

Poznámky k současnému rozšíření *Veronica agrestis* v České republice

Notes on the recent distribution of *Veronica agrestis* in the Czech Republic

Zdenka O t ý p k o v á

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity, Kotlářská 2, 611 37 Brno; zdenkao@sci.muni.cz

Abstract

Thirty-six new localities of *Veronica agrestis*, a strongly threatened weed taxon, are reported from the Czech Republic based on field research conducted in 2005–2006. Some of the finds represent new records of this species in six phytogeographical regions of the Czech Republic. Literature revision further broadened the range of its known localities. The new records originate primarily from higher altitudes. *Veronica agrestis* occurs as a weed both in cereals and root-crops, without preference for any specific weed community. The species has become rare due to the intensification of agricultural practise. It is also partially overlooked by botanists in the field.

K e y w o r d s : agricultural intensification, endangered weed, root-crops, *Scrophulariaceae*

N o m e n k l a t u r a : Kubát et al. (2002), Jarolímek et al. (1997)

Úvod

Rozrazil polní nepatřil nikdy k hojným plevelům, avšak když byl na konci 70. let 20. století sestavován první červený seznam ohrožených rostlin (Holub et al. 1979), nebyl na seznamu uveden ani v kategorii taxonů vyžadujících pozornost.

O 20 let později, na konci 90. let, byl již tento druh na červeném seznamu vyšších rostlin zařazen do kategorie C2 – silně ohrožený druh (Procházka 2001). Na Slovensku (Marhold et al. 1998) je druh *Veronica agrestis* klasifikován s podobným stupněm ohrožení. Jelikož se jedná především o polní plevel, lze jeho úbytek v krajině přičíst na vrub intenzivní zemědělské činnosti v minulém století. Během posledních desetiletí byl tento druh tak vzácný, že zvláště na Moravě byl některými botaniky považován téměř za mýtus. Není vyloučeno, že k povědomí o vzácnosti druhu *V. agrestis* přispělo i to, že může být v terénu přehlížen nebo zaměňován s příbuznými druhy rozrazilů. Známé údaje o jeho recentním výskytu (od roku 1990) pocházejí především z jižních Čech (Havlíček 1999, Chán 1999, Hrouda 2000, Douda 2003, Lepší et al. 2005), z Českomoravské vrchoviny (Čech 2003),

ze severních Čech (Višňák 1992, 1995, Kubát et al. 1999), západních Čech (Martínek 1999, Mudra 1992), z východních Čech (Samková 1997, Kaplan 1998, 2005, Prausová 2002, Lustyk & Samková 2005) a ze středních Čech (Faltys 1996, nepublikovaný údaj J. Sádla z Nižboru, Česká národní fytoocenologická databáze, dále jen ČNFD). Ve všech případech se jednalo o ojedinělé výskyty a nikde nebyl zaznamenán častější nebo hromadný výskyt. Během terénního výzkumu plevelové vegetace České republiky v roce 2005 a 2006 jsem tento druh několikrát zaznamenala jak v Čechách, tak na Moravě. Nových záznamů o výskytu *V. agrestis* bylo dostatečné množství k tomu, aby nabouraly (alespoň mé vlastní) mylné představy o rozšíření tohoto druhu jen v západní části České republiky, a aby bylo zároveň možné o tomto druhu podrobněji pojednat.

Metodika

Nové údaje o výskytu druhu *Veronica agrestis*, které pocházejí z vlastního terénního výzkumu v letech 2005 a 2006, jsou uvedeny v textu. Jednotlivé lokality jsou v řazeny podle fyto geografických okresů (Skalický 1988). Jestliže byl na lokalitě zapsán fytoocenologický snímek, je na konci lokality uvedeno i číslo snímku v Tab. 1. Pokud není uvedeno jinak, byl druh zaznamenán autorkou článku. Jelikož většina nálezů byla dokumentována fytoocenologickými snímky (viz Tab. 1), jsou lokality v Tab. 1 jen stručně uvedeny. Ostatní údaje o lokalitě jsou uspořádány v hlavičce tabulky. Pokryvnosti u každého druhu byly odhadovány podle rozšířené Braun-Blanquetovy stupnice, a hodnoty 2m, 2a a 2b jsou ve fytoocenologické tabulce uvedeny pouze symboly m, a, b. Mechy nejsou v tab. 1 uvedeny. Všechny nové údaje z roku 2005 a 2006 jsou dokladovány herbářovou položkou uloženou v herbáři BRNU.

