

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Rozšíření kruštíků v Slezských Beskydech

Jan Michalik

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: Mgr. Martin Dančák Ph.D.

Olomouc, 2019

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Marina Dančáka Ph.D. S použitím citovaných literárních zdrojů a vlastních dat sebíraných v terénu.

V Olomouci dne 22. 4. 2019

.....

Podpis

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá rozšířením a druhovým zastoupením kruštíků (*Epipactis*) ve Slezských Beskydech. V současnosti je pro Českou republiku známo asi 18 druhů kruštíků a 9 kříženců. Ve zvoleném území probíhal terénní botanický výzkum, jehož cílem bylo zmapovat rozšíření jednotlivých zástupců rodu. Zjistilo se, že herbářových údajů o výskytu kruštíku pro Slezské Beskydy není mnoho. Data získaná mapováním poskytují informaci o druhové početnosti, která je nejspíš konečná, ale lokalit s výskytem pro jednotlivé druhy bude zcela jistě víc. Nejvzácnější a zároveň nově objevený druh pro Slezské Beskydy je kruštík Greuterův, u něhož lze v následujících letech předpokládat nálezy dalších lokalit.

Výsledkem této bakalářské práce je ucelené rozšíření pro jednotlivé druhy kruštíků vyskytující se v Slezských Beskydech a přilehajícím území Beskydského podhůří, Jablunkovského mezihoří a Moravskoslezských Beskyd. V této práci jsou zpracované mapy a data rozšíření kruštíků, které byly vytvořené z výsledků mapování v terénu a také historických i současných revidovaných herbářových údajů o výskytu kruštíku. Na území Slezských Beskyd se vykytuje nejčastěji běžně rozšířený kruštík široolistý, vzácně se zde vyskytuje kruštík bahenní, kruštík drobnolistý, kruštík modrofialový, kruštík Greuterův. V blízkce přilehajícím okolí se vyskytuje kruštík tmavočervený a kruštík polabský. Revize herbářových údajů v patřířných vědeckých institucích poskytla cenné údaje zejména o historickém rozšíření. Data, která byla sebírána při mapování v terénu, jsou k dispozici orgánům ochrany přírody AOPK v nálezové databázi.

Abstract

This bachelor thesis deals with the distribution and diversity of the genus *Epipactis* in the Silesian Beskids Mts. Currently 18 species and 9 hybrids of *Epipactis* are recognised in the Czech Republic. In the chosen area there has been carried out field botanical research with the aim of mapping the distribution of individual species. The research has shown that there are scarce herbarium records concerning the occurrence of *Epipactis* in the Silesian Beskids. The data acquired during field survey has provided information about species diversity, which is probably final, yet there will certainly be more localities with individual species occurrence. The rarest and the newly discovered species for the Silesian Beskids is *Epipactis greuteri*, which can be actually more common in these mountains than it is recorded in this work.

The result of this bachelor thesis is summarized distribution for each *Epipactis* species occurring in the Silesian Beskids and the adjacent areas. The thesis contains distribution maps and their source distributional data, which were based on the results of field mapping, literature and herbarium data. *Epipactis helleborine*, the commonest *Epipactis* species in the Czech Republic, is the most common species in the studied area as well. *Epipactis palustris*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis purpurata* and *Epipactis greuteri* are rare. In a closely adjacent area another two very rare species occur, i.e. *Epipactis atrorubens* and *Epipactis albensis*. Revision of herbarium data has provided some valuable information on historical distribution, in particular. The data collected during field mapping are available for Nature Conservation Agency of the Czech Republic via the Species Occurrence Database.

Obsah

Abstract	IV
Abstract	V
Obsah	VI
Požítá nomenklatura	VIII
Seznam obrázků a map	VIII
Poděkování	IX
Úvod	1
Charakteristika Slezských Beskyd	2
Geologie	2
Geomorfologie	3
Fytogeografie	4
Klima	4
Historie obydlí	5
Kolonizace a Hospodaření	6
Obecná charakteristika rodu kruštík	8
Metodika	11
Sběr dat v terénu	11
Zpracování herbářových údajů	12
Zpracování údajů a tvorba map	12
Zápis do nálezové databáze	13
Výsledky	13
Přehled revidovaných herbářových údajů a vytvořených map	13
<i>Epipactis albensis</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	14
<i>Epipactis atrorubens</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	16
<i>Epipactis greuteri</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	18

<i>Epipactis helleborine</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	20
<i>Epipactis microphylla</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	23
<i>Epipactis palustris</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění.....	25
<i>Epipactis purpurata</i> : údaje o výskytu a grafické znázornění	28
Diskuse.....	31
Závěr	38
Literatura.....	39

Požítá nomenklatura

Použitá nomenklatura druhů v této práci odpovídá publikaci:

Batoušek P. & Kežlínek Z. (2012): Kruštíky České republiky Vyd. 1. – Prostějov: Český svaz ochránců přírody ZO Hořepník.

Seznam obrázků a map

Obrázek 1: sesuv na Gírove	2
Obrázek 2: geomorfologické oblasti	3
Obrázek 3: Klimatická mapa	5
Obrázek 4: Scheda herbářové položky.....	13
Obrázek 5: Kruštík polabský	15
Obrázek 6: Kruštík tmavočervený	17
Obrázek 7: Kruštík Greuterův.....	19
Obrázek 8: Kruštík širolistý	21
Obrázek 9: Kruštík širolistý v údolí potoka Kotelnice.....	23
Obrázek 10: Kruštík drobnolistý.....	24
Obrázek 11: Kruštík bahenní	26
Obrázek 12: Kruštík bahenní v Bukovci.....	28
Obrázek 13: Kruštík modrofialový	30
Obrázek 14: Rozšíření kruštíku širolistého v polské části Slezských Beskyd	33
Obrázek 15: Rozšíření kruštíku bahenního v polské části Slezských Beskyd	35

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Martinovi Dančákovi Ph.D., který mi byl vždy nápomocen. Jelikož mě vždy správně nasměroval a snažil se mi dobře poradit. Jsem mu vděčný, že mi věnoval svůj čas a vyrazil se mnou i do terénu. Velké poděkování patří také mým rodičům, kteří mě ve studiu podporovali a byli mi vždy oporou. Zároveň bych chtěl poděkovat všem kamarádům a kolegům, které jsem poznal tady v Olomouci, neboť mi vždy byli inspirací a motivací. Zvláště nápomocní mi byli dva moji opravdoví přátelé Bc. David Mlýnek a Bc. David Mašín.

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá rozšířením, početností a druhovým zastoupením kruštíků ve Slezských Beskydech. V současnosti je pro Českou Republiku známo asi 18 druhů kruštíků a 9 kříženců (Batoušek & Kežlínek 2012). Kruštíky jsou většinou lesními orchidejemi a jejich přesné rozšíření v České Republice, ještě není úplně ucelené. Tyto vstavačovitě orchideje byly dlouhou dobu přehlíženy, jelikož nejsou svými květy tak nápadné, jak je tomu u ostatních druhů. Květy kruštíků jsou většinou nenápadné a mají zelenavou, žlutavou nebo špinavě růžovou barvu (Szlachetko 2001). Přesto všechno jsou to rostliny velmi zajímavé a pozoruhodné svou druhovou bohatostí. Opylování květu zajišťují hlavně včely, čmeláci a vosy, i když častým způsobem je autogamie. Vyskytuje se u nich také kleistogamie, což je samosprašnost ještě v nerozvinutých květech. Některé druhy kruštíků jsou výhradně závislé na autogamii (Szlachetko 2001). Těsná vazba orchidejí na mykorrhizní houby, z nich činí rostliny obtížně pěstované v kultuře, a ještě obtížněji navratitelné zpět na původní stanoviště (Jersáková & Kindlmann 2004). Každoročně jsou popsány přibližně dva nové druhy kruštíků. Ve skutečnosti se často jedná o taxony s nízkou hodnotou, což jsou formy a variety nebo se dokonce popisuje již popsany druh (Batoušek & Kežlínek 2012). Slezské Beskydy jsou pohraničním pohořím a nejsou zdaleka dobře botanicky prozkoumané. Z této oblasti není také mnoho herbářových položek kruštíků. Ve zvoleném území probíhal terénní botanický výzkum, který měl především zmapovat kruštíky a jejich přirozené biotopy. Přirozeně se většinou nacházejí v listnatých lesích, smíšených a borových, některé je nutné hledat na loukách a rašeliništích. V současnosti nejběžnější krušík široolistý (*Epipactis helleborine*) expanduje dokonce do městských parků a na krajnice cest (Szlachetko 2001). Monitoring druhového rozšíření je velmi důležitý, neboť může přispět k zvýšení ochranné hodnoty zkoumaného území. Díky těmto údajům, bude možné v budoucnu zvolit typ ochrany pro jednotlivé druhy. Zároveň je tato bakalářská práce podkladem pro diplomovou práci, která na ní bude plynule navazovat, jelikož bych chtěl pokračovat v mapování orchidejí pro Slezské Beskydy. Mapování může posloužit, jako podklad orgánům ochrany přírody. Díky tomu mohou být data o výskytu jednotlivých druhů využity v jejich prospěch.

Charakteristika Slezských Beskyd

Geologie

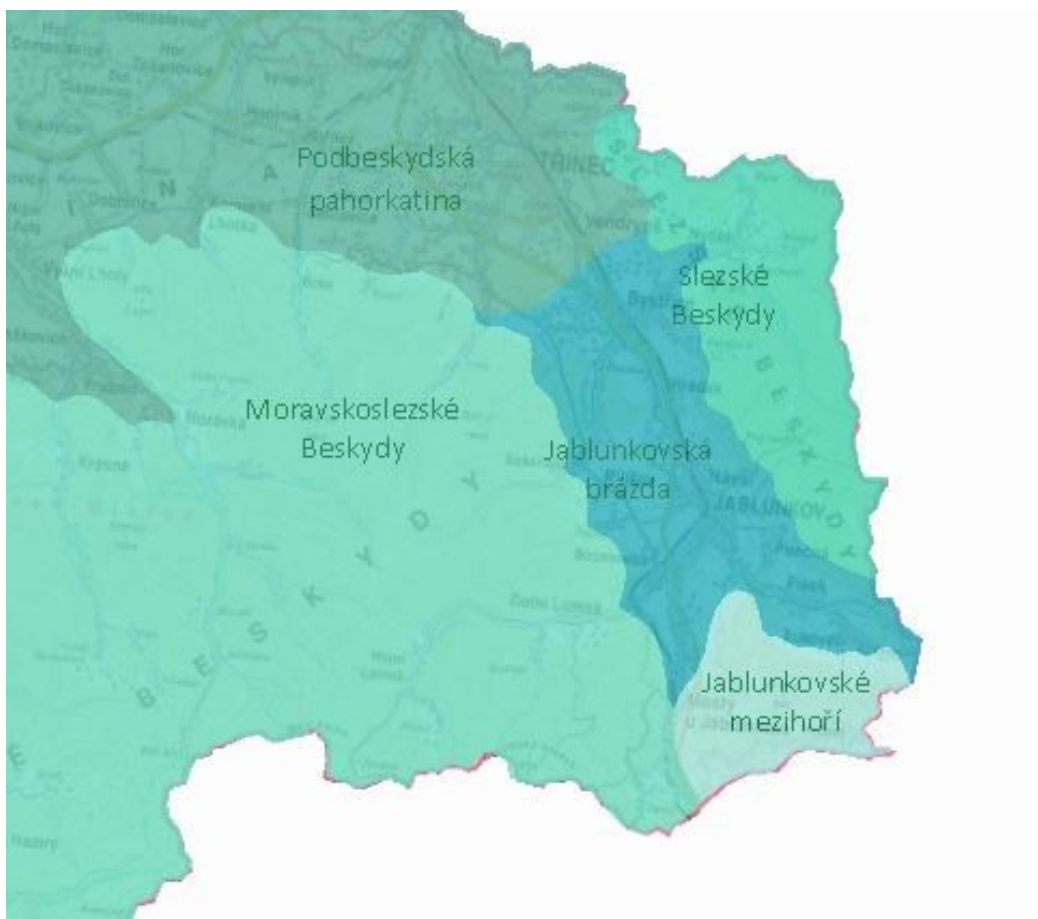
Celé území je součástí flyšového pásma Západních Karpat, které patří do soustavy geologicky mladých pásemných pohoří, vznikajících koncem druhohor a ve třetihorách z usazenin moře, nazývaného Tethys (Demek & Mackovčín 2006). Sedimentované horniny mají mnoho podob, liší se stářím, strukturou, barvou, obsahují odlišné zbytky organismů. Mají však jeden společný rys a tím je rytmické střídání pískovců, slepenců a jílovců různé mocnosti (Grendziok 2007). Mocnosti rytmů jsou silně proměnlivé. Největším celkem je jednotka godulská. Je složena převážně z velmi odolných vrstev a jejímu rozšíření odpovídá pásmo nejvyšší hornatiny. Nejvýraznějším reprezentantem slezského příkrovu jsou vrstvy godulské, pocházející ze střední křídly (Demek & Mackovčín 2006). Vrstevní sled křídových usazenin ukončují vrstvy istebňanské, v nichž se střídají polohy pískovců a méně odolných jílovců. Vývoj reliéfu po konečném vrásnění vněkarpatských příkrovů neustal, ale postupoval až do čtvrtohor (před 2 miliony let). Jeho změny se odvíjely od exogenních a endogenních sil prosazujících se v suchozemském prostředí. Teprve v průběhu rissu (před 300 000 let) dosáhly krajinné tvary našich Beskyd tvarů shodných s dnešním povrchovým reliéfem a také se ustálila základní říční síť do dnešní podoby (Grendziok 2007). Pro Beskydy jsou typické sesuvy, což způsobují flyšové vrstvy, které se zde nacházejí.



