



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
KATEDRA BIOLOGIE

**Verifikace výskytu rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*  
Sm.) s komentářem k jeho současnému rozšíření v jižních  
Čechách**

Karel Hronek

RNDr. Božena Šerá, Ph.D.

2015

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta:

## **Poděkování**

Je mi milou povinností poděkovat RNDr. Boženě Šeré, Ph.D. a Ing. Martinu Lepšímu za jejich významnou pomoc při sestavování a vedení této práce, za přispění s nálezy a za pomoc při informování botanické veřejnosti. V neposlední řadě také děkuji všem osobám, které odpověděli na moji žádost a poskytli mi cenné údaje o výskytu rozrazilu nitkovitého. Jmenovitě děkuji B. Michlové, V. Dolanskému, J. Janákové, J. Blahovcovi, K. Boublíkovi, D. Půbalovi, J. Sudovi a R. Pauličovi. Poděkování patří také jihočeské pobočce ČBS za poskytnutí dat z jejich kartotéky.

## Abstrakt

Práce sumarizuje data o rozšíření rozrazilu nitkovitém (*Veronica filiformis*) v jižní části Čech a přináší porovnání s literárními údaji. Uceluje tato fakta a uvádí doložené i sporné historické údaje, které ověřuje v terénu. Ve studovaném území bylo po revizi zjištěno a zmapováno celkem 45 lokalit z 54 evidovaných záznamů. Naleziště byly revidovány z herbářových položek, z několika databází, literatury a z ústních sdělení profesionálních i zájmových botaniků. Recentní výskyt byl zjištěn na 23 stanovištích a na dalších 10 územích byl evidován poprvé. Na nalezištích byly pořízeny tyto údaje: souřadnice a nadmořská výška, odhad velikosti, grafické zachycení populace a popis biotopu. Byl pořízen záznam dominantních druhů v bezprostředním okolí druhu. Výsledkem verifikace je též nově vygenerované mapové pole pro rozrazil nitkovitý.

Dále byla na rostlinách rozrazilu nitkovitého změřena základní morfometrická charakteristika – poměr podpůrných listenů a k nim náležející květní stopky.

## Abstract

The thesis summarizes the data about distribution area of *Veronica filiformis* in South Bohemia and provides their comparison with literary sources. These data are summed up, and both the proven and questionable information are verified in the field. After the revision there were 45 identified and mapped areas out of the 54 originally recorded. The study areas were looked up in herbaria, databases, literature and from professional or amateur botanists. The occurrence of *Veronica filiformis* was confirmed in 23 original and 10 new habitats. These habitats provided us with: coordinates and altitude, estimated size of the area, graphical description of population and description of biotope. The dominant species close to the target species were recorded. After the verification a new map field of *Veronica filiformis* was generated.

The individuals of *Veronica filiformis* were examined in terms of basic morphometric characteristic – the ratio of supporting bracts and peduncle belonging to them.

## Obsah

Úvod.....	6
Stanovení cílů .....	7
Zájmové území Jihočeský kraj .....	8
Zájmový druh rozrazil nitkovitý ( <i>Veronica filiformis</i> ) .....	8
Obecný popis.....	9
Chování druhu na nových stanovištích a způsob omezování .....	10
Historie výskytu v Evropě a v České republice .....	11
Ekologický charakter výskytu .....	12
Metodika práce.....	13
Práce s výchozím materiálem .....	13
Sumarizace výchozího materiálu.....	16
Metodika pro práci v terénu .....	17
Metodika zpracování dat.....	18
Výsledky .....	20
Verifikace získaných lokalit .....	20
Seznam lokalit výskytu s komentářem.....	23
Síťové pole.....	35
Měření květních stopek.....	36
Diskuse.....	39
Závěr .....	41
Seznam literatury.....	42
Seznam příloh .....	45

## Úvod

Mluvíme-li o rozrazilu nitkovitým (*Veronica filiformis*)<sup>1</sup> myslíme adventivní neofyt, a jako takový, i když už nespadá do kategorie přímo „invazivní“<sup>2</sup> (Pyšek, 2012) v jistém smyslu si svou invazivnost zachovává. I nadále implikuje do jemu vhodných ekologických nik, proniká do narušených biotopů a zvyšuje své zastoupení v různých společenstvích, na úkor druhů domácích. Je to necelých 100 let, kdy byl poprvé tento druh zaznamenán na území České republiky. Ze severní části Čech (především oblast Šluknovského výběžku, Jizerských hor, Krkonošského národního parku), dále v Orlických horách či kolem Sázavy jsou četné záznamy, které doplňují kvadrantové mapy<sup>3</sup>. Avšak domnívám se, že vypovídající hodnota těchto mapek, ve jmenovaných územích ve srovnání s jižní částí Čech, může být zkreslená. Bohužel netuším, s jakou frekvencí a houževnatostí se šíří druh na oněch severnějších místech Čech, ale jednotlivé záznamy mluví především o malých lokálních výskytech, podobným těm, které se nacházejí na jihu Čech. Že úmyslný zájem nemusel být zmapování především severnějších částí Čech<sup>4</sup>, ale že se jednalo o historickou posloupnost, dokazují první záznamy, které byly nalezeny především zde, a bylo by logické hledat v navazujícím okolí další exempláře. S tím souvisí i to, že rozrazil nitkovitý byl česky popisován teprve v druhé polovině 20. století, botaniky jako B. Jílek (1968); V. Jehlík (1961); J. Soják, J. Šourek (1959); V. Jehlík, B. Slavík (1967) a tak povědomí o jejím rozlišování mezi ostatními rozrazilami (*Veronica*) může být slabší než u známějších a zažitějších taxonů tohoto rodu.

Tato práce tedy podává přehled druhotně získaných a též nově nalezených dat z méně evidovaných koutů jižních Čech, a jak píše ve své práci Pielech (2012), který se v Polsku zabýval mapováním tohoto druhu rozrazilu: „mnoho lokalit v oblasti polských Sudet bylo objeveno kritickou revizí herbářových položek“<sup>5</sup>. Nejedná se přitom jenom o revize herbářů, ale též databází, které (ač je snaha) nejsou všechny propojeny a získání

---

<sup>1</sup> celkový vzhled viz. Příloha č.1

<sup>2</sup> více viz. Diskuze

<sup>3</sup> kvadrantové mapy viz. Příloha č.2 ... V. Jehlík (1998) používá nejspíše mapku R. Hendrycha (1987): Karpatische Migrationen und Florenbeziehungen in den Tschechischen Ländern der Tschechoslowakei, neboť obsahuje stejně zaznamenaný výskyt, proto není uvedena ani příloze.

<sup>4</sup> i když, i to je možné, neboť jak píše Soják a Šourek (1959) v Krkonoších pronikl druh i na původní horské louky, které jsou pod přísnějším drobnohledem než ruderalní společenstva.

<sup>5</sup> volně přeloženo

představy současného výskytu vyžaduje minimálně představu kde hledat a pak samotný čas prohledávat zdroje a ověřovat. V důsledku toho, jsem zrevidoval zaznamenané údaje, které se tak stanou aktuálnější, sumarizovanější a umožní také doplnit síťové mapování.

### **Stanovení cílů**

Na základě literární rešerše a spolupráce s botanikem Jihočeského muzea jsem se rozhodl sestavit přehled dosavadních historických nálezů rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*) na území jižních Čech a tyto lokality osobně revidovat. Vzniklou aktualizovanou databází výskytu druhu jsem doplnil o základní charakteristiky lokalit a vybraných jevů s tím souvisejících (sledování dominantních druhů či květních stopek) a vyhodnotit je s ohledem na nároky sledovaného taxonu.

## **Zájmové území Jihočeský kraj**

Jihočeský kraj představuje poměrně geograficky uzavřený celek, jehož jádro tvoří jihočeská kotlina s Českobudějovickou a Třeboňskou pánví. Na jihozápadě je obklopena Šumavou, na severozápadě výběžky Brd, na severu Středočeskou žulovou vrchovinou, na východě Českomoravskou vrchovinou a na jihovýchodě Novohradskými horami. Kraj má rozlohu 10 056 km<sup>2</sup>, což je 12,8% rozlohy ČR. Převážná část území leží v nadmořské výšce 400 - 600 m (Kraj Jihočeský, 2015).

Z klimatologického hlediska (Kraj Jihočeský, 2015 cit dle. Atlasu podnebí ČR, 1958) do chladné podnebné oblasti náležejí horní partie toků Vltavy a Otavy (oblast Šumavy od nadmořské výšky zhruba 750 – 800 m n. m.) – oblast C1 – mírně chladný typ. Ostatní části povodí spadají do oblasti mírně teplé - B10 až B5 - s výjimkou obou jihočeských pánví a údolí střední Vltavy, které náležejí do oblasti B 3.

Průměrný roční srážkový úhrn se pohybuje od 1200 až 1400 mm. Průměrný počet dní v roce se srážkami přes 1 mm se pohybuje od 100 v nízkých polohách do 140 v polohách horských (Kraj Jihočeský, 2015).

## **Zájmový druh rozrazil nitkovitý (*Veronica filiformis*)**

Díky geograficko-klimatickým podmínkám České republiky k nám pronikají nepůvodní druhy. Obecně platí, že tyto adventivní taxony, obvykle s vlastnostmi druhu teplejších oblastí, prochází procesem zdomácnování (a tedy zhušťování lokalit). Tento proces má časové urychlení s následným prostorovým zahušťováním lokalit v teplejších územích (nížiny, kotliny). Naproti tomu v chladnějších oblastech (plošiny, podhůří, horské oblasti) je proces zdomácnování časově zpomalený, což se prostorově projevuje izolovanými až difúzními výskyty bez vytváření center a předmostí.

Pro Českou republiku je rozrazil nitkovitý (*Veronica filiformis*) opačným, méně častým případem s šířením v chladnějších oblastech (Jehlík, 1998). Ve své původní vlasti roste na lukách a v lesích od nížin až k horní hranici lesní, tzn. od 0- 2700 m. n. m. (Soják a Šourek, 1959).



## Obecný popis

Rozrazil nitkovitý je jemná trvalka plagiotropního růstu, s lodyhou 10 - 30 cm dlouhou<sup>6</sup>, která se větví v četné, tenké, prodloužené, v nodech mělce kořenující větve. Horní listy jsou střídavé, dolní vstřícné, vejčité nebo okrouhlé (3) 5 – 10 (15) mm dlouhé a široké, krátce řapíkaté (Hejný, 1973). Druh patří do dvouděložných rostlin, čeledi jitrocelovité (*Plantaginaceae*), rodu rozrazil (*Veronica*), podrodu *Pocilla* (Albach at al., 2004 cit. dle Šerá, 2012). Dříve byl řazen do čeledi krtičníkovité (*Scrophulariaceae*), kam bývá mnohými autory stále přiřazován.

