebo cibuli, méně často keře a liány. Tyto rostliny mají listy střídavé, jehlicovité nebo redukované na šupiny, v úžlabí s asimilujícími jehlicovitými nebo listovými fylokladii. Květy jsou oboupohlavné nebo zřídka jednopohlavné a jsou opylované hmyzem většinou skupinou dvoukřídlí, ale také kolibříky a mnohé druhy rodu *Agave* jsou opylovány letouny. Samotné rostliny jsou jednodomé nebo i dvoudomé (Hrouda 2010).

Chřestovité rostou téměř po celém světě, v současnosti je rozlišováno asi 2600 druhů. Ačkoliv převažují na severní polokouli, v rozšíření jsou patrná centra diverzity na území s mediteránním typem klimatu, ve Středozeří (rod *Muscari*), v jižní Africe (rod *Albuca*), na západě Severní Ameriky (rod *Brodiaea*) a dokonce některé zástupce najdeme v aridních územích na pomezí USA a Mexika (rod *Agave*) (Grulich 2021).

3.1 Rod *Muscari*

Rod *Muscari* – modřence řadíme mezi vytrvalé lysé byliny s cibulemi s volnými šupinami. Jelikož mají obnovovací orgány pod zemí, označujeme je za geofyty. Listy mají pouze přizemní růžici, a pohybují se v počtu 2–8. Podle tvaru listové čepele je list čárkovitý až čárkovitě obkopynatý. Květy jsou v hroznovitém květenství. Drobné listeny jsou nepatrné, kratší než květní stopky, či dokonce úplně chybí. Květy v horním květenství jsou sterilní a většinou se výrazně barvou a velikostí odlišují od středních a dolních fertálních květů. Květy jsou v různých odstínech modrofialové barvy, avšak fertální květy se mohou trochu lišit, a to žlutozelenou nebo žlutohnědou barvou. Okvěť se skládá z 6 okvětních lístků, které jsou skoro po celé délce srostlé. Okvětní trubka fertálních květů má baňkovitě vejcovitý, elipsoidní nebo obevejcovodní tvar, kdy je na vrcholu zúžená s velmi krátkými, rozestálými až nazpět zahnutými okvětními cípy. Okvětní trubka sterilních květů je podobného tvaru jako to je u fertálních, avšak jsou o něco užší. Všechny modřence vyskytující se v České republice patří mezi klonální byliny, což znamená, že mají orgány klonálního růstu a mohou tak během svého života fragmentovat. Rostlina se tak rozmnožuje vícekrát za život. Tyčinky se na rostlině vyskytují v počtu 6, které jsou ve dvou kruzích. Nitky jsou téměř po celé délce srostlé s okvětní trubkou, která má modrou barvu. Prašníky, jenž tvoří podstatnou část tyčinky

mají tvar elipsoidní až kulovitě elipsoidní. Gyneceum je synkarpního typu srostlé ze 3 plodolistů a tvoří vícepouzdrý svrchní semeník, což znamená že květní obaly i tyčinky vyrůstají pod semeníkem. Tobolky jsou téměř kulovité a po rozříznutí jsou na průřezu oble trojúhelníkového tvaru s rovnými nebo vmáčklými stranami. Rozmnožující orgán semeno mají skoro kulovité, občas mírně svrasklé a černé, matné barvy.

Je známo asi 60 druhů vyskytující se především v Evropě a na Blízkém východě. V České republice roste 6 druhů modřenců. Jedná se o *Muscari comosum*, *M. tenuiflorum*, *M. botryoides*, *M. neglectum*, *M. armeniacum* a *M. latifolium* (Hrouda 2010, Pladias 2022).

4 Studované druhy rodu *Muscari*

První ze dvou studovaných druhů je m. chocholatý, kvetoucí v květnu až v červenci. Jeho výška dosahuje 40–80 cm, tudíž patří ke středně vysokým bylinám. Zmiňovaný geofyt má podzemní orgán (cibuli) vejcovitého tvaru, uložený hluboko (až 50 cm) v půdě a po rozříznutí je zbarvený do růžova. Je to rostlina s přízemní růžicí čárkovitých a žlábkovitých listů. Ty jsou směrem k vrcholu znenáhla zúžené a na okraji drsné, dosahující až k vrcholu květenství. Hroznovité květenství sčítá okolo 30–100 květů. Při rozkvětu hrozen představuje úzký kuželovitý tvar, ale za květu se změní na válcovitý. Po rozkvětu se květy prodlouží a pozornosti neuniknou dva typy výrazně odlišujících se květů na rostlině. Horní sterilní květy jsou na vrcholu hroznu chocholičnatě nahloučené v téměř kulovitém útvaru. Květní stopky měří zhruba 6–30 mm a jsou obvykle 3–6× delší než květy, nejčastěji jsou obloukovitě vzhůru zahnuté. Oproti tomu se dolní fertilmí květy jeví kratší a užší. Ve volném hroznu jsou volně rozestálé až nicí, obvejcovitě baňkovitého tvaru. Květní stopky fertilmích květů jsou zhruba 4–10 mm dlouhé, rozestálé až mírně nazpět zahnuté. Oba typy květů se liší nejenom tvarem, ale i barvou, kdy sterilní mají modrofialovou barvu včetně květních stopek, zatímco u fertilmích mají okvětní trubky hnědavou barvu s dosti širokým ústím. Okvětní cípy mají žlutavou nebo zelenavou barvu, avšak okvěti nejhořejších fertilmích květů jsou často stále modravé. Plodem je vejcovitá až téměř kulovitá na vrcholu zašpičatělá tobolka (Hrouda 2010).

Za primární místa výskytu tohoto druhu považujeme výslunné travnaté a křovinaté stráně, suché louky, písčiny, meze, vinice, akátiny ale i řídké teplomilné doubravy. Najdeme ho na jílovitých i písčítých, hlubších půdách. Daří se mu zejména na živinami bohatých podkladech, obvykle v zásaditém prostředí (Hrouda 2010). Protože je to světlomilný druh, nejčastěji se vyskytuje ve společenstev: perialpidské bazifilní teplomilné doubravy, subkontinentální širokolisté suché trávníky, mezofilní ovsíkové louky, suché bylinné lemy a řídké na akátiny a nízké xerofilní křoviny (Pladias 2022).

Modřenec chocholatý řadíme do kategorie C3 – ohrožené druhy. Zde jsou zařazeny takové ohrožené taxony, jež oproti historickému rozšíření ustoupily o 20–50 %. Jde často o druhy, které byly v minulosti minimálně lokálně hojné a v některých územích si hojnost stále zachovávají, ale v jiných územích radikálně ustoupily (Grulich 2017).

Druhý druh, kterým se zabývá tato práce, modřenec tenkokvětý, kvetoucí v měsících květen až červen je vysoký 20–60 cm se zeleným, oblým stvolem. Tato vytrvalá bylina patří mezi geofyty s cibulí vejcovitého tvaru uloženou obvykle dosti mělce pod povrchem půdy (do 10 cm). Listy rostliny jsou v přízemní růžici čárkovitého a žlábkovitého tvaru. K vrcholu jsou listy zúžené, špičaté a k okrajům drsné, jenž dosahují vrcholu květenství, za květu vytrvávají. Květenství, které má hroznovitý typ čítá zhruba 30–80 květů. Po rozkvětu začne hrozen řídnout. Tak jako u výše uvedeného druhu, je hrozen složený ze dvou typů odlišných květů. Sterilní květy jsou na vrcholu hroznů hustěji nahloučené a připomínají svým vzhledem protáhlý kyjovitý tvar. Květy fertily jsou stejně dlouhé jako sterilní, a to v délce 4–14 mm. Včetně květních stopek, které jsou modré až modrofialové barvy s délkou 3,5 – 15 mm. Stopky rovněž odstavují a jdou do mírného zpětného ohnutí. Střední a dolní fertily květy válcovitě baňkovitého tvaru jsou obvykle více než 2× delší než široké. Okvětní cípy, obvykle šikmo rozestálé, jsou tmavší než okvětní trubka, ta má na vrcholu úzké ústí. Tobolka, obvejcovitého až téměř kulovitého tvaru je na vrcholu zaoblená až mírně vyhloubená (Hrouda 2010).

Pokud jsou ideální podmínky pro růst a vývoj rostliny, mohou dospělí jedinci vytvářet květenství každý rok. Neexistují žádné studie o dlouhověkosti této rostliny, avšak pravděpodobně mohou přežít několik desetiletí (Herrmann 2006).

Nejen v České republice, ale i v celé střední Evropě patří mezi jejich typické přirozené stanoviště výslunné travnaté a křovinaté stráně, stepi a více či méně zastíněné okraje v lesích. Preferuje hlavně živinami bohaté, hlinité a mělčí půdy typu rendzina, především na zásaditých (vápnitých) podkladech (Herrmann 2006). Vesměs na rozdíl od předcházejícího m. chocholátého se prakticky nevyskytuje na stanovištích výrazně ovlivňovaných člověkem a řadíme ho tak mezi taxony primárních biotopů (Hrouda 2010). Jeho obvyklým stanovištěm se ukázaly i skály a skalní sutě či kamenné podklady. Častými doprovodnými druhy jsou ostřice nízká (*Carex humilis*), mochna písečná (*Potentilla incana*), smělek štíhlý (*Koeleria macrantha*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), kostřava walliská (*Festuca valesiaca*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), máčka ladní (*Eryngium campestre*), čistec přímý (*Stachys recta*) a chrpa latnatá (*Centaurea stoebe*) (Herrmann 2006).

Popisovaný druh převážně najdeme na stanovištích ve společenstev: Acidofilních suchých stráníků, suchých bylinných lemech, hercynských suchých trávníků skalních

výchozů, nízkých xerothermních křovinách, perialpidských bazifilních teplomilných doubrav a mezofilních Ovsíkových loukách (Pladias 2022).

M. tenkokvětý řadíme do kategorie C2 – silně ohrožené druhy. Patří sem ať už druhy vzácné, které mají na území ČR 5–20 lokalit, tak druhy, jejichž ústup lze vyjádřit ztrátou 50–90 % historicky známého výskytu (Grulich 2017).

4.1 Rozlišující znaky

Jak již bylo výše zmiňované v úvodu, oba studované druhy jsou od sebe velmi těžce rozeznatelné. Nálezce druhů modřence chocholatého a tenkokvětého musí mít dostatečné znalosti, aby v přírodě mohl dané druhy determinovat. Níže následují nejdůležitější znaky, kterých si je člověk schopný všimnout pouhým okem v terénu.

Kdyby byla možnost, abychom viděli oba druhy růst společně na stejném stanovišti, mohli bychom si všimnout jejich evidentně odlišné velikosti, kdy m. chocholatý je značně vyšším druhem. Druhým viditelným znakem jsou okvětní stopky, které se liší délkou. Stopky m. tenkokvětého jsou stejně dlouhé jako květy nebo nanejvýš 2× delší než květy. U m. chocholatého jsou stopky obvykle 3–6× delší než květy. Důležitým determinačním znakem je zbarvení obnovovacího podzemního orgánu. Cibule obou druhů jsou uloženy v hnědavých obalech, ale po řezu jsou u m. tenkokvětého bělavé až šedavé barvy, zatímco m. chocholatý má cibuli na řezu růžovou a zároveň větší než předchozí druh. Mezi jeden z nejdůležitějších znaků patří barva okvětních cípů. Černé okvětní cípy m. tenkokvětého vytváří tmavý kroužek okolo ústí květu, m. chocholatý je má žlutozelené až zelené.

Následující rozlišovací znaky už nelze tak jednoduše použít pro rozlišení obou druhů, protože se výrazně překrývají. Patří mezi ně barva okvětních trubek a velikost listů. Modřenec tenkokvětý má šedohnědé až šedozelené okvětní trubky a listy v počtu 3–7 s délkou 20–40 cm a šířkou 3–10 mm. Trubky m. chocholatého jsou hnědavé barvy a listy v počtu 3–6 s délkou 25–50 cm a šířkou 11–15 mm (Hrouda 2010).

4.2 Historický vývoj

Vývoj rozšíření v rámci historie se mění u obou studovaných druhů, nejvíce byl ovlivněným *M. chocholatý* v přesunu do jiných biotopů. V teplých oblastech je možno považovat výskyt druhu za původní a relativně stabilní, oproti *m. tenkokvětému*. *Modřenec chocholatý* do chladnějších středních poloh migroval zřejmě v minulosti jako archeofytní polní plevel a mnohde se udržoval i celá desetiletí. Změnou agrotechniky v 50. letech 20. století bylo jeho přetrvávání v těchto biotopech prakticky znemožněno (podobně jako u dalších geofytů, např. rodů *Gagea* a *Ornithogalum*). I když se z některých míst přesunul na jiná stanoviště, na mnoha místech bohužel vymizel úplně. Jenom vzácně se zachoval na náhradních stanovištích jako jsou meze, suché louky nebo světlé okraje listnatých lesů, podrobné informace v kapitole č. 4 (Hrouda 2010).

Příklad postupného vymizení můžeme vidět i u příkladu, kdy z okolí Doubravice v jižních Čechách, konkrétně z žitného pole na západním svahu Doubravického kopce, byl *m. chocholatý* dokladován v 60. letech 20. století. Víme, že v roce 2012 byl v Doubravicích na narušené mezi při silnici v obci byl nalezen jeden exemplář. V následujícím roce však nebyl druh na dané lokalitě znovu pozorován (Lepší 2013).

4.3 Rozšíření druhů v České republice

Modřenec chocholatý se dosti hojně vyskytuje v teplých oblastech středních Čech a jižní a střední Moravy. V Českém středohoří i v dalších teplých oblastech severozápadních Čech je výskyt velmi vzácný. Občas ho hodně roztroušeně můžeme zahlédnout ve středních polohách, zejména v oblastech s výskytem živinami bohatých podkladů (Hrouda 2010). Na těchto podkladech jej najdeme i v jižních a východních Čechách anebo v Karpatském mezofytiku, jenž zahrnuje 9 okresů a to: Moravská brána, Středomoravské Karpaty, Bílé Karpaty lesní, Zlínské vrchy, Střední Pobečví, Hostýnské vrchy, Javorníky, Ostravská pánev a Podbeskydská pahorkatina (Skalický 1988).

I když ho často najdeme na zásaditých podkladech, bezpečně se vyhýbá oblastem se souvislým výskytem kyselých hornin. Zcela chybí v západních a nejsevernějších Čechách, v pruhu mezi Brdy a Českomoravskou vrchovinou a na severozápadě Moravy (Hrouda 2010). Podle Lepšího (2005) nově nalezená lokalita v Doubravici leží v oblasti, odkud byl druh poměrně často udáván, jedná se o údaje např. od Nedabyly (naposledy

v roce 1961), Starých Hodějovic (1910), Nové Vsi (1910), Heřmaně (1998) a Strážkovic (1977).

Lokality výskytu druhého studovaného druhu jsou velmi omezené a najdeme ho jen na několika málo místech. Jen zřídka najdeme m. tenkokvětý v teplých oblastech severozápadních a středních Čech, stejně tak na nejjihnější Moravě. Mezi jeho častější a hojnější výskyty patří lokality v Českém středohoří, okolí Prahy, Českém krasu, na vápencích a spraších Pavlovských kopců a v Hustopečské pahorkatině. Výhradně ho najdeme v termofytiku od planárního (nížiny s malou nadmořskou výškou, listnatými lesy jako jsou dubohabřiny a lužní lesy) do kolinního (nízké kopce a pahorkatiny se smíšenými listnatými lesy – dub zimní, habr, buk) stupně (Hrouda 2010).

5 Důvody ohrožení rostlin a jejich biotopů

Mnoho druhů rostlin ustupuje, některé dokonce již úplně, či téměř vymizely. Tyto negativní změny jsou zapříčiněny řadou přímých i nepřímých vlivů civilizačních procesů, jako jsou odlesňování, odvodňování, změny v obhospodařování zemědělské a lesní půdy, urbanizace, těžba nerostných surovin, zakládání přehrad, budování silničních komunikací atd. S tím se pojí také znečištění přírodního prostředí odpady. To často vede k destrukcím stanovišť, fragmentaci areálů, snížení hustoty a velikosti populací, což může způsobit vyhynutí taxonů ve větší nebo menší části areálu (Procházka 2001).

Podle chytrého a Pyška (2009) patří mezi tyto negativní změny i šíření invazivních druhů, které mají velký neblahý vliv na biodiverzitu. Zvláště pak nežádoucími jsou invazní druhy, které vytvářejí husté porosty, čímž úplně mění původní biotopy a způsobují ústup konkurenčně slabších druhů. Pyšek (2017) označil za čtyři nejčastější stanoviště výskytu těchto druhů křoviny, mokřady, lesy a louky. Mezi tyto invazní druhy řadíme např. bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*), křídlatku japonskou (*Reynoutria japonica*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), třtinu křovištní (*Calamagrostis epigejos*) a netýkavku žláznatou (*Impatiens glandulifera*) (Černý 1998). Konkrétně bolševník a křídlatka se charakterizují vysokou pokryvností, kdy jasně převyšují a zároveň tak potlačují druhy původní vegetace. Bolševníkem jsou nejvíce ohrožené louky s konkurenčně slabšími druhy, jelikož dokáže vytvářet nebezpečně velké a rozsáhlé homogenní porosty (Hejda et al. 2009).

Jako jedním z nejdůležitějších ohrožujících faktorů v hodnocení českých biotopů se ukázala změna ve způsobu využívání půdy. Zvláště na pastvinách a v křovinách, které byly dříve udržované člověkem, kdy opuštění od těchto zvyků vede k snazšímu šíření konkurenčně silných vysokých trav a semenáčků stromů. Tím dochází k ústupu vzácných a ohrožených rostlin (Krahulec et al. 2001). Nepomáhá tomu ani výsadba monokultur nepůvodních dřevin nebo nadměrná aplikace hnojiv a pesticidů (Chytrý 2017).