Charakteristika druhu

Veronica agrestis patří spolu s druhy *V. opaca*, *V. polita*, *V. persica* a *V. filiformis* do podsekcce *Agrestes* (Bentham) Stroh. Jejich společným znakem je, že jde o jednoleté rostliny s květy jednotlivými, vyrůstajícími v paždí listenů, rostoucí především na polích nebo na antropogenních stanovištích s nízkým zápojem vytrvalé vegetace. Podobný habitus, velká proměnlivost rostlin a výskyt na podobných stanovištích vede k tomu, že jsou tyto rozrazilky mezi sebou často zaměňovány. Např. Kühn (1970) při revizích zjistil, že z 32 revidovaných položek *V. agrestis* jich bylo 19 špatně určeno. Ke špatným determinacím zřejmě přispívá i fakt, že *V. agrestis* a *V. opaca* jsou na našem území považovány za velmi vzácné a nezkušený botanik tyto rozrazilky často může zaměnit s běžnými druhy *V. polita* nebo *V. persica*. Rozlišovací znaky všech uvedených druhů jsou podrobně popsány např. v Květeně ČR (Hrouda 2000) nebo v práci Peniaštekové (Peniašteková 1999). Při determinaci rostlin je nutné sledovat hlavně znaky na tobolkách, barva a velikost rostlin a listů jsou méně spolehlivé. Barva květů je u *V. agrestis* i *V. opaca* méně proměnlivá než u *V. polita* či *V. persica*. *Veronica agrestis* má tobolky v obrysu srdčité, s krátkou čnělkou (ca 1 mm dlouhou), která nepřesahuje okraj tobolky. Na tobolkách jsou přítomny pouze řídké žláznaté chlupy, zatímco podobný druh *V. polita* má na tobolkách kromě delších žláznatých chlupů také kratší nežláznaté chlupy. Na zralých tobolkách není výrazná žilnatina,

kteřá je naopak u druhů *V. persica* a *V. opaca*. Listy u druhu *V. agrestis* jsou vejčité až eliptické s drobnými zuby. Korunní lístky jsou světle fialové, namodralé nebo až úplně bílé, dolní korunní lístek je vždy bílý. Barva listů a celé rostliny je udávána jako žlutozelená, popř. světle zelená. Podle vlastních zkušeností však tyto znaky nejsou příliš spolehlivé a mohou vést ke špatnému určení rostlin. Během vegetační sezóny 2005 jsem hlavně na jaře pozorovala rostliny, které byly jasně žlutozelené, s listy delšími než širokými. V létě nebo na podzim je možné na půdách bohatých na živiny nalézt statné rostliny tmavšího zeleného zbarvení, jejichž listy jsou jen nepatrně delší než široké a svým habitem se mohou podobat druhu *V. polita* nebo dokonce i druhu *V. persica*. Barva květů je však vždy výrazně světlejší než např. u druhu *V. polita*, a znaky na tobolece by nás měly bezpečně ujistit, o jaký druh rozrazilu se ve skutečnosti jedná.

Veronica agrestis je pravděpodobně původní pouze v horách jz. Evropy a sz. Afriky a na Kanárských ostrovech a Madeiře, ve střední a západní Evropě je archeofytem (Trzcińska-Tacik 1964, Peniašteková 1999, Pyšek et al. 2002). Roste v klimaticky vlhkých oblastech, na čerstvě vlhkých, minerálně bohatých půdách, vystupuje od nížin do hor.

Nové nálezy na území České republiky

Během terénního výzkumu v letech 2005–2006 byl druh *Veronica agrestis* zaznamenán na následujících 36 lokalitách.