Neal a Senesac (1993 cit dle. Šerá, 2012) zmiňují dobu květu od března do května. Avšak daleko přesnější pozorování, vzhledem k tomu, že jde o botanika, který sledoval rostlinu na našem území desítky let, jsou údaje od V. Jehlíka, který dobu květu stanovil od poloviny dubna do konce července (Jehlík, 1961).

Ačkoli kvete rozrazil nitkovitý každoročně, neprodukuje v našich evropských podmínkách životaschopná semena (Thaler, 1953 sec. Harris a Lovell, 1980; Neal & Senesac, 1993 cit. dle Šerá 2012). Druh je v našich podmínkách (obecně platné pro střední Evropu), až na výjimky<sup>7</sup>, odkázán pouze na vegetativní rozmnožování (Jehlík, 1998). Během generativního období velmi nápadně květe jednotlivými bílými, v horní části až světle-modro-fialovými květy, které vyrůstají v paždí listů. V období bez květu je to nenápadná bylina trávníků. Podle Sojáka a Šourka (1959) je rozrazil nitkovitý rostlinou autosterilní. To znamená, že rostliny nejsou schopné samoopylení.

Druh má dlouhé květní stopky, které jsou v porovnání s menšími listy až několikrát delší<sup>8</sup> (Hejný, 1973; Kubát, 2002; Slavík, 2000). Toto je spolehlivý prvotní determinační znak. V porovnání s velmi podobným druhem rozrazilu perského (*Veronica persica*) je nepřítomnost relativně delších trichomů a disponování pouze menších chloupků, které u rozrazilu nitkovitého, jako jedině můžeme nalézt (Soják a Šourek, 1959). Porovnání listů, které jsou u rozrazilu perského pilovité, zašpičatělé a nikoliv zaokrouhlené a vroubkované (Jehlík, 1998). K dalším porovnávacím faktům můžeme přidat, že rozrazil perský se na

<sup>6</sup> Klíč ke květeně ČR (2002) uvádí délku lodyhy až 50cm.

<sup>7</sup> Jehlík (1961) zaznamenal lokalitu v Liberci, kde se rostlina šířila semeny, jejichž zkouška klíčivosti se pohybovala okolo 87%.

<sup>8</sup> literatura udává s menšími odchylkami 2-4x a během zrání plodu až 3-5x delšími, více viz. kapitola: Měření délky květních stopek

rozdíl od rozrazilu nitkovitého vyskytuje i na záhonech jako plevel (Jehlík, 1961). Pro přehlednost rozdílů byla vytvořena tabulka (č1). Další morfologické a morfometrické znaky a podrobnější popis uvádí V. Jehlík (1998) a Hejný (1973), Klíč ke květeně ČR (2002) nebo Květena ČR (2000).

Tabulka č. 1: Determinační znaky pro rozrazil nitkovitý a rozrazil perský

	Květní stopky	Trichomy	Listy	Polní plevel	Životní cyklus
Rozrazil nitkovitý ( <i>Veronica filiformis</i> )	2-5x delší	podobně dlouhé	Zaokrouhleně vroubkované	Ne	trvalka
Rozrazil perský ( <i>Veronica persica</i> )	1,2-2x delší	Rozdílně dlouhé	Pilovitě zašpičatělé	Ano	jednoletka

### **Chování druhu na nových stanovištích a způsob omezování**

Podle Jehlíka (1998) je rozrazil nitkovitý C-S-R stratég. To znamená, že disponuje vlastnostmi mezi konkurenčními, stres tolerantními a ruderálními stratégy. Taková kombinace často závisí na povaze nového stanoviště, kam byl právě určitý taxon zavlečen. Šíření rozrazilu nitkovitého je prováděno pravděpodobně roznášením posekané trávy či zavlečením lodyh, které kořenují v uzlových bodech (Šerá, 2012). Také se sazenicemi jiných rostlin nebo s vyvezeným plevelem na nové pozemky (Jehlík, 1998). Může se rozrůstat z bývalých zahradnických kultur a z alpínu, kde byla nebo je pěstována. Na březích vodních toků je mnohdy díky splavování ze starších nalezišť (Hejný, 1973). Ke vzniku nových polykormonů na stanovišti značně přispívá kosení sekačkou bez sběrného zařízení, obzvláště nedochází-li ke shrabování posekané hmoty. Jeho expanzivitu lze snížit prohrabáváním trávníku během vegetačního období kovovými hráběmi při pečlivém sesbírání a zkompostování vyhrabaných rostlin. Ohniska výskytu lze zničit ručním vypletím či ve větším měřítku orbou a jejich dočasnou přeměnou v ornou půdu (Jehlík, 1998).

Rychlost s jakou se na stanovišti rozrůstá, může být značná. Druh může za vegetační sezónu zdvojnásobit svoji původní pokryvnost (Harris & Lovell, 1980 cit. dle Šerá, 2012). Pro Českou republiku je tento druh neofytem. V západní Evropě se šíří daleko intenzivněji

a to i nejmenšími fragmenty lodyhy, jež se roznášejí na obuvi, kopytech zvířat, kolech vozů a jinak na další místa, kde působí až katastrofálně pro okolní louky. Druh nelze vyplenit ani kosením ani vyhrabáváním (Soják a Šourek, 1959). Rostlina je odolná i vůči menším holomrazům.

Jako plevel nelze rozrazit nitkovitý běžnými agrotechnickými opatřeními vyhubit. Je velmi odolný. Také přirození biologičtí škůdci nebyli doposud zjištěni. Záznam ze severních Čech na Rumbursku podává výklad o zkoušce s běžnými selektivními herbicidy (kainit, dusíkaté vápno), ale bez úspěchu. S menšími plochami lze bojovat hnojením statkovými hnojivy, které podporují rozvoj trav, jejichž trsy potlačují plevel a zamezují jeho dalšímu rozrůstání (Jehlík, 1961).

### **Historie výskytu v Evropě a v České republice**

Původně kavkazsko-arménsko-pontický element, který se v České republice řadí mezi expanzivní plevele vnitřní karantény (Jehlík, 1998). První zmínky z Evropy o rozrazilu nitkovitém pocházejí z Anglie z roku 1780 (Jehlík, 1998). O jedenáct let později, v roce 1791 byl tento druh zařazen do botanické nomenklatury Johnem Smithem. Od 20. století byl díky své expanzi postupně více a více zaznamenáván v botanické literatuře (Soják a Šourek, 1959). V roce 2012 byl pro rozrazil nitkovitý přiřazen status zdomácnělý (Pyšek a kol., 2012), který byl ještě v roce 2002 řazen k invazivním druhům (Pyšek a kol., 2002).

Druhotně se tento druh rozšířil do Evropy a taktéž expandoval i do jiných míst mírného pásma, jako je Nový Zéland, USA nebo Kanada (Jehlík, 1998). Činností člověka – záměrné rozšiřování pro okrasnou funkci (alpiny, zahrady, parky a hřbitovy) dalo možnost bylině nezáměrnému planění do jí vyhovujících okolních biotopů. V Evropě byla bylina poprvé nalezena v r. 1893 blízko Marseille v Jižní Francii (Hejný, 1973) a následujícím stoletím se rozšířila do většiny západních, středoevropských a pobaltských zemí (Jehlík, 1998; Soják a Šourek, 1959; Hejný, 1973).

První záznam pěstování na našem území eviduje Jehlík (1998) z roku 1930 a to v Olomučanech u Brna, kde byl druh pěstován v zahradnictví. O rok později v Žehušicích (Kutná hora), taktéž v zahradnictví. Mimoto je výskyt rozrazilu nitkovitého uváděn v zahradě v Průhonicích (Novák a Graulich, 1935 cit dle Jehlík a Slavík 1967). Ze stejného

roku pochází také údaj B. Jílka (Jílek, 1968), který pěstoval tuto rostlinu v alpinu gymnázia ve Strakonících. Později byla pěstovaná i v Moliterově u Kouřimě (Veselý, 1936-1937 cit. dle Jehlík a Slavík, 1967). Vzácně byla zjištěna v Čechách i na nádražích (Luh, Machnín, Spálov), což souvisí většinou s jejím dřívějším pěstováním, protože rozrazil nitkovitý se železniční dopravou vůbec nerozšiřuje. Další historické záznamy uvádějí lokality na ploše zboženiště (Fukov) nebo v lesních porostech (Roztoky) (Jehlík a Slavík, 1967).

Periodikum *Preslia* v roce 1959 poprvé publikovalo seznam lokalit zplanělé rostliny pro Českou republiku. Uváděno je sedm lokalit, mezi nimiž je nestarší záznam ze Smiřic z roku 1941 (Soják a Šourek, 1959).

### **Ekologický charakter výskytu**

Ze začátku třicátých let se začal rozrazil nitkovitý šířit v Evropě a kopíroval rozpětí areálu horského a atlantského klimatu (Pielech, 2012). Vyskytuje se na travnatých a polo-přírodních plochách, resp. v kulturních krajinách, kde vyplňuje volný travní porost (Pielech, 2012; Jehlík, 1998). Roste často poblíž ovocných stromů, na lukách, březích řek, na stinných částech ploch jako jsou okraje cest či ulic, v parcích, na rumišti, vzácněji na hřbitově nebo ojediněle na jiných stanovištích. Jsou známy také záznamy, kdy se rostlina šíří na horských loukách a pastvinách (Jehlík, 1998; Hejný, 1973). Jehlík (1998) udává, že většina lokalit se nachází ve výškových geografických stupních kolinního a submontánního pásma. Význačný počet se pak také nachází v planárním a montánním stupni. V téže publikaci srovnává její podchycený výskyt s mapou teplotní kontinuality v Československu (Houfek, 1963), z které je zřejmé že druh má výrazné ekologické optimum v územích poněkud oceánicky ovlivněných, s vlhkým, relativně chladnějším klimatem, zpravidla na kyselých substrátech. V teplejších územích roste pouze v údolích poblíž vodních toků popř. na poněkud zastíněných místech, jako např. v parcích či zahradách, nikdy ne však příliš hojně. Jinak je to v územích s vyšší oceanitou<sup>9</sup> klimatu /nejsevernější a severovýchodní Čechy, popř. na Českomoravské vrchovině/. V těchto územích je rozrazil nitkovitý místy až hojně roztroušen. Vystupuje tam pravidelně jako cizí expanzivní plevel na pobřežních loukách a travnatých zahradách. Naproti tomu zcela

---

<sup>9</sup> pozn.: souhrn charakteristických vlastností klimatu vyvářených vlivem oceánů

chybí v oblasti „stepního“ Českého středohoří a na východní Moravě. Nejvíce lokalit se vyskytuje v mírně teplé klimatické oblasti<sup>10</sup> (Jehlík, 1998). Nejvýše pak zjištěnou lokalitou jsou Krkonoše, naproti Jilemnické boudě v Horních mísečkách v nadmořské výšce 1040 m n. m. (Skalický, 1981 cit. dle Jehlík, 1998). U nás je to území nejsevernějších Čech a v Pojizeří, kde je tento druh již dokonale zdomácnělý (Hejný, 1973).