Ačkoliv klimatické změny zatím v České republice považujeme za méně významný faktor, jejich trend se zvyšuje a bude stále více růst. Nejdůležitějšími hrozbami tohoto faktoru se ukázal úbytek srážek a rostoucí evapotranspirace (Tremml et al. 2016).

Posledním velmi významným faktorem je znečištění, zvláště pak vyplavování dusíku a fosforu z orné půdy a ukládání atmosférického dusíku do půdy. Zvyšující se koncentrace N a P způsobuje eutrofizaci. Vyšší přísun těchto živin podporuje šíření a

snazší usídlení konkurenčně silných původních i nepůvodních rostlinných druhů, které postupně vytlačují slabší rostliny, což vede k homogenní a floristicky chudší vegetaci (Hejda et al. 2009).

5.1 Ohrožení modřence tenkokvětého

I přesto, že je m. tenkokvětý typickým druhem suchých trávníků, ke kvetení jedinců lze zabránit nedostatečnými srážkami na jaře. Příkladem toho je snížený výskyt jedinců roku 2000, kdy byl značně suchý rok a tím došlo k úbytku jedinců na 60–80 %, oproti předchozímu roku, u kterého bylo zaznamenáno značně vyšší procento srážek. Docházelo tak k usychání pupat, převážně na stanovištích s mělkými půdami (Herrmann 2003). Růst nebo naopak potlačení druhu je ovlivněné expozicí a sklonem na stanovišti. Bylo zjištěno, že na zastíněných místech se severní orientací, je kvetení zpožděno o téměř 2 týdny. Stejně tak při růstu v bylinném patře lesů, dochází k protáhnutí listů a květenství, kvetení je na poté zpožděno a počet květů je drasticky snížený (Herrmann 2003).

Z velké části kvůli nízkému vzrůstu, malé listové ploše a krátké vegetativní fázi je m. tenkokvětý slabým konkurentem. Z tohoto důvodu se častěji vyskytuje ve společenstvech mezernatých xerothermních travních porostů než na polosuchých stanovištích s převahou vyšších trav, kde dochází k jeho zastínění. V případě, kdy jsou listy poškozeny nebo dokonce zničeny, se již v průběhu sezóny neobnoví. Totéž platí i pro květenství, jestliže je zničeno nevnikají v daném roce žádné diaspory (Klika 1929).

Doposud nebyly pozorováni žádní býložravci, kteří by se živili na m. tenkokvětém. Avšak na jaře bylo zjištěno, že některé listy byly okousané, pravděpodobně od zajíců. V období květu byly podle všeho okousané květenství od srnčí zvěře. Jediným bezobratlým fytofágem, který byl na taxonu nalezen je pěnodějka obecná (*Philaenus spumarius*), která svým sáním zpomaluje růst rostliny (Herrmann 2006).

5.2 Managementová opatření

Každý biotop má svá konkrétní specifika a je potřeba o něj pečovat. K tomu je potřeba vést biomonitoring, jenž je důležitou složkou současné péče o přírodu a krajinu. S jeho pomocí se dají zjistit trendy ve vývoji populací i celých společenstev (Petříček 1999). Následný text bude obsahovat hlavní faktory ohrožujících konkrétní biotopy studovaných taxonů a následné zásahy, jež jsou nutné pro zachování struktury a biodiverzity biotopů.

Mezi první stanoviště, kde se mohou vyskytovat oba druhy modřenců jsou společenstva mezofilních ovsíkových luk. Zde bývá biotop nejčastěji ohrožen případným přehnojením, ruderalizací, opouštěním pozemků a jejich následným zarůstáním. Ve chvíli, kdy se o louky nikdo nestará a zůstávají tak ležet ladem, dochází k zarůstání nejprve dominantními druhy přítomnými v porostech. Následně se po biotopu začnou šířit rozlézat expanzivní druhy, zejména třtina křovištní. Aby byl porost obnoven, což může trvat i několik let, je zapotřebí pravidelná seč aspoň jednou ročně. U nížinných typů s ovsíkem je potřeba při větší frekvenci seči hnojit a vápnit (Hájková 2007, Chytrý 2010).

Dalším společným stanovištěm jsou suché bylinné lemy, jenž se nachází na výslunných svazích nebo lesních okrajích v teplých a suchých oblastech. Nejčastěji se tyto lemy vyskytují na bazických horninách (např. vápenec, čedič, spraš). Vegetace v tomto biotopu je ohrožena hlavně intenzivním obhospodařováním pozemků v sousedství lesa, eutrofizací a přirozenou sukcesí křovinné a lesní vegetace. Tato vegetace však může spontánně vznikat i na nově vzniklých světlinách v teplomilných doubravách. Proto v případě zarůstání lemové vegetace je vhodné provádět pouze odstraňování křovin a stromů, nikoliv seč (Chytrý 2007, Chytrý 2010).

Častým stanovištěm pro oba druhy je společenstvo perialpidských bazifilních teplomilných doubrav. Tyto teplomilné doubravy jsou ohroženy výsadbami a spontánním šířením trnovníku akát (*Robinia pseudacacia*). Postupem času docházelo k převedení porostů na kultury borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a borovice černé (*P. nigra*). Kvůli narůstajícímu zastínění stromovým patrem se půda čím dál více zvlhčuje a z podrostu ustupují světlomilné druhy bylin. Místo nich se šíří stín snášející nitrofilní taxony včetně invazních. Ochranná práce spočívá v udržování prosvětlovaného stromového patra s převahou dubu. Nejlépe pak v chráněných oblastech obnovit tradiční lesní hospodaření (Chytrý 2010). Jde tak o les obnovovaný z výmladků, které obrážejí v místech, kde byl kmen zpravidla useknut těsně u země. Také je to pastevní les, jež není branný jako les kde se pouze pase, nýbrž kombinace pastviny a solitérních stromů, které jsou ořezávané při výšce okolo 1–3 m (Hédl 2011).

Posledním společným stanovištěm jsou společenstva nízkých xerofilních křovin. Porosty těchto křovin ohrožuje zejména eutrofizace, zarůstání vyššími křovinami nebo náletovými stromy. Vzácněji se můžeme setkat i s šířením ruderalních a nepůvodních druhů. V takovém společenstvu vyžadují naši pozornost především sekundární porosty, které je třeba prořezávkou zbavit vyšších náletových dřevin. Ve chvíli, kdy dominantní

druhy dřevin začnou vytvářet husté porosty, je vhodné je zmladit holosečí na větší ploše (Sádlo 1991, Chytrý 2010).

Samotný m. chocholatý najdeme ve společenstvu širokolistých suchých trávníků, ty jsou zpravidla orientované k jihu. Porosty jsou ohrožovány neobhospodařováním pozemků, spadem atmosférického dusíku a následným vznikem druhově chudých porostů s velkou biomasou ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*) a již výše zmíněnou třtinou křovištní. Neobhospodařované trávníky zarůstají křovinami a stromy, a to vzhledem k větší vlhkosti a produktivitě stanoviště rychleji než u jiných typů suchých trávníků. Pokud společenstvo nechceme nechat zarůst, je potřeba odstraňovat dřeviny a aspoň jednou za dva roky provádět seč, nejlépe koncem června nebo července (Chytrý 2010).

Modřenec tenkokvětý je tolerantní k pastvě a může být podporován pastvou ovcí, která snižuje nebo zabraňuje pronikání a rozšiřování keřů, což je příčinou jeho ohrožení v polosuchých travních společenstvech. Pastva navíc vytváří ve vegetaci otevřená místa, která jsou nezbytná pro klíčení semenáčků. Dalším pozitivním efektem pastvy ovcí by mohlo být zvýšení toku genů mezi geneticky silně izolovanými populacemi epizoochorním šířením diaspor. Z důvodu velké citlivosti druhu na sešlap by se pastva neměla provádět pravidelně během vegetativní fáze, ale nejlépe až po polovině července (Herrmann 2006).

Některé travní porosty jsou obhospodařovány každoročním vypalováním. Po použití této metody se zjevně nejvíce negativní účinky na m. tenkokvětý. Vliv pravidelného vypalování pro zachování stepní flóry posoudil Klika (1929) z části jako nevýhodný, neboť dochází k vytlačování vzácných kontinentálních druhů rostlin.

6 Materiál a metody

6.1 Excerpce dat

Podstatou praktické části této bakalářské práce byla revize herbářových dokladů z vybraných herbářových sbírek. Větší důraz jsem v práci kladla na největší herbáře v České republice, a to PR, BRNU, OL, OLM hlavně z důvodů vyšší početnosti položek. Dále jsem při revizi zakomponovala i menší muzea z HR, LIM, CB a MJ (akronymy dle Thiers 2022).

Ke každé herbářové položce jsem přistupovala podle náležitého postupu, aby nedošlo k poškození rostlinných orgánů, nebo promíchání jednotlivých dokladů. Každou jednotlivou herbářovou položku jsem opatřila revizním štítkem na základě zhodnocení diagnostických znaků jednotlivých taxonů, které jsem vypsalala v kapitole 4. V případě, kdy položka nebyla od pohledu jednoznačná a nedala se se 100 % pravděpodobností určit, použila jsem binokulární lupu. Díky lupě jdou vidět veškeré detaily a determinace i tak téměř identických druhů je snazší. Následně jsem u každé položky vyfotografovala schedu včetně revizního štítku. Uložené fotografie se schedami jsem roztřídila podle herbářových sbírek, aby nedošlo k jejich smíchání.

6.2 Tvorba databáze herbářových položek

Herbářové schedy jsem při dalším postupu přepisovala do předpřipravené tabulky pro databázi Pladias. Do datových polí jsem zapisovala nejdůležitější údaje o lokalitě a to: nejbližší obec, okres, zeměpisné souřadnice, přesnost GPS, fytochorion a čtverec středoevropského síťového mapování. K doplnění těchto údajů jsem využívala volně dostupnou aplikaci Fytochorion GPSR (Lukeš 2021). Do ostatních datových polí jsem zapisovala originálně psané jméno taxonu, slovně popsanou lokalitu, nadmořskou výšku, zdroj souřadnic (zda byla GPS psaná přímo na schedě, či nikoli), datum sběru, jméno nálezce a akronymy příslušných herbářů.

V případě, kdy u položek nebyly doplněné souřadnice, byly následně dohledány pomocí popisu lokality na schedě. K tomu jsem využívala internetový portál mapy.cz. U revidovaných herbářových dokladů se občas objevily položky, jejichž schedy byly psané německy, a to písmem zvaným kurent. Tyto položky byly datované od 19. století

až do poloviny 20. století. Takové etikety byly překládány ve spolupráci s vedoucím práce.

Po dokončení prošla celková tabulka automatickou kontrolou v databázi Pladias a po odstranění všech chyb byly záznamy do databáze naimportovány. Výsledné mapy pro oba studované druhy byly vytvořeny automaticky v databázi Pladias.

6.3 Analýza dat a trendů rozšíření

Následný úkol se týkal analýzy trendů rozšíření taxonů v různých časových obdobích. K tomu jsem využila hotovou tabulku s databází revidovaných herbářových položek, jež prošla kontrolou a v programu Excel jsem filtrovala záznamy. Ty byly speciálně sestaveny k ukázání, jak moc se dané taxony sbíraly v jednotlivých historických obdobích (1800–1899, 1900–1959, 1960–1989, 1990–2022). Dále byla data roztržena do jednotlivých časových období podle místa nálezů a to: pole, vinice, louky, stráně, lesy, náspy a skály. Poslední kategorií bylo ostatní, což zahrnovalo jak položky z jiných biotopů, než které byly zmíněné a zároveň položky bez uvedeného biotopu. Počty položek v jednotlivých kategoriích byly v rámci každého časového období přepočítány na proporce. Rozdíly v zastoupení biotopů mezi oběma taxony v rámci jednoho období byly testovány pomocí chí-kvadrát testu v programu NCSS 9 (Hintze 2013). Časové rozdíly ve stanovištních preferencích jednotlivých taxonů byly testovány stejným způsobem.

7 Výsledky revize herbářových položek

Celkem v bakalářské práci bylo zrevidováno 504 herbářových položek z 8 herbářových sbírek (Příloha 1, Příloha 2). Počty položek z jednotlivých herbářů jsou uvedené v tabulce 1. Ve výsledcích jsou zahrnuty pouze sběry z území České republiky. Sběry z cizích zemí nebyly použity do této práce zahrnuty, i přes jejich hojný výskyt v herbářových sbírkách. Nejvyšší počet zrevidovaných položek patří m. chocholatému, kterému náleží 368 záznamů. S nižším počtem položek je zastoupený m. tenkokvětý se 136 doklady. Dvě z osmi herbářových sbírek přesáhly 100 položek studovaných druhů. Patří mezi ně herbář Masarykovy univerzity v Brně (BRNU) s 213 sběry a herbář Národního muzea v Praze (PR) se 156 doklady. Mezi nejstarší datovanou herbářovou položku patří modřenec tenkokvětý z roku 1807, která se našla v BRNU (Akronymy dle Thiers 2022).

Herbář	m. chocholatý	m. tenkokvětý	Celkem
PR	116	97	213
BRNU	135	21	156
OL	13	2	15
OLM	38	8	46
HR	19	4	23
LIM	9	2	11
MJ	11	1	12
CB	27	1	28
celkem	368	136	504

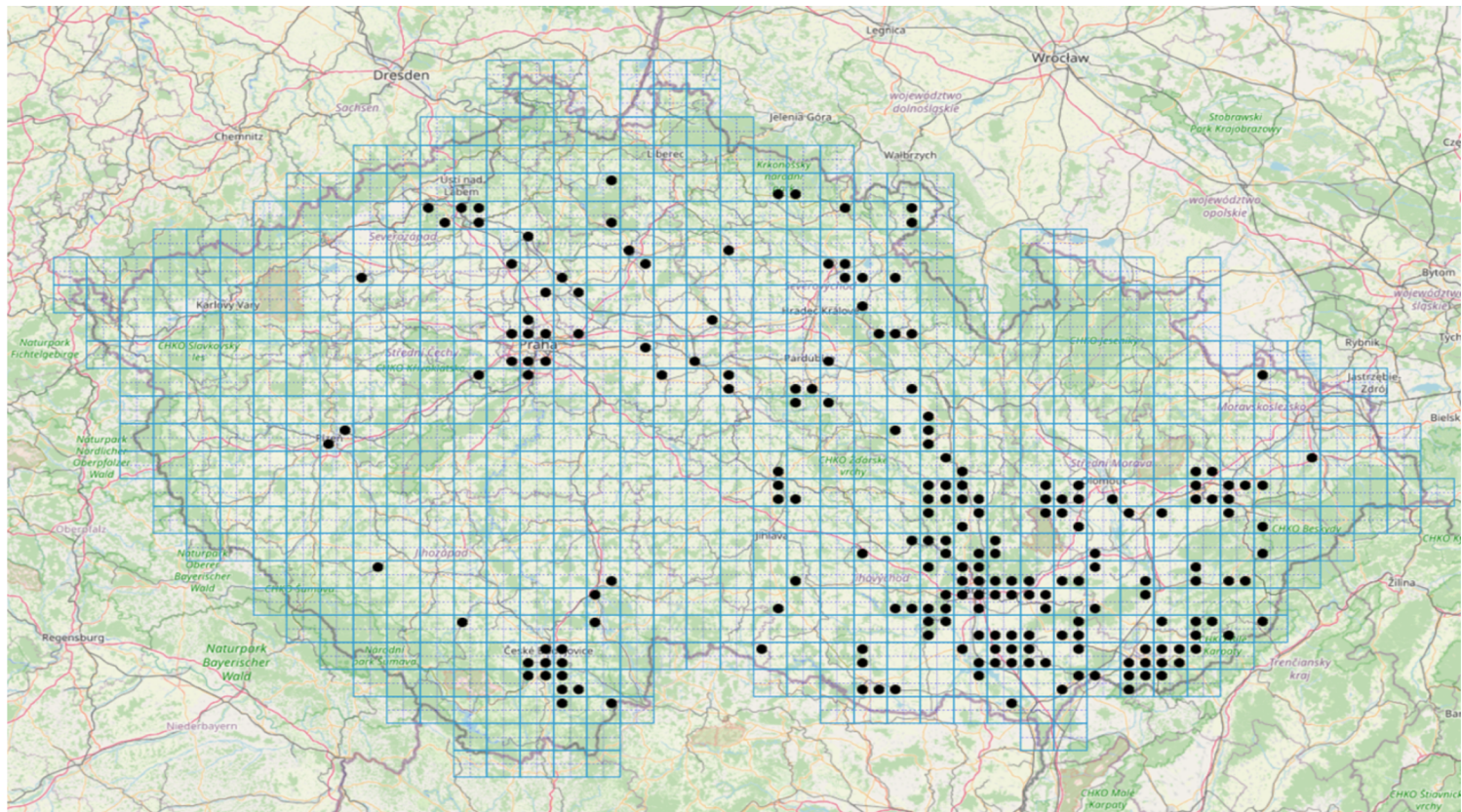
Tabulka 1: Celkové zastoupení dokladů z jednotlivých herbářových sbírek

Celkově byl výskyt obou studovaných druhů zaznamenán v 74 fytogeografických okresech a podokresech. Modřenec chocholatý je doložen z 64 fytochorionů (viz Obrázek 3), mezi ně nejčastěji patří výskyt v Hustopečské pahorkatině (20b), Bílých Karpatech (19), Znojemsko–Brněnské pahorkatině (16), Českomoravské vrchovině (67), Moravském podhůří Vysočiny (68), Dolním Povltaví (9), na Pavlovských kopcích (17b) a v Dolnomoravském úvalu (18b). Tyto okresy a podokresy spadají ve fytogeografickém členění České republiky do oblasti Panonského a Českého Termofytika, roztroušeně do karpatského a Českomoravského mezofytika.

