

Rozšíření a taxonomická problematika skupiny *Dryopteris affinis* v České republice

Distribution and taxonomy of the *Dryopteris affinis* group in the Czech Republic

Libor E k r t ¹⁾, Milan Š t e c h ¹⁾, Martin L e p š í ²⁾ & Karel B o u b l í k ³⁾

¹⁾ Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice; e-mail: libor.ekrt@gmail.com

²⁾ Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, Dukelská 1, CZ-370 51 České Budějovice

³⁾ Fakulta životního prostředí ČZU v Praze, Kamýcká 1176, 165 21 Praha 6-Suchbát, a Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice; e-mail: karel.boublik@ibot.cas.cz

Abstract

The distribution of taxa of the *Dryopteris affinis* group in the Czech Republic was studied. Collections of 25 Czech public herbaria were revised and a total of 373 specimens were examined. Two species, *D. borre-ri* and *D. cambrensis*, and one hybrid, *D. × critica* (*D. borre-ri* × *D. filix-mas*), were recorded in the Czech Republic. *D. cambrensis* was recently rediscovered for the flora of the Czech Republic after more than 30 years and was recorded as a new species to Bohemia. Twenty-eight localities of the rare *D. cambrensis* are known from the Czech Republic. A single locality of *D. cambrensis* was found in Poland in the surroundings of the village of Pstražna near the border with the Czech Republic. An overview of the morphological characters and habitat preferences, distribution maps, the total distribution of the taxa and an identification key are presented.

K e y w o r d s : agamosporous species, Central Europe, *Dryopteridaceae*, ferns, hybridization, *Pteridophyta*

N o m e n k l a t u r a : Kubát et al. (2002) (kromě zástupců rodu *Dryopteris*)

Úvod

Komplex *Dryopteris affinis* představuje skupinu apomiktických (agamosporických)¹⁾ druhů rostoucích v území od Makaronézie a Maroka přes Evropu až na Kavkaz a pobřeží Kaspického moře do Íránu (Fraser-Jenkins 1980, 2007). Diploidní ($2n = 82$) je pouze *D. affinis*

¹⁾ Odhaduje se, že obecně asi 10 % kaprad'orostů není schopno se reprodukovat sexuálně. Uplatňují se zde nepohlavní mechanismy reprodukce jako aposporie, apogamie či agamosporie (Walker 1979). V přírodě je u kapradin nejběžnějším typem apomiktického střídání generací agamosporie. Principem tohoto

(Lowe) Fraser-Jenk. Všechny ostatní taxony jsou triploidní ($2n = 123$). Širší areál mají druhy *D. borrieri* (Newman) Oberh. & Tavel a *D. cambrensis* (Fraser-Jenk.) Beitel & W. R. Buck rostoucí i ve střední Evropě. Další druhy jsou geograficky omezené. V západní Evropě je známa *D. pseudodisjuncta* (Tavel ex Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. a z Kavkazu jsou udávány druhy *D. schorapanensis* Askerov a *D. pontica* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (Fraser-Jenkins 2007).

Vymezení některých taxonů je však v některých případech obtížné. V minulosti byl komplex proto předmětem řady diskuzí. Na základě této skutečnosti byl ve Velké Británii někdy přijímán tzv. koncept morfotypů, ve kterém je řada (morfo)typů hodnocena jmény bez formálního popisu (Jermy & Camus 1991, Pigott 1997, Merryweather 2002). Toto schéma však již není ani svými iniciátory dnes používáno (Merryweather 2007).

Jedná se bezesporu o taxonomicky složitou skupinu, v jejíž evoluci významnou roli sehrály procesy dávné hybridizace a polyploidizace. Na vzniku jednotlivých taxonů se v minulosti zřejmě podílely diploidní sexuálně se rozmnožující druhy *D. wallichiana* (Spreng.) Hyl., *D. oreades* Fomin a *D. caucasica* (A. Braun) Fraser-Jenk. & Corley (Widén et al. 1996, Fraser-Jenkins 2007). Původ jednotlivých druhů však dosud není spolehlivě vyřešen a skupina vyžaduje další výzkum s využitím moderních molekulárních metod. Existuje řada indicií podporujících teorii o vzniku diploidní *D. affinis* s. str. dávnou hybridizací *D. wallichiana* a *D. oreades*. Vznik *D. borrieri* je zřejmě spojen s křížením *D. affinis* a *D. caucasica* a vznik *D. cambrensis* křížením *D. affinis* a *D. oreades* (Widén et al. 1996). Původ dalších druhů komplexu není znám.

Významným důsledkem agamosporického rozmnožování je existence řady drobných variant v rámci jednotlivých druhů, které jsou udržovány apomiktickým klonováním (agamosporie). V průběhu evoluce skupiny se tedy mohly náhodně geneticky fixovat určité morfologické znaky v lokálních populacích. Významnější, morfologicky a chorologicky vyhraněné typy jsou v současném druhovém konceptu u některých druhů (*D. affinis*, *D. cambrensis*) hodnoceny na úrovni poddruhů (Fraser-Jenkins 2007). Taxonomická hodnota těchto taxonů je však pravděpodobně nízká.

Taxony v rámci skupiny *D. affinis* byly v minulosti považovány za součást komplexu *D. filix-mas* (Manton 1950, Schneller 1974 aj.). Všechny evropské druhy rodu *Dryopteris* jsou v současné době řazeny do podrodu *Dryopteris*, který je dále členěn do 11 sekcí. *Dryopteris filix-mas* je zástupce sect. *Dryopteris*, zatímco druh *D. affinis* je jednoznačně řazen do sect. *Fibrillosae* Ching. Zástupci sect. *Fibrillosae* se od nominální sekce liší řadou morfologických znaků, z nichž nejvýznamnější je kožovitá, tmavozelená, na svrchní straně lesklá čepel, dále řapík, vřetená a někdy i čepel hustě pokrytá úzce kopinatými plevinami (fibrilla = vláčenko, fibrila) a ostěry tlusté a alespoň v raných stádiích dolů podvinuté a

nepohlavního procesu je vytváření neredukovaných výtrusů v průběhu meiózy, což má za následek stejný počet chromozomů u sporofytu i gametofytu (Manton 1950, Lovis 1977).

²⁾ Ostatní podrody *Pycnopteris* (T. Moore) Ching, *Erythrovariae* (H. Itô) Fraser-Jenkins a *Nephrocystis* (H. Itô) Fraser-Jenkins zahrnují druhy rostoucí zejména ve Východní Asii, kde je centrum diversity rodu (Fraser-Jenkins 1986).

déle vytrvávající. Na rozdíl od taxonů sect. *Dryopteris*, které se rozmnožují sexuálně, je převážná většina taxonů sect. *Fibrillosae* apomiktická (Fraser-Jenkins 1986).

Determinaci jednotlivých taxonů skupiny *D. affinis* dále komplikuje hybridizace s tetraploidním druhem *D. filix-mas*. Při křížení mezi apomiktickými zástupci skupiny *D. affinis* se sexuálně se rozmnožujícím druhem *D. filix-mas* vznikají pentaploidní (v případě křížení triploidních *D. borrieri* a *D. cambrensis*) či tetraploidní kříženci (v případě křížení diploidní *D. affinis*). Řadou znaků jsou tyto kříženci zpravidla bližší taxonům skupiny *D. affinis*. V ČR je dosud známa pouze pentaploidní *D. × critica* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (*D. borrieri* × *D. filix-mas*). Obecně se tyto kříženci vyskytují roztroušeně až ojediněle v populacích rodičovských druhů (Heckmann et al. 1989, Bär & Eschelmüller 2006, Fraser-Jenkins 2007).

Komplex *D. affinis* zpracoval a řadu nových taxonů popsal Fraser-Jenkins (1980, 1987, 2007), z jehož zpracování vychází i většina evropských květen či klíčů (např. Dostál et al. 1984, Fraser-Jenkins 1993, Frey et al. 1995, Willner 2005). Pro praktickou determinaci je však řada popsanych a uváděných morfologických znaků nejednoznačná. Jednotlivé taxony skupiny *D. affinis* nebyly (a dosud nejsou) rozlišovány v řadě států střední Evropy jako je Česká republika, Slovensko, Polsko, Maďarsko aj. (Chrtek 1988, Marhold & Hindák 1998, Kubát et al. 2002, Mirek et al. 2002, Woziwoda 2005, Gergely 2009).

Detailnější výzkum této skupiny v ČR byl umožněn využitím metod průtokové cytometrie. Pilotní průzkum v cytometrickém odlišení některých taxonů této skupiny provedl Vinter & Doleželová (2007). Následně byla detailně studována u dvou stredoevropských triploidních taxonů velikost genomu a kvantitativní morfologické znaky (Ekrt et al. 2009). Na základě této studie byl sestaven klíč k určení druhů v ČR. V České republice byli dosud zástupci komplexu označováni jako *D. pseudomas* (Woll.) Holub & Pouzar (Holub 1967, Chrtek 1988) či jako souborný druh *D. affinis* (Kubát in Kubát et al. 2002). Informace o výskytu jednotlivých taxonů na území ČR jsou dosud jen kusé a publikované pouze v zahraniční literatuře (Dostál et al. 1984, Jeßen 1985, Fraser-Jenkins 2007). V tomto příspěvku uvádíme detailní morfologický popis, klíč k určování jednotlivých druhů a revizi rozšíření jednotlivých taxonů na území České republiky. Na základě tohoto studia byla vzácně se vyskytující *D. cambrensis* znovuobjevena pro květen Česká republika po více než 30 letech (i když dříve v českých flórách neuváděna) a ověřena také na území vlastních Čech.