## **Metodika práce**

Práce se především zabývá verifikací dat a jako taková tedy musí z něčeho vycházet. Níže je podána stručná charakteristika zdrojů, z kterých byla čerpána data. Společně s úvodem do problematiky, který byl zprostředkován vedoucím práce a posléze panem Ing. Martinem Lepším z Přírodovědného oddělení Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, bylo první fází této práce prostudování tematické literatury a ujasnění si potencionálních cílů, které by se zdály pro tento druh přínosné.

## **Práce s výchozím materiálem**

### ***Chánova floristická kartotéka***

Na začátku osmdesátých let začala Jihočeská pobočka České botanické společnosti zachycovat floristické údaje z publikovaných i rukopisných prací o květeně jižní části Čech. K datu 11. 4. 2014 obsahuje kartotéka přes 2000 druhů rostlin a je v ní excerpováno 876 prací. Toto systematickou práci inicioval Václav Chán a členové výboru jihočeské pobočky se rozhodli na pokračování v doplňování floristické kartotéky. Systém tedy podchycuje klíčová slova, která se vyskytují v řadě historických, knižních (současných) publikacích a odborných periodik jako např. *Preslia*, *Bohemia centralis*, *Ochrana přírody*, *Folia Geobotanica*, *Silva Gabreta*.

---

<sup>10</sup> Pozn.: Pro Českou republiku byly vypracovány údaje Českým hydrometeorologickým ústavem z údajů let 1901 – 1950. Pod mírně teplými klimatickými oblastmi rozumíme rozsah území zahrnující relativně suché (MT 1), mírně vlhké (MT 2) až vlhké (MT 3 a 4) oblasti. Tyto kategorie zahrnují území s průměrným úhrnem srážek od 450 do 750mm, průměrnou roční teplotou 6,5 – 8 °C, s pravděpodobností suchých vegetačních období pohybujících se od 5 až 40% (Geoportál, 2015).

## **Literatura**

V literatuře, krom samostatné vyhledávací iniciativy, byla prioritním zdrojem Chánova kartotéka (zmiňovaná výše). Publikace jako jsou Květena ČR (2000), Klíč k určování květeny (2002), Expanzivní plevele České Republiky a Slovenska (1998), sloužili jako „odrazový můstek“. Dalším zdrojem byly publikace, které zaznamenávali vyvíjející se situaci expanzivity *V. filiformis* na území Česka [Jehlík a Slavík (1967); Soják a Šourek (1959); Hejný a kol. (1973); Pyšek (2002, 2012) a aj.]. V rámci práce byly použity a prostudovány i články periodik s lokální tematikou, které mapovali květenu v jižních Čechách [Jílek (1968); Skůpa (1983); Kaisler (1984)]. Další literární tipy jsem pak dostal osobním pohovorem, korespondencí nebo v návaznosti na literaturu již zmíněnou.

## **Nálezová databáze Jihočeské pobočky ČBS**

Vznikla v roce 2003 a má sloužit především k ukládání a práci floristických záznamů z jižních Čech (nové nálezy, revize historických lokalit, historické záznamy). O rok později byla stránka umístěna na server biologické fakulty JU. Touto formou může přispívat do databáze široká veřejnost. Přístup k datům je rozdělen na kategorie A) přispěvatelů – plný rozsah databáze a B) dat pro veřejnost, kde jsou pouze základní data (Chán, 2006).

## **Ústní sdělení**

Další velmi cenným zdrojem se díky oslovení širší botanické veřejnosti, prostřednictvím Jihočeského muzea, stali samotní nálezci či lidé, kteří byli ochotni poskytnout informace. Celkem bylo využito informací od 11 osob, ať už ústně či korespondenčně emailem.

## **Nálezová databáze Jihočeské pobočky AOPK**

Nálezová databáze ochrany přírody (NDOP) je vedena Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK) ČR od roku 2008. Vede záznamy o výskytu druhů, v převážné většině bodově lokalizovaných. Databáze je všeobecně zaměřena na nálezy rostlin, živočichů, hub

a lišejníků. NDOP slouží především veřejné správě na základě smluvního přístupu a je tedy nutná osobní návštěva pobočky, data jsou zpřístupňována i akademickým institucím a dílčí data jsou exportována na základě žádostí (Florabase, 2015). Využity byly tři údaje.

### ***Herbářové položky Jihočeského muzea***

Herbářová kartotéka je umístěna v budově Přírodovědného oddělení a je teoreticky rozdělitelná na dvě části. Na starší historickou a na mladší majoritní, která obsahuje mladší záznamy. Pomocí prezenčního studia lze prohlížet herbářové sbírky, které jsou jak od soukromých badatelů tak od botanicky zaměřených institucí (Floristická kartotéka, 2015). Aby byl záznam použitelný, musela herbářová scheda obsahovat místo sběru a jeho popis, některé položky byly sdílené s jinými zdroji nebo obsahovala neúplný popis. Celkem bylo použito 15 záznamů.

### ***Florabase – Databanka flóry České Republiky***

Florabase je projekt platformy, která shrnuje dílčí databáze, podchycují celorepublikové zaznamenávání cévnatých rostlin a ve své užitečnosti má velkou výhodu v tom, že jednak tedy slučuje data několika samostatných databází (*FLDOK, ČNFD, JČP ČBS, ČBS, NDOP, DLT*)<sup>11</sup>, tak také, lze velmi dobře filtrovat dle různých parametrů - síťové mapování, dle původu, výzkumu či fytochorionu aj. (Florabase, 2015). Naopak zápory, kterých si bylo možné všimnout během používání, jsou mnohdy velmi stručně či neúplně vyplněné schedové pole, též mnohdy bez uvedení zdroje a proto bylo ve většině případů nutné hledat podrobnosti v samotných databázích.

---

<sup>11</sup> Floristická dokumentace; Česká národní fytoocenologická databáze; Nálezová databáze Jihočeské pobočky České botanické společnosti; (floristické kurzy) České botanické společnosti; Nálezová databáze ochrany přírody; Databáze lesnické typologie.

## Sumarizace výchozího materiálu

Po revizi těchto zdrojů a z nich získaných dat, kdy jeden záznam byl registrován i několika informačními systémy<sup>12</sup>, přišlo na řadu jejich sumarizování. K tomu slouží vytvořená tabulka.

Tabulka č.2: Sumarizace výchozího materiálu<sup>13</sup>

Rok	Autor	Místo
2014	K. Boublík	Bednárec
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Benešov nad Černou - zahr. kolonie
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Benešov nad Černou - č.p. 79
2013	V. Dolanský (od B. Šeré)	Budákov
2012	R. Paulič	Budilov
2002	P.Koutecký (herb. P. Koutecký)	ČB - Sokolská
2014	B. Šerá	ČB - Emy Destinové
2014	M. Lepší	ČB - Fr. Halase 1370
2014	M. Lepší	ČB - Březová 18
1952	R. Veselý (Jehlík, 1961 cit. Dle Blažková, 1959)	ČB - Planetarium
2002	P. Koutecký	ČB - Otavská
2014	M. Lepší	ČB - Generála Svobody
2000	P. Lepší	Český Krumlov
2002	M. Lepší	Český Krumlov
2000	P. Koutecký	Český Krumlov, Horní Brána
1974	Gazda J.	Dobrá Voda u Českých Budějovic
1979	J. Štěpánek	Dobronice u Bechyně
1982	V. Skalický	Dobronice u Bechyně
1988	V. Skalický	Dobronice u Bechyně
2001	J. Douda	Dobronice u Bechyně
2006	J. Suda	Dobronice u Bechyně
2001	A. Vydrová	Doudleby
2001	P. Lepší	Holubov u Křemže
1994	H. Kurka	Chotyčany
1998	V. Jehlík	Jindřichův Hradec
2000	K. Boublík	Jindřichův Hradec
2010	R. Paulič	Jinín
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Kaplice - Zámeček
2009	M. Lepší	Kuří
1992	D. Půbal	Kvilda
2001	B. Šerá (B. Šerá; M. Lepší, P. Lepší a kol., 2005: 96)	Mladé u Českých Budějovic
2010	R. Paulič	Němětice
1966	V. Skalický (Hejný a kol., 1973)	Písek

<sup>12</sup> Pro přehlednost je v tabulce č.X (Sumarizace výchozího materiálu) uveden pouze jeden zdroj, přehled zdrojů, který sdíleli stejný údaj, je pak znázorněn v souhrnné tabulce č.3.

<sup>13</sup> Seřazeno abecedně dle místa nálezu



1995	P. Havlíček(Havlíček P., 1999)	Písek
1968	R. Slabá	Písek
2012	R. Paulič	Rojice
1956	R. Kurka	Soběslav
1978	J. Kaisler	Soběslav
1984	R. Kurka	Soběslav
1967	R. Kurka	Stádlec
---	V. Chán	Strakonice
2005	R. Paulič	Strakonice
---	V. Chán	Sudslavice
1992	D. Půbal	Světlík
2012	R. Paulič	Švejcarova Lhota
1976	F. Skůpa	Týn nad Vltavou
2014	J. Janáková	Velešín
2014	J. Janáková	Velešín
2012	B.Šerá (cit. dle Šerá, 2012)	Velké Skaliny
1972	R. Kurka	Veselí nad Lužnicí
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Vyšší Brod
1961	B. Jílek	Zliv u Českých budějovic
2014	J. Blahovec	Žíteč u Chlumu
---	V. Chán (Květena Šumavy)	6947, 7251

Legenda:

Nálezová databáze jihočeské pobočky
Literatura
Chanova kartotéka
Ústní sdělení (popř. písemné)
NDOP AOPK
Herbářové položky Jihočeského muzea
Databanka flóry České republiky - florabase.cz

Sledovanými daty byly (A) rok nálezů, (B) autorství, (C) místo (orientační). Detailní popis není v tabulce pro její přehlednost uveden. Mnohdy (především u starších záznamů), byl však jediným vodítkem. Také se stávalo, že nebyl vždy úplně přesný. V souvislosti s tímto faktem nebyla možná přesná lokalizace a naleziště nebylo vždy ověřeno.