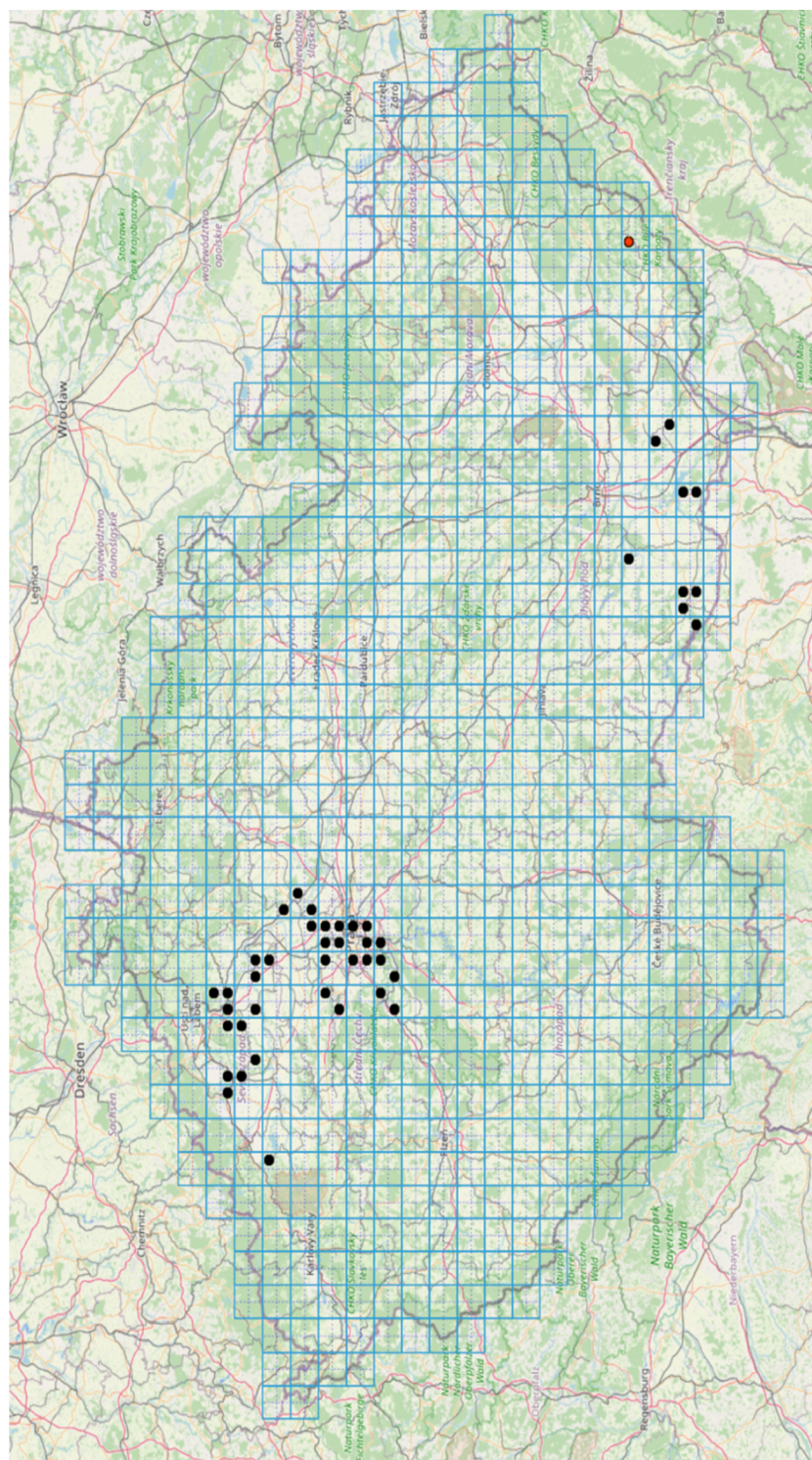
Výskyt m. tenkokvětého (viz Obrázek 4) je doložen z 22 fytochorionů, s nejvyšším počtem lokalit ve Znojemsko–brněnské pahorkatině (16), Českém krasu (8), na

Pavlovských kopcích (17b), v Lounském středohoří (4a), Labském středohoří (4b) a v Dolním Povltaví (9). Ve fytogeografickém členění patří do oblasti Českého a Panonského termofytika.

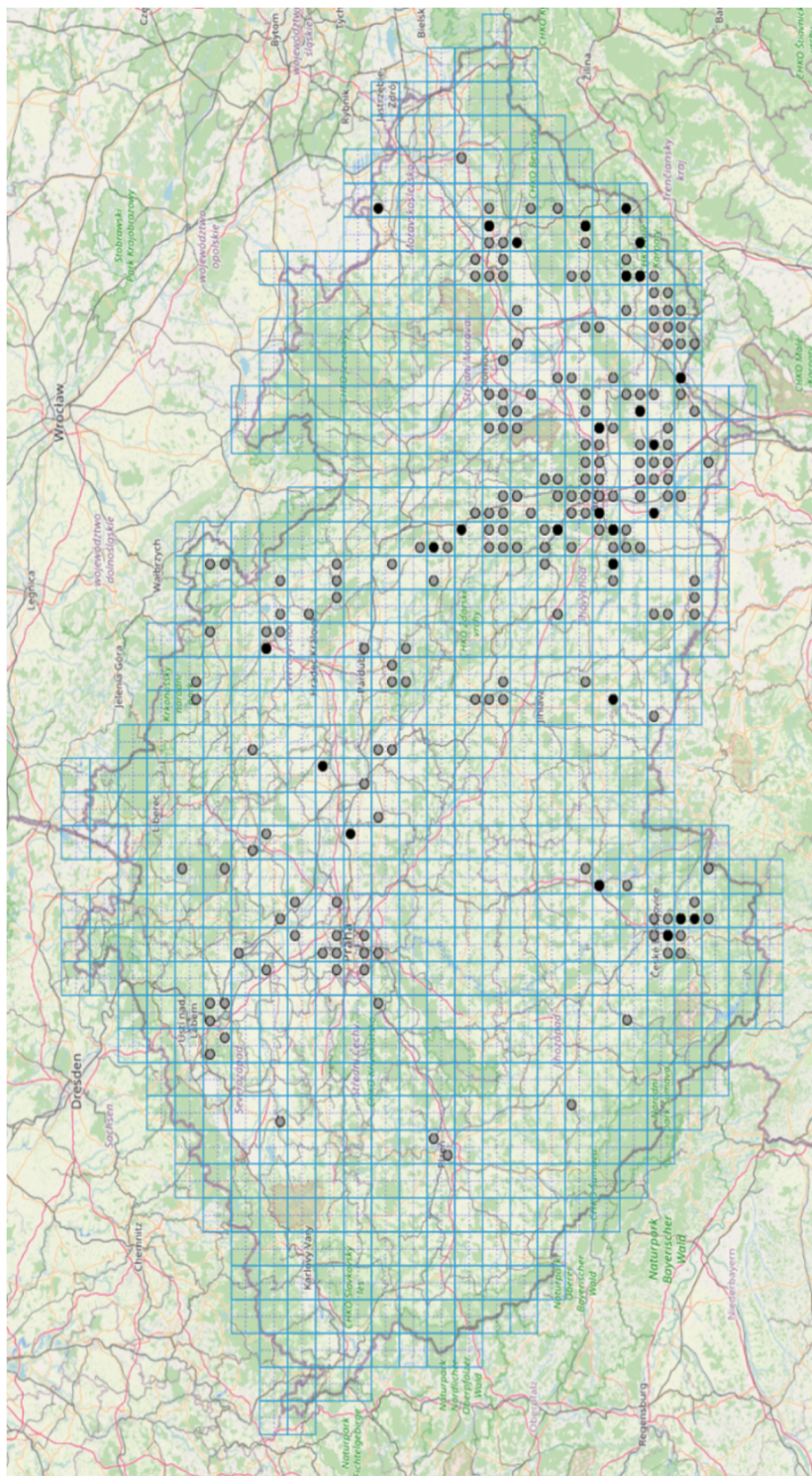
Historické (položky sbírané před rokem 2000) a recentní (doklady sbírané po roce 2000) rozšíření obou druhů je vizualizováno na obrázku 5 a 6. Recentním výskytem *m. tenkokvětého* jsou lokality na Pálavě a v Českém středohoří. Historickými místy výskytu jsou hlavně oblasti ve středních Čechách a v oblasti Podyjí (viz Obrázek 6). V recentním časovém období se *m. chocholatý* nejvíce vyskytuje roztroušeně v jižních Čechách a po celé Moravě s výjimkou severní části. Naopak v rámci historického časového období se vyskytuje rozptýleně po severních, středních a jižních Čechách, na jižní a střední Moravě nejvíce v oblasti Bílých Karpat a Moravského krasu (viz Obrázek 5).



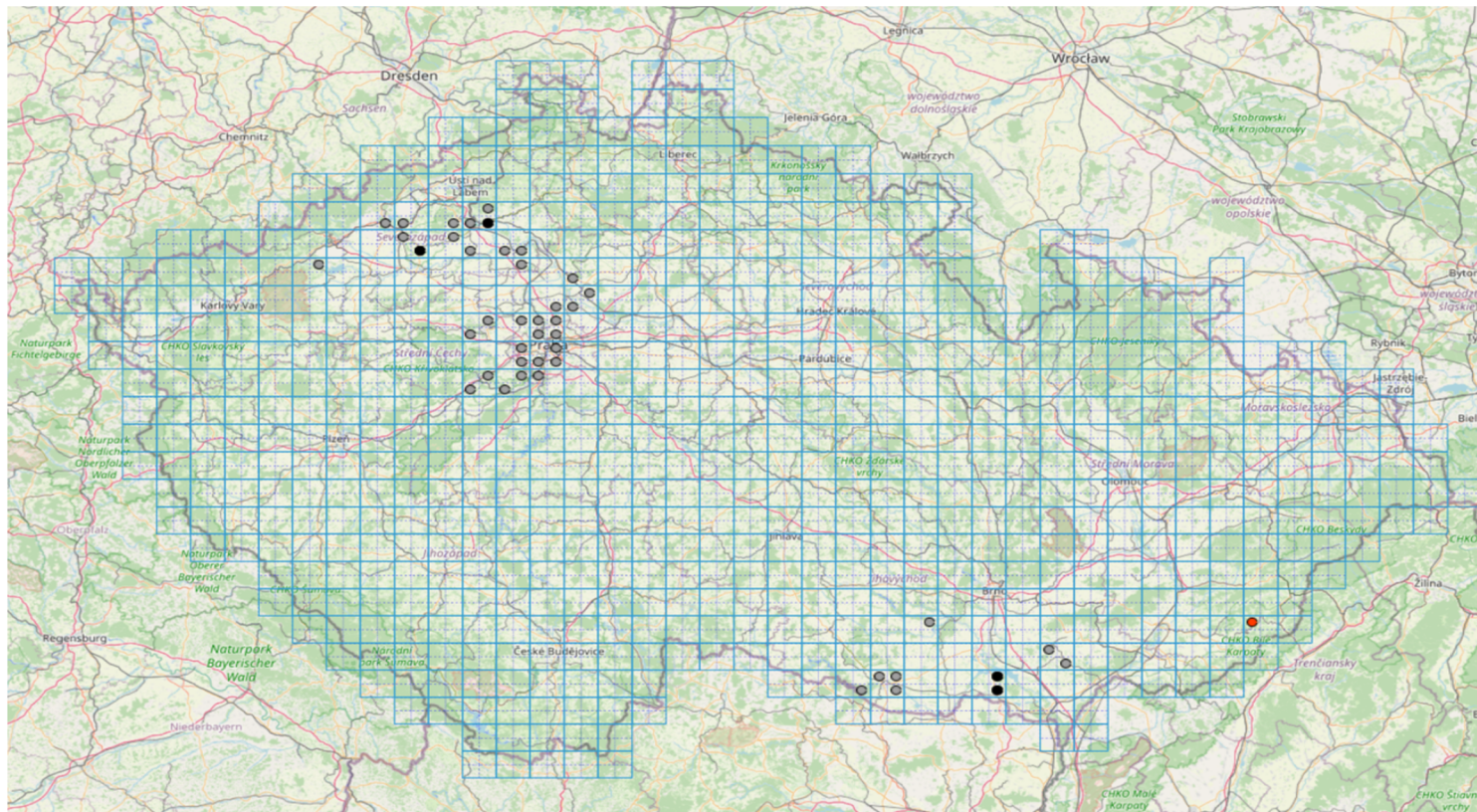
Obrázek 3: Rozšíření druhu *m. chocholatého* v České republice podle revidovaných herbářů. Nejčastější výskyt na jižní, jihovýchodní a střední Moravě, v Českém středohoří, ve středních a jižních Čechách



Obrázek 4: Rozšíření druhu m. tenkocvetého v České republice dle herbářových dokladů. Nejčastějším výskytem jsou střední Čechy, České středohoří a jižní Morava



Obrazek 5: Historické (šedé) vs. Recentní (černé) rozšíření m. chocholátoho na území České republiky



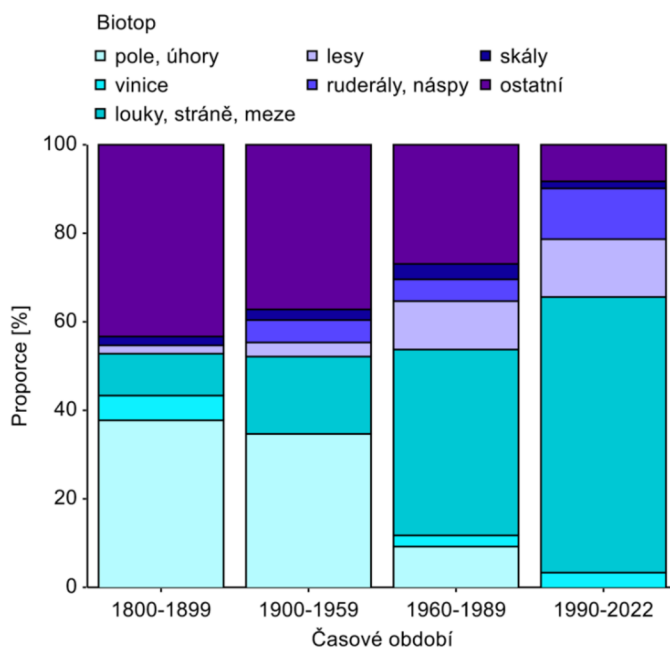
Obrázek 6: Historické vs. Recentní rozšíření m. tenkokvětého na území České republiky

7.1 Trendy rozšíření obou taxonů

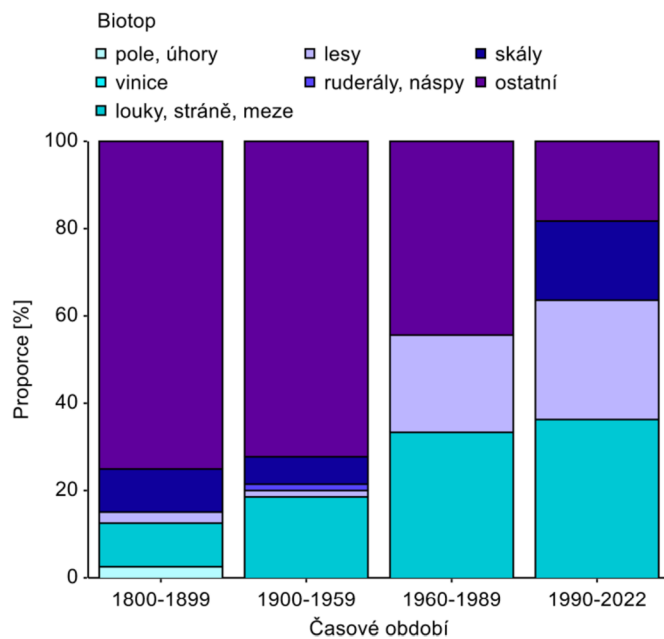
Během analýzy trendů výskytů studovaných taxonů jsem pozorovala signifikantní rozdíl mezi stanovištními preferencemi obou druhů ve všech časových obdobích (Tabulka č. 2, graf č. 1 a 2). U obou druhů lze pozorovat signifikantní trend změny stanovištních preferencí v průběhu sledovaného časového období (graf 3, 4, 5, 6). U modřence chocholátého byla změna stanovištních preferencí v průběhu sledování časových období signifikantní s výsledky chí-kvadrát testu (χ^2) = 160,4; počet stupňů volnosti (DF) vyšel 18 a výsledek hodnoty signifikance p neboli p-hodnoty je <0.001. Výsledky zkoumání rozdílů mezi jednotlivými obdobími u m. tenkokvětého vyšly u chí-kvadrát testu = 131,5. Počet stupňů volnosti vyšel obdobně jako u předchozího druhu 18, stejně tak výsledek hodnoty signifikance p <0.001.