Obrázek 1: Sesuv na Gírove vzniklý v květnu 2010, © J. Michalik 2015

Geomorfologie

Zkoumané území je součástí Vnějších Západních Karpat. Nacházejí se na pravém břehu řeky Olše-Olzy, od jejího vstupu na území České republiky v Bukovci až po město Třinec. Slezské Beskydy se rozprostírají v Moravskoslezském kraji a zaujímají plochu 54 km² (Vencálek 2013). Na obrázku vidíme, že na západě Slezské Beskydy sousedí z Moravskoslezskými Beskydy a rozděluje je od sebe Jablunkovská brázda. Jižně od Jablunkovské brázdy se nachází Jablunkovské mezihoří, na severozápadě je Podbeskydská pahorkatina (Geoportál ČÚZK 2018). Polské Slezské Beskydy sousedí s Beskidem Żywieckim a Beskidem Małym. Až do samotného intravilánu města Třince zasahuje severní výběžek Nýdecké vrchoviny náležející pohraničnímu masivu Slezských Beskyd. Východním směrem se na česko-polské hranici nalézají nejvyšší bod Čantoryjské hornatiny – vrchol Velké Čantoryje 995 m n. m. (Geoportál ČÚZK 2018).



Obrázek 2: ČÚZK, geomorfologické členění oblasti (AOPK 2019, Mackovčín et. al. 2006)

Fytogeografie a vegetace

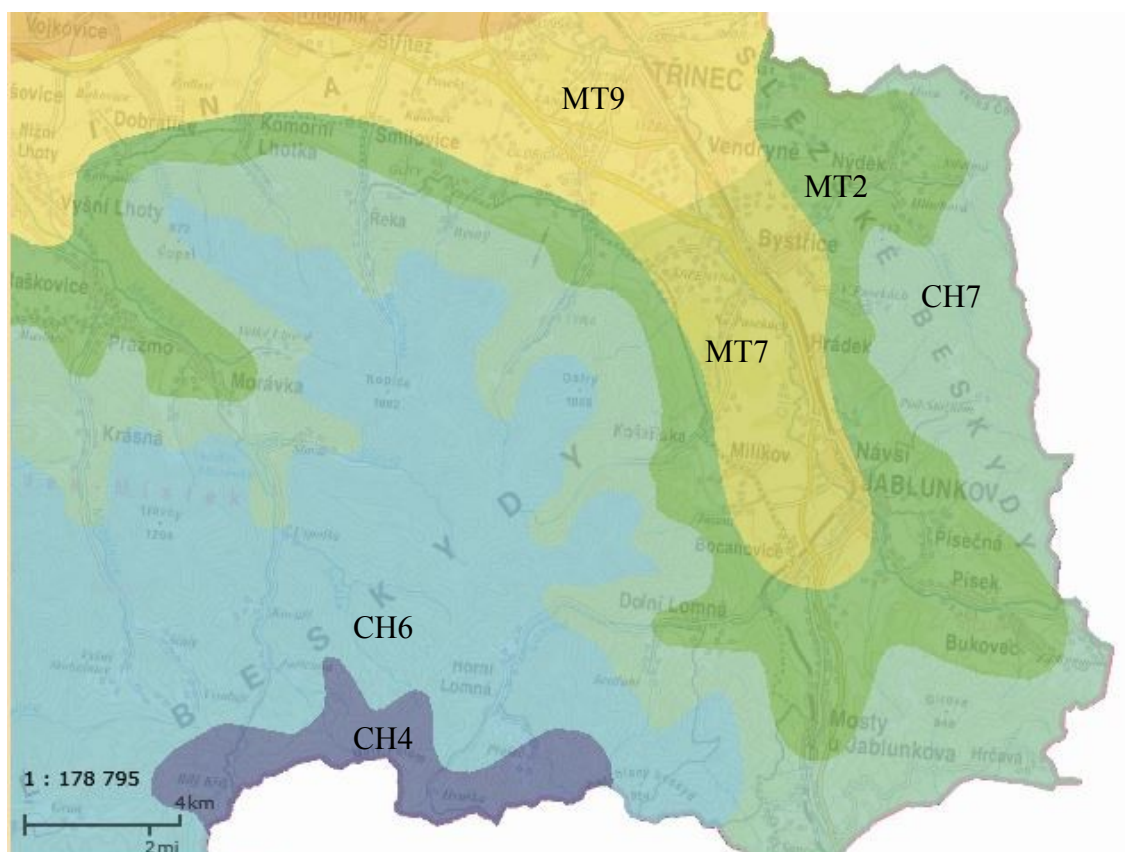
Dle fytogeografického členění jsou Slezské Beskydy v Karpatském oreofytiku (fyto geografický podokres 99b) a ovlivňuje je zároveň Karpatské mezofytikum, protože do okrajových částí zasahují fytochoriony Beskydské podhůří a Jablunkovské mezihoří (Skalický 1988).

Nachází se v submontánním a montánním vegetačním výškovém stupni. Převažuje zde květena chladnomilného charakteru. V původních rostlinných společenstvech figuruje květnatá bučina (*Eu-Fagenion*) s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a přimíšeným javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*) a jedlí bělokorou (*Abies alba*). Ve vyšších polohách se vyvinuly smrkové bučiny (Grendziok 2007). Okrajově se na tomto území dochovala i jiná společenstva. Jedná se o společenstva suťových a roklinových lesů (*Tilio-Acerion*), klimaxové smrčiny (*Calamagrostio villosae-Piceetum*). V zařezaných údolích lze rozlišit vegetaci lužních lesů, v horských polohách společenstva lesních pramenišť (*Caricion remotae*) a maloplošně lze spatřit i společenstva lesních pramenišť (Grendziok 2007). V některých místech se zachovaly do značné míry lesy přírodě blízké s přirozeným dřevinným i bylinným zastoupením, některé z nich jsou součástí zvláště chráněných území, jako je přírodní rezervace Čantoryje, nebo přírodní rezervace Plenisko, zbylé porosty přirozeného charakteru se nacházejí v běžných hospodářských lesích. Jsou to poslední zbytky v nepřístupných částech, většinou se jedná o strmé svahy, nebo zaříznutá údolí potoků.

Klima

Klima Slezských Beskyd je charakteristické vysokými ročními úhrny srážek a dlouhou dobou trvání sněhové pokrývky v zimních měsících. Zatímco v okolí Těšína spadne průměrně za rok 800 mm, na Velkém Stožku 1300 mm a na Lysé hoře téměř 1500 mm (Cichá 2007). Slezské Beskydy patří k srážkově nejvíce bohatým pohořím střední Evropy. Největší vliv na počasí mají severní oceánské vzduchové hmoty s převládajícím západním prouděním větru. Délka vegetačního období se pohybuje v rozpětí 110 až 140 dní. Počet dní se sněhovou pokrývkou se pohybuje mezi 80 až 140 a roční maxima sněhové pokrývky dosahují v 1000 m n. m. 110 cm (ČHMÚ 2007). Průměrná roční poloha v nejnižších polohách na úpatí Beskyd je 8 °C, v Jablunkově 7 °C a v nevyšších polohách 4 °C. Nejchladnějším měsícem roku je leden s průměrnou

teplotou $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ a nejteplejším měsícem je červenec s průměrnou teplotou $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ČHMÚ 2007). Území Slezských Beskyd se nachází ve třech klimatických oblastech. Na níže uvedeném obrázku můžeme vidět, že největší plochu v Slezských Beskydech pokrývá chladná oblast CH7, menší část je v mírně teplé oblasti MT2 u Třince se nacházejí okrajově v mírně teplé oblasti MT9 (Quitt 1971). V Jablunkovské brázdě se nachází mírně teplá oblast MT7. Na obrázku je jsou dále v Moravskoslezských Beskydech viditelné chladné oblasti CH6 a CH4 (Quitt 1971).



Obrázek 3: Klimatická mapa, největší část Slezských Beskyd se nachází v chladné oblasti CH7 zobrazené bledě modře, (AOPK 2019, Quitt 1971)

Historie osídlení

Není zcela jasné a přesné, kdy se v Slezských Beskydech objevili na stálo první lidé, ale určitě zde již od pradávna putovali a tyto hory přecházeli. Nejstarší záznamy o přítomnosti lidí pocházejí z období paleolitu, to potvrzují nálezy z okolí Brenné a Jistebné (Choražý & Kuš 2001). Touto oblastí lidé vždy putovali, neboť na toto území navazuje blízkost Moravské brány společně s Jablunkovským průsmykem, což

způsobilo to, že zde lidé putovali během stěhování národů. Slované pronikali od severovýchodu a patrně se potkali se zbytky Germánů (Cichá 2007). Informace z raného období slovanského osídlení máme pouze z archeologických výzkumů. Historické Těšínsko bylo Slovany zpočátku osídleno velmi řídko (Cichá 2007). Svou roli určitě sehrály méně úrodné štěrkovité, jílovité a písčité půdy (Cichá 2007). Vedla zde jedna z odnoží měděné a jantarové stezky. Později těmito místy směřovala solná stezka z Krakova. Slezské Beskydy, byly bariérou, kterou musely kupecké stezky obcházet, nebo přecházet přes průsmyky.

Údolí Beskydského podhůří okolo Slezských Beskyd bylo kolonizováno středověkým zakládáním osad a vesnic. Kolonizace podhůří Beskyd dosáhla vrcholu na konci 13. století a v první polovině 14. století. Toto obydlí bylo organizováno Těšínským knížectvím s vládoucí linií rodu Piastovců. Ve stavebnictví byla využívána především jedle bělokorá z důvodu tehdejšího hojného výskytu a snadné dostupnosti. Smrky tehdy rostly v nejméně přístupných horských polohách. Území Slezských Beskyd, kromě bezprostředního okolí Olzy, zůstalo neobydlené (Cichá 2007). Nyní jsou po celém svém obvodu Slezské Beskydy osídleny hustou vesnickou zástavbou a všude přítomnou roztroušenou slezskou zástavbou, která je pro tento region charakteristická. V současnosti je velký tlak na výstavbu turistické infrastruktury. Tato aktivita je viditelná zvláště v polské části, jelikož je celé pohraniční území využíváno, již tradičně jako turistické a rekreační.

Kolonizace a hospodaření

Horské a hřebenové oblasti byly po celé středověké období jen velmi málo dotčené. Zvrat nastal na počátku 16. století, kdy zde expandovala Valašská kultura a kolonizace. Valaši byli pastevci původem ze současného jižního Rumunska z oblasti Valašska, Sedmihradsko a Moldávie, kteří se již v 13. století z těchto oblastí vydali karpatským obloukem na západ z důvodu nedostatku obživy. Do Těšínských Beskyd přivedli nové odolnější plemeno ovcí a kulturně ovlivnili původní obyvatelstvo. Původní osadníci si naopak po jejich vzoru pořizovali valašský dobytek, vydávali se do hor a přisvojovali si valašský způsob života (Kurzysz & Volný 2016). S odlesňováním vrcholových oblastí se začalo hospodařit salašnickým způsobem, ve kterém dominuje extenzivní pastva ovcí, koz a krav na odlesněných polánách, tak jako i v řídkých pastevních lesích. To můžeme dobře pozorovat na obrázku č. 4, na kterém je ještě v 20. století tento krajinný ráz

patrný. Tento způsob hospodaření se stal zásadním faktorem, který ovlivnil vzhled krajiny a biodiverzitu. Na konci 17. století nastává na Beskydských gruních zlatý věk salašnictví (Cichá 2007). Souvislé lesy se vykácely a zůstaly pouhé zbytky lesních porostů, které se využívaly jako pastevní lesy s produkcí dříví. Zlom nastal s lesnickým patentem Marie Terezie, kdy docházelo k postupnému zabírání půdy k hospodářské produkci dříví. Ještě v první polovině 20. století jsme se mohli setkat s fenomenálním salašnickým typem hospodaření, jenomže pomyslnou čáru udělal vývoj po druhé světové válce.