### Metodika pro práci v terénu

Už samotná problematika vyhledat v terénu přesné naleziště vybízela, aby bylo lépe podchyceno samotné zaregistrování lokality (A). Přístrojem ETrex Legend HCx byly

pořízeny co nejpřesnější souřadnice. Zapisována byla též i nadmořská výška (B) a datum nálezu (C). Biotop byl dále popsán v jeho obecnosti (především pak objekty, lidská činnost, porost a jiné výrazné aspekty). Poté byla graficky provedena diagnostika dílčí: (E) zastínění oblasti a s tím související (F) světová orientace. Dále byla snaha, pokud se nejednalo o lokalitu s roztroušeným výskytem (H) odhad velikosti jednotlivých soustavných polygonů v metrech čtverečních (též jejich jednotlivé zaměření souřadnicemi). Následně byl proveden průzkum nejbližšího okolí, pro případ dalšího výskytu druhu.

V okolí rostliny – mikrohabitatu - byla zaznamenána koexistence cévnatých dominantních druhů (CH). K těmto účelům byla použita určovací literatura: Kapesní atlas trav (Straková, 2007), Klíč k určování sterilních trav (Blažek, 2011), Klíč ke květeně ČR (Kubát a kol., 2002) a Naše květiny (Deyl a Hísek, 2008).

### ***Měření délky květní stopek***

Měření bohužel začalo, až zhruba v polovině verifikace v roce 2015. Sběr dat proběhl na 18 lokalitách. Intencí byla rozdílná fakta v psané literatuře<sup>14</sup> a vlastní zkušenost. Byly odebírány nejspodnější květní stopky<sup>15</sup>, které měly květ nebo plod. Po většinou dva vzorky z různých rostlin a různých míst na dané lokalitě. Naměřené čísla byla zanesena do tabulky a jsou podána ve výsledcích.

### **Metodika zpracování dat**

Získaná verifikovaná data jsou s komentářem uvedena níže, kde je též k vidění i souhrnná tabulka i s nově nalezenými lokalitami. Některé zařazení k novým nalezištím je dosti subjektivní – ale snažil jsem se, pokud se jednalo o stejný biotop (např. podél vodního toku) řadit nově nalezené místa jako „přidružený nález“. Naopak i několik stovek metrů vzdálený nález, který má však odlišný charakter, je veden jako „nově nalezený“. Třetí

---

<sup>14</sup> Květena ČR (6) udává 3-5x delší květní st. (Slavík, 2000); 3-5x delší (Klíč ke květeně, Kubát, 2010); 2-4x delší (Karanténní plevele Československa, Hejný S., Jehlík V. a kol., 1973); 2-4x delší (Cizí expanzivní plevele ČR a Sr., Jehlík V., 1998)

<sup>15</sup> Viz. Fotografie na str. 35 č.2

varianta zápisu je pouhé doplnění, nově nalezeného nebo i verifikovaného naleziště. To je vyjádřeno prostě, více zápisy souřadnicemi.

K zachycení aktuálního rozšíření byla použita i zobrazovací metoda síťového pole. K tomuto účelu byla využita pro Českou republiku nejpoužívanější z nich KFME (Kartierung der Flora Mitteleuropas). Na jedno mapové pole připadá 10 minut zeměpisné délky a 6 minut zeměpisné šířky (Biolib, 2015). Získané pole se označuje čtyřmístným číselným kódem, který v grafické podobě vytvoří schematické znázornění výskytu. Jako podklad pro porovnání s dřívějšími daty byla použita nejaktuálněji nalezena fytografická mapa od Slavíka (2000). Mapa byla vytvořena na stránkách mezinárodní encyklopedie Biolib.

## Výsledky

### Verifikace získaných lokalit

Terénní šetření probíhalo ve dvou vegetačních sezónách let 2014 a 2015. Celkem bylo z 54 nalezených záznamů vygenerováno 45 nalezišť. Bylo to tím, že u mnohých záznamů (především herbářových položek) byl popis velmi stručný. Naopak, některé položky byly zaznamenány i několikrát. Tento fakt zachycuje souhrnná tabulka. Komentář k jednotlivým lokalitám je pod tabulkou. Z 45 lokalit byl výskyt na 23 úspěšně potvrzen.

Na 8 místech nebyl druh nalezen vůbec a 12 nalezišť nebylo možné verifikovat, kvůli špatné identifikaci přesného místa. K těmto převzatým datům bylo připojeno dalších 10 nově nalezených lokalit výskytu.

Tabulka č.3: Znázornění úspěšnosti verifikace

Rok	Autor	Popis	Zdroj	Potvrzení
2014	K. Boublík	Bednárec	ÚS	✓
2015	K. Hronek	Bechyně	NN	✓
2014	B. Šerá	Benešov nad Černou	NN	✓
2014	B. Šerá	Benešov nad Černou	NN	✓
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Benešov nad Černou	ÚS	✓
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Benešov nad Černou	ÚS	✓
2013	V. Dolanský (od B. Šeré)	Budákov	ÚS	✗
2012	R. Paulič	Budilov	ÚS	✓
2006	B. Šerá	ČB - Emy Destinové	ÚS	✓

2014	M. Lepší	ČB - Generála Svobody	ÚS	
2014	M. Lepší	ČB - Fr. Halase	ÚS	
2014	M. Lepší	ČB - Březová	ÚS	
1952	R. Veselý (Blažková, 1959 cit. dle Jehlík, 1961)	ČB - Planetárium	L	
2002	P. Koutecký	ČB - Otavská	NDJP	
2002	P. Koutecký (herb. P. Koutecký)	ČB - Sokolská	Florabase	
2000	P. Koutecký	Český Krumlov	NDJP	
2000	P. Lepší	Český Krumlov	HPJM	
2015	K. Malík	Dačice	NN	
1974	J. Gazda	Dobrá Voda u ČB	HPJM	
1979; 1982; 1988; 2001; 2006	J. Štěpánek; V. Skalický; J. Douša; J. Suda	Dobronice u Bechyně	NDOP AOPK, ÚS, Florabase, NDJP	
2001	A. Vydrová	Doudleby	NDOP AOPK	
2001	P. Lepší	Holubov u Křemže	HPJM	
2002	M. Lepší	Holubov u Křemže	HPJM	
1994	H. Kurka	Chotyčany	CHK	
1998; 2000	V. Jehlík; K. Boublík	Jindřichův Hradec	HPJM, ÚS	
2010	R. Paulič	Jinín	HPJM, ÚS	
2014	B. Michlová, V. Dolanský	Kaplice	ÚS	
2015	K. Malík, K. Hronek	Kaplice	NN	
2009	M. Lepší	Kuří	HPJM	
1992	D. Půbal	Kvilda	ÚS	
2001	B. Šerá	Mladé u Českých Budějovic	Florabase	

2010	R. Paulič	Němětice	HPJM, ÚS	
1968	R. Slabá	Písek	HPJM	
1966; 1995	V. Skalický; P. Havlíček	Písek	Florabase, CHK	
1978; 1984	J. Kaisler; R. Kurka	Soběslav	HPJM, CHK, Florabase	
1956	R. Kurka	Soběslav	HPJM	
1967	R. Kurka	Stádlec	HPJM	
2005	R. Paulič	Strakonice	ÚS	
?	V. Chán	Strakonice	CHK	
?	V. Chán	Sudslavice	HPJM, CHK	
1992	D. Půbal	Světlík	ÚS	
2012	R. Paulič	Švajcarova Lhota	ÚS	
1976	F. Skůpa	Týn nad Vltavou	Florabase, L	
2014	J. Janáková	Velešín	ÚS	
2014	J. Janáková	Velešín	ÚS	
2014	K. Hronek	Velešín	NN	
2014	K. Hronek	Velešín	NN	
2014	K. Hronek	Velešín	NN	
2015	K. Hronek	Velešín	NN	
2015	K. Malík	Velká Lhota	NN	
2012	B. Šerá	Velké Skaliny	L, ÚS	
1972	R. Kurka	Veselí nad Lužnicí	HPJM	
?	B. Michlová, V. Dolanský	Vyšší Brod	ÚS	
1961	B. Jílek	Zlív	NDOP AOPK, L	
2014	J. Blahovec	Žíteč u Chlumu	ÚS	

#### Legenda: Zdroj

Nálezová databáze jihočeské pobočky
Literatura
Chanova kartotéka
Ústní sdělení (popř. písemné)
NDOP AOPK
Herbářové položky Jihočeského muzea
Nové nálezy
Databanka flóry České republiky - florabase.cz

#### Potvrzení:

	Nezkoumaný údaj
	Potvrzeno
	Nepotvrzeno
	Nelze lokalizovat

### Seznam lokalit výskytu s komentářem<sup>16</sup>

Pro úplnost je k nepotvrzeným výskytům udáván převzatý popis či souřadnice. Tyto lokality byly zkoušeny nalézt. U dvou lokalit nebyla verifikace prováděna vůbec, vzhledem ke zkušenosti s takto jednoduchým popisem, proto byla informace zanechána i v síťovém poli.

#### Bednárec – potvrzeno

Sečený trávník kolem celého obytného bloku (v sousedních zahradách nenalezeno), většinou ve vlhčích místech (zídka, stromy); roztroušený výskyt s centrem na S straně; tisíce kusů;

503 m n. m.

49°11'47.8" 15°05'26.1"

49°11'47.3" 15°05'29.3"

dd.<sup>17</sup> *Taraxacum* spp., *Poa pratensis*, *Ranunculus arcis*

#### Bechyně – nové nálezy

---

<sup>16</sup> řazeno abecedně

<sup>17</sup> dominantní druhy

A) 49°16'54.2" 14°27'52.6"

Severozápadně orientovaný kout budovy kempu; rumiště; 360 m n. m.;  
roztroušeně

B) 49°19'10.0" 14°29'36.3"

C) 49°18'41.5" 14°30'13.1"

### **Benešov nad Černou**

**A) č.p. 203** – nový nález – lineární pruh u silniční komunikace a zahrady se zídkou  
severní orientace; sekaná tráva v 659 m n. m. o rozloze 7 m<sup>2</sup>

dd. *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina*, *Poa annua*

48°43'48.6" 14°37'46.5"

**B) zahrádkářská kolonie** – *potvrzeno* – jeden větší trs v polostinném místě pod  
odstaveným karavanem; 50 dm<sup>2</sup>; 651 m n. m.

dd. *Lysimachia nummularia*, *Taraxacum* spp., *Elytrigia repens*

48°43'43.1" 14°37'48.2"

**C) č.p. 79** – *potvrzeno* – menší trs vedle ohniště v sečeném travním porostu;  
654 m n. m.

48°43'44.0" 14°37'34.9"

**D) č.p. 78** – *nový nález* – 661 m n. m.; cca 30 m<sup>2</sup>; málo sečená travnatá plocha  
severozápadní orientace

48°43'48.4" 14°37'44"

dd. *Ajuga reptans*, *Plantago lanceolata*, *Festuca pratensis*

### **Budákov** – *nepotvrzeno*

louka s menší intenzitou seče, bez rumištního typu a s vodním tokem ve spodní  
části.