Metodika

Rozšíření taxonů na území ČR bylo zpracováno na základě studia 25 veřejných českých herbářových sbírek (BRNM, BRNU, CB, CBFS, FMM, HR, HOMP, CHOM, KHMS, LIT, MJ, MP, NJM, OH, OL, OLM, OSM, PL, PR, PRC, ROZ, SOB, VM, ZMT, herb. Městské muzeum Nové Město nad Metují) a bylo doplněno jak vlastními, tak i dalšími nálezy uloženými v soukromých herbářových sbírkách (herb. L. Čech, herb. C. Fraser-Jenkins, herb. J. Hadinec, herb. P. Koutecký, herb. P. Petřík, herb. B. Trávníček, herb. V. Žíla). Zkratky herbářů byly přejaty dle Holmgren & Holmgren (1998–2009). Do seznamu lokalit byla v případě vzácné *D. cambrensis* zařazena také 1 lokalita v Polsku těsně za státní hranici. Vzhledem k tomu, že se jedná o taxony kritické a často zaměňované s *D. filix-mas* či jinými druhy, nebyly do seznamu lokalit

přejímány žádné literární údaje. Jedinou výjimku tvoří recentní publikace německého pteridologa S. Jeřena o kritických a ohrožených druzích kapradin v Českosaském Švýcarsku (Jeřen 2009), který jednotlivé taxony skupiny rozlišuje.

Celkem bylo exserpcí uvedených herbářových sbírek získáno 373 údajů, v případě *D. borrieri* se jednalo o 329 položek, u *D. cambrensis* o 28 položek (+ 1 z Polska) a v případě křížence *D. × critica* (*D. borrieri* × *D. filix-mas*) o 15 položek.

Lokality zaznamenané v herbářích byly co nejpřesněji vyhledány s pomocí digitální mapy České republiky (www.mapy.cz). Z této mapy byly odečteny přibližné souřadnice lokalit v systému WGS-84, které byly následně použity k vytvoření map rozšíření v programu Dmap (verze 1990–2000 A. Morton – <http://www.dmap.co.uk/>). Zeměpisné souřadnice uvedené u vlastních záznamů byly v terénu zaměřeny pomocí GPS přístrojů Garmin Vista C (L. Ekrt) a Garmin Legend (M. Lepší).

Jednotlivé lokality jsou v seznamu (Příloha 1) seřazeny podle příslušnosti k fytogeografickým (pod)okresům (Skalický 1988). Lokalizace byly ponechány ± v původním znění, pouze delší popisy byly zkracovány nebo stylisticky upraveny. Všechny údaje v hranatých závorkách jsou poznámky zpřesňující údaje o lokalitě. V případě cizojazyčného názvu obce či místa byl název přeložen do češtiny. Pokud na herbářové schedě nebylo uvedeno jméno sběratele, je zde uvedeno „s. coll.“, pokud bylo jméno sběratele nečitelné, pak je uvedeno označení „coll. ?“. Pokud nebylo uvedeno na schedě datum sběru, je místo něho připojeno označení „s. d.“. Nálezy revidované ze soukromých herbářových sbírek jsou označeny jako „herb.“ a jménem vlastníka sbírky.

Pro porovnání průměrné délky průduchů u taxonů skupiny *D. affinis* byla na herbářovém materiálu změřena průměrná délka průduchů (15 průduchů na rostlinu) pomocí světelného mikroskopu Olympus CH30 při zvětšení 1000×. Hodnoty byly měřeny vesměs na materiálu z území ČR, pouze položky *D. affinis* s. str. pocházely především z Německa a Španělska. Počet rostlin se změřenými průduchy v rámci jednotlivých taxonů je následující: *Dryopteris affinis* = 15 rostlin, *D. borrieri* = 95 rostlin, *D. cambrensis* = 18 rostlin, *D. × critica* = 9 rostlin.

Nomenklatura

Především v české a slovenské literatuře bylo často pro celý komplex, jehož taxony nebyly dosud na našem území rozlišovány, používáno jméno *Dryopteris pseudomas* (Woll.) Holub & Pouzar (Holub 1967, Chrtěk 1988, Bremer & Koopman 1994, Marhold & Hindák 1998). Ve větší části zahraniční literatury, která je ovlivněna převážně pracemi Fraser-Jenkinse (Fraser-Jenkins 1979, 1980, 1987, 2007), je však toto jméno v poslední době uváděno jako synonymum jména *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenk., tedy diploidního taxonu, který na našem území zřejmě neroste. Ovšem nomenklatorická problematika je značně zapeklitá a nedořešená. Fraser-Jenkins (1979) totiž mylně považuje jméno *Dryopteris pseudomas* (Woll.) Holub & Pouzar za ilegální. V práci Holuba (Holub 1967) ani Wollastona (Wollaston 1855) totiž není explicitně uvedeno *D. affinis* v synonymice *D. pseudomas* a tudíž z nomenklatorického hlediska je jméno publikováno legitimně. Pravdou je, že dokud byly všechny taxony komplexu rozlišovány pouze na poddruhové úrovni (např. Fraser-Jenkins 1980), mělo by v druhovém ranku prioritu jméno založené na nejstarším bazionymu v tomto ranku, což je *D. affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. (Fraser-Jenkins 1979) založené na bazionymu *Nephrodium affine* Lowe 1838, které se vztahuje na diploidní rostliny.

Problém se však znovu objevuje, pokud jsou považovány základní taxony komplexu za samostatné druhy. V tomto okamžiku je zásadní pro interpretaci jména *D. pseudomas*

(Woll.) Holub & Pouzar typifikace jména *Lastrea pseudomas* Woll., která však nebyla dosud řádně publikována. V práci Wollastona (Wollaston 1855) je zřetelně použito jméno *Lastrea pseudomas* pro *D. filix-mas* var. *borreri* Newman 1854 na druhové úrovni. To vedlo Holuba (Holub 1967) k názoru, že se jedná o nejstarší epiteton v druhové úrovni pro tuto varietu, která je dnes Fraser-Jenkinsem rozlišována jako samostatný triploidní druh označovaný jako *D. borreri* (Newman) Oberh. & Tavel. Pokud by lektotypifikace jména *Lastrea pseudomas* byla skutečně provedena ve smyslu triploidních rostlin, pak by správným jménem pro *D. borreri* bylo opravdu *D. pseudomas*. Podle písemného sdělení však Fraser-Jenkins připravuje lektotypifikaci jména *Lastrea pseudomas* diploidní rostlinou náležející ke druhu *D. affinis*. Z poskytnutého rukopisného materiálu (Fraser-Jenkins, in prep.) však vyplývá, že originální materiál Wollastona je směsný a lektotypifikace by byla možná jak diploidní, tak i triploidní rostlinou. Výběr diploidní rostliny není v dostupném materiálu nijak zdůvodněný a spíše se zdá, že odporuje doporučením 9A.2, 3 a 9A.5 Kódu botanické nomenklatury (McNeill et al. 2007), které nabádají k následování zřejmě původní vůle autora a respektování případných pozdějších interpretací, které nejsou v rozporu s původním protologem. Přestože zde bylo přijato řešení v souladu s větší částí zahraniční literatury, je třeba považovat je zatím za provizorní do doby, než bude řádně provedena a zdůvodněna lektotypifikace jména *Lastrea pseudomas*.

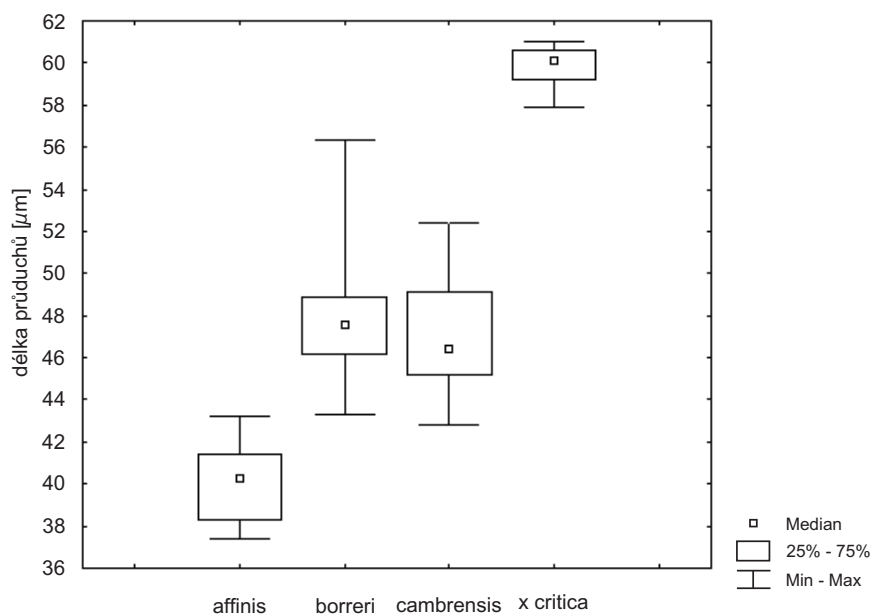
Klíč k určení taxonů na území ČR

Ke spolehlivému odlišení kříženců od uvedených druhů je nezbytné stanovit ploidní úroveň nebo velikost průduchů, které korelují s ploidní úrovní (Schneller 1974, Vinter & Doleželová 2007, Ekr et al. 2009). Velikosti průduchů pro jednotlivé taxony jsou zobrazeny na obr. 1. Na rozdíl od řady jiných polyploidních skupin kapradin, které se rozmnožují sexuálně, nelze bezpečně určit ve skupině *D. affinis* křížence pouze na základě přítomnosti abortovaných výtrusů. Výtrusnice jednotlivých druhů obsahují kromě vyvinutých výtrusů také určitý podíl výtrusů abortovaných a naopak kříženci mají sice spory převážně abortované, avšak mohou zde být nalezeny zase výtrusy dobře vyvinuté (asi 5–20 %).