Obrázek 4:30. léta 20. století, pastýř hrající na trombitu v salaši Kozubová na Jablunkovsku ©: Karol Kaleta

Komunistický režim zahájil násilnou kolektivizaci lesnictví a zemědělství, což způsobilo zkázu soukromého hospodaření. Mnoho luk, pastvin a posledních salaší se zalesnilo a přeměnilo na nepřirozené smrkové monokultury. Horské osady se vylidnily, neboť se lidé stěhovali za lepší práci do průmyslově se rozvíjejících měst a staly se pouhými rekreačními místy.



Obrázek 5: Osada Filipka v Slezských Beskydech z leva 1937, na pravé části z roku 2018,

© ČÚKZ

Krajina se nejvíce proměňovala právě v minulém století, když docházelo k rozsáhlým změnám, tyto změny jsou dobře viditelné na leteckých snímcích obrázku č. 5, který zřetelně ukazuje, jak se měnilo využívání krajiny. Je nutno konstatovat, že původnější krajinný ráz se nachází v Polsku. Určitou útechou zůstává stav slezského pohraničního hřebene, který se doposud jeví, jako přírodní klenot se zbytky specifické gorolské kultury (Cichá 2007). Do značné míry tomu napomáhal i systém rozptýleného osídlení krajiny. Hlavním důvodem zachovalosti krajinného rázu bylo to, že tam nedošlo ke kolektivizaci zemědělství.

Obecná charakteristika rodu kruštík

Rod kruštík (*Epipactis*), který patří k čeledi vstavačovitých (*Orchidaceae*), čítá 75-80 druhů s výskytem v Africe, Asii, Evropě, Severní a také Střední Americe. U tohoto rodu můžeme rozlišit dvě centra biodiverzity: západní Evropa s mediteránem a jižní Čína (Szlachetko 2001). Těžiště výskytu leží v Evropě s počtem přibližně 45 druhů a v mírném pásu Asie na jih až po Himaláje s asi 25 druhy (Batoušek & Kežlínek 2012). V současnosti z našeho území známe 18 druhů kruštíků a 9 kříženců (Batoušek & Kežlínek 2012). Tento počet není pravděpodobně konečný, protože mnoho druhů zřejmě ještě nebylo objeveno či rozlišeno, jelikož jde o druhy nenápadné, které jsou podobné jiným již v minulosti popsáním druhům. V České republice do roku 1970 bylo

známo jen 5 druhů kruštíků (Batoušek & Kežlínek 2012), následně byl pro naše území objeven kruštík růžkatý (*Epipactis mulleri*) (Holub 1970). Od té doby nastal nebývalý zájem o studium kruštíků nejen u nás, ale i v zahraničí. Systematické rozdělení rodu kruštík je dosti složité. Stále zůstávají nejasné hranice mezi jednotlivými druhy a mnohým autogamickým formám se přiřazuje druhový status (Szlachetko 2001). Na první pohled se zdají tyto rostliny svým vzhledem uniformní, ale mají celou řadu typických morfologických znaků, kterými jich lze od sebe odlišit. Některé druhy jsou vázané na určitý typ biotopu, ať už to jsou hluboké strže lesních potoků, pro které je typický např. kruštík Greuterův (*Epipactis greuterii*). Typický biotop pro tento druh je viditelný na obrázku č. 6.



Obrázek 6: Kruštík Greuterův, na okraji lesního potoka pod osadou Bahenec, © J. Michalik 2015

Na mokřady a prameniště je vázaný kruštík bahenní (*Epipactis palustris*), který může úspěšně osidlovat i antropogenně vytvořené biotopy, jakými jsou opuštěné lomy a odkalovací nádrže. Podle nejnovějšího Červeného seznamu ohrožených druhů ČR, je 7 druhů kriticky ohrožených (C1), 8 druhů silně ohrožených (C2) a 2 druhy ohrožené (C3) (Batoušek & Kežlínek 2012). Jeden druh je bez ohrožení (*Epipactis helleborine*). Příčinou ohrožení orchidejí na našem území je souhra různých nepříznivých lidských

činnosti a v poslední době i přírodních činitelů. Vstavačovité mají velmi složitou ekologii a biologii, proto jsou velmi citlivé na jakékoliv změny přirozených životních podmínek, taktéž narušení rovnováhy v daném ekosystému. Mimo kruštíku bahenního se jedná u nás téměř a výhradně o lesní druhy. Na tyto druhy v našich lesích působí celá řada negativních vlivů, jako jsou nevhodné způsoby lesnického holosečného hospodaření, kdy je stále preferován holosečný způsob mýtní těžby, který má za následek změnu bylinné vegetace a následné zarůstání křovinami. Ty pak vytlačují konkurenčně méně zdatné rostliny, jako jsou tyto lesní orchideje. Dále bezesporu mnohá stanoviště likviduje těžká těžební mechanizace, která většinou k stahování dříví využívá koryta potoků, přičemž ničí cenné břehová a rostlinná společenstva stinných potoků, kde se na vápnatých půdách může vyskytovat kruštík Greuterův (*Epipactis greuteri*). Na mnohé druhy má nepříznivý vliv i srážkový deficit v posledních letech. Tento druh spolu s dalšími třemi druhy (*Epipactis albensis*, *Epipactis moravica* a *Epipactis tallosii*) vázanými na vlhké a stinné prostředí je rovněž mimořádně silně ohrožený nadměrnými stavy zvěře a absencí velkých šelem, díky které zvěř zůstává dlouho na jednom místě, aniž by se měla potřebu přemísťovat. V pozdním létě, kdy je méně potravy, se zvěř stahuje k vodní tokům, kde spása veškerou bylinnou vegetaci (Batoušek & Kežlínek 2012). Mechanické poškození břehů potoků a okolí od kopýtek bývá tak značné, že lze je přirovnat k oraništi (Batoušek & Kežlínek 2012). Kruštík bahenní je vázaný na osluněné mokřadní biotopy, na kterých hrozí odvodňování a postupná sukcese. Na obrázku č. 7 je květenství kruštíku bahenního na lokalitě Kotelnice. Jelikož tento druh může osidlovat louky a pastviny nesvědčí mu ani intenzivní pastva a hnojení.



Obrázek 7: Detail květenství kruštíku bahenního na lokalitě Kotelnice, © J. Michalik 2015

Metodika

Mapování v terénu se uskutečnilo mezi lety 2015–2018. Výzkum probíhal jen na české straně hraničního pohoří Slezských Beskyd.

Sběr dat v terénu

Nálezová data se shromažďovala od července 2015 do roku 2018, tudíž se sbírala data ze třech botanických sezón. Prvotně se sbíraly údaje do terénního botanického zápisníku, kde se zapisovalo datum, druh a počet kvetoucích rostlin. Rovněž se pořizovaly fotografie nalezených taxonů přímo v terénu, protože se nesbíraly herbářové položky, jelikož se jedná většinou o zvláště chráněné druhy. Následně se dohledávaly GPS údaje. Data sesbírána v terénu se zapisovala do nálezové databáze Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti (ND MSP ČBS). Nálezová databáze je důležitým nástrojem pro znalosti druhového rozšíření na daném území a má za cíl napomoci floristickému probádání daného regionu. V roce 2018 bylo použito GPS zařízení Garmin etrex 20x k zapisování dat v terénu, které bylo propůjčené od ČSOP Cieszynianka. Vymezilo se území bádání na Slezské Beskydy, ale shromažďovaly se údaje o výskytu i z blízkce přiléhajícího okolí Jablunkovského mezihoří, Beskydského podhůří a Moravskoslezských Beskyd. Slezské Beskydy se svou rozlohou 54 km² patří k menším geomorfologickým celkům. Navštěvované lokality byly vybírané podle ekologie a ekologických nároků jednotlivých druhů kruštíků. Pro jednotlivé druhy se vyhledávaly potenciaálně vhodné lokality. Další mapování probíhalo formou průzkumu okolo turistických stezek, které byly značené, ale zároveň se putovalo

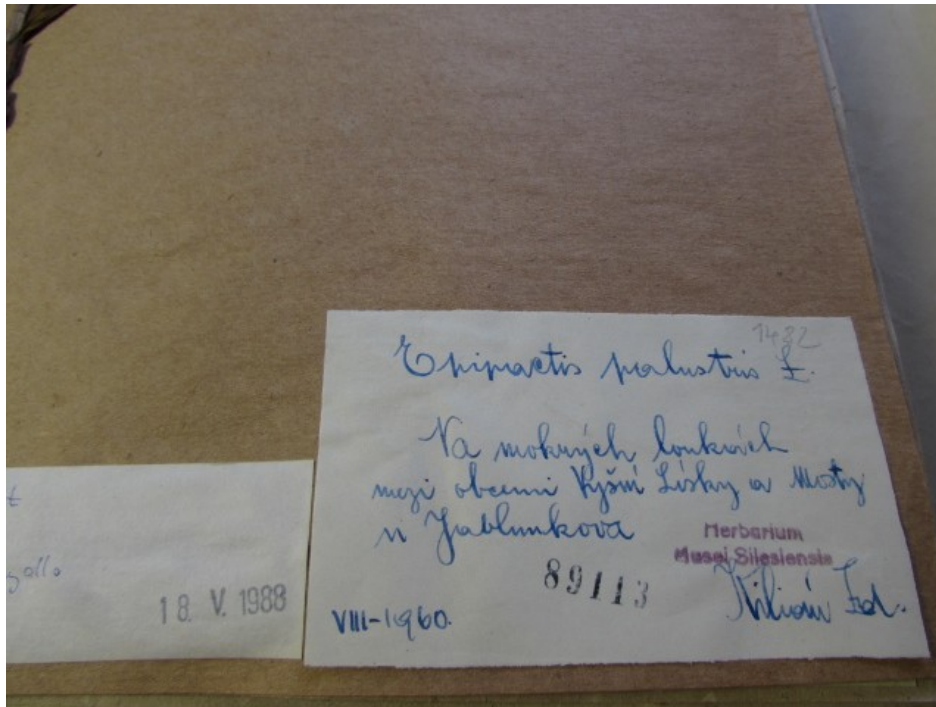
neoznačenými lesními cestami. Systematicky se procházelo okolí jednotlivých vodních toků, kde se mohl vyskytovat krušík Greuterův (*Epipactis greuteri*). Bylo zapotřebí rovnoměrně pokrýt celé zájmové území. Slezské Beskydy jsou relativně malé, ale velmi členité vyznačují se hlubokými potoky v údolích, kde jsou často strmé svahy a terén je velmi nepřístupný. Ve terénních výzkumech se nemapovaly stejnověké smrkové porosty, ve kterých by mapování postrádalo smysl, neboť se jedná o uniformní porosty bez vegetačního pokryvu. Zároveň se vyhýbalo zastavěným územím a intenzivně využívaným pastvinám, neboť to nejsou vhodná místa pro výskyt krušíků a na těchto lokalitách se vyskytují jen velmi zřídka.

Zpracování herbářových údajů

Na zpracování herbářových údajů se používal digitální fotoaparát Canon Power Shot SX510 HS. Díky němu se mohly pořizovat fotky herbářových položek v jednotlivých herbářích. Vždy se fotografovaly jenom položky ze Slezských Beskyd a přilehajícího okolí. Pořizovaly se detailní fotografie schedy a fotily se celé herbářové položky. Údaje ze sched se použily k záznamu lokalit do map. Pro tyto revidované herbářové položky se GPS lokace dohledávala podle sched (tyto údaje nejsou zcela všechny přesné a je nutné je chápat, jako ilustrační pro názorné rozmístění). V rámci výzkumu byly navštívené herbária následujících vědeckých institucí: Muzeum Těšínska (CTM), Slezské Zemské Muzeum v Opavě (OP), Muzeum Novojičínska (NJM), Vlastivědné Muzeum Olomouc (OLM), Herbárium Univerzity Palackého (OL), Národní Muzeum Praha (PR), zielnik Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (KRA) a zielnik Instytutu Botaniki Polskiej Akademii w Krakowie (KRAM). Zkratky jsou uvedené podle Index Herbariorum (Thiers 2019).

Zpracování údajů a tvorba map

Nejprve byla kvalitně předpřipravená data doplněná o literární údaje vložena do excelu. Tabulka s GPS souřadnicemi byla převedena a načtena do ArcMap od firmy ESR přes „Add XY data“ Tímto byly vytvořeny mapy pro každý druh zvlášť. V mapách jsou použité dva typy symbolu pro výskyt druhů. Šedý symbol pro výskyty před rokem 2000 a černý symbol od roku 2000.



Obrázek 4: Scheda revidované herbářové položky kruštíku bahenního © J. Michalik 2019

Zápis do nálezové databáze

Zápis do nálezové databáze probíhal dle standardních postupů při zapisování nalezených taxonů. Kromě zkoumaných druhů se zapisovaly také ostatní druhy, které se na lokalitě s výskytem určitého druhu kruštíku nacházely. Všechna nálezová data jsou zapsána v nálezové databázi Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti, dále již – ND MSP ČBS.