48°41'11.4" 14°30'9.2"

#### **Budilov – potvrzeno**

**A)** 100 m<sup>2</sup>; okraj sečené travnaté plochy pod betonovou zídkou SZ orientace + velké kompaktní trsy naproti přes silnici na navezeném rumišti (nesečeno); v tisících kusech; 637 m n. m.

49°05'07.8" 13°51'02.5"

dd. *Luzula campestris*, *Bromus* cf. *inermis*, *Taraxacum* spp.

**B)** 5 m<sup>2</sup>; severní okraj stavení s rumištním okrajem; pár jedinců roztroušeně

49°05'10.4" 13°51'08.7"

dd. *Rumex obtusifolius*, *Taraxacum* spp., *Urtica dioica*

#### **České Budějovice**

**A) Emy Destinové – potvrzeno** - polygon městské zeleně o 28 m<sup>2</sup> s vyústěním parovodu; zajímavé naleziště jelikož je zde přímé oslunění, až na malé zastínění jedním stromem, díky parovodu teplejší okolní mikroklima

Roztroušený jedinci cca 10 kusů; k roku 2015 nebyl nález potvrzen, byly zde pozemkové úpravy – možné obsazení rumišť v budoucnosti

48°58'49.3" 14°27'3.6"

**B) Generála Svobody – potvrzeno** – travnatý pás, v roce 2014 ještě osázen okrasnými ovocnými stromy, nyní na většině území obnažená půda zřejmě bez osiva a bez stromů – výskyt rozrazilu nitkovitého pouze na netčeném okraji v blízkosti chodníku.

Roztroušeně i v trsech na rozloze 300 m<sup>2</sup>; západní orientace; 397 m n. v.

48°57'53.3" 14°28'19.7"

dd. *Lolium multiflorum*, *Veronica persica*, *Aegopodium podagraria*

**C) Františka Halase** – *potvrzeno* – čtverec městské zeleně o 9 m<sup>2</sup>; až na pár jedinců pouze v trsech; bez zastínění či větší vlhkosti – spíše sušší; je zde menší strom rodu *Sorbus*.

dd. *Agrostis canina*, *Luzula campestris*, *Taraxacum* spp., *Trifolium repens*

48°57'26.1" 14°29'04.1"

**D) Březová** – *potvrzeno* – městská zeleň o rozměrech 14 m<sup>2</sup> v části s mírným Z svahem, s celkovou orientací na jih; stovky kusů; 392 m n. m.

48°57'27.1" 14°28'49.5"

dd. *Festuca* spp., *Elytrigia repens*, *Taraxacum* spp.

**E) Planetarium** – *potvrzeno* – roztroušeně po celé loučce před budovou planetária, též před plotem u pěší cesty; 391 m n. m.; městská zeleň s 750m<sup>2</sup> – pod stromy (různé druhy), převážně v zastíněných místech v trsech a dále pod okapy – zde se zvláště nápadnými celo-fialovými květy a směrem k vrcholové části silně zašpičatělými listeny (viz. Obr. č. 1)

dd. *Poa trivialis*, *Galium album*, *Ranunculus repens*

48°58'20.8" 14°28'13.5"



Obrázek č.1: Netypický vzhled rozrazilu nitkovitého z lokality u Planetária (České Budějovice)

**F) Otavská** - *nepotvrzeno* – městská zeleň kolem paneláku

48°59'46.57" 14°27'9.04"

**G) Emy Destinové** – *nepotvrzeno* – městská zeleň v nejbližším okolí fotbalového hřiště

48°58'52.07" 14°26'53.63"

**Český Krumlov** – *nepotvrzeno*

**A)** Kaplická ulice ve spáře terasu

**B)** 48°48'32.36" 14°19'27.23"

**Dačice** – *nový nález (Jemnická 26)*

částečně zastíněná zahrada s 2-3x ročně sečeným trávnikem; vlhkost není výrazná; 5 m<sup>2</sup>; dva větší kompaktní trsy; 479 m n. m.

49°04'34" 15°26'32"

**Dobrá voda u Českých Budějovic** – *nepotvrzeno*

Ulice Hornická č.p. 81 – číslo popisné neexistuje

**Dobronice u Bechyně** – *nepotvrzeno*

Záznamů o výskytu je hned několik, ale bohužel populaci se nepodařilo verifikovat, i když výskyt zde je pravděpodobný. Data pochází od několika zdrojů (viz. Tabulka č.3 na str.19) v různých časových bodech. Dalším indikátorem možného výskytu je fakt, že nejde o jediný údaj z okolí toku řeky Bechyně. Lze předpokládat, že takových to míst bude mnohem více.

49°20'36.08" 14°29'48.46"; 49°20'29.978" 14°29'59.326"

49°20'56.516" 14°30'50.742"; pod hradem u řeky

**Doudleby** – *nepotvrzeno*

Velmi nepravděpodobné pro výskyt rozrazilu nitkovitého – rozdílný management

48° 53' 35.09" 14° 30' 29.79"

#### **Holubov u Křemže**

**A) potvrzeno** – 6 m<sup>2</sup>; 483 m n. m.; pás sekané trávy v nejbližším okolí Křemžského potoka

48°53'45.1" 14°19'6.9"

**B) nepotvrzeno** – v nejbližším okolí železnice v délce 1km

#### **Chotyčany – neověřováno**

okraj cesty pod železniční tratě, S obce (Doplňky k síťovému mapování ČR, V. Chán).

#### **Jindřichův Hradec – nepotvrzeno**

prostředí pro výskyt příhodné

Jiráskovo Předměstí, u chatové osady - 49°7'47.138" 15°1'11.257"

#### **Jinín – potvrzeno**

120 m<sup>2</sup>; na větším území, avšak velmi řídko roztroušeně; desítky kusů; 396 m n. m.

49°13'43.9" 13°58'49.4"

dd. *Taraxacum* spp., *Festuca pratensis*

#### **Kaplice (Zámeček)**

**A) potvrzeno** - 600 m n. m.; cca 150 m<sup>2</sup>; okraj zahrádkářské osady s příjezdovou cestou; sečený trávník

48°43'01.6" 14°30'04.3"

dd. *Poa Annu*, *Trifolium repens*, *Luzula campestris*

**B) přidružený nový nález** – lineárně, roztroušeně podél řeky v pásu 200 m se zvýšeným výskytem v zastíněné části (u mostu); část nesečeno; 559 m n. m.

dd. *Vicia* spp., *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Calamagrostis arundinacea*

48°43'03.3" 14°29'54.2"

#### **Kuří – potvrzeno**

jeden kompaktní hustý koberec o 3m<sup>2</sup>; jako možnost přenosu adventivních částí se nabízí vedlejší potok, ale taktéž i transport s posekanou trávou, neboť pár desítek metrů vedle byla kupa travního odpadu<sup>18</sup>; koryto toku bylo upravováno a nyní zde rozrazil nitkovitý roste na rumištní půdě; 710m. n. m.

dd. *Petasites hybridus*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*

48°42'41" 14°37'26"

#### **Kvilda – nepotvrzeno**

chybí podrobnější lokalizace, údaje byly poslány autorem jako excerpce z šumavské floristické dokumentace (FLDOK)

pastviny a pastevní lesíky JV a V obce

#### **Mladé u Českých Budějovic – nepotvrzeno**

vytipovaná místa byla projita, přesná lokalizace nebyla potvrzena ani po domluvě s nálezcem

pole při pravém břehu Malše, mezi PP Tůně u Špačků a rybníkem Rybník, 390 m n. m.

#### **Němětice – potvrzeno**

v roce 2014 pás o 7 m<sup>2</sup> podél cesty u zahradní osady; v roce 2015 zde byly zemní práce s přeživšími pár jedinci na rumišti s osetou trávou; 431 m n. m.; částečně zastíněné

---

<sup>18</sup> dále nebyla v okolí nalezena

dd. *Poaceae, Rumex obtusifolius, Taraxacum* spp.

49°11'38.5" 13°53'09.0"

pozn.: na louce s převzatých souřadnic nebyl výskyt potvrzen, rostlina byla nalezena pouze v okolí; 49°11'29.9" 13°53'19.6"

### **Písek**

**A) Potvrzeno** – bučina s bylinným patrem – avšak v místě výskytu je les otevřený s paloučkem a ohništěm (sešlap a sekání); velmi hojně, roztroušeně – ne trsnatě; 50m<sup>2</sup>; 565 m n. m.

49°18'42.6" 14°11'40.9"

dd. *Lamium purpureum, Trifolium repens, Poa annua*

**B) Nepotvrzeno** – trávník v hledišti sportovního stadionu (Dukla.) na levém břehu Otavy – starší záznam (1968), stadion je již zřejmě přestavěn, žádný plevel v hledišti nebyl

### **Rojice – nepotvrzeno**

slibně vypadající lokalita, sečený plácek na břehu rybníka – nenalezena ani na vedlejších travnatých plochách okolo cesty

49°20'58.5" 13°56'39.0"; hráz Velkorojického rybníka, S od osady

### **Soběslav – nepotvrzeno**

**A)** Na přední straně ulice není travnatá plocha, zbytek zahrady je schovaná za domem

na zahrádce botanika Rudolfa Veselého (Na pršíně č.16)

**B)** Lokalizace nemožná – továrna již neexistuje

na cestě u továrny Hedva ve městě

### **Stádlec – neověřováno**

na zahradě zahradního učeliště

### **Strakonice**

**A) potvrzeno** - slunný svah Z orientace s výskytem rozrazilu nitkovitého v dolním vlhkém žlabu; 387 m n. m.; 16m<sup>2</sup>

49°16'14.4" 13°55'32.1"

dd. *Potentilla verna*, *Festuca* spp., *Lysimachia nummularia*

**B) nepotvrzeno** – louka při S okraji města

### **Sudslavice – potvrzeno**

**A) Roztroušeně** po louce v okolí vodního toku; 18m<sup>2</sup>; částečně zastíněné

49°05'12.2" 13°47'35.6"

dd. *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*

**B) Taktéž** na protějším břehu v pásu podél cesty a potoka hodně roztroušeně nikoli početně; 300m<sup>2</sup>; pravděpodobně přenos vodou při záplavách či roznos lodyh po okolí sekačkou (jsou i ve větší vzdálenosti od vody); 583 m n. m.

49°05'12.6" 13°47'39.6"

dd. *Anemone ranunculoides*, *Ficaria verna*, *Elytrigia repens*

### **Světlík – nepotvrzeno**

rašelinový komplex, Z obce

### **Švejcarova Lhota – potvrzeno**

nalezena o kus dále, než byl původní popis (V cípu silnice u hranaté vodní nádrže, 2012), méně sečená travnatá plocha vedle zahrady

49°13'13.8" 13°50'4.6"

### **Týn nad Vltavou – nepotvrzeno**

ve městě v části na pravém břehu Vltavy, v trávníku na zahradě

**Velešín – potvrzeno + nový nález**

první doklad podala J. Janáková. Při verifikaci se podařilo najít další výskyty a určitě nejsou jediné, jelikož šlo i městskou zeleň, kde může díky sekačkám přenos pokračovat.