Tento klíč byl sestaven na základě práce Ekr et al. (2009) a je doplněný o některé kvalitativní znaky pozorované na studovaných rostlinách a o postřehy z literatury (Fraser-Jenkins 2007). Porovnání lístků jednotlivých taxonů viz obr. 2. Pro doplnění byl do klíče zařazen i *D. filix-mas*. Diploidní *D. affinis* s. str.³⁾ nebyla na území ČR nalezena a není tedy zařazena ani v následujícím klíči.

- 1a Listy tmavě zelené, kožovité; větveno hustě pokryté plevinami; řapíček lístků (na živých rostlinách) tmavě fialový 2 (*D. affinis* agg.)
 b Listy trávovitě zelené, bylinné; větveno s řídké přítomnými plevinami nebo bez plevin; řapíček lístků zelený *Dryopteris filix-mas*

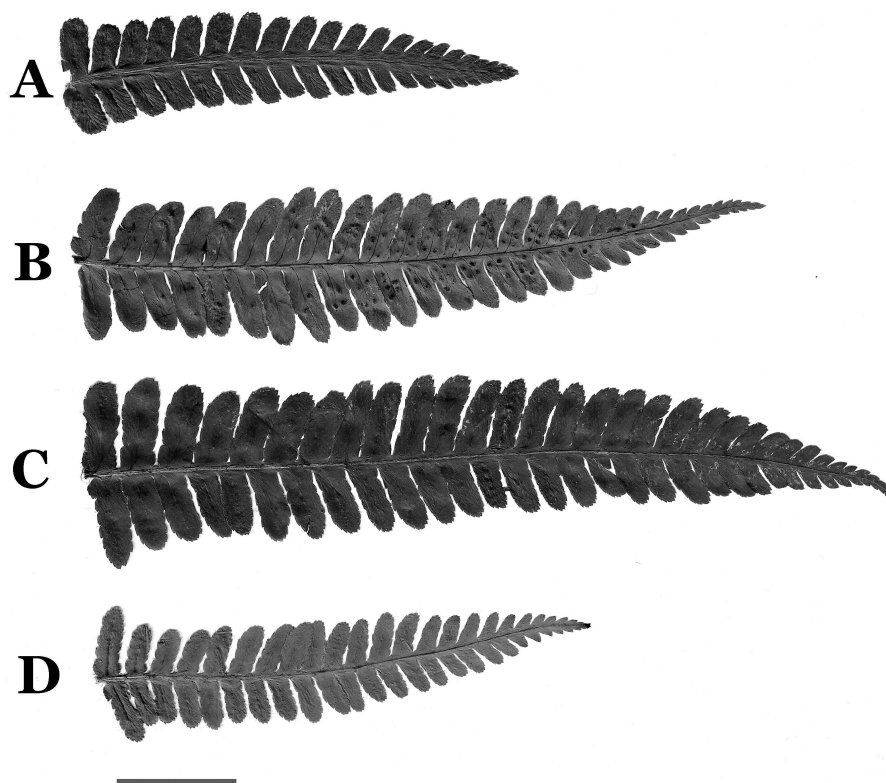
³⁾ Diploidní *D. affinis* (Lowe) Fraser-Jenk. je subatlanským druhem rostoucím od Makaronézie přes celou západní, jižní a východní Evropu a vyznívá na Kavkaze. Ve střední Evropě se tento druh vyskytuje v Rakousku a Německu (Fraser-Jenkins 2007). Druh lze spolehlivě určit především na základě znaků korelujících se stupněm ploidie, jako je průměrná délka výtrusů 34–45 μm a průměrná délka průduchů 37–43 μm (obr. 1). Na území ČR nebyl tento taxon dosud zaznamenán. Výskyt *D. affinis* na území ČR sice nelze vyloučit (zejména v oblasti jižních a západních Čech), ale zdá se, že ekologické podmínky pro výskyt tohoto druhu zde již nejsou příznivé.



Obr. 1. – Průměrné délky průduchů (průměr z 15 průduchů na rostlinu) u taxonů komplexu *Dryopteris affinis* ve střední Evropě. Délky průduchů triploidních druhů *D. borrieri* a *D. cambrensis* a pentaploidního křížence *D. × critica* byly hodnoceny na herbariovém materiálu z České republiky, zatímco délky průduchů diploidního druhu *D. affinis* byly hodnoceny především na materiálu sebraném v Německu, Rakousku a Španělsku.

Fig. 1. – Mean stoma length (measured on 15 stomata per plant) of taxa of the *Dryopteris affinis* group in Central Europe. Stoma length of the triploid *D. borrieri*, *D. cambrensis* and the pentaploid *D. × critica* were measured on herbarium specimens from the Czech Republic; the stoma length of the diploid *D. affinis* was mainly measured on herbarium specimens collected in Germany, Austria and Spain.

- 2a Průduchy v průměru delší než 58 μm, výtrusy značně nepravidelné, převážně abortované, některé vyvinuté kříženci (v ČR *D. × critica*)
- b Průduchy v průměru kratší než 58 μm, výtrusy převážně vyvinuté, některé abortované 3
- 3a Bazální polovina lístku ve středu čepele s (10–)12–13(–15) páry úkrojků; největší bazální pleviny na řápíku (1–)2–2,5(–5) mm šir., matné, světle hnědé; čepel (20–)25–30(–35) cm šir., eliptická, 1,8–3× delší než široká, lesklá; středový úkrojek lístku v centrální části čepele (7–)10,5–15(–18) mm dl.; úkrojky lístku na vrcholu řídce zubaté se zuby směřujícími zpravidla šikmo k ose úkrojků nebo bez zubů; vřeteno nežláznaté nebo ojedinele žláznaté, přitiskle až odstále plevinaté; listy zpravidla přes zimu vytrvávající *Dryopteris borrieri*
- b Bazální polovina lístku ve středu čepele s (4–)8–10(–11) páry úkrojků; největší bazální pleviny na řápíku 3–4,5(–6) mm šir., lesklé, rezavé až oranžově hnědé; čepel (8–)15–18(–25) cm šir., úzce eliptická, 2,5–3,5× delší než široká, matná; středový úkrojek lístku v centrální části čepele (6,5–)7,5–9(–13) mm dl.; úkrojky lístku na vrcholu hustě zubaté se zuby směřujícími zpravidla rovnoběžně s osou úkrojků; vřeteno hustě až řídce žláznaté, výrazně odstále plevinaté; listy zpravidla přes zimu nevytrvávající *Dryopteris cambrensis*



Obr. 2. – Siluety lístků ve střední části čepele listu: A – *D. cambrensis*, B – *D. borrieri*, C – *D. × critica* (*D. borrieri* × *D. filix-mas*); D – *D. filix-mas*. Měřítko je 2 cm.

Fig. 2. – Silhouettes of pinnae in central part of lamina: A – *D. cambrensis*, B – *D. borrieri*, C – *D. × critica* (*D. borrieri* × *D. filix-mas*); D – *D. filix-mas*. Scale bar 2 cm.

Charakteristika jednotlivých taxonů vyskytujících se v ČR

V následujícím přehledu je uvedena charakteristika druhů skupiny *Dryopteris affinis* studovaných na základě rostlin z České republiky.

***Dryopteris borrieri* (Newman) Oberh. & Tavel – kaprad' rezavá**

Dryopteris borrieri (Newman) Newman ex Oberholzer & Tavel, Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. 118: 153 (1937). – Syn.: *Dryopteris filix-mas* var. *borrieri* Newman, Hist. Brit., Ferns, ed. 3: 189 (1854). – *Lastrea pseudomas* Woll., Phytologist, ser. 2, 1: 172 (1855),

an? – *Dryopteris* × *tavelii* Rothm., *Candollea* 10: 92–93 (1945). – *Dryopteris pseudomas* (Woll.) Holub & Pouzar, *Folia Geobot. Phytotax.* 3: 330 (1967), an orig.? – *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenk., *Willdenowia* 10: 110 (1980). – *Dryopteris affinis* subsp. *robusta* (Oberh. & Tavel) Fraser-Jenk., *Willdenowia* 10: 111 (1980). – *Dryopteris affinis* subsp. *stilluppensis* (Sabr.) Fraser-Jenk., *Willdenowia* 10: 112 (1980). – *Dryopteris paleacea* auct. p. p.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Exs. Distr. Bacov., no 502 (ut *D. filix-mas*). – Herb. Fl. Caucasiae, no 7 (ut *D. paleacea*). – Fl. Lusitanica Exsiccata, no 8059 (ut *D. filix-mas*). – Herb. Fl. Ross., no 1800 (ut *Nephrodium filix-mas* var. *paleaceum* Hook.)

Oddenek jednohlavý nebo vícehlavý. Listy zpravidla přes zimu vytrvávající, lesklé, tmavozelené; čepel eliptická, 1,8–3× delší než široká, (30–)60–80(–95) cm dl., (20–)25–30(–35) cm šir.; listky vejčité kopinaté, bazální polovina lístku ve středu čepel s (10–)12–13(–15) páry úkrojků, úkrojky rovné či vně vyhnuté, po stranách celokrajné nebo jemně zubaté, na vrcholu zaokrouhlené, utáté či tupě zašpičatělé, celokrajné nebo zřídka pilovitě zubaté, zuby tupé či zašpičatělé směřující zpravidla šikmo k ose úkrojků, středový úkrojek lístku v centrální části čepel (7–)10,5–15(–18) mm dl.; vřeteno plevinaté, nežláznaté nebo ojedinele žláznaté, pleviny ve střední části odstálé či k vřetenu přitisknuté, 3–6 mm dl.; řapík 12–40 cm dl., plevinatý; pleviny matné, světle hnědé, největší bazální (1–)2–2,5(–5) mm šir. Výtrusy 42–51 µm dl. Průduchy 43–53 µm dl. Celkové členění listu viz obr. 3.