Výsledky

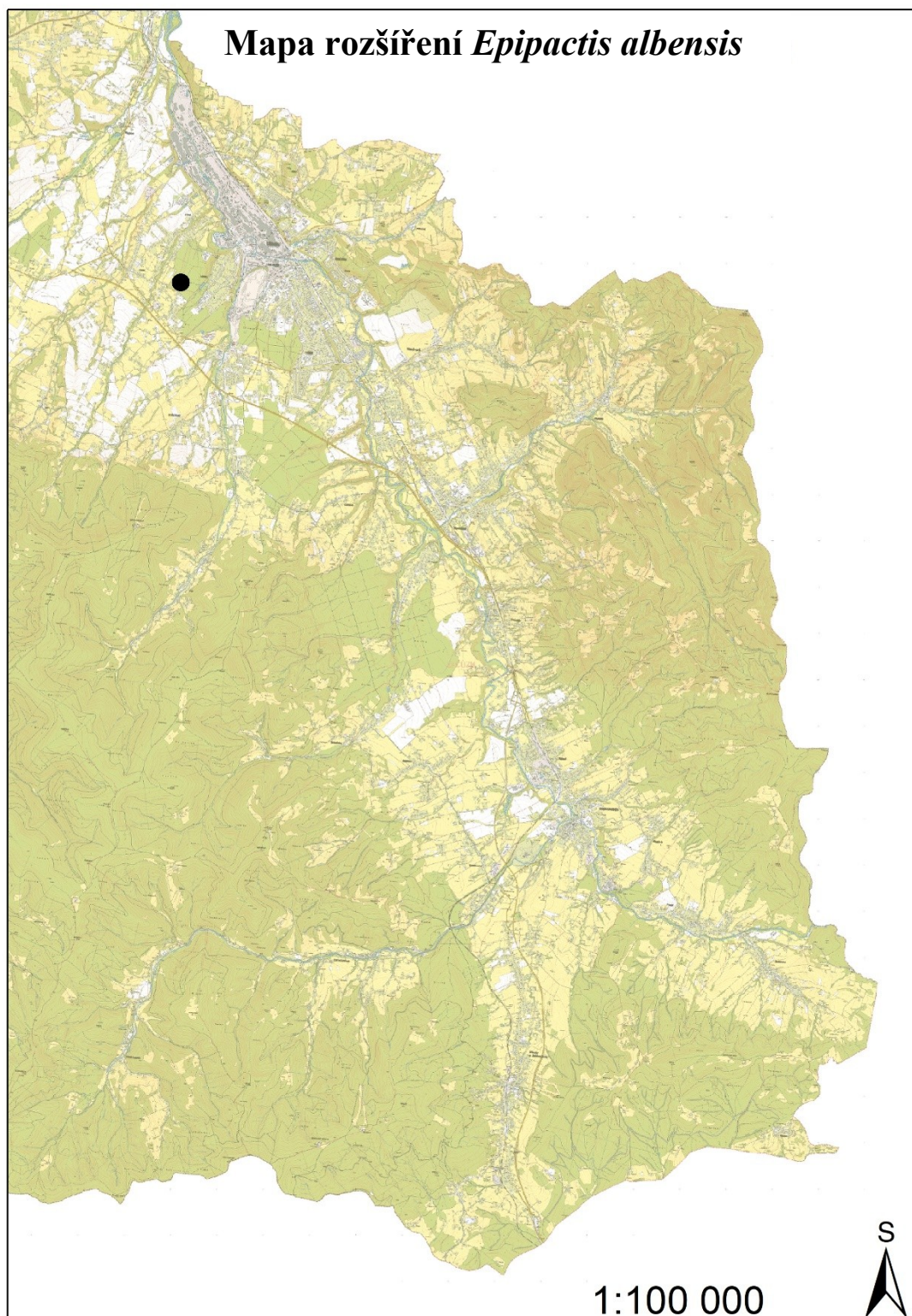
Přehled revidovaných herbářových údajů a vytvořených map

Revidované herbářové údaje o výskytu jsou spojené s daty, která byla nasbírána přímo v terénu. Pro ucelenou představu jsou data spojena, jelikož současný výskyt se odvíjí z velké části od historického rozšíření. Pro lepší názornost je zachován větší formát mapy a vysvětlivky jsou uvedené v popiskách.

Kruštík polabský (*Epipactis albensis*)

84a. Beskydské podhůří

Třinec-Staré město, les S od osady Kanada cca 340 m n. m. (5. IX. 2000 M. Sedláčková NJM).



Obrázek 5: Kruštík polabský, černým symbolem výskyt od roku 2000, © J. Michalik 2019

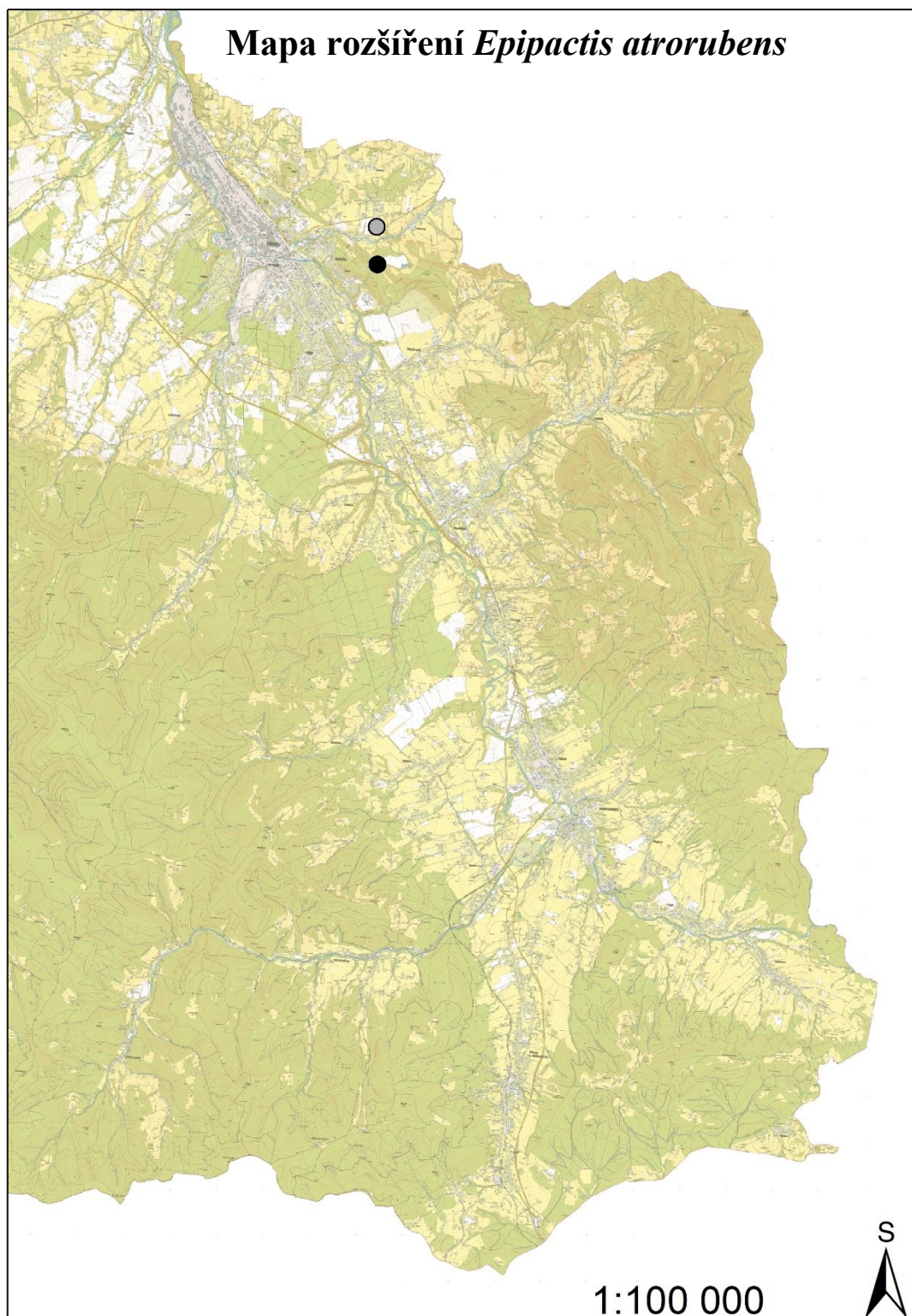
Kruštík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*)

99b. Slezské Beskydy

Horní Líštná, popílková plocha odkaliště 550 m ssv. od vrcholu Jahodná (Tkáčiková in Kantorová 2018).

84a. Beskydské podhůří

Třinec, Dolní Líštná, ve třech exemplářích na vrchu Hradisko (Kilián 1960).

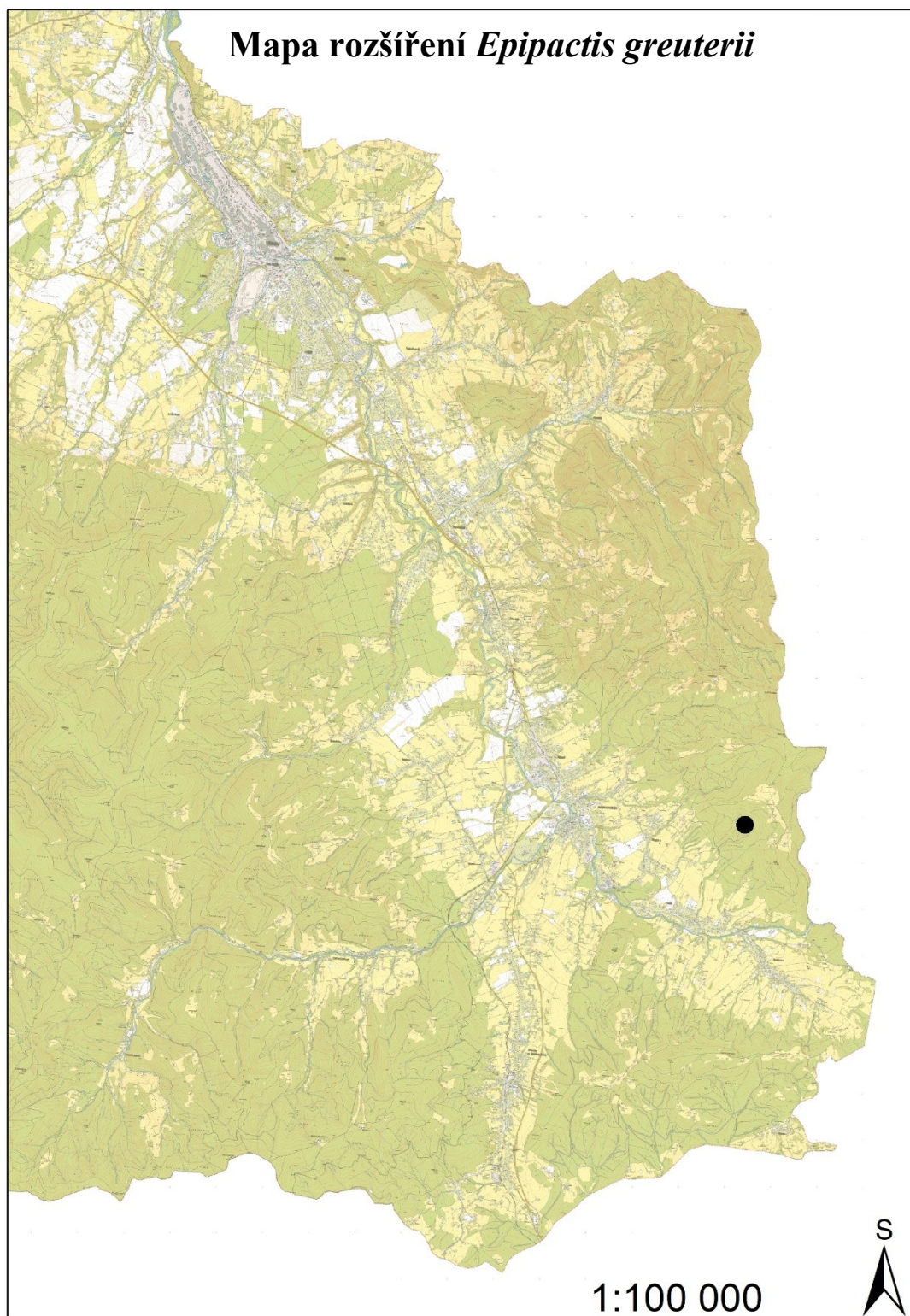


Obrázek 6: Kruštík tmavočervený, šedě výskyt před rokem 2000, černě od roku 2000, © J. Michalik 2019

Kruštík Greuterův (*Epipactis greuteri*)

99b. Slezské Beskydy

Písek, na jižním svahu pod osadou Bahenec v korytě potoka, cca 2,3 S od katolického kostela Božího milosrdenství v Písku, 49°34'45,872"N 18°49'5,774"E (25. VII. 2015, 17. VII. 2017, 3. VII. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS).