**A) u potoka** – ca 30m<sup>2</sup>; 515 m n. m.; ruderální stanoviště podél pěšiny a na sesuvné půdě okolo potoka; polostín s lužním lesem

48°49'35.0" 14°27'53.1"

dd. *Urtica dioica*, *Agrostis canina*, *Cirsium oleraceum*, *Geum rivale*

+ 48°49'35.8" 14°27'52.1" - 50m<sup>2</sup>; soustavný koberec naproti přes potok kolem velké vrby

**B) Ke Kozákům 199** – 28m<sup>2</sup>; 520 m n. m.; stovky kusů; stinná sečená stráň poblíž potoka

48°49'30.3" 14°27'41.8"

dd. *Festuca pratensis*, *Glechoma hederacea*

**C) na hrázi** – rozrazil nitkovitý se zde nevyskytuje na přímém slunci – v zákrytu, jak před sluncem, tak před častým sečením (okrajové a nepřístupné partie);

528 m n. m.; 44m<sup>2</sup>

48°49'48.3" 14°28'16.3"

+ 48°49'49.2" 14°28'17.3"

dd. *Poaceae*, *Bellis perennis*, *Aegopodium Podagraria*, *Chaerophyllum Temulum*

**D) K Malši 347** – stinná lokalita s hustým mechovo - měříkovitým patrem; zídka S orientace, se sečeným zahradním trávníkem; 501 m n. m.

48°49'51.1" 14°28'13.8"



dd. *Glechoma hederacea*, *Bellis perennis*, *Taraxacum* spp.

**E) Nad Cihelnou 604** – polostinné, stejně jako na předchozím místě – s hustým mechovo – měříkovitým patrem; 530 m n. m.; v tisíce kusech; trsnatě i roztroušeně; 75m<sup>2</sup>

48°49'29.6" 14°27'40.6"

dd. *Agrostis canina*, *Urtica dioica*, *Plantago lanceolata*, *Veronica persica*

**F) za městem** – pár jedinců roztroušeně při okraji louky; 524 m n. m.

48°49'33.1" 14°27'53.4"

#### **Velká Lhota – nový nález**

často sečená zahrada; roztroušený výskyt na 6m<sup>2</sup>; 571 m n. m.; ačkoliv je zde přímé oslunění, místo je velmi vlhké

49°08'20" 15°20'23"

#### **Velké Skaliny – potvrzeno**

roztroušeně po zahradě, místy hustší u terasů a kamenů + naproti zmiňované zahradě přes cestu pod zídkou (2m<sup>2</sup>) velmi hustě; 649 m n. m.

48°44'49.2" 14°34'43.4"

dd. *Poa pratensis*, *Anemone nemorosa*, *Vicia* spp., *Trifolium repens*, *Aegopodium podagraria*

#### **Veselí nad Lužnicí – nepotvrzeno**

zahrada na Alšově nábřeží

#### **Vyšší Brod – neověřováno**

údaj z roku 2014, který nebyl ověřován

Cit. nálezce: 48°36'58.1" 14°18'41.8"

Stinný pruh 15m<sup>2</sup> pod zděným plotem kolem cesty, sekaný trávník

### Zliv – potvrzeno

438 m n. m.; pravidelně sekaná zeleň; desítky jedinců roztroušených kolem betonového bloku (jímka); S-SV orientace

49°04'50.8" 14°20'53.8"

49°04'51.1" 14°20'51.4" - pár jedinců

49°04'50" 14°20'49.2" - též roztroušeně pár jedinců

dd. *Bellis perennis*, *Taraxacum* spp., *Poa pratensis*

### Žíteč u Chlumu – potvrzeno

autor zmiňuje několik nálezů v obci, ověřena byla pouze u návesního rybníka;

470 m n. m.; obecní sečená zeleň; otevřeně u vody

49°00'00.9" 14°54'57.4" 2m<sup>2</sup>

dd. *Trifolium repens*, *Luzula* spp., *Poa annua*

49°00'02.2" 14°55'00.8" 2m<sup>2</sup>

dd. *Vicia* spp., *Achillea millefolium*, *Carex* spp.

K zde psaným výsledku patří též zmínit údaje:

**A)** V. Chána<sup>19</sup>, který zaznamenal výskyt na Šumavě pouze v mapových polích - 6947, 7251 (Květena Šumavy)

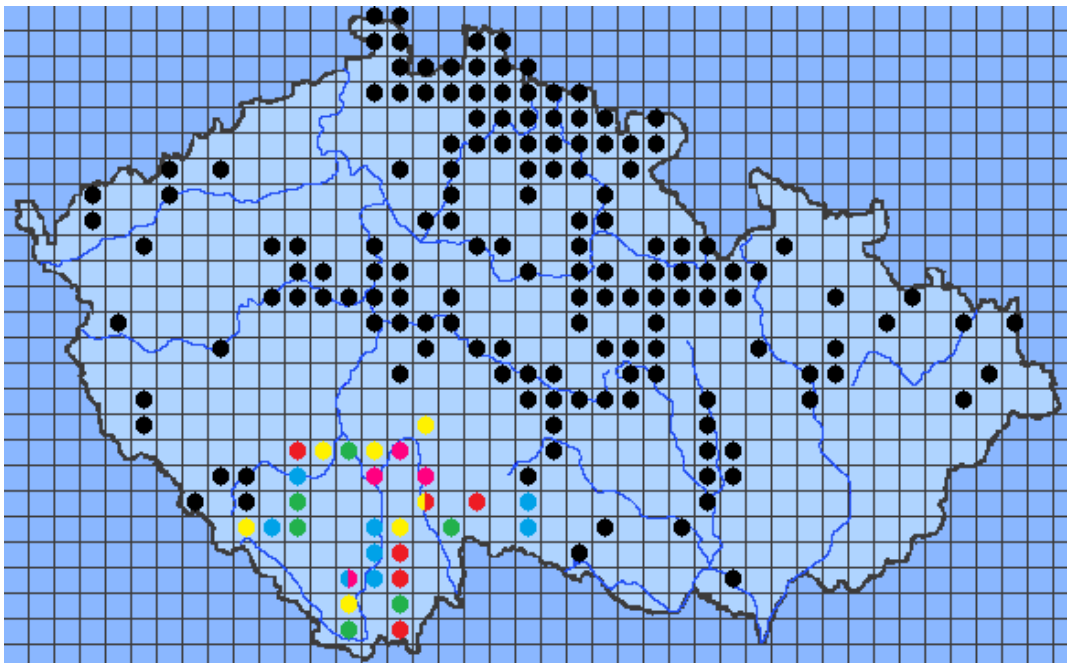
**B)** Data z NDJP, které jsou pravděpodobně špatně zanesena na mapě. A to údaje B. Šeré z Českých Budějovic a R. Pauliče ze Strakonice, kde jedinými vodítky byla mapka s označením středu města. Po konzultaci s B. Šerou byl omyl potvrzen, a nebyly tak zařazeny do práce.

---

<sup>19</sup> Doplnky k síťovému mapování ČR

## Síťové pole

Zjištěná data jsou v Obrázku č.2 zakreslena barevně a jsou porovnána s doposud známými lokalitami síťového pole převzatého z Květeny (Slavík, 2000).

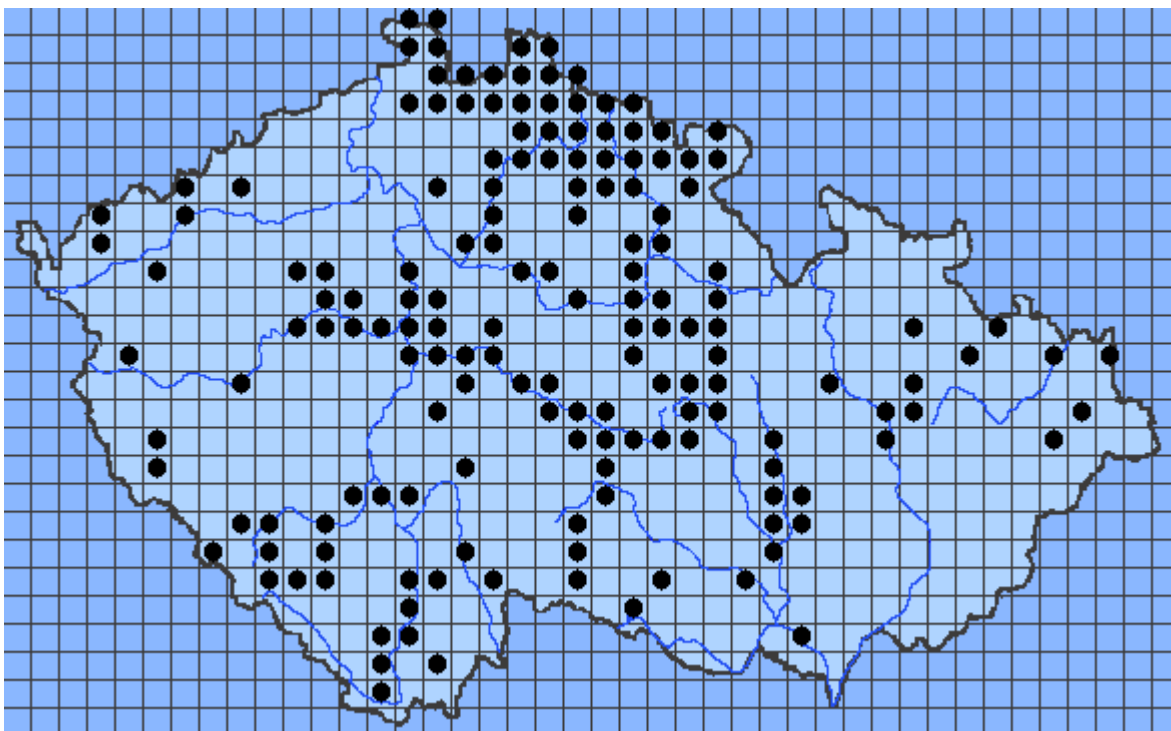


Obrázek č.2: Schéma verifikace výskytu rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*)

Legenda:

- - verifikované nebo nově nalezené – prvotní obsazení pole
- - verifikované nebo nově nalezené – sdílený údaj či pole
- - výskyt mimo Jihočeský kraj
- - neověřované - Jedná se o lokality: A) zmiňované v Květeně (Slavík, 2000), ale nejsou potvrzena (jde většinou pouze o záznam fyto geografického okresu). B) Nenavštívené.
- - verifikované – nepotvrzené – v Květeně zmiňované
- - verifikované – nepotvrzené – prvotní obsazení pole

Následná mapa síťového pole (obr. č.3) přináší konečný zachycení výskytu rozrazilu nitkovitého. Byly zde odebrány čtverce, na kterých nebyl prokázán výskyt (růžové a červené pole) s ponecháním neověřených dat (žluté pole).