Časové období	1800-1899	1900-1959	1960-1989	1990-2022
χ^2	50,6	50,2	29,2	44,4
DF	6	6	6	6
p	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

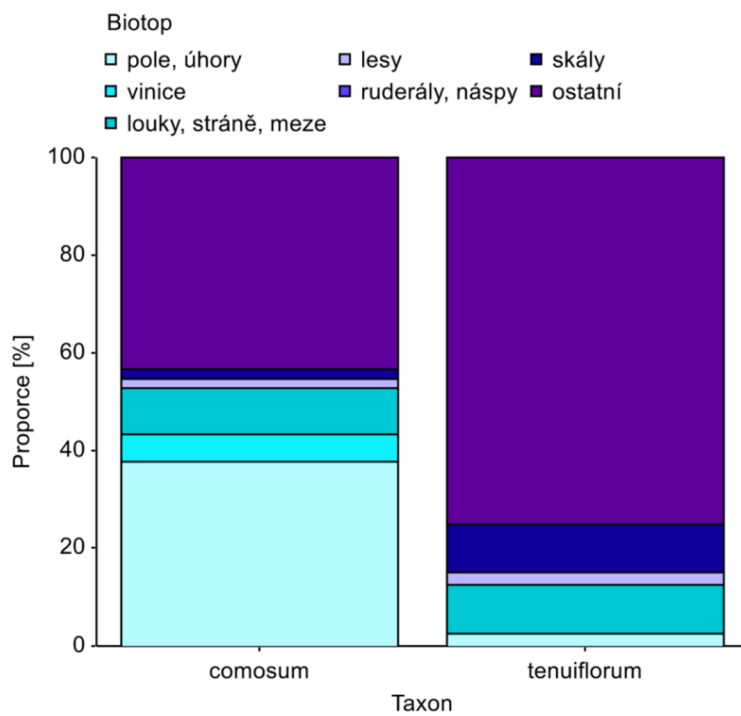
Tabulka 2: Stanovištní preference obou druhů ve všech časových obdobích



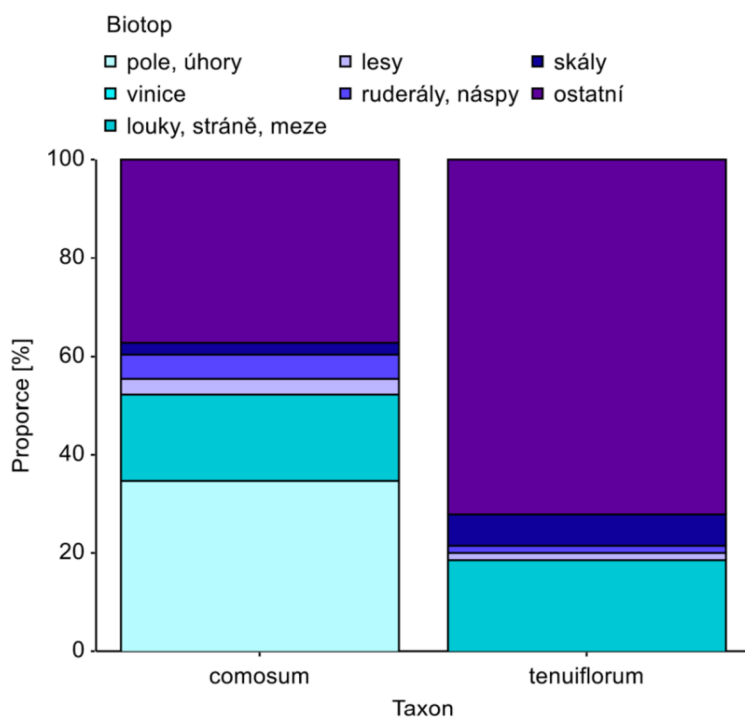
Graf 1: Srovnání stanovištních preferencí modřence chocholátého ve všech časových obdobích



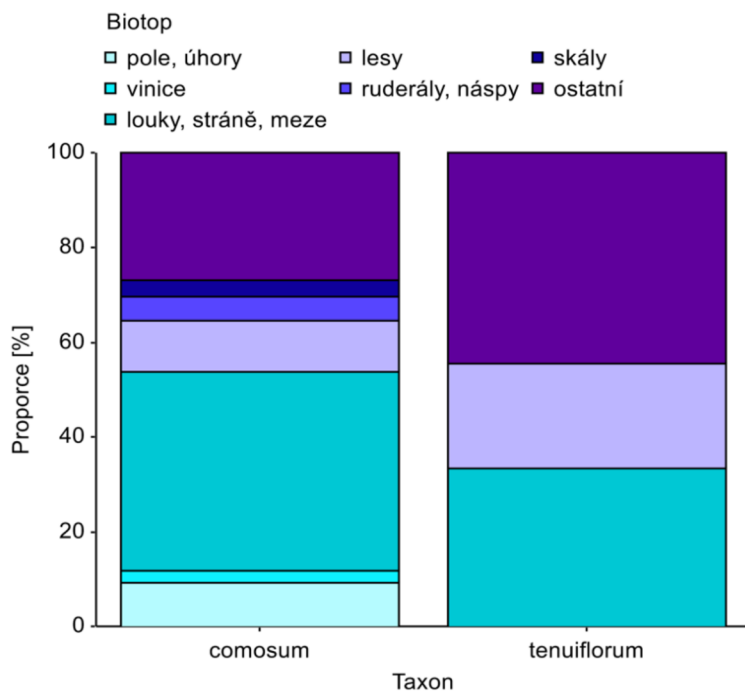
Graf 2: Srovnání stanovištních preferencí modřence tenkokvětého ve všech časových období



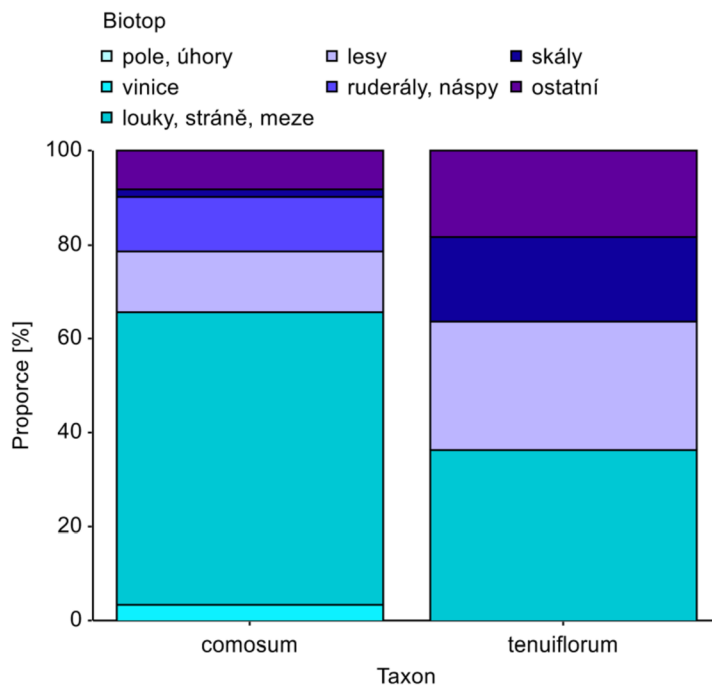
Graf 3: Srovnání stanovištních preferencí mezi oběma druhy 1800–1899



Graf 4: Srovnání stanovištních preferencí mezi oběma druhy 1900–1959



Graf 5: Srovnání stanovištních preferencí mezi oběma druhy 1960–1989



Graf 6: Srovnání stanovištních preferencí mezi oběma druhy 1990–2022

8 Diskuze

Jak probíhá postup revidování položek jsem již nastínila v podkapitole 8.1, ale nezmínila jsem, jak mnohdy vypadá stav herbářových dokladů. Při praktické části bakalářské práce jsem nacházela položky, na kterých vybrané druhy nebyly často celistvé, neobsahovaly všechny části orgánů rostliny. Často se jednalo o cibule, které pravděpodobně chyběly z důvodu trojrozměrného rozložení, což zahrnuje složité lisování. Také se našlo pár kusů položek, na kterých zůstal pouze stonek a nepatrné množství žlutých listů rostlin. Takové nebylo kolikrát možné identifikovat. Dalším běžným problémem je záměna položek, dochází jak k záměně druhu za jiný kvůli nesprávné determinaci, ale i k výskytu dvou odlišných druhů na jedné položce. S tím se pojí i oranžový bod zobrazený na obrázku č. 4 a 6 (Diwnitz [= Divnice] i Mähren, Stahl L., 26.06.1896, herbBRNU) u přehledu rozšíření *m. tenkokvětého* na území České republiky. Po přezkoumání dokladu jsem došla k závěru, že se opravdu jedná o *m. tenkokvětý*, avšak na velmi nepravděpodobném stanovišti. V tomto případě zřejmě došlo k záměně rostliny při zpracování nebo pozdější manipulaci s položkou. Na pohled bylo zřejmé pomačkání podkladového papíru rostlinou, jež se na něm vyskytovala dříve. Po dohodě s vedoucím práce byla tato lokalita označená na mapě rozšíření druhu jako nejistý údaj. V neposlední řadě došlo k nálezům několika sběrů, u kterých došlo k napadení snětí *Antherospora vailantii* (Piątek et al. 2013), i přes poškození bylo možné pomocí diagnostických znaků rostliny určit.

8.1 Stanovení historického a recentního rozšíření obou druhů

Podle Hroudy (2010) by se modřelec chocholatý měl na Moravě vyskytovat v okresech Moravská brána, Středomoravské Karpaty, Bílé Karpaty lesní, Zlínské vrchy, Střední Pobečví, Hostýnské vrchy, Javorníky, Ostravská pánev a Podbeskydská pahorkatina. Na základě revize výskytů se druh hojně objevuje v okrese Moravská brána a v Bílých Karpatech lesních. S nižším výskytem pěti lokalit se setkáváme ve Zlínských vrších. Naopak lokality z Hostýnských vrchů, Javorníků a Ostravské pánve zcela po revizi chybí. V okrese Středomoravských Karpat jsou ověřené lokality z podokresu Litenčické vrchy a Chřiby, chybí však ve Ždánickém lese. Tři lokality najdeme ve Vsetínské kotlině okresu Střední Pobečví, nejsou ovšem zaznamenané lokality z Veřovických vrchů, jak uvádí

literatura. V neposlední řadě najdeme výskyt modřence v okrese Podbeskydská pahorkatina, pouze v podokrese Beskydské podhůří.

Hrouda (2010) neuvádí žádný výskyt druhu v nejsevernějších Čechách, při revidování jsem narazila na dvě lokality, které do této oblasti spadají, Vranov pod Ralskem a poblíž obce Mimoň. Lepší (2005) uvádí lokalitu v Nedabyli okres České Budějovice, kde byl modřenec naposledy viděn roku 1961. Avšak z revize byl zjištěn novější výskyt z roku 1969 poblíž obce Vidov na stráni za železniční tratí, který se nachází cca 500 m SZ od obce Nedabyli. Ve Starých Hodějovicích (1910) se druh již nevyskytuje, ale o 45 let později byl zjištěn jeho nový nález v Nových Hodějovicích, které se od Starých nachází zhruba 800 m na SZ.

Modřenec tenkokvětý se podle literárního zdroje od Hroudy (2010) vyskytuje nejčastěji v okolí Prahy, v Českém středohoří, Hustopečské pahorkatině, na Pavlovských kopcích a na nejjižnějším místech Moravy. Při revizi jsem narazila na lokality ze severozápadu Čech, které nezasazují do Českého středohoří, ani do okolí Prahy, patří mezi ně nové výskyty v Házmburku obce Klapý, Roudnicích nad Labem u obce Krabčice v dubovém lese a v lesích hory Říp u obce Mnetěš. Posledním výskytem, který není zaznamenaný v literatuře je lokalita z Moravského Krumlova v údolí Rokytne na stepních svazích.

8.2 Mapové rozšíření studovaných druhů

V rámci rozšíření obou taxonů si lze na obrázku č. 5 a 6 všimnout značně vyšší početní převahy u historických výskytů, oproti tomu recentnímu. Vzniká tak dojem radikálního ústupu obou druhů z české krajiny. Jedná se však spíše o kombinaci menší intenzity sběru těchto druhů a jejich vzácnosti. Geofyty jsou obecně sbírány do herbářů poměrně málo (viz např. Hroneš & Uvírová 2020), především kvůli jejich plastické cibuli, u studovaných druhů zřejmě navíc i kvůli jejich velikosti. K tomu se dá nepochybně zahrnout i snížený sběr m. tenkokvětého kvůli jeho velké vzácnosti. Vzácné druhy jsou navíc v poslední době stále více dokladovány pouze pomocí fotografií (Goméz-Bellver 2020). K přehlížení těchto modřenců může taky docházet z důvodu složitější determinace jedinců jak v terénu, tak na herbářových dokladech. Sama jsem si u vyhotovení této práce vyzkoušela své znalosti vymezující patřičné znaky určování jednotlivých taxonů při revidování dokladů i při nálezu m. chocholatego na místě výskytu poblíž mého bydliště. V neposlední řadě musíme přihlížet k možnosti, že se v menších

institucích po České republice vyskytuje ještě dostatečné množství položek, které doposud nebyly revidovány a importovány do databáze Pladias pro rozšíření výskytu těchto druhů. Ačkoliv jsem došla k zrevidování vysokého počtu položek, stále byla revidována patrně polovina herbářových dokladů, tudíž je více než jisté, že existuje další množství záznamů o výskytu a stanovištích obou taxonů. Avšak s největší pravděpodobností by tyto záznamy nepřinesly žádný nový převrat, kterým by se odhalila nová odlišná místa výskytů, jenž by se výrazně lišila od těch stávajících.

Oba studované druhy se liší ve svých stanovištních preferencích. Modřence chocholatego podle Hroudy (2010) najdeme nejčastěji na místech jako jsou výslunné travnaté a křovinaté stráně, suché louky, písčiny, meze, vinice, akátiny i teplomilné doubravy. Z revize herbářových dokladů považuji za primární stanoviště suché louky, travnaté stráně a meze podél silnic či polí, méně pak dubové a smíšené lesní okraje. Obecně lze říct, že se tento druh vyskytuje na lokalitách ovlivněných člověkem. Přírozenými stanovišti pro m. tenkokvětého jsou dle Herrmanna (2006) výslunné travnaté i křovinaté stráně, stepi a více či méně zastíněné okraje v lesích. Po herbářové revizi taxon nejvíce preferuje výskyt na loukách, stráních a lesních světlinkách, méně pak osídluje skály a ruderalní biotopy.

8.3 Analýza trendů obou taxonů v rámci jednotlivých časových období

U obou druhů lze pozorovat výraznou změnu stanovištních preferencí v rámci sledovaného časového období. Na grafu 1 zobrazujícího srovnání stanovištních preferencí m. chocholatego ve všech sledovaných obdobích si lze všimnout jeho postupného přesunu do dříve málo osídlených biotopů. Dříve se tento druh vyskytoval nejčastěji jako plevel na poli. V průběhu let došlo k několika změnám, modřenec začal nejvíce ustupovat na louky a stále více se objevoval na ruderalních místech. Ústup z polí je pravděpodobně nejvíce zapříčiněn intenzifikací v zemědělství se zvýšenou mechanizací. Dle Štrobacha a Mikulky (2019) má provádění hluboké orby za následek negativní vlivy pro rostliny, neboť se jejich cibule a kořenové systémy nemohou v půdě dostatečně uchytit a jsou mechanicky poškozovány, proto se tyto rostliny musí přemístit na jiná stanoviště. Oproti tomu podle Suškeviče (1995) používání minimalizace technologií nebo tradičního hospodaření, se semena a cibule rostlin koncentrují v horní vrstvě půdy, kde mají vhodné podmínky pro vzejití.

Při pohledu na graf 2 ukazující srovnání rozšíření m. tenkokvětého na daných stanovištích v různých časových období, lze sledovat stejně jako u předcházejícího druhu výraznou změnu v přesunu mezi biotopy. Tentokrát taxon zvláště vyskytující se na loukách ustupuje a nachází nové stanoviště v lesích. Důvodem rozšíření lesů je zejména ponechání zemědělských, ale i většiny ostatních ploch samovolnému vývoji. Znamená to postupné zalesňování a ztrátu bezlesí, na které je vázána většina druhů se stanovištěm na loukách, stepích a pastvinách (Holý 2020). Bez tradičního hospodaření stále častěji dochází k eutrofizaci krajiny a následné ruderalizaci, což má za následek zárůst biotopů a vytlačování rostlinných společenstev k lesům (Halas 2009). Všechny tyto důvody mají za následek vytlačení modřence tenkokvětého z jeho přirozeného prostředí na ruderální stanoviště a lesní plochy, které se neustále zvětšují.

9 Závěr

V této práci jsem za účelem stanovení historického a recentního rozšíření revidovala 504 herbářových dokladů z 8 herbářových sbírek po celé České republice. Ukázalo se, že se modřenec chocholatý častěji vyskytuje v herbářích než m. tenkokvětý, a to o více než polovinu z celkových položek. Nepochybně to souvisí se sníženým sběrem m. tenkokvětého kvůli jeho vzácnosti.

Stále snižující se početnost populací je zaznamenána u obou druhů. Může to být způsobeno malým množstvím revidovaných položek nebo dochází k přehlížení taxonů kvůli jejich složité determinaci.

U obou druhů lze také pozorovat změnu jejich stanovištních preferencí. U modřence chocholatého je ústup z přirozeného polního stanoviště na louky zřejmě zapříčiněný intenzifikací v zemědělství a prováděním hluboké orby. Modřenec tenkokvětý ustupuje z luk a travinatých strání do lesů, patrně z důvodu častější ruderalizace, což vede k zárůstu biotopu a k vytlačování modřence konkurenčně schopnějšími druhy.

V budoucím studiu je potřeba se zaměřit na zrevidování zbytku herbářů v České republice, aby se doplnily výskyty druhů a následně by byla potřeba zjistit, zda se taxony vyskytují na již lokalizovaných místech i v dnešní době.

10 Literatura

Boatman D. N., Brickle W. N., Hart D. J., Milson P. T., Morris J. A., Murray W. A., Murray A. K. & Robertson A. P. 2004: Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis* 146, s. 131–143.

Černý Z., Václavík F. & Neruda J., 1998: Invazní rostliny a základní způsoby jejich likvidace. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR, s. 37–44.