Obrázek 7: Kruštík Greuterův, černě výskyt od roku 2000, © J. Michalík 2019

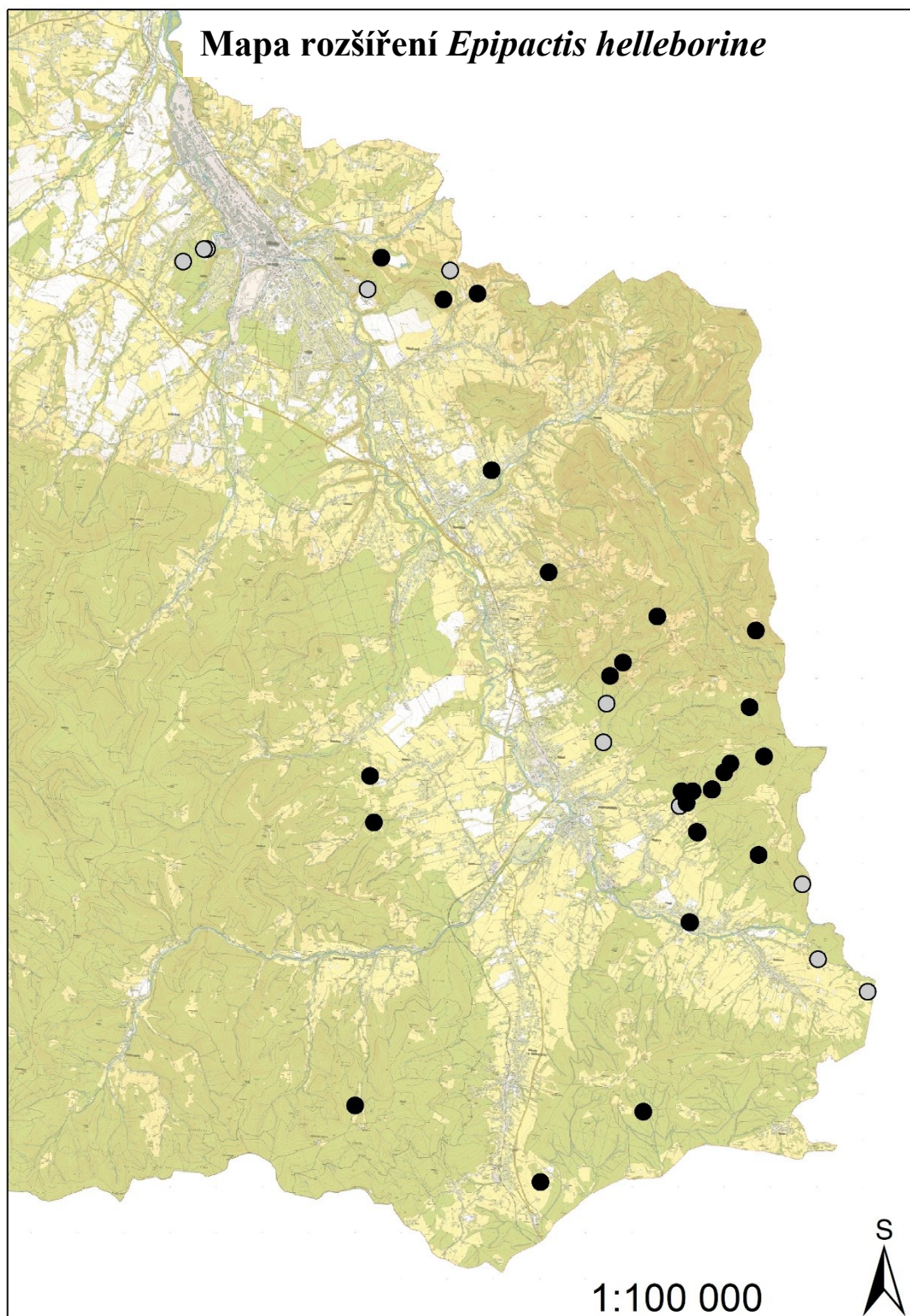
Kruštík širolistý (*Epipactis helleborine*)

99b. Slezské Beskydy

Písek, lesní porost vzdáleno asi 1,2 km J od vrcholu Krkavice, 49°35'7,593"N 18°49'39,272"E (14. 8. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS). – Návsi, zpevněná lesní cesta vzdálená 1 km JZ od vrcholu Filipka, 49°36'33,004"N 18°46'41,371"E (29. 7. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písek, prameniště vzdálené asi 0,5 km SZ od hřebenu Krkavice, 49°35'35,855"N 18°49'21,556"E (9. 7. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písečná, krajnice lesní cesty vzdálena 1 km V od kapličky sv. Isidora na Písečné, 49°34'39,094"N 18°48'13,951"E (9. 7. 2018 Jan Michalik ND MSP ČBS). – Písek, lesní cesta vzdálena 1,9 km SV od katolického kostela v Písku, 49°34'25,962"N, 18°49'23,231"E (5. 7. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS). – Bystřice, Příkop okolo cesty do osady Paseky, 49°37'31,881"N, 18°45'13,027"E (23. 7. 2017 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písek, Lokalitou je příkop okolo lesní cesty nad PR Plenisko ve směru na hřeben Kiczory cz/pl, 49°35'28,766"N 18°49'44,629"E (18. 7. 2017 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písečná, mokřadní louka, cca 1 km SV od kapličky sv. Isidora na Písečné. (14. 7. 2017 J. Michalik ND MSP ČBS). – Jablunkov, prameniště po levém břehu Kotelnice, ca 1,1 km JV od kóty 548,3 ca 560 m n. m. (20. VII. 1995 S. Hrabovský FMM). – Beskid Śląski, dolina potoku Wapieniczanka 450 m n. m., w zaroślach nadreczynych (26. VII. 1965 K. Szebińska KRAM). – Jablunkov os. Písečná, údolí Kotelnice při lesní zpevněné komunikaci 580 m n. m. (3. VII. 2000 M. Sedláčková NJM). – Jablunkov, na břehu u křoví v úd. potoka Kostkov (VIII. 1959 Z. Kilián OP). – Bukovec, na pravém břehu potoka Bystrý, pravý přítok Olše, nehojný (16. VIII. 1970 J. Píkl OP). – Návsi, ca 2 km po žluté turist. značce od vrcholu Filipky, kóta 761,1 na JZ, okraj smrkového porostu, vcelku hojně (27. VII 1996 J. Kudělová CTM). –

84a. Beskydské podhůří

Návsi, zpevněná lesní cesta vzdálená 1,4 km JZ od vrcholu Filipka, 49°36'22,736"N 18°46'28,307"E (29. 7. 2018 J. Michalik ND MSP ČSB). – Bystřice, v zahradě vzdálené asi 1,2 km SV od dřevěného kostela v Bystřici, 49°38'39,782"N 18°44'3,796"E (29. 7. 2018 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písečná, u zpevněné lesní cesty vzdálené 1,1 km SV od kapličky sv. Isidora na Písečné (24. 7.



Obrázek 8: Kruštík široolistý, šedě výskyt před rokem 2000, černě od roku 2000, © J. Michalík 2019

2018 J. Michalik ND MSP ČSB). – Dolní Lištná, smíšený les na vrchu Jahodná 406 m n. m. (3. VII. 1975 E. Burša FMM). – Třinec, ojediněle ve vlhčím smíš. lese zvaný Koňský les 300 m n. m. (22. VII. 1972 E. Burša FMM). – Třinec – Koňská, 1200 SZ od zastávky Třinec Koňská (26. VII. 2011 D. Hlisnikovský FMM). – Pogórze Śląskie, Pogórze k/Skoczowa i k/Cieszyna, Otulina cementarza (9.XI 2005 K. Jędrzejko, E. Walusiak KRAM). Třinec, ojediněle ve smíšeném lese zvaný Koňský les 300 m n. m. (22. VII. 1972 E. Burša OP). – Třinec-Koňská, smíšený les Vělodoly, ojediněle (5. VII 1973 E. Burša CTM).

84b. Jablunkovské mezihoří

Písečná, potůček a cesty pod rašeliništěm v Kotelnici, 49°35'3,693"N, 18°48'14,029"E (24. 7. 2015 D. Hlisnikovský). – Bukovec, okraj silnice ca 400 SV od kóty 571,3 Kempa ca 520 m n. m. (19. VII. 1995 S. Hrabovský FMM). – Bukovec, levá krajnice silnice od celnice do obce 400 m SV kóty 571,3 (Kempa), okraj silnice (19. VII. 1995 S. Hrabovský CTM).

99. Moravskoslezské Beskydy

Dolní Lomná, lyžařské sjezdovka a přiléhající lesní porosty ve skiareálu Severka, jižně od obce, 49°31'8,761"N 18°42'30,807"E (6. 7. 2011 M. Dančák ND MSP ČBS). – Dolní Lomná, in convalle rivuli Mniší (21. VIII. 1959 J. Duda OP).



Obrázek 9: Kruštík široolistý rostoucí u krajnice lesní cesty v údolí potoka Kotelnice, © J. Michalik 2016

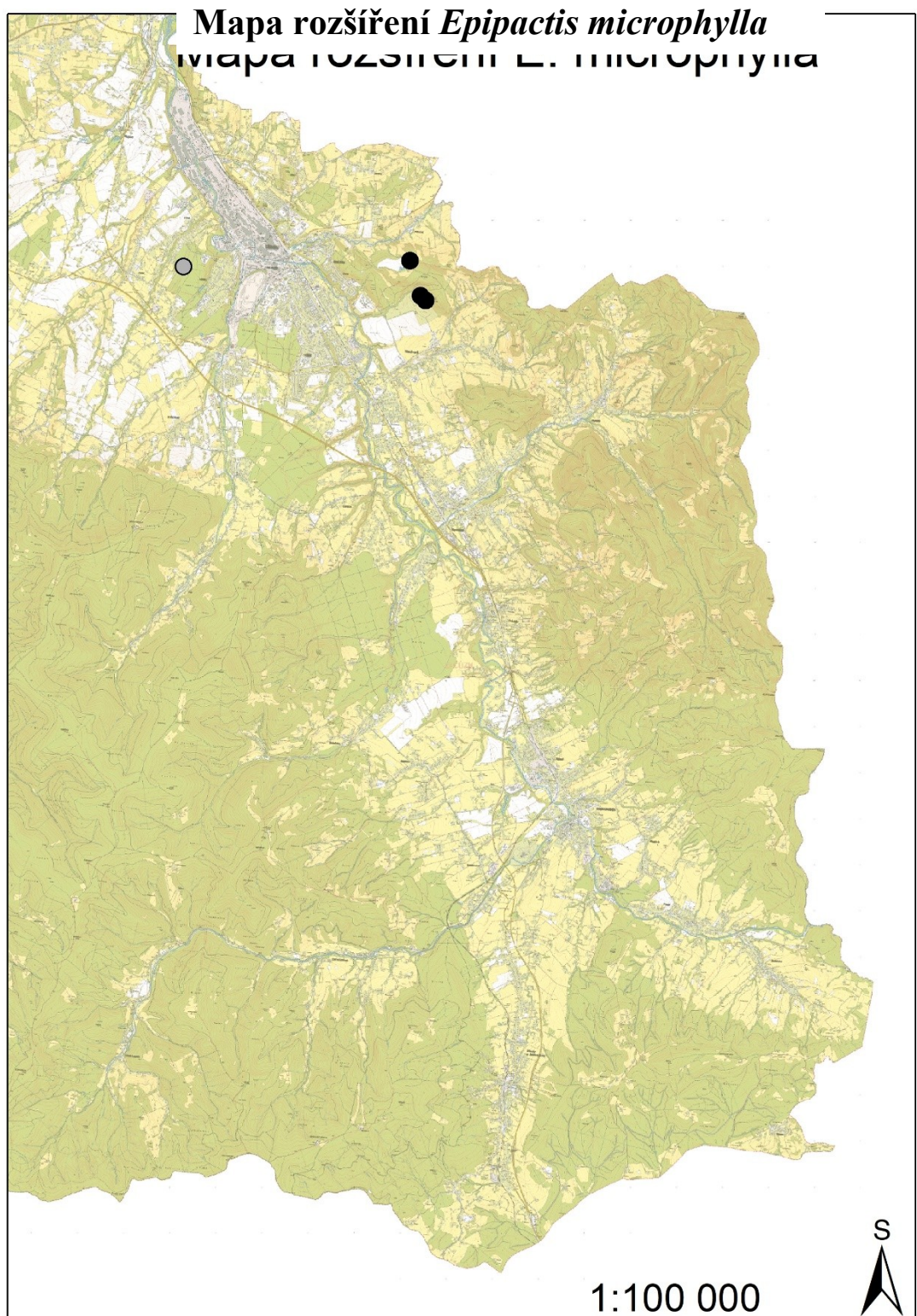
Kruštík drobnolistý (*Epipactis microphylla*)

84a. Beskydské podhůří

Třinec, Konská (Neuhäuslová a Neuhäusl in Kudělová 1998).