2n = 123 (88e. Trojmez. hor. – Nová Pec) – V. Jarolímová in Ekrt et al. (2009)

Variabilita: *Dryopteris borreri* je v rámci celého komplexu *D. affinis* bezesporu nejvariabilnějším taxonem. Druh se v celém svém areálu rozpadá na řadu lokálních typů a v minulosti byly některé nekriticky popisovány na nižší taxonomické úrovni. Tento typ variability se však zdá být zanedbatelného taxonomického významu. Vznik a udržování jednotlivých typů je podmíněno historickou izolací jednotlivých populací a agamosporickým klonováním. Taxonomické hodnocení těchto typů je sporné a podrobná taxonomická revize v rámci celého areálu taxonu nebyla dosud publikována.

Ekologie: Stinné humózní, listnaté či smíšené lesy, prudké kamenité až balvanité svahy, dna chladných roklí, lesní světliny, průseky, často též na okrajích lesních cest; nejčastěji ve společenstvech řádu *Fagetalia sylvaticae*, případně v potočních olšinách podsv. *Alnenion glutinoso-incanae*. Druh se často vyskytuje jednotlivě, v několika málo trsech nebo v nevelkých populacích, často ve společných porostech s *D. filix-mas*, *D. dilatata* či *D. expansa*.

Rozšíření v ČR: Na Moravě a ve Slezsku roztroušeně až hojně v horských a podhorských lesích karpatských pohoří Beskyd, Javorníků a Hostýnských vrchů, kde výskyt druhu



Obr. 3. – Silueta listu *Dryopteris borrieri* (Soběnovská vrchovina, Benešov nad Černou). Měřítko je 4 cm.
Fig. 3. – Silhouette of *Dryopteris borrieri* frond (Soběnovská vrchovina highlands, Benešov nad Černou).
Scale bar 4 cm.

navazuje na rozšíření v Karpatech na Slovensku, dále pak ojediněle v Rychlebských horách, Drahanském podhůří a Moravském krasu. V Čechách roztroušeně až ojediněle v Českém Švýcarsku, Krkonoších, Českém ráji, na Broumovsku, v Brdech, Předšumaví, na Šumavě, v Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině. Dosud není známý v nejzápadnější části Čech (Český les, Krušné hory). Těžiště rozšíření je v nižších partiích oreofytika (známý výskyt ve 13 fytochorionech) a vyšších či středních polohách mezofytika (známý výskyt ve 39 fytochorionech), kde se často vyskytuje pouze na sekundárních stanovištích (okraje lesních cest); v termofytiku byl zaznamenán pouze ojediněle v Hanácké pahorkatině (min.: Hanácká pahorkatina, Náměšť na Hané, ca 290 m; Ostravská pánev, Petřvald, 240 m; max.: Šumavské pláně, Studená hora u Březníku, 1280 m).

Podrobné v současné době známé rozšíření druhu viz obr. 4 a Příloha 1. V prvním díle Květeny ČR (Chrtek 1988) je uveden výskyt druhu *D. pseudomas* také ve fytochorionech 6. Džbán a 32. Křivoklátsko. Doklady z těchto území nebyly v herbářových sbírkách nalezeny. Nelze však vyloučit, že Chrtek (1988) měl k dispozici nějaký další materiál. S největší pravděpodobností by se mohlo jednat o druh *D. borveri*, který je na území České republiky hojnější a tedy jeho výskyt pravděpodobnější. Druh byl v minulosti přehlížen, a proto se dají předpokládat nové nálezy v dalších územích ČR.

Celkové rozšíření: Evropa (kromě s. části Skandinávie), Malá Asie, Kavkaz, Transkavkaz až Írán. Jedná se o nejrozšířenější a nejběžněji se vyskytující taxon skupiny *D. affinis*. V rámci celého areálu komplexu chybí pouze od Makaronézie do sz. Afriky a jižní části Itálie. Vzácně se vyskytuje v Portugalsku a Španělsku (Fraser-Jenkins 2007).

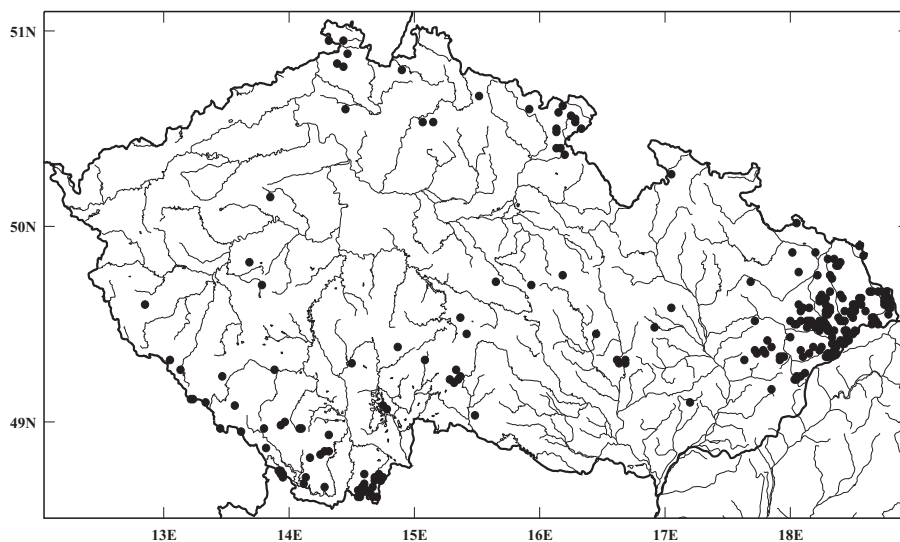
***Dryopteris cambrensis* (Fraser-Jenk.) Beitel & W. R. Buck – kaprad' kambrická**

Dryopteris cambrensis (Fraser-Jenkins) Beitel & W. R. Buck Fiddlehead Forum 15(2): 15 (1988). – Syn.: *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* Fraser-Jenk., Sommerfeltia 6: xi (1987).

Oddenek zpravidla vícehlavý. Listy zpravidla přes zimu nevytrvávající, matné, tmavozelené až zelené; čepel úzce eliptická, 2,5–3,5× delší než široká, (8–)15–20(–30) cm dl., (8–)15–18(–25) cm šir., lístky kopinaté, bazální polovina lístku ve středu čepele s (4–)8–10(–11) páry úkrojků, úkrojky rovné a ± pravidelné, po stranách zpravidla celokrajné, na vrcholu zaokrouhlené či uťaté nebo zašpičatělé se zuby směřujícími zpravidla rovnoběžně s osou úkrojků, středový úkrojek lístku v centrální části čepele (6,5–)7,5–9(–13) mm dl.; vřeteno plevinaté a hustě až řídko žláznaté, pleviny ve střední části vřetene odstálé, 3–7,5 mm dl.; řapík 6–25 cm dl., plevinatý; pleviny lesklé, rezavé až oranžově hnědé, největší bazální 3–4,5 (–6) mm šir. Výtrusy 45–50 μm dl. Průduchy 43–52 μm dl. Celkové členění listu viz obr. 5.

2n = ca 123 (33. Branž. hv. – Liščí) – V. Jarolímová in Ekrt et al. (2009)

Variabilita: Druh v celém svém areálu tvoří několik lokálních typů, které se liší tvarem a členěním úkrojků, tvarem zubů na úkrojcích, žláznatostí vřetene, barvou čepele a plevin a



Obr. 4. – Mapa rozšíření *Dryopteris borleri* v České republice.
 Fig. 4. – Distribution map of *Dryopteris borleri* in the Czech Republic.

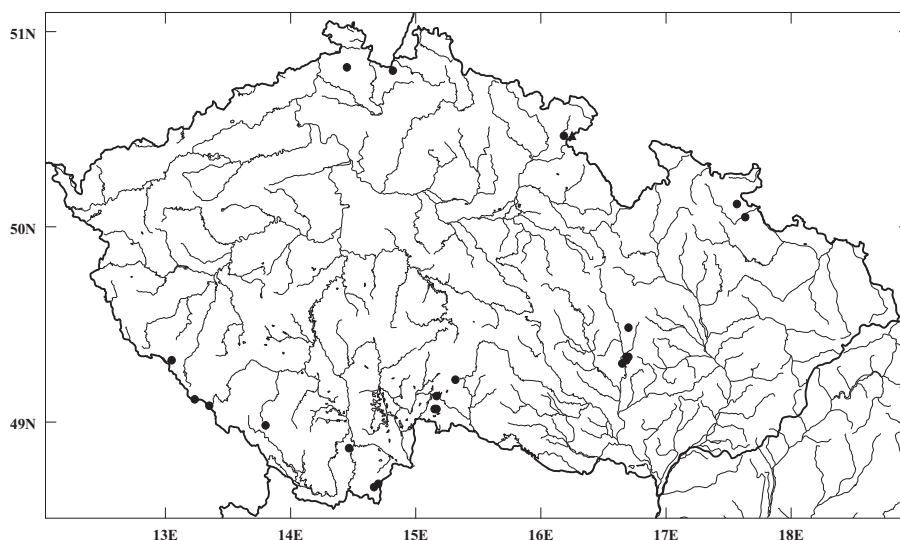
jsou podle současného taxonomického konceptu (Fraser-Jenkins 2007) hodnoceny jako subspecie. Rozlišovány jsou čtyři subspecie. *Dryopteris cambrensis* subsp. *cambrensis*, *D. c.* subsp. *distans* (Viv.) Fraser-Jenk. a *D. c.* subsp. *pseudocomplexa* Fraser-Jenk., jsou známy pouze z menších oblastí západní a jižní Evropy, zatímco *D. c.* subsp. *insubrica* Oberh. et Tavel ex Fraser-Jenk. roste s drobnými hiáty v celém evropském areálu druhu. Rostliny z našeho území lze hodnotit jako *D. c.* subsp. *insubrica*. Jednotlivé subspecie však pravděpodobně představují pouze klonálně se udržující apomiktické linie a problematika vyžaduje zevrubné molekulárně-morfologické studium.