13a. Rožďalovická tabule: okr. Nymburk: Dymokury, 2 km V od obce směr Záhornice, obilné pole, 166 m, 2. 9. 2006. – **21a. Hanácká pahorkatina:** okr. Vyškov: Topolany, 100 m Z od kostela, SZ okraj obce, jednoletý úhor, 231 m, 8. 5. 2006. – **30b. Rakovnická kotlina:** okr. Rakovník: Svojetín, 200 m SSZ od hřbitova, obilné pole u silnice, 417 m, 4. 6. 2005 (sn. 7). – **34. Plánický hřeben:** okr. Klatovy: Mladice, Z okraj obce, v obilí, 534 m, 29. 7. 2005 (sn. 16); okr. Klatovy: Mladice, Z okraj obce, v řepě, 530 m, 29. 7. 2005 (sn. 25); okr. Klatovy: Buršice, 0,4 km S od kaple, v bramborách, 529 m, 29. 7. 2005 (sn. 28). – **35c. Příbramské Podbrdsko:** okr. Příbram: Trnová, JZ okraj obce, v obilí, 404 m, 2. 6. 2005 (sn. 12). – **37p. Novohradské podhůří:** okr. Český Krumlov: Bor, 0,8 km SZ od kaple v obci, jednoletý úhor, 479 m, 3. 5. 2005 (sn. 6). – **39. Třeboňská pánev:** okr. České Budějovice: Chlum u Třeboně, Pařezí, 1,5 km JV od kostela, v obilí, 447 m, 3. 5. 2005 (sn. 2). – **40a. Písecko-hlubocký hřeben:** okr. České Budějovice: Jeznice, 0,2 km JV od kostela, vlhké místo uprostřed lánu obilí, 403 m, 4. 7. 2006 (sn. 29); okr. České Budějovice: Modrá Hůrka, V okraj obce, úhor, 509 m, 3. 7. 2006 (sn. 14). – **41. Střední Povltaví:** okr. Příbram: Horní Hbity, obilné pole u odbočky z hl. silnice č. 118, 406 m, 2. 6. 2005 (sn. 10); okr. Příbram: Drevníky, SV okraj obce, v obilí, 414 m, 2. 6. 2005 (sn. 19). – **42b. Táborsko-vlašimská pahorkatina:** okr. Benešov: Bílkovice, J okraj obce, obilné pole u bývalého kravína, 356 m, 5. 6. 2005 (sn. 15). – **47. Šluknovská pahorkatina:** okr. Děčín: Krásná Lípa, Sněžná, 0,5 km JV od kaple, pod okopávaným rybízem, 453 m, 24. 9. 2005 (sn. 30); okr. Děčín: Krásná Lípa, Sněžná, 300 m JV od kříže, v bramborách, 438 m, 24. 9. 2005 (sn. 23); okr. Děčín: Studánka u Varnsdorfu, 0,4 km SZ od kostela, 510 m, 24. 9. 2005 (sn. 31). – **59. Orlické podhůří:** okr. Rychnov nad Kněžnou: Skuhrov nad Bělou, Rybníčky, 1,2 km SSV od kostela, okraj herbicidy ošetřovaného obilného pole, 459 m, 20. 5. 2005 (sn. 1); okr. Rychnov nad Kněžnou: Dobrá, Dolní Spáleniště, 1,5 km SZ od kostela, okraj rozvolněného obilného pole, 434 m, 20. 5. 2005 (sn. 5); okr. Rychnov nad Kněžnou: Liberk, Prorubky, 0,4 km S od kaple, okraj bramborového pole, 548 m, 19. 8. 2006 (sn. 21). – **63l. Malá Haná:** okr. Blansko: Světlá, 0,5 m SV od kostela, bramborové pole u silnice, 437 m, 27. 6. 2005 (sn. 22). – **66. Hornosázavská pahorkatina:** okr. Havlíčkův Brod: Zboží, U Jasanu, 1 km J od obce, obilné

pole u silnice, 519 m, 19. 5. 2005 (sn. 3); okr. Havlíčkův Brod: Horní Krupá, 0,4 km JV od kostela, obilné pole, 535 m, 19. 5. 2005 (sn. 4). – **67. Českomoravská vrchovina:** okr. Jindřichův Hradec: Lodhřčov, 2 km JZ od obce, u silnice č. 32, okraj pole s nezasetým obilím, 566 m, 3. 7. 2006 (sn. 33); okr. Třebíč: Kněžice, 0,5 km SSV od kostela, okraj bramborového pole, 568 m, 7. 7. 2005 (sn. 20); okr. Žďár nad Sázavou: Dobrá Voda u Velkého Meziříčí, Z okraj obce, v bramborách, 552 m, 3. 9. 2005 (sn. 32); okr. Třebíč: Pocoucov, S konec obce, obilné pole 200 m SV od kaple, 450 m, 5. 7. 2005 (sn. 13). – **68. Moravské podhůří Vysočiny:** okr. Blansko: Lomnice, 0,4 km SSZ od kostela, v obilí, 390 m, 2. 9. 2005 (sn. 11); okr. Blansko: Lomnice, 0,4 km SZS od kostela, 390 m, 2. 9. 2005 (sn. 34); okr. Jindřichův Hradec: Staré Hobzí, Z konec obce, řepné pole u silnice č. 152, 530 m, 8. 7. 2005 (sn. 26); okr. Blansko: Rumberk, 1,3 km JJV od kostela v Deštné, S od Bahna, jednoletý úhor, 425 m, 27. 6. 2005 (sn. 17); okr. Brno-venkov: Úsuší, S okraj obce, 350 m SZ od kaple, uprostřed obilného lánu, 480 m, 11. 5. 2006 (sn. 8). – **71b. Drahanská plošina:** okr. Blansko: Kulřov, SZ okraj obce, 0,9 km SSZ od kaple, u hřbitova, na okraji řepkového pole, 548 m, 7. 5. 2006 (sn. 9); okr. Blansko: Vratíkov, 0,6 km SV od kostela, na okraji bramborového pole, 503 m, 27. 6. 2005 (sn. 24). – **91. Žďárské vrchy:** okr. Žďár nad Sázavou: Hluboká (u Krucemburka), pod kótou „Na kopci“, lněné pole u odbočky polní cesty do Radostína, 630 m, 6. 9. 2006 (sn. 27), zapsala K. Šumberová; okr. Žďár nad Sázavou: Škrdlovice, pole na okraji obce, jednoletý úhor, 650 m, 6. 9. 2006 (sn. 18), zapsala Z. Lososová.