99b. Slezské Beskydy

Vendryně, vrcholová partie Babí hory 492 m n. m. S od obce (22.VI. 2007 not. J. Ladányi in Hadinec & Lustyk 2011). – Vendryně, Babí hora (Valko et al. 2015).



Obrázek 10: Kruštík drobnolistý, šedě výskyt před rokem 2000, černě od roku 2000, © J. Michalik 2019

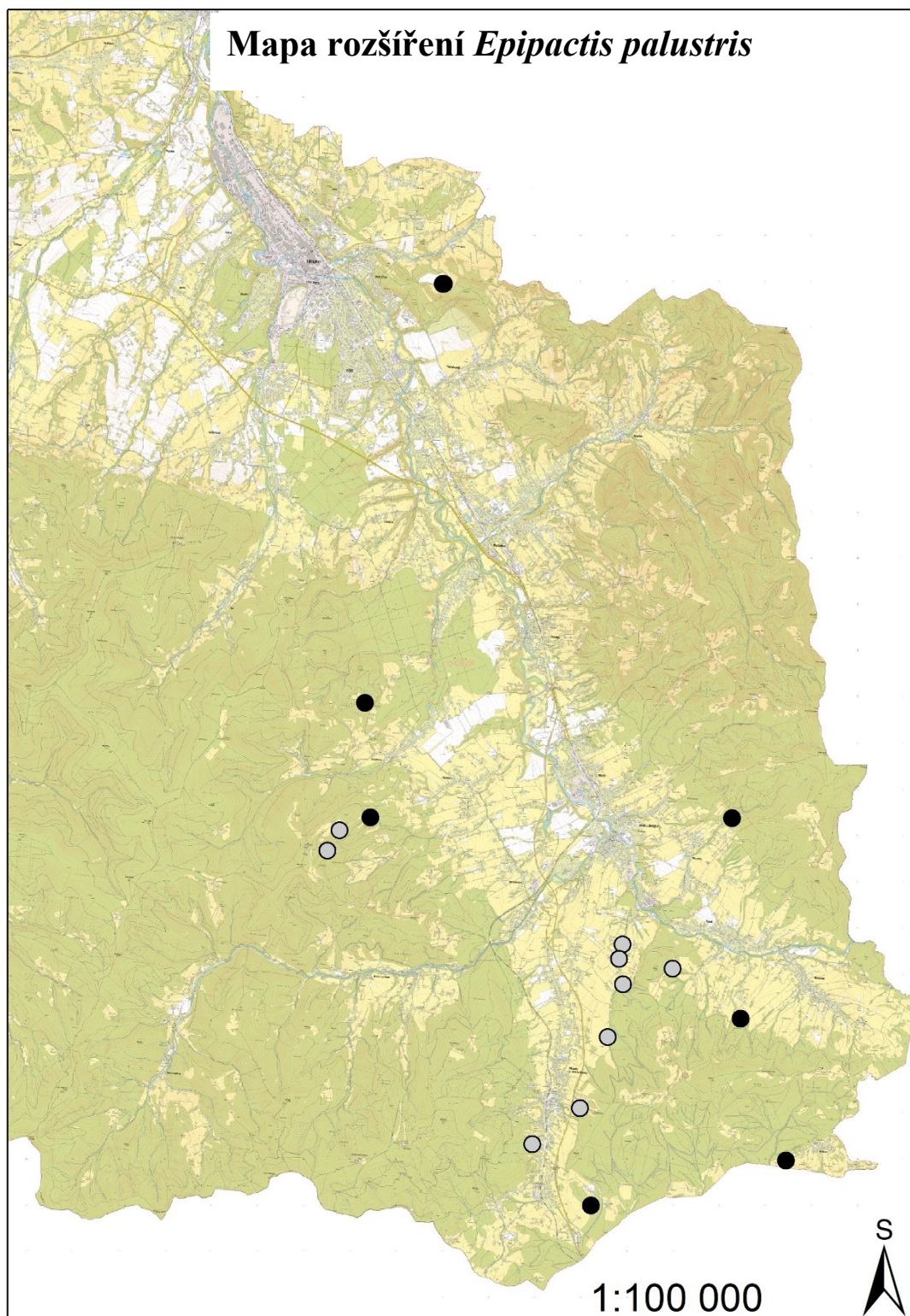
Kruštík bahenní (*Epipactis palustris*)

84a. Beskydské podhůří

Písečná, Svahová louka na jílech v údolí Kotelnice, 49°34'58,459"N 18°48'1,036"E (10. 7. 2008 D. Hlisnikovský ND MSP ČSB). – Třinec, Horní Lištná, pod vrchem Jahodná, odkaliště 6378a (13. VII. 2005 P. Foldynová FMM). – Třinec, Horní Lištná, trvalé zamokřená, terénními úpravami izolovaná část 6378 (11. IX. 2006 D. Hlisnikovský FMM).

84b. Jablunkovské mezihoří

Bukovec, louka, cca 1,7 km JZ od katolického kostela v Bukovci, 49°32'39,257"N 18°48'26,3"E, (10. 7. 2017 J. Michalik). – Mosty u Jablunkova, sesekaná slatinná loučka (cca 4000 m²) 1,15 km severně od hlavního přejezdu státní hranice, 49°30'19,922"N, 18°46'1,538"E (9. 6. 2017 D. Hlisnikovský ND MSP ČBS). – Mosty u Jablunkova, pod Záповědí, zarůstající slatinná světlna pod el. vedením, 1,27 km severně od hlavního přejezdu státní hranice, 49°30'23,91"N 18°45'55,687"E (9. 7. 2017 D. Hlisnikovský ND MSP ČBS). – Jablunkov, na bažinatých loukách a cestách v údolí potoka Lísky, dosti hojně (15. VII. 1969 Z. Kilián FMM). – Mosty u Jablunkova, V od nádraží, dosti hojně na mokré louce 670 m n. m., 6478 (24.VII. 1962 Z. Kilián FMM). – Jablunkov, Vyšší Lísky, zamokřená pastvina, nevyužívaná, navržena k odvodnění cca 450–500 m n. m. (4. VII. 1989 A. Hájková FMM). – Bukovec, PR Bukovec, 500 m n. m. (1. VIII. 1995 A. Hájková FMM). – Mosty u Jablunkova, na bažinaté louce v Mostech u Jablunkova (VII. 1961 Z. Kilián PR). – Jablunkov, na vlhkých loukách mezi obcemi Vyšší Lísky a Mosty u Jablunkova (VIII. 1960 Z. Kilián OP). – Jablunkov, velmi hojně na mokré louce na vrchu Zelená u Jabl. (10. VII. 1959 Z. Kilián OP). – Mosty u Jablunkova, na bažinaté louce v Mostech u Jablunkova (24. VII. 1962 Z. Kilián OP). – Jablunkov, rašelinné louky v úd. pot. Lísky u Jablunkova (11. X. 1958 Z. Kilián OP). – Mosty u Jablunkova, na bažinaté louce v Mostech u Jablunkova (VII. 1961 Z. Kilián OP). – Jablunkov, na vícero místech v údol. potoka Lísky u Jablunkova (VII 1960 Z. Kilián OP).



Obrázek 11: Krušík bahenní, šedě výskyt před rokem 2000, černě od roku 2000, © J. Michalik 2019

99. Moravskoslezské Beskydy

Milíkov, SZ rozsocha Kozubové kóta 981,6, ca 0,7 km nad dědinou, lesní prameniště s náznaky rašelinění, ca 6 exempl., ca 600 m n. m. (28.VII. 1996 J. Kudělová CESK). – Milíkov, bažinatá louka na severních úpatí Kozubové (IX. 1958 Z. Kilián PR). – Jablunkov (Milíkov), Kozubová, rašel. Louka na vých. úpatí (22. VII. 1958 Z. Kilián OP).

99b. Slezské Beskydy

Písečná, mokřadní louka, cca 1 km SV od kapličky sv. Isidora na Písečné, 49°34'58,43"N 18°48'1,658"E (18. 6. 2018 J. Michalik). – Písečná, mokřadní louka, cca 1 km SV od kapličky sv. Isidora na Písečné, 49°34'58,43"N 18°48'1,658"E, (4. 6. 2017 J. Michalik ND MSP ČBS). – Písečná, mokřadní louka, enkláva ve smrčině, na levém břehu potoka Kotelnice, v místní části za Vrchem, ca 1,3 km SV obce (20. VII 1996 S. Hrabovský CESK). – Písečná, údolí potoka Kotelnice, mokrá louka prameniště (15. VII. 1997 Švendová CESK). – Jablunkov – Písečná, 500 m SSZ od Kotelnice, hájovna, zarůstající rašelinná louka, dosti hojně (10. VII. 2008 P. Chytil, D. Hlisnikovský FMM). – Jablunkov, prameniště po levém břehu Kotelnice, ca 1,1 km JV od kóty 548,3 ca 560 m n. m. (20. VII. 1995 S. Hrabovský FMM). – Písečná, svahová mokrá louka 525 m n. m. (15. VII. 1997 A. Hájková).



Obrázek 12: Kruštík bahenní v Bukovci na mokřadní louce zvané Štítník, © J. Michalík 2017

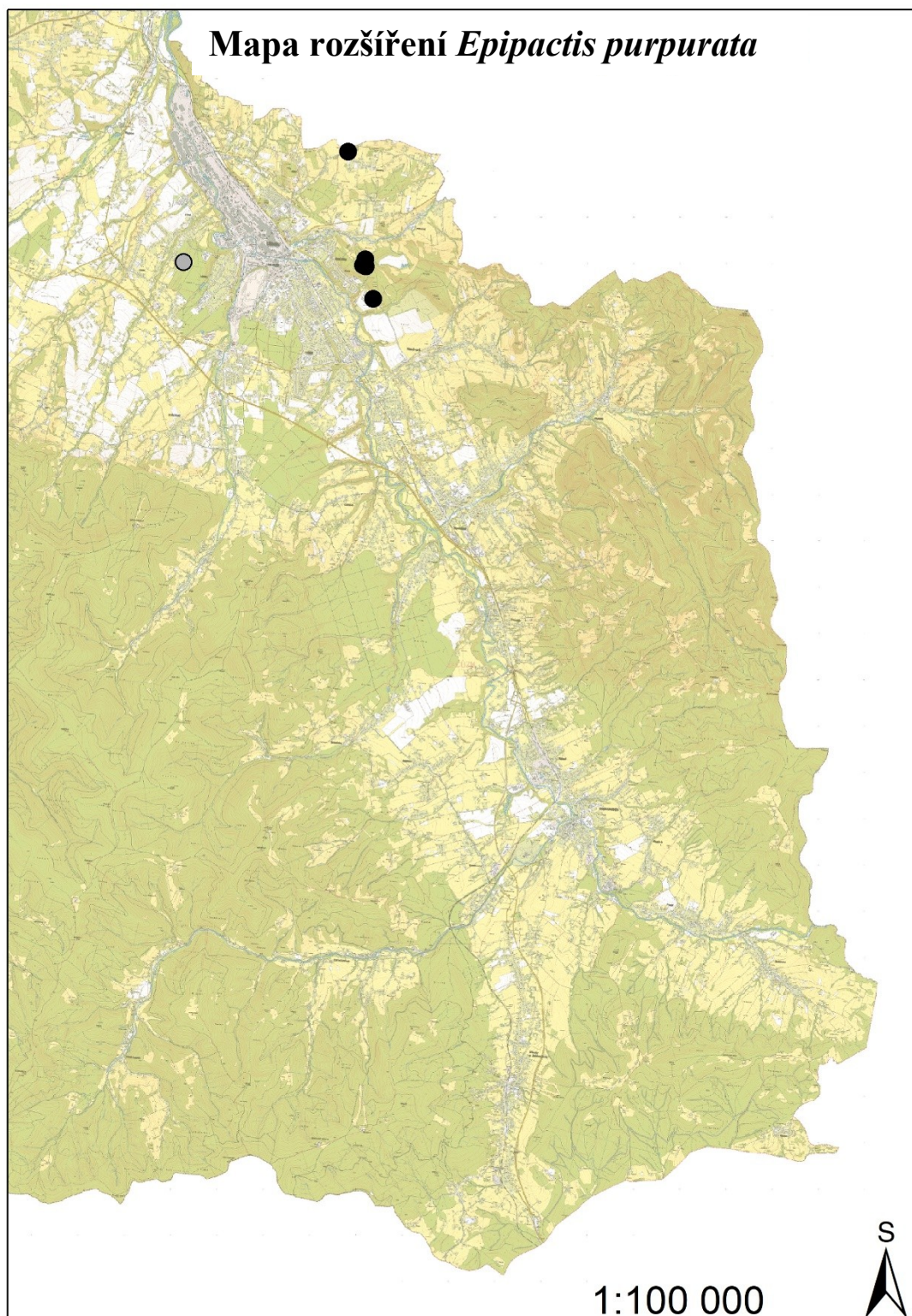
Kruštík modrofialový (*Epipactis purpurata*)

84a. Beskydské podhůří

Třinec, Jahodná, les u přístupové cesty k vrcholu JV svahy 380 m n. m. (16. VIII 2005. M. Sedláčková NJM). – Třinec, Kojkovice pohraniční les SZ od obce 380 m n. m. (16. VII 2003 M. Sedláčková NDOP)

99b. Slezské Beskydy

Dolní Líštná, les nad červeně značenou turistickou cestou 500 m SSZ od vrcholu Jahodné (24. VII. 2014, 2018 N. Koždoňová NDOP). – Dolní Líštná, les Z od odkaliště les V od nemocnice (2002 Krzyžanková in Krzyžanková 2004). –Třinec-Horní Líštná, kopec Vružná mezi Vendryní a H. Líštnou, habrová tyčovina na okraji konce lesíka kolem cesty n červené značce, J svah nad skupinou chalup vpravo směr Čantoryje (31. VII. 1967 J. Gill OP).