Ekologie: Jehličnaté až smíšené lesy, lesní světliny, okraje lesních cest; v ČR roste v náhradních či kulturních (smrkových, borových nebo jedlových) lesích. Druh se zpravidla vyskytuje na lokalitách pouze jednotlivě nebo v několika málo exemplářích. Jedná se o lesní, avšak relativně světlomilný a konkurenčně slabý druh nevyskytující se v zapojených porostech ostatních druhů kapradin a dalších bylin.

Rozšíření v ČR (obr. 6): Pravděpodobně prvními doklady o výskytu *D. cambrensis* na území ČR jsou herbářové položky F. Bílého ze 6 lokalit z okolí Moravského krasu z let 1932–1937 (BRNU, OLM, PRC). Žádná z těchto historických lokalit však v současné době nebyla znovu ověřena. Dalším záznamem je lokalita nedaleko Boskovic, která byla nalezena v roce 1976 C. R. Fraser-Jenkinsem (herb. Fraser-Jenkins). Tento první nález



Obr. 5. – Silueta listu *Dryopteris cambrensis* (Boubínsko-stožecká hornatina, Boubín). Měřitko je 4 cm.
Fig. 5. – Silhouette of *Dryopteris cambrensis* frond (Šumava Mts, Mt. Boubín). Scale bar 4 cm.



Obr. 6. – Mapa rozšíření *Dryopteris cambrensis* v České republice (●) a hraničních územích – Polsko, obec Pstrážna (▲).

Fig. 6. – Distribution map of *Dryopteris cambrensis* in the Czech Republic (●) and border areas – Poland, village of Pstrážna (▲).

druhu pro ČR byl publikován původně jako *D. affinis* subsp. *stilluppensis* (Sabr.) Fraser-Jenk. (Jeřen 1985). Na základě tohoto údaje je výskyt *D. affinis* subsp. *cambrensis* z ČR uveden v Hegiho Illustrierte Flora von Mitteleuropa (Dostál et al. 1984). Další lokality tohoto vzácného druhu pocházejí již ze současné doby. V Čechách byl druh zaznamenán v Lužických horách u obce Horní Sedlo (1998 O. Šída, PR) a na Zlatém vrchu u obce Líska (1998 J. Hadinec, herb. J. Hadinec), u Hronova v Polické kotlině (2009 L. Ekrt, herb. L. Ekrt), v jižní části Branžovského hvozdu u obce Liščí (2008 L. Ekrt, PR, herb. L. Ekrt), v Novohradském podhůří u Kamenného Újezdu (2007 M. Lepší, CB), v Jihlavských vrších u obce Kaproun (2000, 2009 K. Boublík, CB, PR, herb. L. Ekrt) a na Českomoravské vrchovině u obce Střížovice (2008 L. Ekrt, PR). Dále jsou známy tři lokality na Šumavě u Debrníku (2007 L. Ekrt & J. Hadinec, PR, herb. L. Ekrt), u Prášil (2009 V. Žíla, herb. V. Žíla) a na Boubíně (2006 K. Boublík, PR, herb. L. Ekrt) a dvě lokality v Novohradských horách (2004–2007 M. Lepší, P. Lepší, L. Ekrt, CB, PR). *Dryopteris cambrensis* byla také zaznamenána v Polsku u obce Pstrážna při j. okraji Broumovského výběžku asi 15–20 m od hranice s ČR (2008 L. Ekrt, PR, herb. L. Ekrt). Na Moravě je druh znám pouze z již zmíněného zaniklého výskytu v Moravském krasu. Ve Slezsku byl zaznamenán pouze ojedinělý výskyt v Opavské pahorkatině u obce Brantice (2006 K. Boublík, PR, herb. L. Ekrt) a v Jeseníckém podhůří u obce Burkvíz (1989 Č. Deyl, OLM).

U recentních lokalit byla *D. cambrensis* na lokalitách nalezena pouze v jediném exempláři/trsu. Výjimku tvoří lokalita u obce Brantice, kde byly zaznamenány 3 trsy.

Charakter rozšíření druhu v ČR zcela koresponduje s rozšířením např. v Německu, kde je známo, že *D. cambrensis* se vyskytuje v územích severně od Alp zpravidla v ojedinělých exemplářích (Hilmer 1996).

V Moravském krasu byla zaznamenána nejnižší položená lokalita druhu u obce Olomučany (ca 400 m), zatímco lokalita s nejvyšší nadmořskou výškou leží na šumavském Boubíně (1110 m). Českou republikou zřejmě prochází sv. hranice areálu druhu. Druh nebyl dosud v ČR rozeznáván (Chrtěk 1988, Kubát et al. 2002), a proto je pravděpodobné, že by mohl být nalezen i na dalších lokalitách. Jedná se však o druh mnohem vzácnější, než je druh předcházející.

Celkové rozšíření: Druh je znám pouze z Evropy a zaznamenán byl v následujících územích – Velká Británie, Portugalsko, Španělsko, Francie, Belgie, Lucembursko, Nizozemí, Dánsko, Norsko (jižní část), Německo, Švýcarsko, Rakousko, Maďarsko, Česká republika, Polsko, Itálie, Slovinsko, Chorvatsko, Bulharsko, ostrovy Elba, Sardínie, Korsika, Sicílie (Fraser-Jenkins 2007).

Kříženci

Gametofyt agamosporických druhů vytváří pouze antheridia, nikoliv archegonia. Spermatozoidy jsou schopné oplodnit archegonia sexuálně se rozmnožující *D. filix-mas* a vznikají tak v případech triploidních *D. borrieri* a *D. cambrensis* pentaploidní kříženci ($2n = 205$). Na rozdíl od většiny hybridů v rámci rodu nemají tyto kříženci výtrusy abortované zcela, ale pouze z velké části.

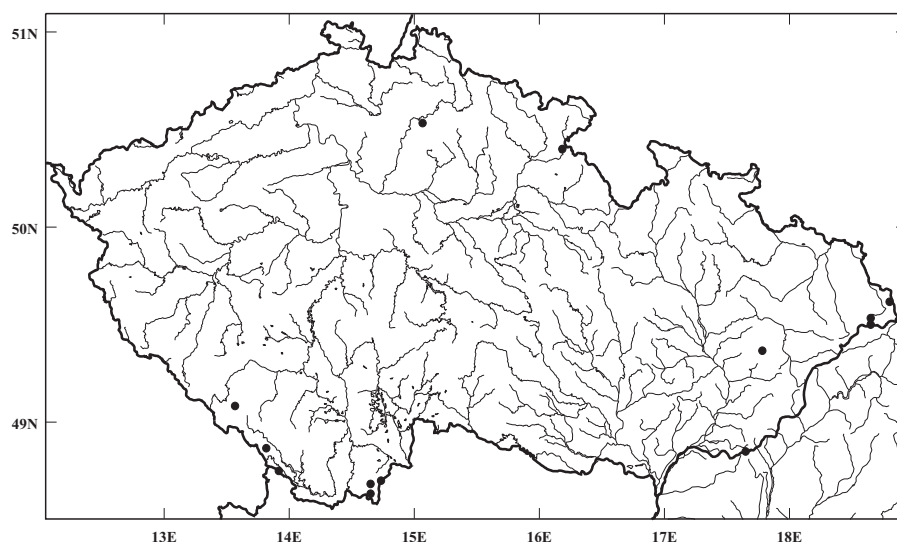
Na našem území byl dosud zjištěn pouze kříženec *Dryopteris* × *critica* (*D. borrieri* × *D. filix-mas*). Z Německa, Švýcarska a Korsiky je znám kříženec *Dryopteris* × *convoluta* Fraser-Jenk. (*D. cambrensis* × *D. filix-mas*), který se kromě intermediárního habitu bezpečně pozná podle velkých průduchů a z velké části abortovaných výtrusů.

***Dryopteris* × *critica* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. (= *D. borrieri* × *D. filix-mas*)**

Dryopteris × *critica* (Fraser-Jenk.) Fraser-Jenk. Fern Gaz. 18(1): 11–12, 2007.

Syn.: *Dryopteris* × *complexa* nothosubsp. *critica* Fraser-Jenk., Sommerfeltia 6: xii (1987).

Rostliny jsou velmi podobné *D. borrieri*, se kterou se dá hybrid snadno zaměnit. Jsou zpravidla vyššího vzrůstu a průduchy jsou (55–)60–70(–75) μm dlouhé. Roste vzácně, zpravidla v populacích rodičovských druhů nebo v přítomnosti *D. borrieri*. Nejspolehlivějšími znaky pro určení taxonu jsou počet chromozomů ($2n = 205$), stanovení ploidie nebo změření velikosti průduchů (obr. 1). Dříve se pro tohoto křížence používalo jméno *D. × tavelii* Rothm., avšak typ tohoto jména je totožný s *D. borrieri* (Fraser-Jenkins 1987). Věrohodně byl tento kříženec v ČR zaznamenán pouze na několika lokalitách (viz obr. 7).



Obr. 7. – Mapa rozšíření *Dryopteris × critica* (*D. borneri* × *D. filix-mas*) v České republice.
 Fig. 7. – Distribution map of *Dryopteris × critica* (*D. borneri* × *D. filix-mas*) in the Czech Republic.