Gómez-Bellver C., Ibáñez N., López-Pujol J., Nualart N., Susanna A. [ed.], 2020: How photographs can be a complement of herbarium vouchers: A proposal of standardization. [online] –URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tax.12162> [cit. 30.7.2022].

Grulich V. & Chobot K. [eds], 2017: Červený seznam ohrožených druhů České republiky, cévnaté rostliny. Praha, Příroda 35, s. 75–132.

Grulich V., 2021: *Asparagaceae* Juss. – *chřestovité*. [online] –URL: <https://botany.cz/cs/asparagaceae/> [cit. 18.7.2022].

Hájková P., Hájek M., Blažková D., Kučera T., Chytrý M., Řezníčková M., Šumberová K., Černý T., Novák J. & Simonová D., 2007: Louky a mezofilní pastviny. In: Chytrý M. [ed.], Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace, Academia, Praha, s. 165–280.

Halas P., 2009: Vliv prostředí na proměnlivost vegetace lesních okrajů – Příspěvek k metodice sběru dat a jejich využití. Regionálne štruktúry ČR a SR: Časové priestorové zmeny, s. 20–22.

Hédl R., Szabó P., Riedl V., & Kopecký M., 2011: Tradiční lesní hospodaření ve střední Evropě 1. Formy a podoby. *Živa* 2, s. 61–63.

Hejda M., Pyšek P. and Jarošík V., 2009: Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. *Journal of Ecology* 97, s. 393–403.

Herrmann N., 2003: Beiträge zur Biologie und Wuchsform der Gefäßpflanzen des hercynischen Raumes: *Muscari tenuiflorum* Tausch (Hyacinthaceae). *Hercynia* 36, s. 1–11.

Herrmann N., Weiss G. & Durka W., 2006: Biological flora of Central Europe: *Muscari tenuiflorum* Tausch. – *Flora* 201, s. 81–101.

Hintze J., 2013: NCSS 9. NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA. [online] – URL: www.ncss.com [cit. 18.7.2022].

Holý K., Skuhrovec J., Saska P. & Papoušek Z., 2020: Pokles diverzity hmyzu v zemědělské krajině a možnosti jejího zvýšení. Výzkumný ústav rostlinné výroby, s. 15–42.

Hroneš, M. & Uvírová, A., 2020: Rozšíření rodu snědek (*Ornithogalum* L., *Asparagaceae*) v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 319, s. 5–15.

Hrouda L., Štěpánková J., Chrtek J., & Kaplan Z. [eds], 2010: Květena České republiky (8). – Academia, Praha, s. 596–641.

Chán V. [ed.], 1999: Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech. – *Příroda*, Praha, 16, s. 1–284.

Chytrý M. [ed.], 2007: Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace, Academia, Praha.

Chytrý M., Danihelka J., Kaplan Z., Pyšek P. [eds], 2017: Flora and Vegetation of the Czech Republic – Current vegetation of the Czech Republic, Springer, Cham, s. 229–337.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds], 2010: Katalog biotopů České republiky, druhé vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny v ČR, Praha, s. 165–309.

Chytrý, M., & Pyšek, P., 2009: Kam se šíří zavlečené rostliny? 3. Obecné příčiny invazibility společenstev.

Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. [eds], 2019: Klíč ke květeně České republiky, Ed. 2, Academia, Praha.

Klika J., 1929: Ein Beitrag zur geobotanischen Durchforschung des Steppengebietes im Böhmischem Mittelgebirge. *Beih. Bot. Centralbl.* 45, s. 495–539.

Krahulec F., Skálová H., Herben T., Hadincová V., Wildová R. & Pecháčková S., 2001: Vegetation changes following sheep grazing in abandoned mountain meadows, *Sci*, s. 97–102.

Legendre, S., Clobert, J., Møller, A. P., & Sorci, G., 1999: Demographic Stochasticity and Social Mating System in the Process of Extinction of Small Populations: The Case of Passerines Introduced to New Zealand. *The American Naturalist*, 153(5), s. 449–463

Lepší P., 2005: Historické a aktuální rozšíření *Muscari comosum* (L.) Mill. V jižních Čechách – Sborn. Jihočes. Muz. V Čes. Budějovicích, Přír. vědy 45, s. 71–78.

Lepší P., Lepší M., Boubelík K., Štech M. & Hans V. [eds], 2013: Červená kniha květeny jižní části Čech. – Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, s. 503.

Lukeš Z. [ed.], 2021: Fytochorion GPSR [online]. – URL: <http://zbynous.net/gpspr/fytochorion.php> [cit. 1.7.2022].

Miko L. & Hošek M. [eds], 2009: Příroda a krajina České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny v ČR, Praha, s. 102.

Orcutt, D. M. and Nilsen, E. T. [ed.], 2000: Herbivory and Plant Stress: Orcutt, D. M., and Nilsen, E. T., The Physiology of Plants Under Stress. John Willey & Sons, New York, s. 264-327.

Petříček V. et al. [eds], 1999: Péče o chráněná území – I. Nelesní společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, s. 456.

Piątek, M., Lutz, M. & Chater, A.O., 2013: Cryptic diversity in the *Antherospora vaillantii* complex on *Muscari* species. *IMA Fungus* 4, s. 5–19, [online]. – URL: <https://doi.org/10.5598/ima fungus.2013.04.01.02> [cit. 30.7.2022].

PLADIAS 2022: Databáze české flóry a vegetace. – URL: <http://www.pladias.cz/> [cit. 18.7.2022].

Procházka F. [ed.], 2001: Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). - *Příroda*, Praha, 18, s. 1-166.

Pyšek P., Chytrý M., Pergl J., Sádlo J. & Wild J., 2012: Flora and vegetation of the Czech Republic – Plant invasions in the Czech Republic, Springer, Cham, s. 339–399.

Sádlo J., 1991: Vegetace třídy *Rhamno-Prunetea* v České republice. MS., disert. pr., Botanický ústav AV ČR, Průhonice.

Skalický V., 1988: Květena České socialistické republiky, Regionálně fyto geografické členění. Příprava vydání Bohumil Slavík, Slavomil Hejný. Svazek 1. Praha: Academia, s. 103–121.

Suškevič, M. 1955: Půdochranné technologie přináší výhody. *Úroda*, roč. 43, s. 16–17.

Štrobach J. & Mikulka J. 2019: Významné jednoleté ozimé trávy v obilninách. *Úroda*, roč. 67, s. 20–22.

Štrobach J. & Mikulka J. 2014: Teplomilné plevele v podmínkách České republiky. *Rostlinolékař* 25, s. 25–28.

Thiers, B. M. 2022: Index *Herbariorum*. [online]. – URL: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> [cit. 12.7.2022]

Treml V., Šenfeldr M., Chuman T., Ponocká T. & Demková K., 2016: Twentieth century treeline ecotone advance in the Sudetes Mountains (Central Europe) was induced by agricultural land abandonment rather than climate change, *Sci*, s. 1209–1221.

Weber H.E., 2003: *Gebüsche, Hecken, Krautsäume*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

11 Přílohy

11.1 Příloha 1: Lokality revidovaných položek *Muscari comosum*

2a. Žatecké Poohří

[nečitelné] bei Saaz [= Žatec], 1848-00-00, Pokorny, herbPR

4b. Labské středohoří

Při silnici na mezi u Medvědice, 1896-00-00, Kovář, herbOLM

Kleine Radischken [= Malé Hradiště]: Auf basalt, 1910-06-12, Missbach, R., herbPR

Radobyl bei Leitmeritz, 1924-06-07, Wihan, R., herbPR

Litomeřice: Kamajček [= Kamýk], 1928-05-20, Klášterský, I., herbPR

Okolí Ústí n. L.: travnaté a skalnaté jižní svahy Radobýlu, dosti vzácně, 1958-05-18, Schneider, J., herbPR

Teplice: in substepposis graminosis in colle Chotínský vrch supra pag. Rтынě, 1972-08-17, Dostál, J., herbPR

7b. Podřipská tabule

Wegstädtl [= Štětí], 1884-06-00, Wiesbaur, herbPR

Říp, 1923-05-00, Trapl, S., herbPR

8. Český kras

Bohemia: in declivibus graminosis apricis collis Radotín ad Pragam. Solo calcareo., 1887-06-00, Polák, K., herbPR

Stráň nad Dvorci u Prahy, 1912-05-20, Schmied, herbPR

Radotínské údolí, mezi stepí a lesem, 1939-06-04, Polívka, J., herbPR

Distr. Beroun: sub monte Vysoká Stráň prope pagum Hostín [=Hostim], 1945-00-00, Hejný, S., herbPR

Braník u Prahy 4, 1962-06-25, coll.?, herbPR

9. Dolní Povltaví

An der Berglehne beim Weingarten Kuchinke [= Praha-Troja, vinice Kuchyňka] nächst Prag, 1843-06-01, Roth, A., herbPR

Bei den Weingarten Kuchinka nächst Prag [= Praha-Troja, vinice Kuchyňka], 1845-06-07, Meissner, H., herbPR

Podbaba i Konradický les, 1851-06-00, Čelakovský, herbPR

Felsen in der Wilden Scharka [= Divoká Šárka] bei Prag, 1881-07-02, s. coll., herbPR
Podbaba, 1882-06-16, s. coll., herbPR
in valle Šárka prope Pragam, 1941-00-00, Deyl, M., herbPR
Střední Čechy: Stráň nad tratí v Podbabě, Praha, 1949-05-20, s. coll., herbPR
Praha-Podbaba: skalnatá step nad tratí mezi přívozem a cihelnou u Sedlce, 1956-07-06,
Soják, J., herbPR
Přemyšlení-Brnky, Praha-východ, 1961-05-25, Biel, A., herbPR
Praha 6- Sedlec; stráň nad obcí-směrem k Roztockému háji, 1968-06-01, Jílek, B.,
herbPR
V. Felsen der Podbaba, s.d., Tausch, I. F., herbPR

10a. Jenštejská tabule

Pohodnice u Hor. Počernic, mezi osením, 1887-06-29, Rous, J., herbPR
Na poli u Libně, s.d., s. coll., herbHR

11a. Všetatské Polabí

V polích za Libiší, 1887-07-00, Faustus, R., herbPR
Verbreitet auf Feldern am Skuhrov, Vel. Oujezd, Záboř und Vrutic, 1887-00-00, Štika,
herbPR

11b. Poděbradské Polabí

Kačina, 1893-00-00, Peyl, J., herbCB
Čáslav, 1894-00-00, Lukeš, herbPR
Kolín: Vrbčany, lom Velká Stráž 1 km SZ od vsi, 2011-07-19, Rydlo, J., herbOLM

12. Dolní Pojizeří

Jungbunzlau, 1852-00-00, Hippelli, herbPR
Jungbunzlau [=Mladá Boleslav], 1859-00-00, Silber, H., herbPR
Všetaty, v polích mezi obilím, 1882-06-29, Rous, J., herbPR
Ml. Boleslav: U Kosmonos na poli nedaleko sochy k Radouče (asi 7 kusů), 1893-00-00,
Podpěra, J., herbBRNU
Cecemín u Všetat, 1907-07-22, Čelakovský, L. F., herbPR
Von Jungbunzlau?, s.d., Pubitschka, F., herbPR
Jungbunzlau, s.d., Štika, herbPR
Jungbunzlau, s.d., Štika, herbPR

13a. Rožd'alovická tabule

Rožd'alovická tabule, Nymburk, Hradčany u Žehuně, PP Báň, S od obce, xerothermní stráž, JZ expozice, 2001-06-21, Samková, V., herbHR

13b. Mladoboleslavský chlum

Boleslav, Vinice v poli, 1888-07-00, s. coll., herbPR

Pole u Chlumu (Ml. Boleslav), s.d., s. coll., herbPR

14a. Bydžovská pánev

Aus Feldern bei Moravčic nächst Jičín, 1875-06-00, Soukup, J., herbPR

Pšenič. pole od Moravčic k Lipci [= les Lipec u Popovic], 1925-00-00, Soukup, J., herbPR

Pole blíž Lipci u Popovic-Moravčic, 1926-07-17, Soukup, J., herbPR

Za Popovicemi u Jičina, s.d., Sitenský, F., herbPR

15a. Jaroměřské Polabí

In Getreide b. Jaromierz [=Jaroměř], 1837-00-00, Knaf, herbPR

Pole u Josefova, 1935-06-15, Traxler, R., herbHR

Hradec Králové: Jaroměř: lázně Velichovky, slunná stráž úhorovitá, u lesa, 1953-06-14, Šula, B., herbOLM

Jaroměřské Polabí, Náchod, Velichovky, V od V okraje lesa, cca 1,2 km SV města, louka na okraji lesa, 2007-06-14, Samková, V., herbHR

Velichovky 6km Z od Jaroměře, les SSV od Velichovek, lesní lem na V okraj u vstupu polní cesty cca 1,4km SV od kostela ve Velichovkách, 2007-06-25, Ducháček, M., herbPR

15b. Hradecké Polabí

Nové Město n. Met.: na travnatém svahu u Slavětína, 1941-07-04, Krčan, K., herbCB

15c. Pardubické Polabí

V polích u Zminného u Pardubic, 1888-00-00, Jahn, J., herbBRNU

16. Znojensko-brněnská pahorkatina

Eibenschütz [= Ivančice], 1880-06-00, Schwöder, A., herbBRNU

Brünn, Feld oberhalb des Schreibwaldes [= Brno-Pisárky], 1888-06-19, Hanáček, herbBRNU

Schreibwald bei Brünn [= Brno-Pisárky], 1909-06-21, Aurich, W., herbPR

Medlánky /role/, 1914-06-22, Filkuka, V., herbBRNU

U lesíka, severně pod Kozí horou u Žabovřesk, 1915-06-08, Veselý, F., herbBRNU

Ivančice: na Reně, 1932-06-12, Podpěra, J., herbBRNU

Moravica, Brno: in declivibus stepposis prope montem perfossum ad p. Obřany, 1948-06-06, Müller, herbBRNU

distr. Tišnov ad Brno: in decliv. lapidosis collis Čebínka, Čebín, 1968-06-17, Dostál, J., herbPR

Krhovice-kamenité místo v terenní sníženině vlevo od silnice do Valtovic, 1969-05-31, Ševčíková, E., herbBRNU

Ivančice distr. Brno: "Letkovský kopec" supra vicum Letkovice, 1969-06-21, Hrabětová, herbBRNU

Ivančice distr. Brno: supra molam Stříbský mlýn in quer ceto raro, 1970-06-13, Hrabětová, herbBRNU

Ivančice distr. Brno, loco graminoso aprico ad viam infra "Šibenice", 1970-06-14, Hrabětová, herbBRNU

Distr. Znojmo: na mezi u cesty na východním okraji obce Únanov, 1971-06-13, Pokorná, D., herbBRNU

Brno: in silva prope marginem orientalem suburbii Brno-Nový Lískovec (haud procul a convalle parva Čertova rokle dicta), 1976-06-27, Smejkal, M., herbBRNU

Distr. Ivančice: na loukách v okolí obce Moravské Bránice, 1980-06-17, Wünschová, J., herbBRNU

Moravská Bránice, výslunná travnatá stráňka poblíž JZD západně od obce za kamenným křížem, 1981-06-09, Čáp, J., herbOLM

Moravské Bránice, travnatá meze nad strmými hlinitými srázy severně od obce u žel. Tratě, 1981-06-09, Čáp, J., herbOLM

Distr. Ivančice, obec Biskoupky, louka na Biskupském kopci, 1,2km Z od obce Biskoupky, 1982-06-14, Sedlářová, D., herbBRNU

Distr. Ivančice, Úhor asi 1km Z od Ivančice-Budkovic, 1984-06-22, Hetešová, Z., herbBRNU

Distr. Znojmo, Popice, vřesoviště "U kaple", 1984-07-02, Palatka, S., herbBRNU

Distr. Znojmo, na výslunné stráni na levém břehu Dyje asi 0,5km Z od obce Dyje pod železniční tratí, 1987-07-05, Strnadová, N., herbBRNU

Distr. Brno: U silnice do Prštic 200m za Radosticemi, 1991-07-15, Hrubý, A., herbBRNU

distr. Brno: louka na pravém břehu Ponávky "ve strážné" asi 800m JV od železniční stanice v České, 1995-07-05, Hladíková, M., herbBRNU

Moravica, distr. Brno, louka na pravém břehu Ponávky asi 800m JV obce Česká, 1995-07-05, Klementová, R., herbBRNU

Moravia centr., distr. Kuřim, Malhostovice: severní svah PP Drásovský kopeček, travnatá stráň asi 1km od obce, 1999-06-23, Kratochvílová, K., herbBRNU

Znojmo: Jezeřany-Maršovice, stráň u silnice Pravlov-Mirotslav 2,1km J od obce, 1999-06-29, Uhlířová, J., herbBRNU

Brno, Troubsko, hájek na železničním náspu 200m SZ od stanice Troubsko, 2000-06-04, Kučerová, E., herbBRNU

Akátový háj u cesty 300m V za Radostic. Mlýnem, 2004-07-12, Řezka, M., herbBRNU

Brno-venkov, Malhostovice: Malhostovická pecka, travinná a skalnatá step, 2008-05-18, Trčková, D., herbBRNU

Znojensko-brněnská pahorkatina, Brno-venkov, Pohořelice nad Jihlavou, J od obce, u silnice Pohořelice-Nová Ves, 2008-05-31, Mocek, B., herbHR

Brno-Starý Lískovec: křoviny 0,95km S-SSZ od kostela ve Starém Lískovci, 2013-06-14, Rotreklová, O., herbBRNU

Brno, Ostopovice: Urbanův kopec, stráň 0,84km JJZ od kaple ve vsi, 2013-07-04, Rotreklová, O., herbBRNU