Obrázek č.3: Rozšíření rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*)

### Měření květních stopek

K měření byly použity vlastní herbářové položky (obr. č.4), nasbírané během verifikace. Přitom byl brán zřetel na krátký řapík, přisedající k lodyze. Ten se svoji délkou pohyboval okolo 0,5 až 2 mm. Dobrým řezem se dařilo odejmout stopku a listen společně.



Obrázek č.4: Měření nejspodnějších květních stopek a listenů

Z naměřených hodnot (tab. č.4) vyplývá, že průměrný poměr květní stopky k podpůrnému listenu je 4,54 krát delší. Mezními hodnotami byli délky od 2 cm po 7,5 cm. Přičemž procento poměrů bylo vyrovnané se zvýšenou střední hodnotou.

Tabulka č.4: Naměřená délka podpůrných listenů a květních stopek v centimetrech s poměrem mezi nimi.

	Listen (cm)	Květní stopka (cm)	Poměr
ČB - planetarium	0,8	2,6	<b>3,25</b>
	0,7	2,8	<b>4</b>
ČB - Gen. Svobody	1,1	3,1	<b>2,8</b>
	0,9	3	<b>3,3</b>
ČB - Březová	0,7	2,7	<b>3,8</b>
	0,6	2	<b>3,3</b>
Kaplice B)	0,5	2,5	<b>5</b>
	0,7	3,4	<b>4,8</b>
Kaplice A)	0,4	3	<b>7,5</b>
	0,5	2,8	<b>5,6</b>
Budilov	0,4	2,2	<b>5,5</b>
	0,4	2,9	<b>7,25</b>
Benešov n.Č. C)	0,4	2,9	<b>7,25</b>
Benešov n.Č. B)	0,7	4,3	<b>6,1</b>
Velešín A)	0,4	2,1	<b>5,25</b>
Velešín A) +	0,5	3,1	<b>6,2</b>
	0,6	3,1	<b>5,2</b>
Velešín C)	0,5	2,7	<b>5,4</b>
	0,6	2,2	<b>3,6</b>
Velešín B)	0,6	2,1	<b>3,5</b>
	0,6	2,2	<b>3,7</b>
Velešín D)	0,5	1,2	<b>2,4</b>
	0,5	1	<b>2</b>
Jinín	0,7	2,9	<b>4,1</b>
	0,7	2,6	<b>3,7</b>
Bednárec	0,7	4,1	<b>5,8</b>
	0,7	4	<b>5,7</b>
Sudslavice	0,4	3	<b>7,5</b>
	0,4	2,1	<b>5,25</b>
Velké Skaliny	0,5	2,4	<b>4,8</b>
	0,6	2,7	<b>4,5</b>
Bechyně	0,4	2,8	<b>7</b>
	0,4	1,6	<b>4</b>

Tabulka č.5: Procentuální rozložení mezi intervaly délek

[cm]	1,6 - 2,5	2,6 - 3,5	3,6 - 4,5	4,6 - 5,5	5,6 - 6,5	6,6 - 7,5
[%]	<b>5,71</b>	<b>11,42</b>	<b>22,85</b>	<b>22,85</b>	<b>17,14</b>	<b>14,28</b>

## Diskuse

Celá biosféra se homogenizuje (Storch a Mihulka, 2000). Postupně převládají druhy, které jsou konkurenčně silné, jsou schopné šíření a koexistence s činností člověka. Často se šíří na úkor původních druhů, které mají zvláštní nároky na prostředí a jsou konkurenčně slabší (Mckinney a Lockwood, 1999; cit. dle Storch a Mihulka, 2000). To je i příklad rozrazilu nitkovitého, který obsadil-li stanoviště, na kterém nedošlo k disturbanci či jinému zásadnímu zásahu, značně ovlivnil zastoupení druhů na lokalitě i po řadu let. To dokazují i úspěšně verifikované nejstarší záznamy (České Budějovice – 1952; Zliv – 1961; Písek 1966; aj.). Nejde však o agresivní, ale spíše o plynulý vliv, který dlouhodobě ovlivňuje zastoupení druhového složení na biotopu.

Získaná data se shodují se zjištěním Jehlíka (1998), který napsal, že v teplejších územích roste rozrazil nitkovitý pouze v údolích poblíž toků popř. na poněkud zastíněných místech, jako např. v parcích či zahradách, nikdy ne však příliš hojně. Až na výjimky toto tvrzení platí. Verifikovány byly pouze dvě lokality na hranici oreofytika a mezofytika (Vyšší Brod, Velká Lhota). Čistě v oreofytiku nebyl ověřován žádný výskyt. Nedá se však říci, že lokality jsou v teplejších oblastech vázány na vodní tok či na stinné místo. Avšak jednalo-li se o lokalitu teplejšího charakteru, byl rozrazil nitkovitý vždy zastoupen na vlhčích místech (voda, stín, teras, kamen, žlab, kotlina, aj.). Většina lokalit však byla v blízkosti vodního toku (Bechyně, České Budějovice, Holubov, Jinín, Kaplice, Kuří, aj.) a není to důsledek pouze příhodných podmínek k růstu, ale též splavování z lokalit proti toku řeky.

Rostlina špatně snáší letní přísušky (Jehlík, 1998) a proto je možné, že právě proto ji nalezneme v podobě méně hojně, než například v severních Čechách či zemích západních, kde zasahuje větším vlivem Severoatlantský proud, působí větší vlhkost a léta jsou mírnějšího rázu. Situace se však může změnit Jehlík (1998) prognózuje větší vliv oceánity, což by bylo příznivější pro rozšiřování rozrazilu nitkovitého.

Pozorovaná doba květu je ve shodě se zjištěním V. Jehlíka (1961). Ta je od poloviny dubna do konce července. Mnou nejpozději verifikovaná lokalita byla 11. června 2014 v Jiníně (Strakonice).

Některé měření poměru květních stopek a listenů obsahuje pouze jeden záznam (u 3 stanovišť). To je zapříčiněno ztrátami při manipulaci, transportu a nepromyšlenému ne-naddimenzování sběru. Nejvyšší hodnotou udávanou v psané literatuře je délka květních stopek 3 až 5 krát delších než podpurný listen. Měření ukázalo, že do tohoto intervalu patřilo ca 50% měřených rostlin. Do intervalu květních stopek od 5,6 do 7,5 krát delších než listen spadalo stále přes 30%. Tento fakt se může zdát jako „sisyfovská práce“, ale nemůže tomu tak být, neboť větší poměr, než je udáván v psané literatuře, byl i makroskopicky očividný.

V roce 2012 v článku *Catalogue of alien plants of the Czech Republic* (Pyšek et al.) byl rozrazil nitkovitému změněn „invazivní“ status na „zdomácnělý“. Většina mnou pozorovaných lokalit, kde rozrazil působil dominantněji, byla do 50 m<sup>2</sup>. A naopak většina nalezišť, která měla větší rozlohu, působila difúznějším rázem. Těchto rozlehlejších lokalit je však znatelně méně. Rozrazil nitkovitý verifikovaný na starších lokalitách (České Budějovice, Písek, Sudslavice, Zlív, aj.) nějak znatelně neexpandoval do okolních biotopů. A až na výjimky lokalit jako u Planetária v Českých Budějovicích neexpandoval ani do celého biotopu jim obsazeným.

Těž způsob jakým se v České republice rozrazil nitkovitý rozmnožuje, neumožňuje jeho prudkou či nekontrolovanou expanzi. Skoro všechny druhy musely být někdy v historii, alespoň do určité míry invazivní – nějak se na současné území výskytu musely dostat (Storch a Mihulka, 2000). Proto je otázka času, jak se rozrazil nitkovitý bude chovat. Avšak v současnosti sdílím názor, že není potřeba invazivního statusu pro tento taxon.

Při hodnocení výsledků jsem došel k závěru, že volit Jihočeský kraj jako hranici mého pole působnosti nebyla nejšťastnější volba. Daleko stálejší a přirozenější bych viděl v budoucnosti práci s fytochoriony či biogeografickým členěním. Naopak si uvědomuji, že hledání dat a následná jejich prezence je na regionální úrovni více vhodná.

Přínos této práce vidím také doplněním regionálních databází, které se propojují s platformou, jakou představuje například Florabase. Jde o doplnění především lokalit získaný revizí herbářových položek či ústním sdělením.



## **Závěr**

Rozrazil nitkovitý je zdomácnělý neofyt, který bývá často přehlížen, a proto se o jeho přesném rozšíření v České republice moc neví. Na území Jihočeského kraje byla provedena kontrola výskytu tohoto druhu na 45 lokalitách (z 54 získaných záznamů). Na polovině z nich byl výskyt potvrzen a navíc byl nalezen na 10 dalších lokalitách. Byla vyrobena síťová mapka aktuálního výskytu.

Druh osidloval otevřená stanoviště, která byla zastíněná nebo permanentně vlhká. Poměr délky nejspodnější květní stopky ku listenu byl větší, než je uváděno v určovacích klíčích.

Výsledky mapování budou jednak zařazeny do české botanické databáze Florabase a také publikovány v regionálním přírodovědném časopisu.

## Seznam literatury

- Atlas podnebí Československa, 1958, Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha.
- Blažek P., 2011, Klíč k určování sterilních trav, nepublikovaný rukopis. [cit. 2015-02-07].  
Dostupné z: <http://petrblazek.wz.cz/Travy/>
- Deyl M. a Hísek K., 2008, Naše květiny, Academia.
- Harris G.R. a Lovell P.H., 1980, Adventitious root formation in *Veronica* Spp., *Ann. Bot.* 45: 459–468.
- Hejný S., Jehlík V., Kopecký K., Kropáč Z. a Lhotská M., 1973, Karanténní plevelé Československa, *Studie ČSAV*, 8: 1-156, Praha.
- Chán V. a kol., 2006, Zpravodaj jihočeských botaniků, Jihočeská pobočka České botanické společnosti v Českých Budějovicích. Č. 59.
- Jehlík V., 1961, Rozšíření *Veronica filiformis* SMITH v Československu a poznámky k jejímu výskytu, *Preslia*, 33: 315-321.
- Jehlík V. a Slavík B., 1967, *Preslia: The Journal of the Czech Botanical Society*, Doplnky k rozšíření *Veronica filiformis*<sup>Smith</sup> v Československu: Č. 39: 206-208, Praha.
- Jehlík V., 1998, Cizí expanzivní plevelé České republiky a Slovenské republiky, Academia, Praha.
- Jílek B., 1968, K rozšíření rozrazilu kavkazského (*Veronica filiformis*) v jižních Čechách, *Zpráva Československé botanické společnosti*, Č. 3: 109-110, Praha.
- Kaisler J., 1984, Příspěvek ke květeně Soběslavska, *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích*. 24: 91-94, Přírodní vědy.
- Kubát K. a kol., 2002, Klíč ke květeně České republiky, Vyd. 1, Praha: Academia.
- Pielech R., 2012, Spread of *Veronica filiformis* (Scrophulariaceae) in the Sudetes, *Biodiv. Res. Conserv*, 28: 25-28.
- Pyšek P., Sádlo J. a Mandák B., 2002, Catalogue of alien plants of the Czech Republic, *Preslia: Česká botanická společnost*, 74: 97-186.
- Pyšek P., 2012, Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition), *Preslia: Česká botanická společnost*, roč. 84, č.2: 155-255.
- Mckinney M. L. a Lockwood J., 1999, Biotic homogenization: a few winners replacing many losers in the next mass extinction, *Trends in Ecology and Evolution*, 14: 450-453.