Kategorie Červeného seznamu

V Červeném seznamu cévnatých rostlin ČR (Holub & Procházka 2000) je *D. affinis* zařazena v kategorii C3 (ohrožený taxon). Jelikož vlastní *D. affinis* na území ČR neroste, navrhuje se zařadit do této kategorie *D. borneri*. V případě vzácně se vyskytujícího druhu *D. cambrensis*, který u nás roste na hranici svého areálu, navrhuje se zařazení do kategorie C1 – kriticky ohrožený taxon.

Poděkování

Za poskytnutí herbářového materiálu děkujeme kurátorům všech herbářových sbírek, kteří nám zaslali materiál na revizi (viz metodika). Zejména patří díky M. Sedláčkové (Muzeum Nový Jičín), která systematicky téměř 40 let dokladovala rostliny z okruhu *D. affinis* na území Moravskoslezských Beskyd a širšího okolí a jejíž dokladové sběry tvoří nepřehlédnutelnou část revidovaných položek tohoto příspěvku. S nomenklatorickou problematikou nám laskavě pomohli Zdeněk Kaplan a Jan Kučera. Za cenné rady a poznámky k problematice komplexu *D. affinis* stejně jako za determinaci *D. cambrensis* subsp. *insubrica* z území ČR si zaslouží díky C. R. Fraser-Jenkins (Kathmandu, Nepal). Studie byla podpořena grantem č. 206/07/0706 Grantové agentury České republiky, výzkumným záměrem PFF JU MŠM 6007665801 a výzkumným záměrem BÚ AV ČR AV0Z60050516.

Literatura

- Bär A. & Eschelmüller A. (2006): Farnstudien: Der tetraploide Bastard *Dryopteris filix-mas* × *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* (*Dryopteris* × *complexa* Fraser-Jenkins 1987). – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 76: 53–84.
- Bremer P. & Koopman J. (1994): De verspreiding van *Dryopteris pseudomas* (Wollaston) Holub et Pouzar in Nederland. (The distribution of *Dryopteris pseudomas* (Wollaston) Holub et Pouzar in the Netherlands.). – *Gorteria* 20 (5-6): 135-139.
- Dostál J., Fraser-Jenkins C. R. & Reichstein T. (1984): *Dryopteris*. – In: Hegi G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Ed. 2: 136–169, Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- Ekrt L., Trávníček P., Jarolímová V., Vít P. & Urfus T. (2009): Genome size and morphology of the *Dryopteris affinis* group in Central Europe. – *Preslia* 81: 261–280.
- Fraser-Jenkins C. R. (1979): A new name for a European *Dryopteris*. – *Fern Gaz.* 12(1): 56.
- Fraser-Jenkins C. R. (1980): *Dryopteris affinis*: a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte flora. – *Willdenowia* 10: 107–115.
- Fraser-Jenkins C. R. (1986): A classification of the genus *Dryopteris* (Pteridophyta: Dryopteridaceae). – *Bull. Brit. Mus. Natur. Hist. Bot.* 14(3): 183–218.
- Fraser-Jenkins C. R. (1987): A new subspecies of *D. affinis*. – In: Derrick L. N., Jermy A. C. & Paul A. M., *Checklist of European Pteridophytes*, *Sommerfeltia* 6: xi–xiii.
- Fraser-Jenkins C. R. (1993): *Dryopteris Adanson*. – In: Tutin T. G., Burges N. A., Chater A. O., Edmondson J. R., Heywood V. H., Moore D. M. Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. A. [eds], *Flora Europaea*, Ed. 2, 1: 29–30, Cambridge University Press.
- Fraser-Jenkins C. R. (2007): The species and subspecies in the *Dryopteris affinis* group. – *Fern Gaz.* 18(1): 1–26.
- Frey W., Frahm J. P., Fischer E. & Lobin W. (1995): *Kleine Kryptogamenflora Band IV, Die Moss- und Farnpflanzen Europas*. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Gergely K. [ed.] (2009): *Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok*. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvaló.
- Heckmann U., Rasbach H. & Bennert H. W. (1989): Vorkommen und Cytologie des *Dryopteris affinis* Komplexes in Nordrhein Westfalen. – *Flor. Rundbr.* 22(2): 81–94.
- Hilmer O. (1996): *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins, Spreuschuppiger Wurmfarne, die Unterarten ssp. *borreri* (Newman) Fras.-Jenk., ssp. *cambrensis* Fras.-Jenk. und ihre Vorkommen im Harz. – *Flor. Rundbr.* 30(2): 142–150.
- Holub J. (1967): Remarks on the nomenclature of „*Dryopteris borreeri* Newman 1854“. – *Folia Geobot. Phytotax.* 2: 329–332.
- Holub J. & Procházka F. (2000): Red List of vascular plants of the Czech Republic – 2000. – *Preslia* 72: 187–230.
- Holmgren P. K. & Holmgren N. H. (1998–2009): *Index Herbariorum*. – New York Botanical Garden. [<http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>]
- Chrtěk J. (1988): *Dryopteris Adanson* – kaprad'. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České socialistické republiky*, 1: 262–272, Academia, Praha.
- Jermy A. C. & Camus J. M. (1991): *The illustrated field guide to ferns and allied plants of the British Isles*. – Natural History Museum Publications, London.
- Jeßen S. (1985): A reappraisal of *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* var. *robusta* and new record of *D. affinis* in Eastern Europe. – *Fern Gaz.* 13(1): 1–6.
- Jeßen S. (2009): Seltene und kritische Farne (Polypodiopsida) im Böhmisches-Sächsischen Elbsandsteingebirge – aktuelle Verbreitung und notwendige Artenschutzmaßnahmen. – *Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot.* 20: 61–147.
- Kubát K., Hroudá L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. – Academia, Praha.

- Lovis J. D. (1977): Evolutionary patterns and processes in ferns. – *Adv. Bot. Res.* 4: 229–415.
- Manton I. (1950): Problems of cytology and evolution of the Pteridophyta. – Cambridge, 309 p.
- Marhold K. & Hindák F. [eds] (1998): Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava.
- McNeill J., Barrie F. R., Burdet H. M., Demoulin V., Hawksworth D. L., Marhold K., Nicolson D. H., Prado J., Silva P. C., Skog J. E., Wiersema J. H. & Turland N. J. [eds] (2007): International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005. – *Regnum Veg.* 146.
- Merryweather J. W. (2002): Identification – British male ferns. – *Pteridologist* 4: 12–14.
- Merryweather J. W. (2007): Male ferns 2007. – *Pteridologist* 4: 173–177.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A. & Zając M. (2002): Flowering Plants and Pteridophytes of Poland: A Checklist. – W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Krakow.
- Pigott A. C. (1997): Morphotypes of the *Dryopteris affinis* complex in Britain and Ireland. – British Pteridological Society, The Natural History Museum, London.
- Schneller J. J. (1974): Untersuchungen an einheimischen Farnen, insbesondere der *Dryopteris filix-mas*-Gruppe. 1. Teil. – *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 84(3): 195–217.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], Květena České socialistické republiky, 1: 103–121, Academia, Praha.
- Vinter V. & Doleželová I. (2007): Využití průtokové cytometrie při determinaci zástupců polyploidního komplexu *Dryopteris filix-mas*. – In: 1. Olomoucké dny antropologie a biologie 2007: 286–290, Pedagogická fakulta UP, Olomouc.
- Walker T. G. (1979): The cytogenetic of ferns. – In: Dyer A. F. [ed.], *The experimental biology of ferns*, p. 87–132, Academic Press, London.
- Widén C.-J., Fraser-Jenkins C. R., Reichstein T., Gibby M. & Sarvela J. (1996): Phloroglucinol derivatives in *Dryopteris* sect. *Fibrillosae* and related taxa (Pteridophyta, Dryopteridaceae). – *Ann. Bot. Fennici* 33: 69–100.
- Willner W. (2005): Pteridophyta. – In: Fischer M. A., Adler W. & Oswald K., *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol*, Ed. 2: 225–249, Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz.
- Wollaston J. (1855): *Lastrea filix-mas*. – *The Phytologist* 1: 171–173.
- Woziwoda B. (2005): Nowe stanowiska *Dryopteris affinis* (Aspidiaceae) w Polsce Środkowej. – *Fragm. Flor. Geobot. Polon.* 12(2): 4–7.

Došlo dne 9.7.2009

Příloha 1. – Přehled revidovaných herbářových dokladů taxonů skupiny *Dryopteris affinis* z České republiky.

Appendix 1. – Revised herbarium specimens of *Dryopteris affinis* group from the Czech Republic.

Dryopteris borrieri

Panonské termofytikum

21a. Hanácká pahorkatina: Náměšť na Hané: 1 rostlina v jehličnatém lese za zámek nad Terezkým údolím (5. VI. 1983 Č. *Deyl*, OLM 153117).