Mnohé nálezy z let 2005 a 2006 představují nově doložené záznamy o výskytu druhu v některých fytochorionech, které dosud nejsou zmíněny v Květeně ČR (Hrouda 2000). Jedná se o lokality z fytogeografických okresů: 30b. Rakovnická kotlina, 34. Plánický hřeben, 40a. Písecko-hlubocký hřeben, 47. Šluknovská pahorkatina, 59. Orlické podhůří a 91. Žďárské vrchy. Lokality z fytogeografického okresu 91. Žďárské vrchy představují vůbec první údaje o výskytu druhu v oreofytiku na území České republiky. Dosud jediná literární zmínka o výskytu v oreofytiku Krkonoš není považována za věrohodnou (viz Hrouda 2000).

Na základě rešerše současné literatury (tj. výskyt druhu od roku 1990), byl druh *Veronica agrestis* nově zaznamenán i v jiných fytogeografických okresech: 24a. Chebská pánev (Martínek 1999), 26. Český les (Martínek 1999), 27. Tachovská brázda (Mudra 1992), 40a. Písecko-hlubocký hřeben (Havlíček 1999), 59. Orlické podhůří (Prausová 2002) a 62. Litomyšlská pánev (Lustyk & Samková 2005). Ve fytogeografických okresech 40a. Písecko-hlubocký hřeben a 59. Orlické podhůří byl druh opětovně zaznamenán během vlastního výzkumu (viz výše). V uvedené literatuře tyto nové floristické nálezy většinou byly uvedeny pouze stručně bez podrobnější diskuze, nicméně není důvod se domnívat, že by se druh právě v těchto fytochorionech nemohl vyskytovat. Jedině v případě nálezu ve fytogeografickém okrese 59. Orlické podhůří (Prausová 2002) byl druh zaznamenán ve fytoocenologickém snímku, ve zcela zapojeném travním porostu asociace *Trifolio-Festucetum rubrae*, což trochu vyvolává pochybnosti, zda se nejednalo o záměnu s jiným druhem rozrazilu.

Nejvýše položený výskyt byl zaznamenán ve Žďárských vrších ve výšce 650 m n. m. Naopak nejnižší položená lokalita byla ve výšce 166 m n. m. v okrese Nymburk. Těžiště výskytu druhu *Veronica agrestis* je v mezofytiku v Čechách a na Moravě. Většina lokalit leží v suprakolinním stupni, v nadmořských výškách 350–568 m. Z literatury jsou také známy výskyty v nižších nadmořských výškách (pod 300 m), např. z Čestic (Kaplan 1998) a okolí Kostelce nad Orlicí (Kaplan 2005), z Kosořína (Lustyk & Samková 2005) a ze

středních Čech (Faltys 1996). Ve vyšších polohách má *V. agrestis* vhodné podmínky pro svůj rozvoj, protože nákladné postřiky, chemické hnojení aj. si mnozí drobní zemědělci nemohou dovolit, a tím dochází k určitému „ozdravení“ zemědělské půdy v těchto oblastech. Rozrazil polní jsem zaznamenala převážně na menších pozemcích, na kterých herbicidy pravděpodobně nebyly delší dobu používány. V nejednom případě (např. Bílkovice, Skuhrov nad Bělou, Úsuší) se však hojně vyskytoval i na polích po herbicidním postřiku, přičemž některé rostliny dokonce kvetly. Je možné, že tento druh je schopen herbicidnímu postřiku do určité míry odolávat.