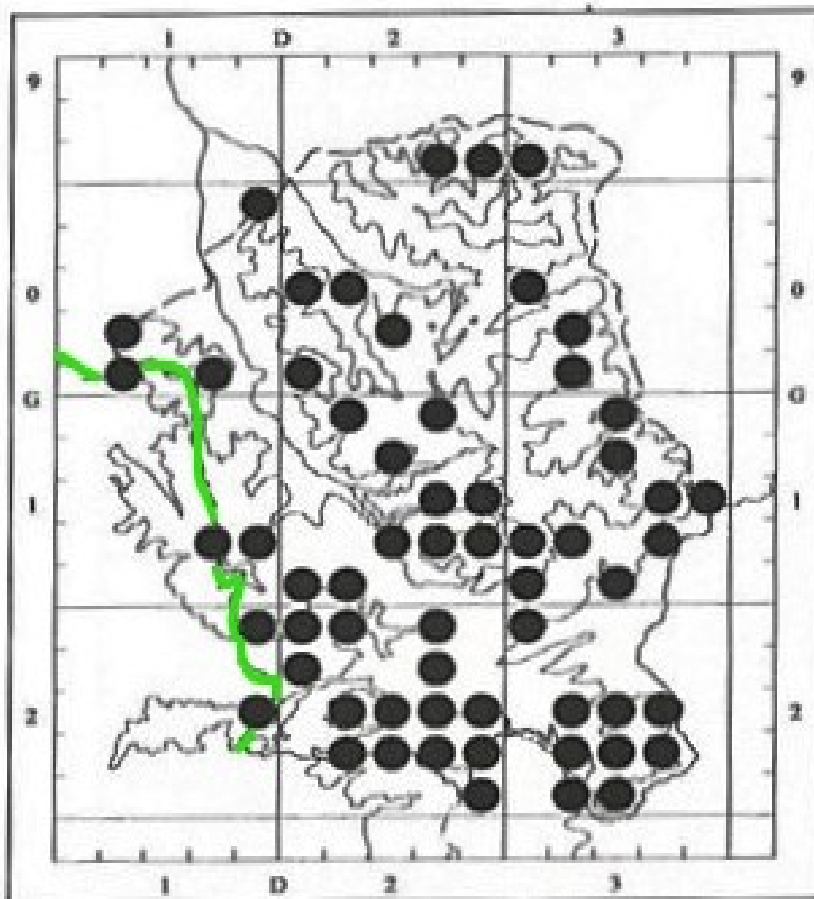
Obrázek 13: Kruštík modrofialový, šedě výskyt před rokem 2000, černě od roku 2000, © J. Michalik 2019

Diskuse

Cílem práce bylo zmapovat rozšíření kruštíků v Slezských Beskydech. Nejúčinnějším způsobem mapování je zaznamenávat sledované druhy přímo v terénu. Členitost terénu je limitujícím faktorem, pro zmapování celého sledované území. Z tohoto důvodu pro účel předkládané bakalářské práce byla k mapování zvolena jen česká část Slezských Beskyd. Podařilo se zjistit druhové zastoupení a rozšíření jednotlivých druhů pro Slezské Beskydy a jejich přilehající okolí. Z výsledků mapování rozšíření kruštíků je patrné, že mnoho historických i současných údajů výskytu pochází, spíše než z vlastního pohoří, z jeho blízké přilehajícího okolí.

Shromážděné údaje o výskytu ukazují, že lokality rozšíření kruštíku drobnolistého, kruštíku modrofialového a kruštíku tmavočerveného se kumulují v okolí Třince v katastrech obcí Horní Líštná a Vendryně. Je to pravděpodobně způsobeno vápnitým podkladem, jelikož na tomto území jsou výchozy vápnitých hornin, které právě těmto druhům vyhovují, jelikož preferují horniny se zvýšeným obsahem vápníku (Batoušek 2010). Druhy vázané svým výskytem na zásadité půdy se mohou pravděpodobně vykytovat v EVL Olše, kde jsou v jejím přirozeném kaňonu vápnitě výchozy. Oproti centrální části pohoří Slezských Beskyd, kde jsou půdy kyselé, až silně kyselé se tyto druhy nevyskytují. Kyselé půdy vyhovují kruštíku široolistému, který má širší a větší plastičnost výskytu. Členitost georeliéfu poskytuje v hlubokých údolích potoků vhodné prostředí pro kruštík Greuterův, který tyto typy prostředí preferuje (Batoušek & Kežlínek 2012). I přestože byla zaznamenána pouze jedna lokalita u tohoto druhu je velmi pravděpodobné, že se v Slezských Beskydech vyskytuje na vícero místech. Nejenom v České republice, ale také v sousedící polské části Beskid Śląski, který se nachází v Polsku. Data získaná při mapování vytvářejí náhled na druhovou početnost, které je nejspíš konečná, ale lokalit s výskytem pro jednotlivé druhy bude zcela jistě víc. Nejvzácnější a nově objevený druh pro Slezské Beskydy je kruštík Greuterův, u něhož lze předpokládat, že se v nejbližší době budou nacházet další lokality nejenom v Slezských Beskydech, ale také v sousedních Moravskoslezských Beskydech a Jablunkovském meziohří, kde jsou vhodné podmínky a je velmi pravděpodobné, že se bude také vykytovat.

Kruštík širolistý (*Epipactis helleborine*) je nejvíce rozšířeným a zaznamenávaným ze všech kruštíků v Slezských Beskydech. Kruštík širolistý má také nejrozsáhlejší areál svého rozšíření ze všech druhů kruštíků v globálním měřítku (Jatiová & Šmiták 1996). V naší republice se vyskytuje hojně, nebo roztroušeně po celém území. Tento nejhojnější taxon nebyl zařazen do seznamu zvláště chráněných druhů a není ohrožený (Batoušek & Kežlínek 2012). Pro lepší představu o rozšíření kruštíku širolistého byla přidána mapka s rozšířením tohoto druhu v polské části Slezských Beskyd. Tuto mapu zpracoval Bogusław Binkiewicz, který dělal mezi lety 2007-2011 systematický výzkum rozšíření cévnatých rostlin pro Beskid Śląski. Tento výzkum byl především zaměřený na původní, ale i nepůvodní duhy (Binkiewicz 2017). Z mapy je patrné, že výskyt kruštíku širolistého je v polské části pohoří souvislý, ale místy roztroušený. Třeba na hraničním hřebenu s Českou republikou je viditelná větší hustota v jižní části hřebene, což koresponduje s rozšířením v Česku, kdy v jižní části zájmového území je větší hustota výskytu historického i současného než v severní části zkoumaného území. To může být způsobeno přírodními faktory, jako je geologické podloží.



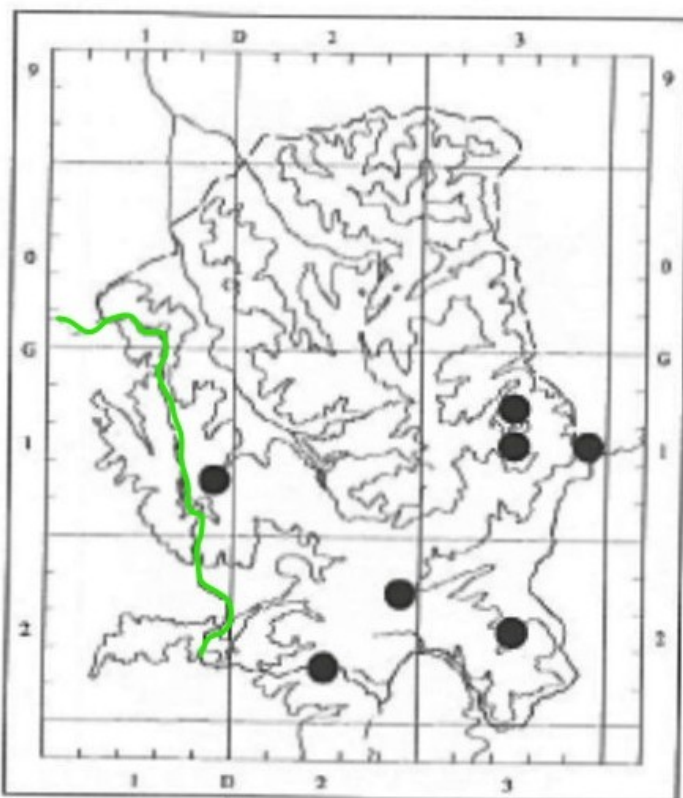
Obrázek 14: Rozšíření kruštíku širolistého v polské části Slezských Beskyd, hranice s ČR vyznačená zeleně, (Binkiewicz 2017)

Kruštík bahenní (*Epipactis palustris*) je druh vázaný na specifické prostředí podmáčených luk, nebo pramenišť, které jsou v Beskydech často svahového charakteru. Jsou to biotopy přirozeně vzácné, což způsobuje i poměrnou vzácnost tohoto druhu v celé oblasti. Na místech výskytu tvoří početné populace, což může souviset s možností vegetativního množení u tohoto druhu (Szlachetko 2001). Jedná se o výrazně heliofilní druh (Batoušek & Kežlínek 2012), díky čemuž se stává zranitelný a ohrožený, neboť je na stanovištích, kterými jsou vlhké a podmáčené louky. Ty se nacházejí poměrně často na prameništích a tyto populace ohrožuje sukcese z důvodu absence managementu, kdy tyto lokality zarůstají. Problémem může být také eutrofizace stanovišť (Jersáková & Kindlmann 2004).

Výskyt kruštíku bahenního v Slezských Beskydech je historicky a současně potvrzený z údolí potoka Kotelnice na Písečné. Lokalita, kde se vyskytuje, byla ještě před pár lety odsouzená postupující sukcesí k zániku. Naštěstí došlo k odstranění náletu, který populaci tohoto druhu závažně ohrožoval, protože lokalita byla již téměř celá pokryta porostem vrby ušaté (*Salix aurita*). Nyní je lokalita zachráněna, neboť jak

samotnou záchrannou, tak i trvalou péči zajišťují členové ČSOP Cieszynianka. Zamokřená louka v údolí potoka Kotelnice je historicky mnohokrát datována a je z ní více údajů o výskytu. Z této lokality je většina revidovaných nálezů kruštíku bahenního, které jsou původem ze Slezských Beskyd. Dále se kruštík bahenní vyskytuje v blízkosti Třince, kde je odkalovací nádrž Třineckých železáren severovýchodně od vrchu Jahodná. Tento typ biotopu je pro druh typický, jelikož rád osidluje podmáčená místa vlhkých lomů na půdách neutrálních až bazických (Batoušek & Kežlínek 2012). V širším okolí zkoumaného území se historicky nejčastěji vyskytuje v Jablunkovském mezihoří, kde má i v současnosti několik míst s trvalým výskytem, zvláště v Mostech u Jablunkova na lokalitě Záповeď. Potenciálně vhodné místo pro tento druh je i v rozsáhlém sesuvu na Gírové. Údaje o historickém výskytu pocházejí také z herbářových položek z bažinaté louky na severním úpatí hory Kozubová (981 m n. m.) v Moravskoslezských Beskydech (Kilián 1958). V kontextu rozšíření tohoto druh v České republice se vyskytuje po celém území roztroušeně až vzácně. Hojnější je v Polabí, Šumavském podhůří, na moravské straně Českomoravské vrchoviny, v Bílých Karpatech, Moravskoslezských Beskydech a Hostýnsko-vsetínské hornatině, od nížin do podhůří. V horských oblastech se vyskytuje jen velmi vzácně na Šumavě a Krkonoších v maximálních výškách 850 m n. m (Batoušek & Kežlínek 2012).

V polské části Slezských Beskyd, se tento druh vyskytuje jen taky velmi ojediněle a nemá souvislou oblast výskytu, což může být způsobeno tím, že v celých Slezských Beskydech je převážná většina půd na tomto území silně kyselá (Geoportál ČÚZK 2018). Doba kvetení u tohoto druhu je v červenci a v srpnu, některé louky s možným výskytem tohoto druhu mohou být pokosené před kvetením. Protože kruštík bahenní může setrávat i několik let v podzemních orgánech, nemusí takové sečení být z krátkodobého hlediska pro daný druh ničující, z dlouhodobého hlediska, to může představovat určité riziko (Jersáková & Kindlmann 2004).