Českomoravské mezofytikum

28g. Sedmihoří: Mířkov: jediný trs v okraji šterkové lesní cesty (žlutá turist. značka) v úseku od křižovatky lesních cest, ca 0,55 km JV kóty Rozsocha (599 m n. m.) k rozcestníku žluté a modré turist. značky u hráze Středního Mířkovského rybníka ca 1,7 km SSZ od kostela v obci (28. VIII. 2009 R. *Hlaváček*, J. *Hadinec* & P. *Mudra*, herb. J. *Hadinec*). – **30b. Rakovnická kotlina:** Nové Strašecí: bučina na vrcholu kopce Žalý mezi obcí a Řevničovem, ca 500 m n. m. (15. VIII. 1981 A. *Roubal*, PR). – **33. Branžovský hvozd:** Liščí: paseka nedaleko lesní silnice na úpatí kopce Jezvinec ca 1,7 km SV od centra obce, ca 560 m ZJZ od vrcholu kopce Jezvinec, 590 m n. m., 49°19'12,5" N, 13°03'44,4" E (4. IX. 2007 L. *Ekrt*, PR, herb. L. *Ekrt*). – **34. Plánický hřeben:** Nýrsko: smrkový les asi 1,8 km J od kostela v obci, pod horizontální cestou, 3 trsy, ca 550 m n. m. (29. X. 2005 P. *Koutecký*, herb. P. *Koutecký* 4830, 4831, CBFS). – **35a. Holoubkovské Podbrdsko:** [Těškov:] v lese na kopci Rač [Mitrvald], ca 600 m n. m. (24. VII. 1935 J. *Veselý*, PRC 400530). – **37a. Horní Pootaví:** Odolenov, jedlina S od obce, 500 m n. m. (21. V. 2002 P. *Petrík*, herb. P. *Petrík*). – **37f. Strakonické vápence:** Strakonice, Přírodní památka Ryšovy S od města, na malé, zastíněné, z části zimolezem pýřitým a vyššími ostružiníky zarostlé proluce mezi V okrajem mladé bučiny a vysokokmennou smrčinou v JV části přírodní památky, ca 0,3 km JV kóty 527 (Ryšová), jeden trs, 500 m n. m. (15. VI. 2008, 5.–6. VIII. 2008 R. *Hlaváček*, HOMP). – Strakonice, smrčina na vápenci na JV svahu kopce Ryšovy (kóta 527,1 m) S od Strakonice, 490 m n. m., 49°16'32,9" N, 13°53'49,9" E (11. IX. 2009 R. *Paulič* & P. *Leischner*, CB). – **37h. Prachatické Předšumaví:** Prachatice: osada Cvrčkov, asi 600 m JZ od vrcholu Dubový vrch, asi 1,5 km Z od centra Prachatic, 715 m n. m., 49°00'43" N, 13°58'38" E (8. I. 2005 K. *Boublík*, PR). – Záblatí: na křižovatce lesních cest asi 1 km JJV centra obce, 730 m n. m., 48°59'23" N, 13°56'03" E (8. I. 2005 L. *Ekrt* & E. *Ekrtová*, PR). – **37i. Chvalšinské Předšumaví:** Prachatice: ca 2,8 km SV od kostela v osadě Chroboly, okraj lesní cesty, 740 m n. m., 48°58'10,1" N, 14°6'3,9" E (3. X. 2006 M. *Lepší*, CB 51321). – Prachatice: ca 3 km SV od kostela v osadě Chroboly, okraj lesní cesty, 730 m n. m., 48°58'31,7" N, 14°5'57,0" E (3. X. 2006 M. *Lepší*, CB 51322). – VÚ Boletice, Horní Brzotice: vlhký jedlobukový les v závěru údolí pod Holým vrchem 2,9 km SV od nádraží v Polné (3. X. 2009 V. *Grulich* & A. *Vydrová*, BRNU). – **37j. Blanský les:** Český Krumlov, v zářezu cesty ca 0,2 km J vrchu Bílý Kámen, 1,5 km JV samoty Plánský, 860 m n. m. (3. XII. 2002 M. *Lepší* & K. *Boublík*, CB 33054). – Český Krumlov, Lazec: svah asi 1 km SZ od vrcholu Lazecký vrch, asi 2,7 km JZ od vrcholu Kleti, 675 m n. m., 48°50'43" N, 14°15'50" E (26. X. 2002 L. *Ekrt*, PR). – Lipí, Habří: smrkový les ca 1,2 km JZ středu Habří, 590 m n. m. (14. VIII. 2008 P. *Lepší*, CB 66608). – Kvitkovice, Habří: okraj lesní cesty ca 0,9 km JZ od obce Habří, 48°56'34,8" N, 14°19'28,8" E, 550 m n. m. (14. VIII V. *Žila*, herb. V. *Žila*). – Zlatá Koruna: ca 0,75 km SV od osady Kokotín, V svahy Spáleného vrchu, u staré lesní cesty v kulturní smrčině, 1 exemplář (3. XII. 2008 M. *Lepší*, CB). – **37n. Kaplické mezihoří:** Malšín: úvoz polní cesty SSZ od obce (19. VI. 1968 S. *Kučera*, CB 12292). – Bělá: v lese pod náspem silnice ca 1,75 km ZSZ od kaple, 1,15 km S od rybníčku ZSZ od osady, 680 m n. m. (11. VIII. 2004 P. *Lepší*, CB 38828). – Bělá: březový lem lesa ca 1,3 km ZSZ od kapličky v Bělé, 720 m n. m. (9. IX. 2008 P. *Lepší*, CB 66609). – **37q. Soběnovská vrchovina:** Benešov nad Černou: v lese při silnici do Klení, ca 1,9 km SSZ kostela, 670 m n. m. (19. IX. 2001 M. *Lepší*, CB 39339). – Bělá: okraj lesní silnice ca 1,6 km JJZ od centra obce, 765 m n. m., 48°38'40,6" N, 14°34'33,4" E (22. VIII.

2007 M. Lepší, CB 65036; 5. IX. 2007 L. Ekrť & M. Lepší, PR). – **39. Třeboňská pánev:** Klec: okraj lesní silnice ca 200 m JZ od samoty Bašta, ca 1,5 km JV od centra obce Klec, 430 m n. m., 49°05'19,3" N, 14°45'39,9" E, 1 trs (1998 not. M. Štech; 10. IV. 2010 L. Ekrť, herb. L. Ekrť). – Kolence: okraj lesní silnice u rybníka Okřínek ca 1,7 JJZ od centra obce, 425 m n. m., 49°04'36,2" N, 14°47'07,2" E, 1 mohutný trs (10. IV. 2010 L. Ekrť, herb. L. Ekrť). – **41. Střední Povltaví:** Bežerovice u Bechyně: smrkový les u potoka při silnici do Černýšovic asi 1 km S od obce, ca 380 m n. m. (3. VII. 1988 B. Trávníček, OL; 3. VII. 1988 V. Žíla, herb. V. Žíla). – **46d. Jetřichovické skalní město:** Doubice: v rezervaci Vápenka, ca 1,6 km VSV od centra obce, ca 470 m n. m., 50°53'42" N, 14°28'53" E (23. VIII. 2007 D. Půbal, PR). – Jetřichovice: Vlčí rokle JV obce, 1 rostlina na pravém břehu potoka, ca 310 m n. m. [23. VI. 1998 P. Bauer & J. Hadinec, 15. VIII. 2001 P. Bauer, H. Härtl, S. Jeřen et V. Sojka in Jeřen (2009)]. – **47. Šluknovská pahorkatina:** Mikulášovice: na pravém břehu potůčku v bučině JZ osady Tomášov poblíž státní česko-německé hranice, patník 12/7, celkem 16 rostlin ve čtyřech skupinách (15. V. 2008 J. Hadinec, P. Bauer & I. Marková, herb. J. Hadinec; zřejmě totožná lokalita 16. V. 2008 P. Bauer & J. Hadinec, 14. III. 2009 S. Jeřen in Jeřen 2009). – Mikulášovice: údolí Strážného potoka J osady Tomášov (28. VII. 2000 P. Bauer & J. Hadinec; 15. VIII. 2001 P. Bauer, H. Härtl et S. Jeřen in Jeřen 2009). – Brtníky: boční údolí Brtnického potoka, 1 rostlina, 325 m n. m. [22. V. 1999 I. Jeřen & S. Jeřen in Jeřen (2009)]. – **50. Lužické hory:** Nový Bor, Liska: v údolí ca 1,1 km ZJZ od vrcholu Studenec (736,5 m) (23. V. 1998 O. Šída, PR). – **51. Polomené hory:** Hvězda: znělcová kupa Vlhostí (614 m) V nad obcí, jediná rostlina v bohatých porostech *Dryopteris filix-mas* v klenové bučině na vrcholu hory (7. VII. 1993 J. Hadinec, PRC). – **54. Ještědský hřbet:** Bílý Kostel nad Nisou: kulturní smrčina u obce, 370 m V od kóty 421, 50°48'38" N, 14°54'47" E, 385 m n. m., (16. IX. 2007 P. Petřík, herb. P. Petřík). – **55d. Trosecká pahorkatina:** Příhrazy: pískovcová skalní rokle Krtola asi 1 km ZSZ od centra obce (7. V. 2002, 25. VI. 2005 L. Ekrť, PR, herb. L. Ekrť). – Kacanovy: kamenité až balvanité dno Hadího údolí JV od obce, ca 0,2 km JJV od kóty 386,4 m, mezi lesní cestou a občasnou vodotečí, při okraji skupiny starých buků, ca 330 m n. m., 50°32'43" N, 15°09'52" E (10. IX. 2008 A. Hájek, HR). – **56c. Trutnovské Podkrkonoší:** Libeč u Trutnova: lesy u obce (8. VII. 1983 M. Sedláčková, NJM). – **58e. Žaltman:** Chlívce: v blízkosti bývalého vojenského bunkru při okraji lesa, asi 500 m SSV od vrcholu kopce Maternice, 530 m n. m., 1 trs, 50°30'22" N, 16°08'07" E (13. IX. 2003, 15. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Horní Kostelec: u katastrální hranice Horní Kostelec-Rokytník, na okraji holiny u lesního potoka v Jankově dole ca 0,3 km SSV od bývalého hostince V Ráji, ca 470 m n. m., 3 exempláře, 50°29'31" N, 16°08'00" E (29. VI. 2007 A. Hájek, HR). – **58g. Broumovské stěny:** Křínice: zalesněná holina s dominancí *Rubus idaeus* na čelním svahu kuesty ca 0,6 km SSZ od kóty 685,9 m Modrý kámen, nad cestou tvořící hranici rezervace, 50°33'16" N, 16°17'36–38" E, ca 520–540 m n. m., 3 exempláře (14. IX. 2005 A. Hájek, HR). – Křínice: okolí prameniště v kulturní smrčtině na čelním svahu kuesty ca 0,55 km SSZ od kóty 685,9 m Modrý kámen, nad cestou tvořící hranici rezervace, ca 530 m n. m., ca 7 exemplářů, 50°33'14" N, 16°17'39" E (14. IX. 2005 A. Hájek, HR). – Křínice: stará bučina na balvanitém čelním svahu kuesty V až JJV od kóty 688,4 m Strážná hora, ca 580–630 m n. m., na několika místech, větší počet exemplářů, 50°34'27–34" N, 16°15'40–43" E (9. IX. 2005 A. Hájek, HR). – Božanov: bučina na balvanitém čelním svahu kuesty JJV od lomu, ca 0,45 km JV od kóty 715,7 m Lopota, ca 650 m n. m., 2 exempláře, 50°30'04" N, 16°20'24" E (20. VII. 2005 A. Hájek, HR). – Martínkovice: smíšený lesní porost (*Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies*) na balvanitém čelním svahu kuesty JV od Zaječí rokle, ca 0,2 km J od kóty 639 m, ca 530–550 m n. m., větší počet exemplářů, 50°32'16–17" N, 16°17'59"–16°18'01" E (25. V. 2005 A. Hájek, HR; 6. IX. 2005 L. Ekrť, PR). – Verněřovice: Nad studánkou, smíšený lesní porost (*Fagus sylvatica*, *Picea abies*) a bučina na čelním svahu kuesty Z od obce, pod kótou 604,5 m, JJV od Bukové hory, ca 560 m n. m., 50°37'06–08" N, 16°11'03–04" E (28. VIII. 2008, 18. VI. 2009 A. Hájek, HR). – **59. Orlické podhůří:** Nové Město nad Metují: Peklo, údolí Olešanky v oblasti Pecinka (2000 Š. Stolínová, herb. Městské muzeum Nové Město n. Met.). – Náchod: u lesní cesty (modře značená turistická trasa) JZ od sídliště Branka, ca 0,1 km JJV od kóty 450 m, při okraji mladšího porostu s dubem a bezem nad cestou, ca 420 m n. m., 1 exemplář, 50°24'02" N, 16°08'37" E (17. IX. 2009 A. Hájek, HR). – Náchod: Montace, okrajová část mladého lesního porostu (*Quercus robur*,