V západoevropské literatuře byl rozrazil polní považován za diagnostický druh pro společenstva okopanin ze svazu *Veronico-Euphorbion* (např. Brun-Hool 1963, Oberdorfer 1993). Naopak v zemích střední Evropy je považován za diagnostický druh svazu *Oxalido-Chenopodion* (Trzcińska-Tacik 1964, Peniašteková 1997, 1999) nebo společenstev obilnin (Hrouda 2000, Mochnacký 2000). V České republice byl uváděn (Moravec et al. 1995) jako diagnostický druh pro svaz *Sherardion*, avšak pozdější analýzy (Chytrý & Tichý 2003, Lososová 2004, Lososová et al. 2006) nepotvrdily žádnou užší vazbu na určité plevelové společenstvo. Náhodné nálezy v letech 2005 a 2006 (viz Tab. 1) ukazují, že druh *Veronica agrestis* v České republice opravdu není vázán na konkrétní společenstvo nebo svaz, ale vyskytuje se ve všech typech plevelové vegetace, jak v okopaninách tak v obilninách, od jara do podzimu. Rozrazil polní má tedy celkem širokou ekologickou valenci, ale pro svůj rozvoj vyžaduje určitou disturbanci na stanovišti, která bývá na polích alespoň po určité část roku zajištěna.

Rozrazil polní byl v současné době nalezen na více lokalitách, což je do určité míry dáno jednak ekologicky šetrnějším hospodařením na malých pozemcích, jednak také zvýšenou pozorností věnovanou plevelové vegetaci na celém území České republiky.

Pokud tedy bude z řad botaniků věnována větší pozornost rozrazilům rostoucím na polích nebo na různých disturbovaných stanovištích, bude zřejmě rozrazil polní zaznamenán i na více lokalitách. Pravděpodobnost nálezu tohoto druhu bude vyšší v podhorských oblastech, kde se méně intenzivně hospodaří.

Poděkování

Děkuji Katce Šumberové za pečlivé pročtení rukopisu, recenzentům za připomínky k textu a Kristin Merunkové za úpravu anglického abstraktu. Za poskytnutí vlastních fytoocenologických snímků děkuji Katce Šumberové a Zdeňce Lososové. Tato práce vznikla díky podpoře projektů GAČR 206/05/0020 a MSM 0021622416.

Literatura

- Brun-Hool J. (1963): Ackerunkraut-Gesellschaften der Nordwestschweiz. – Verlag Hans Huber, Bern.
Čech L. [ed.] (2003): Výsledky floristického kursu České botanické společnosti ve Světlé nad Sázavou (30. 6. – 4. 7. 1997). – Zprávy Čes. Bot. Společ. 38, příl. 2003/2: 42–88.