Novák B. a Graulich J., 1935, Katalog spolkových zahrad Dendrologické společnosti, Praha.

Neal J.C. a Senesac A.F., 1993, Slender speedwell (*Veronica filiformis*) control in cool-season turf with Quinclorac, *Weed Technol*, 7: 390–395.

Skůpa F., 1983, Floristický materiál ke květeně okolí Týna nad Vltavou, Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, 23: 49-60, Přírodní vědy.

Slavík B., 2000, Květena České Republiky, Sv. 6. Praha: Academia.

Soják J., Šourek J., 1959, *Preslia: The Journal of the Czech Botanical Society*, *Veronica filiformis* Sm. v Československu: Č. 31: 421-424, Praha.

Storch D. a Mihulka S., 2000, Úvod do současné ekologie, Portál.

Straková M., Straka J., Michalíková L. a Plevová K., 2007, Kapesní atlas trav, Ministerstvo zemědělství, Rousínov.

Šerá B., 2012, Which stem part of Slender Speedwell (*Veronica filiformis*) are the most successful in plant regeneration?, *Biologia*, 67(1): 110-115.

Thaler I., 1953, Die Ausbreitung von *Veronica filiformis* Smith., *Phyton* 5: 41–54.

### ***Internetové zdroje***

Biolib, Biological Library, [online], [cit.2015-02-07], Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/main/>

Florabase, Databanka flóry České Republiky, [online], [cit. 2015-03-30], Dostupné z: <http://florabase.cz/databanka/index.php?page=about-presented-data#jcpbbs>

Floristická kartotéka, Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, [online], [cit. 2015-02-07], Dostupné z: <http://www.muzeumcb.cz/spolky-a-kluby/jihoceska-pobočka-ceske-botanické-společnosti/floristická-kartoteka/>

Geoportál – SOWAC-GIS, Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy v.v.i., [online], [cit. 2015-02-19], Dostupné z: <http://geoportal.vumop.cz/index.php?projekt=zchbpej&s=popis>

Kraj Jihočeský, oficiální server Jihočeského kraje, [online], [cit. 2015-02-07], Dostupné z: <http://www.kraj-jihocesky.cz/>

### ***Použitá literatura z Chánovi kartotéky***

Boublík K., Hesoun P. a Doležal P., 2005, Nálezy některých cévnatých rostlin na Jindřichohradecku, Sbor. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy, 45: 79-93.

Chán V., Doplnky k síťovému mapování ČR. ms., [Depon.: V. Chán, Strakonice; RNDr. B. Slavík, CSc. Průhonice].

Havlíček P., 1995: Floristické poměry jihovýchodního Písecka, 201p., dipl. práce.

Kaisler J., 1984, Příspěvek ke květeně Soběslavska, Sborn. Jihočes. Muz., Přír. Vědy, České Budějovice, 24: 91-94.

## Seznam příloh

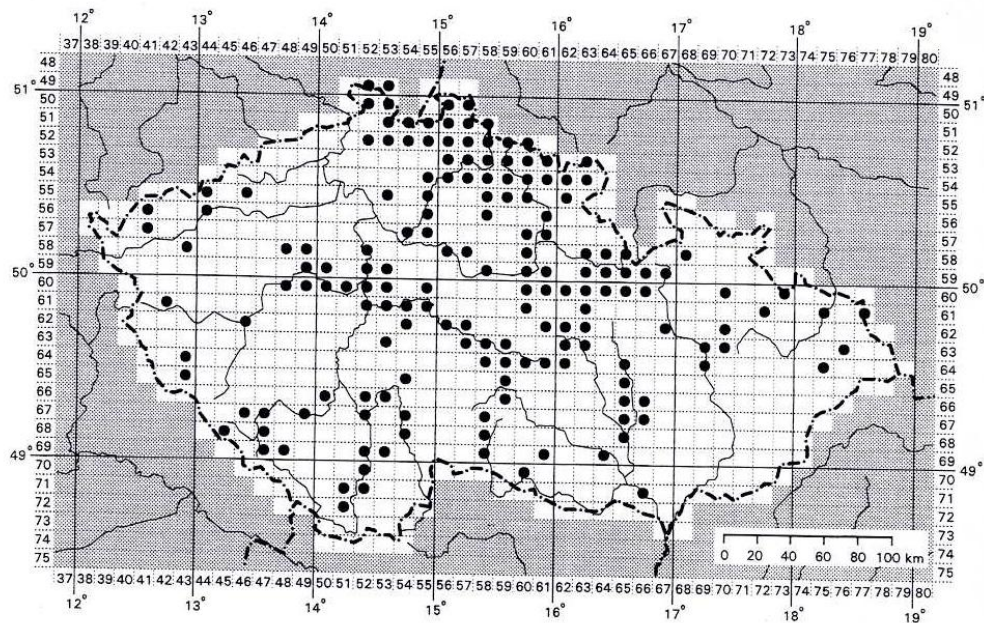
Příloha č. 1: Celkový vzhled rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*)

č.2: : Seznam síťových polí

Příloha č.1: Celkový vzhled rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*)



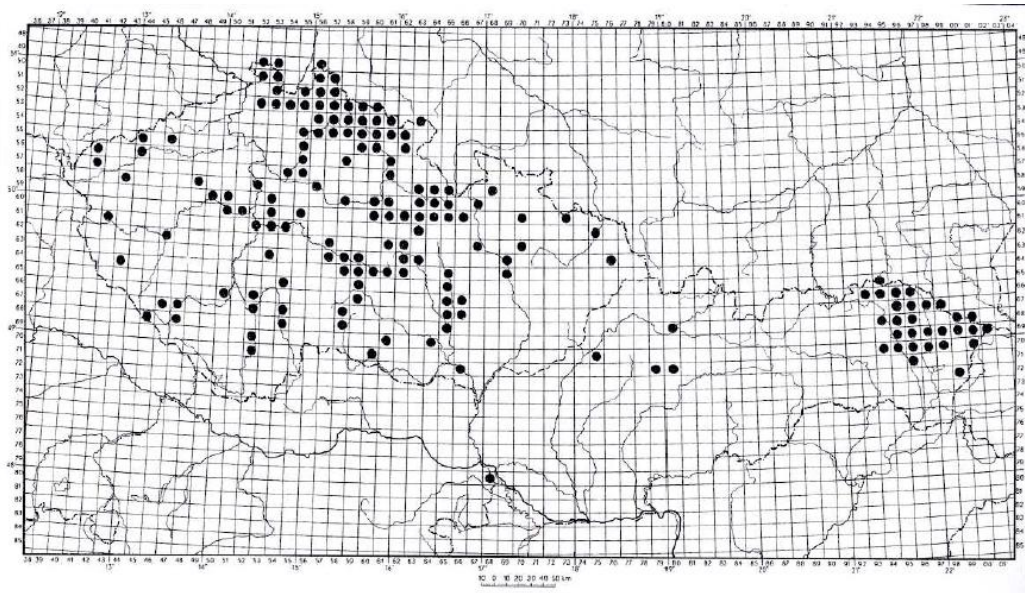
Příloha č.2: Seznam síťových polí



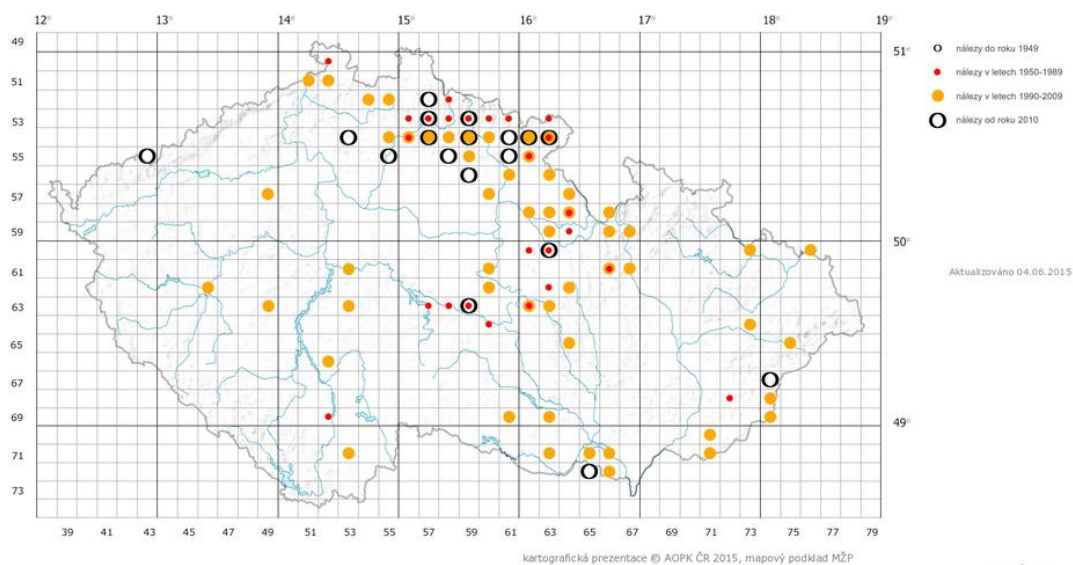
54. *Veronica filiformis* Sm. (rozrazil nitkovitý)

539:58

(Slavík B., 2000, Fytogeografická charakteristika vybraných taxonů, In: Slavík B. (ed.), Květena ČR 6)



Hendrych R., 1987, Karpaticke Migrationen und Florenbeziehungen in den Tschechischen Ländern der Tschechoslowakei, Acta Universitatis Carolinae, Biologica 3-4, 1985:105-250



Portál AOPK ČR, 2015, [online], [cit. 2015-06-20], Dostupné z:

[http://portal.nature.cz/publik\\_syst/nd\\_nalez\\_public.php?idTaxon=40461](http://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez_public.php?idTaxon=40461)