Obrázek 15: Rozšíření kruštíku bahenního v polské části Slezských Beskyd, hranice s ČR vyznačená zeleně, (Binkiewicz 2017)

Je velmi pravděpodobné, že území v polské části pohoří je přes svoji velkou rozlohu a členitost také velmi málo prozkoumané. Nejbližší bod výskytu je z rozsáhlé polany a osady s názvem Mraźnica 680-700 m n. m, která se nachází na svazích Beskidu 824 m n. m. nad údolím Łabajowa (M. Fiedor a kol. 2003). Kruštík bahenní (*Epipactis palustris*) a kruštík širolistý (*Epipactis helleborine*) jsou jediné dva druhy, které se v polské části Slezských Beskyd vyskytují. Může to být dáno tím, že pro ostatní druhy v této části pohoří chybí vhodná stanoviště.

Kruštík polabský (*Epipactis albensis*) byl do této práce zahrnut, přestože se nevyskytuje na zkoumaném území, ale v přilehajícím okolí. Není vyloučeno, že se může vyskytovat i na jiných lokalitách. Potřebuje převážně stinné břehové porosty s topoly, nebo dubohabřiny na neutrálních nebo bazických podkladech (Batoušek & Kežlínek 2012). Vhodná potenciální místa výskytu pro tento druh jsou v EVL Olše a v bezprostředním okolí jejího přirozeného kaňonu, kde se zbytky těchto biotopů vyskytují, což by mohlo být předmětem dalšího bádání.

Kruštík Greuterův (*Epipactis greuteri*) je v České republice rozšířen přibližně v severní polovině Čech a Moravy. Vykytuje se v Moravském krasu, Dražanské vrchovině a Javornících. V Čechách je vzácnější, avšak přehlížený, a proto není jeho rozšíření dostatečně známé (Batoušek 2010). Nejrozsáhlejší výskyt tohoto taxonu je na Moravě v Hostýnských vrších (Batoušek & Kežlínek 2012). Kruštík Greuterův je nově objevený druh pro Slezské Beskydy, ale je dosti pravděpodobné, že se zde vyskytoval již v minulosti. Mohl být pro svoje specifické prostředí výskytu přehlížený a tím pádem nikdy vědomě nenalezený. Nejbližší výskyt tohoto druhu je potvrzený na lokalitě Bílá hora u Štramberku (M. Sedláčková 2008 NJM).

V Slezských Beskydech se vyskytuje v údolí potoka pod osadou Bahenec v nadmořské výšce 663 m n. m., což představuje nové výškové maximum výskytu u tohoto druhu pro Českou republiku. Tento druh zde byl poprvé objeven v roce 2015 (Michalik 2017). Každý rok od jeho nalezení byl jeho výskyt na této lokalitě potvrzen. V roce 2018 byly na této lokalitě okusem spasené kvetoucí části rostlin. Přemnožená spárkatá zvěř může pro tento druh být ohrožujícím faktorem. Dalším nebezpečím může být právě probíhající kůrovcová kalamita, která zasáhla také Slezské Beskydy. Její následky jsou spojené s prosvětlením porostů, tvorbou holin, nebo přibližováním dříví koryty lesních potoků. Kruštík Greuterův má úzkou ekologickou amplitudu, neboť roste ve vlhkých jedlobukových a smrkových stinných lesích s vazbou na hluboce zařezaná stržovitá koryta lesních potoků, kde preferuje inverzní polohy (Batoušek & Kežlínek 2012).

V Polsku se tento druh vykytuje, ale ne v Slezských Beskydech. Po konzultaci s Bogusławem Binkiewiczem o výskytu kruštíku v polské části Slezských Beskyd bylo řečeno, že kdyby věděl o potenciálním výskytu tohoto druhu při mapování v letech 2007-2011, určitě by se pokusil hledat tento druh na vhodných stanovištích. Tudíž je zcela možné, že Beskid Śląski má pro tento druh vhodné biotopy tento a může být v brzké době i na polské straně Slezských Beskyd objeven. Inspirací pro objevení tohoto druhu v polské části pohoří by se mohl stát zpopularizovaný nález pod osadou Bahence v této bakalářské práci.

Kruštík modrofialový (*Epipactis purpurata*) se vyskytuje v okrajovém severozápadním území Slezských Beskyd a přilehající části Beskydského podhůří. Je znám z katastru Třince a přilehajícího okolí hory Vružné (530 m n. m.) a Jahodné (407

m n. m.). Hlavní výskyt tohoto druhu je v dubohabrových porostech, ze kterých může vystupovat do květnatých bučin nižších a středních poloh. Lesy, v kterých se tento druh vyskytuje, jsou stinné bez keřového patra a s nezapojeným bylinným patrem. Půdy jsou čerstvé nebo mírně vlhké, živinami bohaté, slabě kyselé až zásadité (Batoušek & Kežlínek 2012). V jiných částech území Slezských Beskyd chybí pro tento druh vhodné biotopy, a proto výskyt na jiných lokalitách je velmi málo pravděpodobný.

Kruštík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*) se vyskytuje v katastru Třince u Jahodné (407 m n. m.). V blízkosti místa výskytu je lom a odkalovací nádrž Třineckých železáren. V této hraniční části Slezských Beskyd a Beskydského podhůří vystupují na povrch výběžky vápnitých hornin, což umožňuje výskyt tohoto druhu. Kruštík tmavočervený je vázaný na světlé borové lesy, křovinaté stráně, někdy světlé smrčiny nebo výslunné terasy opuštěných lomů, okraje cest a vápencové sutě. Půdy výhradně vápnité, sušší i mezofilní (Batoušek & Kežlínek 2012). Výskyt na jiných lokalitách v Slezských Beskydech je málo pravděpodobný, jelikož zde nejsou další vhodné biotopy, kde se vyskytují vápence, na které je tento druh vázán.

Kruštík drobnolistý (*Epipactis microphylla*) se vyskytuje na výše zmíněných lokalitách společně s kruštíkem modrofialovým a kruštíkem tmavočerveným. Jeho výskyt je historicky i současně potvrzený a lze předpokládat, že se na jiných lokalitách nebude vyskytovat, kromě území, které se nachází v blízkosti současného výskytu. V Čechách se tento druh vyskytuje velmi vzácně na dvou lokalitách, na Moravě je hojnější pouze v Bílých Karpatech, roztroušeně roste v Moravské bráně, jinde je vzácný. Vyskytuje se od pahorkatin do podhůří, převážně v nadmořské výšce 350-550 m maximálně 600 m n. m. (Batoušek & Kežlínek 2012). Výskyt na jiných lokalitách v Slezských Beskydech je málo pravděpodobný, jelikož zde nejsou další vhodné biotopy, kde se vyskytují vápence, na které je tento druh vázán.

Závěr

Výsledkem této bakalářské práce je ucelené rozšíření pro jednotlivé druhy kruštíků vyskytujících se v Slezských Beskydech a přilehajícím území Beskydského podhůří, Jablunkovského mezihoří a Moravskoslezských Beskyd. V této práci jsou zpracované mapy a data rozšíření kruštíků. Tyto mapy byly vytvořeny z výsledků mapování v terénu a také z revidovaných historických a současných herbářových položek kruštíků a literárních záznamů. Na území Slezských Beskyd se vyskytuje nejčastěji běžně rozšířený kruštík širolistý. Vzácně se zde vyskytuje kruštík bahenní, kruštík drobnolistý, kruštík modrofialový a kruštík Greuterův, který byl díky mapování pro účely této práce na území Slezských Beskyd nově objevený. Revidování herbářových údajů v patřičných vědeckých institucích poskytlo cenné údaje zejména o historickém rozšíření. Data, která byla sbírána při mapování v terénu, jsou k dispozici orgánům ochrany přírody AOPK v nálezové databázi.

Literatura

- Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky (2019): Silverlight Viewer [aplikace na internetu]. Praha: Dostupné na: <http://www.webgis.nature.cz/>.
- Batoušek P. (2010): *Epipactis* Zinn. – krušík. In: Štěpánková J. & kolektiv [eds], *Květena České republiky* 8: 429-464. Academia, Praha.
- Batoušek P. & Kežlínek Z. (2012): *Krušíky České republiky* Vyd. 1. – Prostějov: Český svaz ochránců přírody ZO Hořepník.
- Binkiewicz B. [ed.] (2017): *Rośliny naczyniowe Beskidu Śląskiego*. Vyd. 1. – Centrum Poligrafii Sp. Z o.o. Warszawa-Kraków.
- Cichá I. [ed.] (2007): *Beskydské gruně/Beskidzkie gronie*. Vyd. 1. – Regio, Český Tešín.
- Cichá I., Kurzysz K. & Volný J. [eds] (2016): *Písek – 550 let historie obce/ Piosek – 550 lat historii gminy*. Vyd. 1. – Regio - Mgr. Irena Cichá, Bystřice.
- Český hydrometeorologický ústav (2007): *Atlas podnebí Česka*, Vyd. 1 Univerzita Palackého, Praha-Olomouc.
- Demek J. & Mackovčín P. (2006): *Hory a nížiny, Zeměpisný lexikon ČR* Vyd. 2. – Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny.
- Dostál J. [ed.] (1989): *Nová květena ČSSR* 1, 2. Vyd. 1. – Polygrafia, Praha.
- Fiedor M., Lazar E. & Bernacki L. (2013): *Chronione gatunki roślin naczyniowych pasma Czantorii, Stożka i Kubalonki (Beskidy Zachodnie)*. – Protected vascular plant species on the Czantoria, Stożek and Kubalonka range (West Beskidy Mountains) *Acta Biol. Sil* 37(54): 24-42.
- Geoportál ČÚZK (2018): *Geomorfologické jednotky* [aplikace na internetu]. Praha: Český úřad zeměměřičský a katastrální. Dostupné na: <http://www.geoportal.cuzk.cz/>.
- Grendziok P. (2007): *Přírodovědné texty*. In Cichá I. [ed.] (2007) *Beskydské gruně/Beskidzkie gronie*. Vyd. 1. – Regio, Český Tešín.

- Holub J. (1970): *Epipactis leptochila* (Godf.) Godf. a *E. muelleri* Godf. – nové druhy československé květeny. – *Preslia* 42: 330–349.
- Choraży B. & Kuś W. (2001): *Najstarsze dzieje Śląska Cieszyńskiego*. Vyd. – Cieszyn Macierz Ziemi Cieszyńskiej.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. (2010): *Katalog biotopů České republiky*. 2. vydání. Praha: Agentura ochrany přírody a krajina ČR.
- Jatiová M. & Šmiták J. [eds] (1996): *Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezsku* Vyd. 1. – Arca JiMfa, Třebíč.
- Jersáková J. & Kindlmann P. [eds] (2004): *Zásady péče o orchidejová stanoviště*. Vyd. 1. – KOPP nakladatelství, České Budějovice.
- Kantorová N. (2018): *Květena Vendryně a sousedních vsí (Slezsko, Česká republika)*. – *Acta Mus. Beskid.*, 10: 13–109.
- Kilián Z. (1960): *Floristický průzkum Těšínských Beskyd*. *Těšínsko*, 3/14–15: 29–31.
- Krzyžanková B. (2004): *Ohrožené druhy a flora Jahodné (Dolní Líštná)*. [Diplomová práce]. Depon. in: *Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity*, Ostrava, 126 pp.
- Ladányi V. (2008): *Floristicko-fytocenologický průzkum ruderalní vegetace antropogenně vytvořeného území v Trinci–Dolní Líštné*. [Práce středoškolské odborné činnosti]. Depon. in: *Střední škola zemědělská, Český Těšín*, 47 pp. [online]. Dostupné z WWW: <<https://is.muni.cz/publication/1423263?studium=694690;vysledek=56664>> [cit. 5.XI.2018].
- Michalik J. (2017): *Epipactis greuteri*. – In: Dančák M. & Kocián P. [eds], *Zajímavé nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XI.*, *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 66: 243.
- Národní inventarizace kontaminovaných míst (2010). *Kontaminovaná místa* [aplikace na internetu]. Praha: Český úřad zeměměřičský a katastrální. Dostupné na: <http://www.kontaminace.cenia.cz/>.
- Sedláčková M. (2009): *Floristické nálezy ohrožených rostlin severovýchodní Moravy a Slezska (Česká republika)*. – *Čas. Slez. Zem. Muz., ser. A (sci. natur.)* 58: 9-19.

Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný S. & Slavík B.: Květena ČSR 1: 103-121. – Academia, Praha.

Szlachetko D. L. (2001): Flora Polski STORCZYKI. Vyd. 1. – Warszawa: Multicko Oficynna wydawnicza, Warszawa.

Thiers, B. (2019): [continuously updated]. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>.