- Douda J. (2003): Flóra a vegetace přírodovědně významných lokalit okolí Bechyně. – Ms. [Dipl. pr.; depon. in: Knih. České zemědělské univerzity, Praha]
- Faltys V. (1996): Floristický materiál ke květeně okolí Kralup nad Vltavou a Roudnice nad Labem. – In: Kirschnerová L. & Petříček V. [eds], Příroda Kokořínska a Mělnicka, Příroda 7: 125–142.
- Havlíček P. (1999): Příspěvek k poznání květeny Mohelnické vrchoviny. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 34: 147–175.
- Holub J., Procházka F. & Čerňovský J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR (1. verze). – Preslia 51: 213–237.
- Hrouda L. (2000): *Veronica L.* – rozrazil. – In: Slavík B. [ed.], Květena České republiky, 6: 355–397, Academia, Praha.
- Chán V. [ed.] (1999): Komentovaný Červený seznam květeny jižní části Čech. – Příroda 16: 1–284.
- Chytrý M. & Tichý L. (2003): Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. – Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Masaryk. Brun. 108: 1–231.
- Jarolímecký I., Zaliberová M., Mucina L. & Mochňák S. (1997): Rastlinné spoločenské Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. – Veda, Bratislava.
- Kaplan Z. (1998): Doplněk k rozšíření některých druhů rostlin v České republice. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 33: 177–185.
- Kaplan Z. [ed.] (2005): Výsledky floristického kurzu České botanické společnosti v Kostelci nad Orlicí (4.–10. července 2004). – Zprávy Čes. Bot. Společ. 40, příl. 2005/1: 1–76.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Kubát K., Ondráček Č. & Machová I. [eds] (1999): Floristický kurz ČBS Česká Lípa 1998. – Severočes. Přír., příl. 11: 19–84.
- Kühn F. (1970): Rozrazil z skupiny *Agrestes*. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 5: 76–81.
- Lepší M., Lepší P. & Štech M. [eds] (2005): Výsledky floristického kurzu ČBS v Českých Budějovicích 2001 (1.–7. 7. 2001). – Zprávy Čes. Bot. Společ. 40, příl. 2005/2: 71–135.
- Lososová Z. (2004): Weed vegetation in southern Moravia (Czech Republic): a formalized phytosociological classification. – Preslia 76: 65–85.
- Lososová Z., Chytrý M., Cimalová Š., Otýpková Z., Pyšek P. & Tichý L. (2006): Classification of weed vegetation of arable land in the Czech Republic and Slovakia. – Folia Geobot. 41: 259–273.
- Lustyk P. & Samková V. [eds] (2005): Výsledky floristického kurzu České botanické společnosti v Chocni (16.–21. 5. 2002). – Zprávy Čes. Bot. Společ. 40, příl. 2005/1: 77–94.
- Marhold K., Goliašová K., Hegedušová Z., Hodálová I., Jurkovičová V., Kmetřová E., Letz R., Michalková E., Mráz P., Peniašteková M., Šipošová H. & Ťavoda O. (1998): Papraďorosty a semenné rastliny. – In: Marhold K. & Hindák F. [eds], Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Veda, Bratislava.
- Martínek K. (1999): Floristický kurz České botanické společnosti v Chebu (8.–13. 7. 1996). – Sborn. Západočes. Muz. v Plzni, přír., 1999: 7–29.
- Mochňák S. (2000): Syntaxonomy of segetal communities of Slovakia. – Thaiszia 9 (1999): 149–204.
- Moravec J., Balátová-Tuláčková E., Blažková D., Hadač E., Hejný S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Řehořek V. & Vicherek J. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severoč. Přír., příl. 1995: 1–206.
- Mudra P. (1992): Příspěvek ke květeně severní části Tachovské brázd (s poznámkami k vegetační rekonstrukci území). – Zprav. Západoč. Pob. ČSBS Plzeň 30/2: 1–7.
- Oberdorfer E. [ed.] (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Peniašteková M. (1997): *Veronica L.* – In: Goliašová K. [ed.], Flóra Slovenska, V/2: 137–263, Veda, Bratislava.

- Peniašteková M. (1999): *Veronica opaca* Fr. a příbuzné druhy rodu *Veronica* L. zo subsekcie *Agrestis* na Slovensku. – *Ochr. Přír.* 17: 49–57.
- Prausová R. (2002): Fytcenologický průzkum lučních ekosystémů v horní části povodí Kněžné na Rychnovsku (Východní Čechy). – *Východoč. Sborn. Přírod., Pr. Stud.*, 10: 107–203.
- Procházka F. [ed.] (2001): Červený a černý seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v r. 2000). – *Příroda* 18: 1–166.
- Pyšek P., Sádlo J. & Mandák B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – *Preslia* 74: 97–186.
- Rydlo J. (1993): Zanikající mokřady v Polabí. 2. Libický luh. – *Muz. a Součas., přír.* 7: 91–208.
- Samková V. (1997): Přehled taxonů cévnatých rostlin (Cormobionta) lokality „Na Plachtě“ v Hradci Králové. – *Acta Mus. Reginaehradecensis, ser. A*, 25: 43–68.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejny S. & Slavík B. [eds], *Květena České socialistické republiky*, 1: 103–121, Academia, Praha.
- Trzcińska-Tacik H. (1964): Rozmieszczenie *Veronica agrestis* L., *V. opaca* Fr. i *V. polita* Fr. w Polsce i na terenach sąsiednich. – *Fragm. Florist. Geobot.* 10: 61–79.
- Višňák R. (1992): Vegetace a flóra města Liberec I–III. – Ms. [Dipl. pr.; depon. in Knih. Kat. bot. PFF UK, Praha]
- Višňák R. (1995): Květena města Liberce 2. – *Sborn. Severočes. Muz., přír. vědy*, 19: 5–60.

Došlo dne 18. 2. 2006