17b. Pavlovské kopce

Pálavské kopce, 1914-05-24, Suza, J., herbBRNU

Pavlovské kopce: Maydenberg [= Děvín], jv. Svah, 1929-07-06, Sillinger, herbPR

Břeclav: Pavlovské vrchy, jižní travnaté svahy, 1957-00-00, Válek, B., herbHR

JV Morava – Pálavské vrchy, 1958-06-30, Kurka, R., herbCB

Dolní Věstonice, 1960-05-29, Roztomilý, herbOLM

Klentnice: Mez u sochy sv. Petra k údolí Klentnického potoka, 1969-07-04, Pluháčová, herbBRNU

18a. Dyjsko-svratecký úval

Mödritz [= Modřice], 1865-06-05, Steiger, R., herbBRNU

Lednice: Před biologickou stanicí, 1930-06-06, Zapletálek, J., herbBRNU

Morava již., Lednice: křoviny S od Hlohoveckého rybníka, 1957-06-13, Soják, J., herbPR

Licke bei Brünn, s.d., Burghauser, A., herbBRNU

18b. Dolnomoravský úval

Veselí n. Mor: Při trati při polní cestě do Zarazic, 1923-06-17, Weber, F., herbPR

Moravia merid. -orient., distr. Hodonín: v dubovém lese severně Hodonína, lesní oddělení 129g, 1972-07-04, Ivanová, A., herbBRNU

Distr. Hodonín, násep trati Hodonín-Rohatec, 1983-07-07, Stesková, D., herbBRNU

Hodonín, Mikulčice, travnatý žel. val 500m od žel. stanice Lužice v obci Mikulčice, 1999-06-24, Kalužík, S., herbBRNU

Hodonín, Rohatec, podél silnice z žst. Rohatec do Ratíškovic, 2010-06-12, Tejklová, T.; Kramoliš, J., herbHR

Hodonín, Rohatec, podél silnice z žst. Rohatec do Ratíškovic, 2010-06-12, Tejklová, T.; Kramoliš, J., herbHR

Hodonín, Rohatec, podél silnice z žst. Rohatec do Ratíškovic, okraj lesa, 2010-06-12, Tejklová, T.; Kramoliš, J., herbHR

Dolnomoravský úval, Hodonín, Rohatec, les Roztrhánky, smíšený les, 2013-06-15, Tejklová, T., herbHR

19. Bílé Karpaty stepní

Moravia, Kobylí hlava u M. Blatnice, 1906-08-06, Čouka, F., herbBRNU

Veliká [= Velká nad Veličkou], Saatfelder, role v osení, 1912-06-28, Běňa, M., herbBRNU

In agris Nivnice, 1928-06-00, Suza, J., herbBRNU

Velká: v polích u Suchova, 1930-06-17, Podpěra, J., herbBRNU

Uh. Brod: pole nad Nejděnicemi, 1931-06-13, Podpěra, J., herbBRNU

Veselí n. Mor.: In segetes supra Tasov, 1933-06-00, Weber, F., herbOLM

Jíž. Morava-Bílé Karpaty, na polní mezi, mezi Hlukem a Ostrožskou Lhotou pod sv. Antoníčkem, porůznu, 1944-07-08, Hynšt, F., herbOLM

Montes Bílé Karpaty: In pratis stepposis Kobylí Hlava dictis prope vicum Blatnička, 1949-06-08, Deyl, M., herbPR

Montes Bílé Karpaty: In pratis stepposis Kobylí hlava dictis prope vicum Blatnička, 1949-06-08, Deyl, M., herbPR

Montes Bílé Karpaty: in colle Hájová prope vicum Lipov procul oppidum Veselí nad Moravou, 1949-06-09, Deyl, M., herbPR

U dvora Králov /sev. lesa/, 1955-07-11, Pazdera, A., herbOL

Moravia australis, distr. Uher. Hradiště: in colle versus merid. -orientem a vico Dolní Němčí, 1955-08-19, Soják, J., herbPR

Radějov, okres Veselí na Moravě, stepní stráně a louky u Čertova mlýna, 1959-00-00, Kubát, F., herbPR

Milejovy lúky, 1968-06-08, Roztomilý, herbOLM

montes Bílé Karpaty-in pratis substepposis in colle Čertoryje supra p. Kněždub distr. Strážnice, 1970-06-22, Dostál, J., herbPR

Blatnice: meze vinogradů pod sv. Antonínkem, 1988-06-15, Hlobilová, herbOLM

Bílé Karpaty stepní, Hluk: Kobyli hlava, JV svahy 3,5km J Hluku, kavylové loučky-v mladé, vysazené doubravě, 1994-06-20, Hájek, M., herbBRNU

Uherské Hradiště, Horní Němčí, na stráni ve Vinohrádkách 0,5km V od Horního-Němčí, 1994-06-24, Bahulová, A., herbBRNU

Uherské Hradiště: Šumice, travnatá stráně 0,4km SZ od Z okraje obce, 1997-06-28, Novotný, P., herbBRNU

Bílé Karpaty stepní, Újezdec u Luhačovic, bývalá "vinice", cca 1,7km S od vlakového nádraží, 2009-07-02, Malina, M., herbOL

20a. Bučovická pahorkatina

Bučovice-declivic "Ševy" ud Mouřinov, 1921-06-00, Picbauer, R., herbBRNU

Hanácká pahorkatina, Vyškov, Bohaté Málkovice, Lučinatá kotlina "Větrníky", 1956-00-00, Deyl, Č., herbOLM

Vyškov: in decliv substepposis Větrníky dictis supra pag. Letonice, 1966-06-22, Dostál, J., herbPR

Vyškov: in decliv substepposis Ševy dictis supra pag. Marefy apud app. Bučovice, 1966-06-22, Dostál, J., herbPR

distr.: Vyškov: in collibas Větrníky supra Letovice: in substepposis, 1966-06-22, Dostál, J., herbPR

Vyškov: in colle Větrníky prope pagum Letonice, 1969-07-15, Hrouda, L., herbLIM

Bučovice, Ševy, 1970-06-02, Podpěra, J., herbBRNU

Chříby, obec Střílky, rezervace "Bralová", 1976-06-20, Dvořák, F., herbBRNU

Obec Letonice okres Vyškov, výslunné stráně na Větrníku 2,5km S obce, 1980-05-14, Tlusták, V., herbLIM

Letonice, okres Vyškov travnaté svahy kóty Větrník 3km SZ od obce, 1980-07-10, Tlusták, V., herbLIM

Distr. Vyškov, Bohaté Málkovice, meze při polní cestě 1km směr Lysovice, 1982-07-01, Hůblová, M., herbBRNU

Rezervace "Křéby" okres Kroměříž, stepní stráně, 1983-07-00, Grüll, F., herbBRNU

Vyškov: Manerov, travnatá stráně se severní expozicí, cca 1km V od obce, 1998-06-10, Trávníčková, Marcela, herbOL

Letonice, NPR Větrníky, 2004-07-04, Henrichová, I., herbBRNU

20b. Hustopečská pahorkatina

Klobouk [= Klobouky u Brna] bei Auspitz, 1869-00-00, s. coll., herbBRNU

Auspitz, 1906-06-00, Laus, H., herbOLM

Mähren, Gurdau [= Kurdějov] bei Auspitz, 1912-06-06, Thenius, herbBRNU

Mähren, Stranska skala bei Brünn, 1915-07-13, Thenius, herbBRNU

Morava-Brno, Juliánov: plevel u Bílé hory, 1920-06-13, Staněk, herbBRNU

Brno, Hády /od obřan/, pole, 1927-06-24, Pavlík, Karel, herbOLM

Wischau [= Vyškov]: felder b. Dražowitz [= Dražovice], 1928-07-00, Laus, H., herbPR

Vyškov: pole u Dražovic, 1930-06-00, Laus, H., herbBRNU

Montes Ždánický les: Suché stráňky okolo Sobůlek, 1933-06-00, Martinec, herbPR

Čejč, in stepposis l.d. Luka, 1939-06-15, Unzeitig, herbBRNU

Moravia australis: in colle Velký Vrch prope oppidum Čejč, 1939-06-29, Deyl, M., herbPR

Moravia australis: in colle Velký Vrch prope oppidum Čejč, 1939-06-29, Deyl, M., herbPR

Wilkosch [= Vlkoš] bei Gaya, Mähren, 1942-06-10, Thenius, herbBRNU

Morava střední-Vyškov: plevel v poli u stepi Malé Strany u Komořan, 1943-07-16, Šourek, herbPR

Moravia-okres Hustopeče. Uherčice: na písčnatém poli na svahu k JV vzácně, 1946-05-30, Müller, J., herbBRNU

Hustopečsko: kraj lesa u Němčiček, 1948-05-23, Reitmayer, J., herbBRNU

Uherčice, Hustopeč, 1950-06-03, Kvapilík, F., herbOLM

Sev. svah, Pouzdřany, Hustopeč, 1951-06-27, Kvapilík, F., herbOLM

Sev. svah, Pouzdřany, Hustopeč, 1951-06-27, Kvapilík, F., herbOLM

Hustopečsko: In prato stepposo prope Kurdějov, 1953-07-00, Hrabětová, herbBRNU

Moravia australis: In nemore ad vicum Němčičky prope oppidum Hustopeče, 1960-06-11, Deyl, M., herbPR

Moravia australis, locis stepposis in collibus Pouzdřanské kopce, 1964-06-03, Deyl, M., herbPR

Santon u Tvarožné-na JJV svahu nad slepičí farmou, 1965-06-28, Doubek, M., herbBRNU

Velatice okr. Brno-venkov, akátový hájek u chráněné lokality-západní svah, 1968-05-30, Vlašicová, K., herbBRNU

Moravia australis, in graminosis ad cotam 290 supra vicum Bohuslavice prope oppidum Kyjov, 1968-06-03, Deyl, M., herbPR

J Morava, Čejč, svah Špidláku, 1968-06-08, Reitmayerová, L., herbPR

distr. Židlochovice: Ráj u Blučiny, 1968-06-19, Lukášková, herbBRNU

J Morava, Čejč, Špidlák, 1969-05-31, Reitmayer, J., herbPR

distr. Hodonín, na "stepních" svazích rozprostírajících se vlevo od silnice Čejč-Čejkovice, 1970-05-16, Komenderová, A., herbBRNU

distr. Hodonín, na "stepních" svazích rozprostírajících se vlevo od silnice Čejč-Čejkovice, 1970-07-02, Komenderová, A., herbBRNU

Distr. Klobouky u Brna-Martince, při okraji pole pšenice u Martinci, 1971-06-25, Odstrčil, J., herbBRNU

Pouzďanské kopce, svahy nad obcí Pouzdřany, 1972-05-11, Čvančara, A., herbLIM

Brno, skalní přírodní rezervace "Velká Družďava" mezi Rebešovicemi a Chrlicemi, 1973-05-30, Unar, J., herbBRNU

Okres Vyškov, obec Komořany, lokalita "Malé strany", 1976-07-28, Dvořák, F., herbBRNU

Distr. Brno-venkov, Šlapanice: travnatá stráň na levé straně údolí od obce k Bedřichovicím, 1977-05-29, Palík, J., herbBRNU

Ždánický les, při silnici z obce Velké Hostěrádky do obce Martinice, před křižovatkou, při silnici, 1977-06-12, Dvořák, F., herbBRNU

Hustopečská pahorkatina, lesostep mezi kótou Tabulka ve Vinohrady, 1977-06-15, Sedláček, J., herbBRNU

Vyškov, travnaté svahy železničního náspu u obce Velešovice, 1977-06-18, Malošek, J., herbLIM

J okraj Dražanské vrch. Na kopci JV Velatic 10km V od Brna, 1978-07-21, Hanousek, J., herbBRNU

Vyškovská brána, obec Komořany výslunné stráně "Malé Strany" cca 2,5km JV obce, 1980-06-12, Tlusták, V., herbLIM

Bořetice-Kobylí, při cestě mezi vinicemi k lesu zvaný Panský, mez, 1981-06-04, Čáp, J., herbOLM

Brno-Maloměřice, skalka nad ústím ulice Zimní do Kulkové, 1983-06-02, Čáp, J., herbOLM

Rousínov-Komořany, Malé Strany, 1985-07-04, Hlobilová, herbOLM

Distr. Kyjov: Bohuslavice, u lesa "Výskoky" 1km Z obce, 1987-06-21, Tyl, J., herbBRNU

Moravia merid. Opp. Kyjov, pagus Bohuslavice: herbosis inter hortos oleraceos vinetesque in decl. mer. et mer. -occid. supra pagum, 1987-07-08, Štěpánek, J., herbPR

Dyjsko-svratecký úval, Moutnice, Rumunská bažantnice, okraje a podrost starého dub. Lesa v J části bažantnice, JZ obce, 1989-06-21, Řepka, R., herbLIM

Distr. Kyjov, NPP na Adamcích asi 1km JZ od obce Želetice; slunná stráň, 1994-06-05, Kobzinková, M., herbBRNU

Hustopeče u Brna, u úvozové cesty do vinogradů asi 250m JV od Liščího vrchu, 1995-06-23, Černá, H., herbBRNU

jižní Morava, distr. Kobylí: Svahy Z od obce, 1997-06-14, Filippov, P., herbBRNU

Nechvalín, Nivky pod lesem 1,8km JZ obce, suchá mez, 2000-06-03, Dušánková, Jana, herbOL

Vyškovská pahorkatina, Komořany, Malé Strany-květnaté stráně, 2002-06-15, Deyl, Č., herbOLM

Klobouky u Brna, vysoká mez pod polokulturní loukou mezi polní cestou a lesem cca 200m severně od chaty ve "Varčánku", 2,3km JZ obce, 2003-05-24, Šišáková, Z., herbBRNU

Klobouky u Brna, vysoká mez pod polokulturní loukou mezi polní cestou a lesem cca 200m severně od chaty ve "Varčánku", 2,3km JZ obce, 2003-06-15, Šišáková, Z., herbBRNU

Brünn, s.d., Makowsky, herbBRNU

21a. Hanácká pahorkatina

Pole mezi Dubany a Studěncem-Čelechovská kaple (Vápenky), 1904-08-02, Čoka, F., herbBRNU

Drahanovice při Olomouci za myslivnou, 1905-07-02, Čoka, F., herbBRNU

Grügau, unter getreide, 1912-06-00, Laus, H., herbOLM

Němčice na Hané: Dlouhá Dolina, 1976-06-25, Weber, F., herbPR

Distr. Prostějov jižní stráň v Čechovském háji, 1978-08-10, Jančík, J., herbBRNU

Plumlov u Prostějova, Čubernice, v křovinách, 1981-06-21, Klimeš, herbOLM

Vranovice-Otaslavice-travnatá stráně 0,5km JZ od obce, 1995-06-20, Jiříčný, P., herbOL

31a. Plzeňská pahorkatina vlastní

Plzeň: Písčítá stráň pod dráhou u Borů, 1900-06-19, Maloch, F., herbBRNU

32. Křivoklátsko

Plzeň: V kytici z chrpy a koukole, pohozené na polní cestě pod Chlumem u Bukovce.

Patrně modřence v poli tam rostli, 1905-06-21, Maloch, F., herbPR

Plzeň: na dráhy násypu u Lesního cípu, vz., 1915-06-22, Maloch, F., herbBRNU

37b. Sušicko-horažďovické podhůří

Již. svah Rab. Hradu, s.d., Kučera, S., herbCB

37h. Prachatické Předšumaví

Getreidefelder b. Teschowitz [= Těšovice u Prachatic], 1887-05-00, s. coll., herbCB

Prachatic, Žichovec: jako plevel v obilí (žito) na poli při polní cestě vedoucí ze silnice k Blanici, 1965-07-13, Chán, V., herbCB

37l. Českokrumlovské Předšumaví

Ránčice, na poli pod vsí, 1949-07-10, Baťa, herbCB

Jamné, pole u cesty JV od obce, 1959-06-23, Blažková, herbCB

Čertyně u Kamen. Újezda, záp. od obce, SZ od Dehetníku, úhor nad údolím střední Vltavy, 1960-06-01, Blažková, herbCB

Boh. merid., trib. Č. Budějovice: in limitibus orient. a pago Jamné, 1960-06-17,

Moravec, J., herbPR

Rančice, 1998-06-06, Chán, V., herbCB

České Budějovice, meze a okraj lesa pod samotou 1 km JJZ osady Březí, 2001-06-15, Lepší, M., herbCB

37o. Kaňon Malše

Besednice, Malče: loučka u lesa 500 m Z od osady, 1970-07-23, Albrechtová-Jarošová, A., herbCB

37p. Novohradské podhůří

Inter segetes proxime pagum Trautmans [=Trutmaň, Mezilesí] ad urbem Gratzen [=Nové Hrady], solo Argillaceo, 1884-04-07, Topitz, A., herbPR

Haferfeld bei Kropfschlag [= zaniklá obec Mýtiny] südlich von Gratzen [=Nové Hrady], einzeln, 1887-07-00, Moldan, F., herbPR

Trhové Sviny: u cesty do Březí, 1955-09-19, Houfek, J., herbPR

Třebotovice u Dobré Vody – pole, 1960-06-25, Blažková, herbCB

České Budějovice, Doubravice, žitné pole na záp. svahu Doubr. Kopce, 1960-07-00, Kučera, S., herbCB

Vidov, stráně nad tratí, 1969-06-26, Gazda, J., herbCB

České Budějovice, Strážkovice, 1977-00-00, Kučera, S., herbCB

Březí u Trhových Svinů – asi 3/4 km jv. od obce, remízek v louce, 1988-06-14, Štěpánová, J., herbCB

Todně (distr. České Budějovice), ca 0,7 km NW of the village, a degraded dry grassland, 2010-06-16, Koptík, J., herbCB

Komařice (distr. České Budějovice), ca 1 km S of the centre of the village, and adge [sic!] of an acidophilous oak forest, 2010-06-16, Koptík, J., herbCB

Gratzen [=Nové Hrady]: auf Äckern zerstreut, s.d., Frič, A., herbPR

38. Budějovická pánev

Nové Hodějovice-v poli nad želez. tratí k Vidovce, nedaleko myslivny, 1955-07-01, coll.?, herbPR

Č. Budějovice – Vidov, 1960-07-03, Vaněček, J., herbCB

Budějovicko – Vidov, 1960-07-03, Vaněček, J., herbCB

Okolí Č. Budějovic, porůznu na polích, s.d., Skrof, herbCB

39. Třeboňská pánev

V jeteli u Lomnice [nad Lužnicí] patrně zavlečený, 1883-07-04, Weidmann, herbPR

Již. Čechy, pánev Třeboňská, na suché louce "Na Vrších" u silnice Veselí n. L. – Zlukov, 1952-06-16, Kurka, R., herbPR

Na suché louce "Na Vrších" u silnice Veselí n. L. – Zlukov, 1952-06-16, Kurka, R., herbCB

Třebějvice: trávník u cesty za poslední chalupou Z obce, 1976-07-03, Kaisler, J., herbCB

Veselí nad Lužnicí, Drahov: suché okraje remízku u velkého kamene, 97 JJV od Šibeničního vrchu kóta 446, 2016-06-11, Blahovec, J., herbCB

52. Ralsko-bezděžská tabule

Weiswasser [=Bělá pod Bezdězem], 1878-07-00, Wolf, herbPR

Vranov p. Ralskem-sev. Čechy, 1937-06-08, Wunsch, herbLIM

Strasse Niemes [= Mimoň] - Schwabitz [= zaniklá obec Svěbořice], 1944-07-07, Meissner, H., herbPR

56b. Jilemnické Podkrkonoší

Hohenelbe [= Vrchlabí], 1891-00-00, s. coll., herbHR

Haferfelder am Biner b. Langenau [=Lánov], 1907-07-17, Cypers, herbPR

56c. Trutnovské Podkrkonoší

Spittelberg bei Trautenau [= Lány u Trutnova], 1852-06-17, Traxler, R., herbHR

58b. Polická kotlina

Pole u Slavného na Policku, 1948-06-28, Hendrych, R., herbPR

58c. Broumovská kotlina

Broumov, 1896-08-00, Rohlena, herbBRNU

59. Orlické podhůří

Podorličí-Dobruško, pozemek u silnice nad rybníkem zv. "močidlo", mezi kult. Pšenicí, zem jílovitá, nechráněno, 1952-06-00, Krejcar, V., herbPR

60. Orlické opuky

Adlerkostelec [= Kostelec nad Orlicí], 1883-00-00, Häusler, Josef, herbPR

Vamberk: pod akáty u silnice k Dondlebům, 1930-00-00, Hrobař, F., herbPR

61a. Křivina

Olešnice: "na písku", písčité pole Moravcovo pod "Chlumem", 1928-00-00, Hrobař, F., herbPR

61b. Týnišťský úval

Zu Jeníkovice, sz od Jeníkovice (Třebechovic), s. d., Jahn, herbPR

62. Litomyšlská pánev

Pole mezi Janovem a Benátky, 1888-06-00, Klapálek, F., herbPR

In prato Končinensi ad Sloupnice, 1898-06-15, Fleischer, B., herbPR

63d. Kozlovská vrchovina

Ostrý Kámen Z od Svitav, údolíčko VSV od obce, křovinatá stráň na JJZ stavu cca 1,0km VSV/SV od středu obce, 2008-06-05, Ducháček, M.; Kaplan, Z., herbPR

Ostrý Kámen Z od Svitav, údolíčko VSV od obce, křovinatá stráň na JJZ stavu cca 1,0km VSV/SV od středu obce, 2008-06-05, Ducháček, M.; Kaplan, Z., herbPR

63e. Poličsko

Pole u Stříteže při cestě k Sebranicům, 1891-07-08, Zörnig, F., herbPR

Východní Čech, Svitavsko: pole u Hor. Vendolí, 1965-07-12, Čábera, herbCB

Letovice: travnatá místa na svazích kopce Člup, 1999-07-12, Kořístek, J., herbBRNU

Čechy, okres Svitavy, k.ú.Radiměř, Žlíbek jižně od obce, nesečený xerofilní travinný porost na svahu mělkého údolí ca 0,45 km východojihovýchodně od kóty 550,2 m, jižní expozice, 2008-06-08, Hájek, A., herbHR

63h. Svitavský úval

Selten bei Brüsau [Březová nad Svitavou], in Saaten, 1935-07-00, Hruby, J., herbPR

63k. Moravskotřebovské vrchy

Distr. Boskovice, Letovice-Písečná: stráž u lomu při silnici k Podolí, 1980-08-25, Kobelková, herbBRNU

63l. Malá Haná

Blansko: Boskovice, SZ obce, mez, 1986-06-30, Fiedler, J., herbHR

Moravia centr., Boskovice: travnatá místa ovocného sadu na JV svahu Vinohrádku 2km Z od Boskovice, 1995-06-18, Štoudková, R., herbBRNU

65. Kutnohorská pahorkatina

Kolin Böhmen, 1853-00-00, Veselsky, herbPR

Kolín: Svojšice, u Svojšického háje, pole, 1886-06-07, Krátký, K., herbHR

66. Hornosázavská pahorkatina

Äcker bei Schlappenz [= Šlapanov], 1864-06-00, Schwarzel, F., herbMJ

Felder nächst Schlappenz [= Šlapanov], 1864-06-00, Schwarzel, F., herbMJ

Schlappenz [= Šlapanov], 1868-06-10, Schwarzel, F., herbMJ

Frauenthal [= Pohled], 1869-06-18, Schwarzel, F.; Schwarzel, B., herbMJ

Schlappenz [= Šlapanov], 1869-07-18, Schwarzel, F., herbMJ

Řípec blíž Veselí, pole na opuče u Libice n. D., Na polích v ovse, jeteli, žitě mezi Šachotínem a Šlapanovcem, 1896-07-12, Vitoušek, J., herbBRNU

Havlíčkův Brod, Kněžská, Zachův kopec, cca 500m JJZ od středu obce, 1987-07-07, Bureš, P., herbMJ

67. Českomoravská vrchovina

Morava, mezi osením (hlavně ovšem) u Olešnice, 1878-07-00, Fleischer, B., herbPR

Na poli u Heraltic, 1908-06-00, Suza, J., herbBRNU

"Žleby" u Rozseče, 1931-07-00, Volák, J., herbHR

Olešnice: in declivi, quod dicitur "ve Žlebích" prope Rozseč, 1931-07-09, Volák, J., herbOLM

Olešnice: in declivi, quod dicitur "ve Žlebích" prope Rozseč, 1931-07-09, Volák, J., herbBRNU

Olešnice: in declivi, quod dicitur "ve Žlebích" prope Rozseč, 1931-07-09, Volák, J., herbPR

Tišnovsko. Supra Brusná in agris sat fregueus, 1954-06-00, Hrabětová, herbBRNU

Olešnice distr. Blansko: Ad marginem silvae supra vicum Kněževés, supra convallem fluminis Křetínka, 1969-07-27, Hrabětová, herbBRNU

Olešnice, Blansko: In graminosis apricis sub agro supra vicum M. Tresné ad viam in fundum Lamberk, 1969-07-29, Hrabětová, herbBRNU

Velké Meziříčí, na mezi asi 300m JZ od nádraží ČSD, 1981-06-23, Málková, A., herbMJ
Distr. Blansko Kunštát, jižní svah vrchu Milenka, remízek u pole, 1982-06-29, Mrázková, herbBRNU

Distr. Letovice, Kunštát-v opuštěném lomu na východním svahu Mramorky, 1982-07-01, Unar, J., herbBRNU

Kunštát, Petrov: 600m východně od obce, na kopci Na vrškách, slunná suchá stráň, 1998-07-11, Vařura, M., herbBRNU

Jihlava, Krasovice: bývalý lom na krystalický vápenec 500m Z od Maškova mlýna, cca 1,8km JV od zámku v obci, 2011-05-31, Ekrt, L., herbMJ

Třebíč-role u Heraltic, s.d., Picbauer, herbBRNU

68. Moravské podhůří Vysočiny

Adamsthal bei Brünn, 1862-06-20, Theimer, herbBRNU

Adamsthal [= Adamov], 1869-09-00, Theimer, C., herbBRNU

Blansko: pole u Klepáčova, 1926-06-13, Zukal, V., herbPR

Menhartice, 3km JJZ od Jemnice u silnice 0,5km před obcí, 1926-07-02, Šimek, P., herbMJ

Vev. Bítýška, na Hranečniku, 1929-06-30, Vybíralová, J., herbBRNU

Senohrady, supra Oslava, in agris, 1932-00-00, Suza, J., herbBRNU

Morava západní-Mohelno: na příkopu u silnice záp. Senorad, 1941-07-17, Šourek, herbPR

Bílovice, mez při výstupu na Říhovku [= ?], 1947-07-14, Domin, K., herbPR

In decliv. pr. Řepka, pag. Lomnice, 1949-06-16, Hrabětová, herbBRNU

Ivančice, distr. Brno: In Robinieto pseudoac. Supra ferroviam ex Ivančice pagum Oslavany versus, ca 1,5km ab Ivančice, 1971-05-23, Hrabětová, herbBRNU

o. Znojmo: Vevčice, lesostep SV obce 1km, 1977-06-22, Belicová, herbHR

Moravské podhůří Česko-moravské vrchoviny, okres Brno-venkov. Neslovice, xerothermní skalní travinná vegetace asi 50m JV od křižovatky Tetčice-Ivančice-Hlína, 1978-06-20, Foralová, A., herbBRNU

Zastávka u Brna, ca 1,8km SZ od železniční stanice, výslunná stráň nad řekou Oslavou ve městě Oslavany, 1980-04-13, Schusterová, Z., herbBRNU

Distr. Zastávka u Brna, ca 1,8km SZ od železniční stanice, výslunná stráň nad řekou Oslavou ve městě Oslavany, 1980-06-14, Schusterová, Z., herbBRNU

Černá Hora, Blansko, in area inculta secundum viam inter agros, solum grareoso-agrillosum, 1980-07-15, Homola, T., herbOLM

Štěpánovice, výslunná travnatá mez při okraji lesa na jižním úpatí kopce Jahodná, 1981-06-12, Čáp, J., herbOLM

Moravica: Pod Ochůzkou, Šerkovice, okraj cest, 1982-05-16, Kabát, L., herbBRNU

Šerkovice, Višníky pod Luzichovou, 1982-07-18, Kabát, L., herbBRNU

Tišnov, na stráni nad kostelíkem při silnici na Brťoví, asi 500m SV obce Švařce, 1984-06-14, Krausová, I., herbMJ

Distr. Brno, Omice, násep trati při žel. Stanici, 1984-07-09, Hyclová, M., herbBRNU

Distr. Tišnov, na louce u mostku přes silnici asi 0,5km V od nádraží Říkonín, 1984-07-09, Kalousová, herbBRNU

Chlébské (2,5km SV Nedvědice): stráň u silnice Chlébské-Nedvědice asi 300m JZ od obce, 1993-06-30, Štryplová, K., herbBRNU

Boskovice: Skalice nad Svitavou, travnatá stráň 0,5km JJZ od obce, 1999-06-09, Kalová, H., herbBRNU

Brno-venkov, Ketkovice: JV od vápencového lomu cestou ke zřícenině hradu Levnov, cca 1,7km JZ od kostela v obci, doubrava JV od vápencového lomu, 2013-06-06, Ekr, L., herbMJ

69a. Železnohorské podhůří

Mezi Sobětuchy a Čejkovicemi dosti hojný, 1886-00-00, Zitko, J., herbPR

Jih. záp. od Chrudim: pod Čejkovicemi, 1887-06-00, Zitko, J., herbPR

Chrudim: na poli u Lhoty, 1890-06-25, Zitko, J., herbPR

Chrudimsko: na poli při silnici mezi Horkou a Silnicemi, 1943-07-16, Hendrych, R., herbPR

70. Moravský kras

Malý Hornek, u Líšně (Brno), 1924-07-00, Švestka, F., herbBRNU

"Harbechy" mezi Rudnicí a Pustým žlebem u chodníku na pastvisku, 1931-06-21, Bílý, F., herbBRNU

71c. Drahanská vrchovina

Brno: Na pokraji lesa v Líchách u obcí, 1928-06-00, Doležal, R., herbBRNU

Slatinky, 1957-06-23, Palásek, J., herbOL

Prostějov, Hluchov, 1963-07-03, Deyl, Č., herbOLM

Prostějov, vrchol Kosíř, 1967-06-20 Skála, P., herbOL

Velký Kosíř u Prostějova, JZ svahy, hojně v akátových lesích, 1981-06-20, Klimeš, herbOLM

Viničné Šumice, výslunné kamenité svahy SV obce, Hynčicovy skály, 1983-06-20, Čáp, J., herbOLM

okres Prostějov, Drahanské podhůří: Plumlov, Braniska, subxerothermní stanoviště, 1995-06-20, Ptáčková, J., herbOLM

Travnatá mez s východní orientací 1 km JJZ od obce Krakovec, 1996-06-13, Kočí, Blanka, herbOL

74b. Opavská pahorkatina

Kobeřice u Brna-mez u polní cesty pod hospodářskými staveními zeměd. Družstva, 2000-06-04, Lososová, Z., herbBRNU

75. Jesenické podhůří

Felder bei Heinrichswald [=Jindřichov], 1914-06-00, Petrak, F., herbPR

In einem Felde zwischen Ohrnsdorf [= Střítež nad Ludinou] u. Heinrichswald [= Jindřichov], sehr selten, 1914-06-00, Petrak, F., herbBRNU

montes Sudetice, Oderské hory: in silvis inter Bělotín et Veselí ad opp. Odry, distr. Nový Jičín, 1967-07-12, Sedláčková, M., herbPR

montes Sudetice or. Oderské hory: in silvis Nejdeč: Odry distr. Nový Jičín, 1967-08-00, Dostál, J., herbPR

Oderské vrchy, okraj lesa nad Olšovcem poblíž Podlesního mlýna, ojediněle, 1969-07-01, Šula, B., herbOLM

Oderské vrchy, okraj lesíku v trati Horta, východně od Partutovic, 1969-07-03, Šula, B., herbOLM

76a. Moravská brána vlastní

Přerov: inter segetes prope Pavlovice, 1928-05-00, Zapletálek, J., herbBRNU

Pobečví-Hranice u Teplic na poli, 1929-07-18, Bocan, J., herbBRNU

Choryň, na stráži, plevel v poli, 1934-06-15, Říčan, G., herbBRNU

Moravia – in collibus inter vicus Černotín et Špičky prope opp. Hranice, 1942-07-00, Deyl, M., herbPR

vrch "Žilina" u N. Jičina, 1956-08-25, Vicherek, herbBRNU

N. Jičín-Žilina, pole na Skalkách, 1959-07-09, Pospíšil, herbOLM

Blahutovice, v jetelině, 1962-06-14, Raynoch, B., herbOLM

Starý Jičín, Vlčnov, v posečeném jetelišti, 1962-06-26, Raynoch, B., herbOLM

Na suchých loukách na Petřkovické hůrce u Starého Jičina, 1965-07-13, Kilián, Z., herbCB

Moravská brána vlastní – Choryně, jižní křovinatý svah vrchu Choryňská Stráž cca 0,8km ZSZod kostela v obci, 2004-06-25, Ševčík, D., herbOL

Moravská brána vlastní, Nový Jičín, Kojetín u Starého Jičina, PR Svinec, S od obce, výslunná stráň, 2013-06-22, Tejklová, T., herbHR

Moravská brána vlastní, Nový Jičín, Kojetín u Starého Jičina, PR Svinec, S od obce, výslunná stráň, 2013-06-22, Tejklová, T., herbHR

76b. Tršická pahorkatina

Přerovská pahorkatina, Přerov, Lhotka, na skalce nad Olešnicí u Lhotky, 1970-05-17, Deyl, Č., herbOLM

Distr. Přerov, výslunná, jižně orientovaná stráňka u opoštěného lomu na východním okraji obce Lhotka, 1977-06-28, Unar, J., herbBRNU

77b. Litensické vrchy

Nové Hvězdlice na poli u lesa ke Hradisku, 1930-06-09, s. coll., herbPR

77c. Chříby

Napajedla-Žlutava, "tvarůžek", 340 Soudná, 1958-06-19, Pospíšil, herbOLM

Napajedla, "Maková", záp. Obce, 1958-06-19, Pospíšil, herbOLM

78. Bílé Karpaty lesní

na písečných polích porůznu, Luhačovice, Morava, 1931-06-15, Hantschel, J., herbPR
Bílé Karpaty-Radějov, "Vojšice", v údolí potoka Járkovce porůznu, 1943-07-17, Hynšt,
F., herbOLM

montes Bílé Karpaty: in agris Bánov distr. Uherský Brod, 1951-07-05, Dostál, J., herbPR
montes Bílé Karpaty: in agris Bánov distr. Uherský Brod, 1951-07-05, Dostál, J., herbPR
Morava, okr. Luhačovice: mezi obcemi Bojkovice a Přečkovice, 1973-07-14, Deylová,
B., herbPR

Čaklovy-louka Pašovice, okr. Uh. Hradiště, 1976-06-09, Stavělová, E., herbBRNU

Bílé Karpaty: Radějov-údolí potoka Mandát, 1978-06-26, Lhotská, B., herbPR

Bílé Karpaty, Velká n. Veličkou, výslunné stráně "zahrady pod Hájem", 1979-06-25,
Tlusták, V., herbLIM

Distr. Luhačovice, obec Polichno, polokulturní louky se Z expozicí JV od silnice, 1983-
06-11, Kesslerová, V., herbBRNU

Moravia austr., distr. Uherský Brod, in locis graminosis "Čaklovy" dictis situ septentr. -
orient. (ca 2km) a pago Pašovice, 1985-06-21, Chrtěk, J.; Chrtková, A., herbPR

Hodonín, Javorník, křovinatá stráň nad pastvinou nad Kománkovým mlýnem, 1,5km V
od obce, 1996-07-13, Vlach, D., herbBRNU

Uherské Hradiště: Hluk: v křovině při JV okraji lesa Hluboček 2,5km SV obce, 1999-06-
20, Uhlířová, M., herbBRNU

Bílé Karpaty lesní – Nedašov, PP Šumlatová, svažité louka se SZ expozicí na severním
svahu Holého vrchu, cca 1,5km J od obce, 2004-06-20, Šuráň, P., herbOL

Bílé Karpaty lesní-železniční trať u kostela v obci Pitín, 2004-07-13, Houserková, Eva,
herbOL

Bílé Karpaty lesní, Zlín, Biskupice, zahrada na okraji obce, cca 0,2km JV od kapličky,
2008-05-26, Malina, M., herbOL

79. Zlínské vrchy

Zlín: Kostelec u Štípy, 1926-08-16, Podpěra, J., herbBRNU

Zlín, břeh pole pod lesem "Vršek", 1940-06-15, s. coll., herbPR

distr. Přerov: in declivibus supra claustram, Fryšták, Holešov, 1965-06-00, Dostál, J.,
herbPR

Moravia orient.; distr. Vizovice: obilné pole na svahu vlevo nad silnicí s. od obce
Pozděchov, 1970-07-30, Lednická, P., herbBRNU

Distr. Vizovice, Vizovické vrchy, akátový háj na železničním náspu v Lutonině, 1975-06-12, Darebníková, J., herbBRNU

80a. Vsetínská kotlina

Bystřička, plevel na poli, 1921-07-02, Říčan, G., herbBRNU

Vsetín, louky nad Žebračkou, 1928-06-00, Říčan, G., herbBRNU

Prlov-PP Prlov, východně od obce, 2000-06-15, Černotík, A., herbOL

84a. Beskydské podhůří

Staříč: Felder, sehr selten, 1925-06-23, Weber, G., herbBRNU

11.2 Příloha 2: Lokality revidovaných položek *Muscari tenuiflorum*

1. Doupovská pahorkatina

Kaaden: Heiligenberg, 1909-06-00, Stelzhamer, J., herbPR

In monte Stražiště (Heiligenberg) ad oppidum Kadaň, 1949-05-25, Klášterský, I., herbPR

Bohemia septentr.: In monte Stražiště (Heiligenberg) ad oppidum Kadaň, solo basaltico, 1949-05-25, Klášterský, I., herbPR

Bohemia septentr.: In monte Stražiště (Heiligenberg) ad oppidum Kadaň, solo basaltico, 1949-05-25, Klášterský, I., herbPR

3. Podkrušnohorská pánev

Brüx [= Most], s.d., Thausing, M., herbPR

4a. Lounské středohoří

b. Patokrey [= Patokryje], 1853-00-00, Winkler, M., herbPR

Brüx [= Most], 1855-00-00, Štika, herbBRNU

Brüxer Schlossberg [= vrch Hněvín u Mostu], 1868-00-00, Knaf, K., herbPR

Schlossberg [= vrch Hněvín] bei Brüx [= Most] im Böhmen, 1868-00-00, Knaf, K., herbPR

Spitzberg u Mostu, 1884-06-00, Bubák, F., herbPR

Temeno Zlatnické hory u Mostu, 1886-06-07, Kabát, J. E., herbPR

Zlatnická hora u Mostu, 1887-07-16, Čelakovský, L. F., herbPR

Rannay b. Laun [= vrch Raná u Loun], 1914-06-00, Boesch, K., herbPR

Leneschitz bei Laun, vom Oblik berg, 1914-06-06, Liebaldt, E., herbPR

S Čechy: Oblík u Loun, SZ úbočí, 1975-06-20, Studnička, herbLIM

Louny: Mnichov, Oblík, Z svah pod vrcholem 1,2km JJZ obce, 1995-06-08, Grulich, V., herbBRNU

Lounské středohoří, Most, Milá, kopec Milá, 0,5km SV od obce, teplomilné stráně, 2009-05-28, Samková, V., herbHR

Milá/Odolice, PR Milá, JV část, kamenitý svah, 2009-05-28, Leugnerová, herbLIM

4b. Labské středohoří

Litoměřice, 1873-06-17, Rosický, F., herbPR

Radobyl, 1898-05-00, Schubert, J., herbPR

Radobyl, 1899-05-27, Schubert, J., herbPR

Vrchol Košťálu u Třebenic, 1901-06-00, Tocl, K., herbPR

Radobyl, 1902-06-06, Schubert, J., herbPR

Mittelgebirge: Kl. Radischken [= Malé Hradiště], 1909-06-00, Missbach, R., herbBRNU

Na stráni vrchu Ovčín u Lovosic, 1909-07-04, Baudyš, E., herbPR

Böhmen: Kl. Radischken [= Malé Hradiště], 1910-06-00, Missbach, R., herbBRNU

Kleine Radischken [= Malé Hradiště]: Auf basalt, 1910-06-12, Missbach, R., herbPR

Auf Basalt am Kleinen Radischken [= Malé Hradiště], 1911-06-00, Missbach, R., herbPR

Radobyl, 1912-06-16, Boesch, K., herbPR

Radobyl u Litoměřic, 1922-06-03, Polívka, J., herbPR

Radobyl, Leitmeritz, 1924-06-07, Wihan, R., herbPR

montes Čes. Středohoří: in monte Sutomský vrch pr. Opp. Milešov, 1933-06-16, Dostál, J., herbPR

distr. Litoměřice: in colle Kamýk supra pagum Kamýk, 1955-06-11, Dostál, J., herbPR

Litoměřice, Žalhostice, podél cesty od želez. Stanice v obci na vrch Radobyl a jeho JZ stráně, skalní step, 2009-05-26, Juříčka, J., herbMJ

4c. Úštěcká kotlina

Leitmeritz [= Litoměřice], 1838-00-00, coll.?, herbPR

Leitmeritz [= Litoměřice], 1911-06-06, Liebaldt, E., herbPR

Leitmeritz [= Litoměřice], s.d., Knaf, K., herbPR

Leitmeritz [= Litoměřice], s.d., Hauff, E., herbPR

6. Džbán

Böhmen: Kladno, Homole, im Gebüsch, 1886-06-00, Wildt, A., herbPR

7a. Libochovická tabule

Roudnice, 1889-06-24, coll.?, herbPR

Hazmburk, 1953-06-19, Knobloch, E., herbPR

Lobositz [= Lovosice], s.d., Günther, herbPR

7b. Podřipská tabule

Georgsberg, 1886-05-00, Plitzka, A., herbPR

Bohemia centralis: In colle Říp prope oppidum Roudnice, 1938-05-00, Deyl, M., herbPR

Čechy severní-Roudnice n./L.: v douбі u silnice sz. obce Krabšice, 1943-05-29, Šourek, herbPR

7c. Slánská tabule

Na poli písčitohlinité na svahu Vinařické hory u Sak hojně, 1882-07-01, Bílek, F., herbPR

7d. Bělohorská tabule

Kopanina bei Prag, 1838-06-00, Bozděch, herbPR

Bohemia centralis: in valle rivuli Zákolanský potok prope vicum Zákolany, 1941-06-00, Deyl, M., herbPR

Bohemia centralis: in valle rivuli Zákolanský potok prope vicum Zákolany, 1941-06-00, Deyl, M., herbPR

Střední Čechy, Praha, Šárka, 1948-00-00, Deyl, Č., herbOLM

Ouholičky, skalní travnatý vrch v hájku na Chlumci, 1952-06-11, s. coll., herbPR

8. Český kras

Prokopi, 1881-06-19, Nickerl, herbPR

Sv. Prokop, na travnatých stráních v teplém údolí, 1883-06-24, Rous, J., herbPR

Radotínské údolí na křov. vápěných stráních, 1887-06-19, Polák, herbPR

Praha: stráž u kostelíku v Prokopském údolí, 1890-06-00, Košťál, J., herbBRNU

Na skalnaté stráni v lese Radotínského údolí, 1896-06-00, Točl, K., herbPR

Na skalních stráních v Radotínském údolí, 1896-06-00, Košťál, J., herbBRNU

Chuchle, 1899-00-00, Kašpar, herbPR

V údolí Dalejském u kostelíka sv. Prokopa, 1900-06-00, Kašpar, herbPR

Radotín, 1902-06-15, s. coll., herbPR

Kalkhügel bei Prag, 1906-05-30, s. coll., herbPR

Radotínské údolí blíž mlýna Mrzkoše (okolí Pražské), 1908-05-00, Čelakovský, L. F., herbPR

an der Kirche von St. Prokop bei Prag, 1910-05-00, Liebaltd, E., herbPR

Stráň nad Dvorci u Prahy, 1912-05-20, Schmied, herbPR
Radotín, 1913-05-00, Boesch, K., herbPR
Radotín: stepní lučiny nad Chotečským údolím, 1914-05-00, Schustler, F., herbPR
Radotín: stepní loučky v Chotečském údolí, 1915-06-21, Schustler, F., herbPR
Asi 400m sev., Rutický mlýn, Kosoř, Praha – venkov, 1940-06-09, Kvapilík, F., herbOLM
Asi 400m sev., Rutický mlýn, Kosoř, Praha – venkov, 1940-06-09, Kvapilík, F., herbOLM
Radotínské údolí, step pod doubravou proti Rozákovu mlýnu, 1942-06-18, s. coll., herbPR
Čechy východní [sic!] -Beroun: na skále na Velké Hoře u Karlova Týna, 1943-05-26, Šourek, herbPR
Český kras-Doutnáč, západní část vrchu Doutnáče-vápenec, 1943-06-00, Barta, J., herbOLM
Zadní část Radotínského údolí, 1945-06-07, Klika, J., herbPR
Praha, Prokopské údolí, stráně nad lomem naproti kostelíku, 1956-07-01, Manych, J., herbPR
Bohemia centralis: in collibus circa arcem Karlštejn prope oppidum Beroun, 1963-00-00, Augstová, B., herbPR
u Radotína, s.d., Sitenský, F., herbPR
sv. Prokop, s.d., s. coll., herbPR
u Chotče u Radotínského údolí, s.d., Polívka, J., herbPR

9. Dolní Povltaví

Podbaba bei Prag, 1807-00-00, coll.?, herbBRNU
Podbaba Praga, 1820-00-00, s. coll., herbPR
Sehr häufig auf der felsigen Abhängen der "Podbaba" bei Prag, 1875-07-01, Polák, K., herbPR
Podbaba b. Prag, 1881-06-00, Schiffner, herbPR
Kozákov u Prahy, 1886-05-00, Faustus, R., herbPR
Na skalách Podbaby (směrem k Selci) u Prahy, 1886-05-18, Čelakovský, L. F., herbBRNU
Podbaba, 1889-06-01, Maiwald, P., herbPR
Praha: na skalách v Šárce, při vstupu od Liboce, 1914-06-03, Schustler, F., herbPR

Didbasné skály pod Bohnicemi v údolí vltavském, 1926-05-23, Sillinger, P., herbPR
Bohemia centralis: Praha-Troja, in fruticetis et rupestribus supra Rybárna, 1938-05-00,
Deyl, M., herbPR
Praha, Divoká Šárka-Džbán, 1940-06-02, s. coll., herbPR
Bohemia centralis: In fruticetis loco Kalvarie dicto Praha-Bohnice, 1954-06-08, Vytouš,
B., herbPR
Podbaba, 1984-06-19, Fiedler, J., herbPR
Bohemia centralis-Dolní Povltaví-NPR Větrušické rokle-v lese u Vltavy 50m severně od
bývalého přivozu, 1998-05-22, Brabec, herbPR
Skály u Troje-Prahy, s.d., s. coll., herbPR
Roztoky, s.d., Trapl, S., herbPR
Zu der Podbaba, s.d., Opiz, herbPR

10a. Jenštejnská tabule

Prag, Kletzan, 1907-00-00, Liebaldt, E., herbPR
Polabí – Mělník: v remízku akátovém pod fořtem u Kojetic, 1918-00-00, Petrbock, J.,
herbPR
Na izolovaném zatravněném a již dříve zčásti vylámaném kupovitým výchozu v polích
východně obce Panenské Břežany: méně než desítka exemplářů pouze ve východní části
pahrbku, 1987-06-13, Marek, M., herbPR

10b. Pražská kotlina

Bei Prag, 1883-00-00, Jirusch, B., herbPR

11a. Všetatské Polabí

Všetaty: stráž nad Přívory, čteně, 1915-06-13, Schustler, F., herbPR

12. Dolní Pojizeří

Wschetat-Neratowitz, 1911-06-18, Liebaldt, E., herbPR

16. Znojensko-brněnská pahorkatina

Znaim [= Znojmo], 1848-05-24, Richter, F. X., herbPR
Znaim: Kuketai, 1880-06-20, Oborny, A., herbBRNU
Moravia: Znaim [= Znojmo], 1886-06-12, Oborny, A., herbPR
Mähren: Einsiedlleithen bei Poppitz [= Popice] nachst Znaim, 1912-06-28, Oborny, A.,
herbBRNU
Znojmo: Esseklee [=Nesachleby]: na sever. stráni PelzBerg-u [=Šibeničnick] v úd. Dyje,
1923-06-03, Staněk, herbBRNU

Načer. kopec, Načernatice, Znojmo, 1933-06-12, Kvapilík, F., herbOLM

J Morava, Těšetice-les u archeolog. Stanice, 1978-06-06, Bukač, R., herbHR

J Morava, o. Znojmo, Těšetice-lesní loučka ca 2km v obci, u archeolog. Tábora, 1986-06-07, Belicová, herbHR

Znojemská pahorkatina, Moravský Krumlov Údolí Rokytne, stepní svahy, 1991-06-21, Deyl, Č., herbOLM

Znojmo: Popice, Sealsfieldův kámen, lesní světlina 2km SZ obce, 1992-06-10, Grulich, V., herbBRNU

Znojmo: Těšetice Zmijiště 2,2km Z SZ od obce, lesostepní svah nad vodní nádrží Těšetice, 1994-06-04, Bezunková, K., herbBRNU

Weingärten b. Znaim, s.d., Niessl, G., herbBRNU

17b. Pavlovské kopce

Palauer Berge [= Pavlovské vrchy], 1881-06-00, Czižek, I., herbBRNU

Pavlovské kopce, Kotelná, Morava, 1921-05-25, Klášterský, I., herbPR

Schafberg ad Klentnice, 1921-05-29, Picbauer, R., herbBRNU

Pavlovské kopce: Děvín-pod ruinou, 1923-06-00, Weber, F., herbOLM

Pallauer Berge [= Pavlovské vrchy], Mähren, 1931-05-31, Thenius, herbBRNU

Montes Pavlovské kopce: collis Děvín, 1932-05-28, Weber, F., herbPR

Moravia australis: montes Pálavské kopce in monte Svatý Kopeček locis stepposis solo calcareo, 1933-05-00, Martinec, T., herbPR

Moravia australis, montes Pavlovské kopce in monte Tabulová hora, 1933-05-00, Martinec, T., herbPR

Pavlovské kopce u Mikulova: stepní svah Děvína, 1934-05-00, Weber, F., herbPR

Moravia australis: In colle Tuold prope oppidum Mikulov, 1952-06-25, Deyl, M., herbPR

Tuold, 1956-06-28, Mrkos, O., herbOL

Již. Morava – Pavlovské vrchy, 1958-07-02, Hartl, J., herbCB

Jižní Morava, Pavlovské vrchy, Pálava, 1970-06-11, Belicová, herbHR

Mikulov, Svatý kopeček, na okraji lesíka, 1983-06-13, Čáp, J., herbOLM

Moravia-Pálava-svah vrchu Děvína směrem k Dívčímu hradu, 1994-06-01, Suda, J., herbPR

Mikulov, horní část J svahů Sv. kopečku nad městem, 2007-05-30, Trávníček, B., herbOL

Distr. Břeclav: In locis stepposis in rupibus calcareis (in parte superiori) in declivibus merid. –occident. Collis Děvín (cota 554,4m) ad pagum Horní Věstonice prope opp. Mikulov, 2017-06-09, Paulič, R., herbPR

Pall. Berge [= Pavlovské vrchy], s.d., Fröhlich, A., herbBRNU

20b. Hustopečská pahorkatina

Klobouk [= Klobouky u Brna] bei Auspitz, untere Getreide, 1868-05-28, Steiger, R., herbBRNU

[Čejč] Czeitscher Hügel, 1899-06-00, Rothe, K., herbBRNU

Hodonín, na terasovaných "stepních" svazích sadu "Luka" SV od silnice Čejč-Čejkovice, 1969-06-10, Komenderová, A., herbBRNU

41. Střední Povltaví

Hradiště u Zbraslavi, křovité, travnaté stráně, 1906-06-04, Soukup, J., herbPR

68. Moravské podhůří Vysočiny

Znaim, Baumöler Wald [= les u Podmolí], 1846-06-17, Richter, F. X., herbPR

78. Bílé Karpaty lesní

Diwnitz [= Divnice] i Mähren, 1896-06-26, Stahl, L., herbBRNU