Q. rubra, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Salix caprea* aj.) nad asfaltovou lesní cestou ca 0,4 km JJV od kóty 427 m U Pivovaru, nedaleko od okraje města, ca 420 m n. m., 1 exemplář, 50°24'36" N, 16°10'45" E (26. XI. 2009 A. Hájek, HR). – **66. Hornosázavská pahorkatina:** Chotěboř: smrkový les 250 m Z od hájovny Obolec, ca 1,2 km SZ od kostela ve městě, 480 m n. m., jediný trs mezi normálními *D. filix-mas* (9. VII. 2000 L. Čech, herb. L. Čech). – **67. Českomoravská vrchovina:** Humpolec (s. d. *Opiz*, PR 176556). – Kozmice: les mezi Svatou Annou a obcí (4. XI. 1999 K. Boublík, CB 11641). – Kamenice nad Lipou: u hájovny Johanka v příkopu u cesty (27. X. 2000 K. Boublík, PR). – Rozseč [nad Kunštátem]: u lesní cesty mezi Rozsečí a obcí Louka ca 0,5 km SZ od obce, 660 m n. m. (23. VI. 2001 K. Sutorý, BRNM 666783). – Lubná u Poličky: smíšený porost květnaté bučiny (zvl. *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Picea abies*) ve vrcholové partii Lubenského kopce JZ od obce, ca 595 m n. m., 1 exemplář, 49°14'52" N, 16°11'55" E (9. VI. 2006 A. Hájek, HR). – Ústí: na odvodňovacím kanále v olšině ca 1 km JJV od centra obce, 590 m n. m., 49°27'51,8" N, 15°25'3,4" E (3. VIII. 2007, 15. IX. 2007 L. Ekrt, PR). – Ostojkovice: smrkový les ca 1,7 km SZ od centra obce, 580 m n. m., 49°02'26,6" N, 15°29'00,2" E (16. V. 2009 L. Ekrt, PR). – **68. Moravské podhůří Vysočiny:** Vranov u Brna: Baba (422 m), pod lesní cestou značenou červeně, svážnice nad strží s potokem pod Babou, směr potoka S–J (8. XI. 2006 Z. Prymusová, OSM; 8. XI. 2006 P. Špačková, NJM). – [Adamov: Josefovské údolí], „Adamstal“ (1865 C. Theimer, BRNU 71028). – [Adamov:] Josefovské údolí, žulosyenit, 2. žlíbek u hájenek (1. VIII. 1927 F. Bílý, BRNU 141870). – Adamov: Josefovské údolí, stráž nad epidem. nemocnicí, babická strana (23. VI. 1936 F. Bílý, BRNU). – **70. Moravský kras:** Rudice u Blanska: rokle pod silnicí navazující na Košový žlíbek, ca 2,2 km ZJZ od centra obce, 510 m n. m., 49°19'58" N, 16°41'45" E (27. VII. 2006 M. Lepší, PR; 22. IX. 2006 L. Ekrt, PR). – Olomučany: údolí malého potoka ca 1,3 km JV od centra obce (27. VII. 2006 K. Boublík, PR). – Olomučany: údolí „Padouch“ ca 2,8 km JZ od centra obce (26. VII. 2006 M. Lepší, PR). – **71c. Drahanské podhůří:** Prostějov, Stínava: v údolí u obce (VIII. 1965 F. Weber, OLM 99602). – **73a. Rychlebská vrchovina:** Žulová, Nýznerov: u myslivny Kamenná asi 200 m SV od Nýznerovských vodopádů, 520 m n. m. 50°16'25" N, 17°03'42" E (23. IV. 2004 L. Ekrt, PR). – **74b. Opavská pahorkatina:** Bobrovniky: Podlesí, potok tekoucí z obce Bobrovniky na Podlesí, strž potoka, levobřežní přítok Jasénky (16. X. 2001 Z. Prymusová, OSM 20060). – Sudice: v remizících u pískovny při J okraji obce vlevo od silnice z Rohova, 230 m n. m. (12. VI. 1997 A. Pečinka, OL). – **75. Jesenické podhůří:** Spálov: 3. boční údolí Odry ústící za hostincem Maria ve Skále směr Spálov, 460 m n. m. (2. IX. 1967 M. Sedláčková, OL). – Pustá Polom: les Záleští, údolí S obce podél žluté značky, 360 m n. m. (10. V. 1990 M. Sedláčková, NJM).

Karpatské mezofytikum

76a. Moravská brána vlastní: Kopřivnice: les pod hradem Šostýn (8. VII. 1999 P. Koutecký, PR, herb. P. Koutecký). – Teplice nad Bečvou: střední část Mariánského údolí (25. V. 1992 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Štramberk: Kotouč (VII. 1929 J. Otruba, OLM 3339). – Štramberk-Libotin: v údolí Z od Kamenného vrchu, 400 m n. m. (27. X. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Lhotka u Lubojat: svahy nad údolím Seziny, Kamenec, 300 m n. m. (19. V. 1994 M. Sedláčková, NJM). – Libhošť: erozní rýha na S svazích Libhošťské hůrky, 350–400 m n. m. (15. VI. 1989 M. Sedláčková, NJM). – **77c. Chříby:** Lískovec: v lese 1,7 km VJV od centra obce, 420 m n. m. (25. VI. 1992 V. Pluhař, OL). – **80b. Veřovické vrchy:** Hodslavice: PP Prameny Zrzávky, podél říčky, 400 m n. m. (19. VIII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Hodslavice: u řeky mezi kótami 710 a 627, 450–500 m n. m. (19. VIII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Veřovice: v údolí Padolí, suťový les, 430 m n. m. (26. VII. 1983 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Mořkov: v lese nad obcí na hoře Trojačka, 730 m n. m. (VII. 1966 J. Dostál, PR 303754; 8. VI. 1972 M. Sedláčková, PR, NJM). – Mořkov: kóta 765, mezi Krátkou a Huštýnem (29. VIII. 1977 K. Kubát, LIT). – Semetín: vlhký jehličnatý les asi 1 km J od obce, 400–450 m n. m. (17. VII. 1999 M. Dančák, OL). – Malá Lhota: kraj lesní cesty ve smrkovém lese, 1,35 km SZ od centra obce, 475 m n. m., 49°26'32,8" N, 18°00'01,7" E (17. VI. 1999 T. Romanová, OL). – Frenštát pod Radhoštěm: asi 5 km JJZ od středu města, les asi 600 m SZ od sedla Pindula na V svahu vrchu Kyčera (875,2 m) u modře značené turistické cesty, 700 m n. m. (12. VIII. 2007 P. Koutecký, herb.

P. Koutecký). – Rožnov pod Radhoštěm: údolí Veřmiřovského potoka, dolní, zalesněná část, 500 m n. m. (20. V. 2004 M. Sedláčková, NJM). – **81. Hostýnské vrchy:** Semetín: u Semetinského potoka, ca 400 m n. m. (14. VIII. 1983 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Hošťálková: levý přítok Štěpkové, lesní údolí k hřebenu Tisový, ca 500 m n. m. (20. VII. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Kateřinice: erozní rýha pravostranného přítoku Kateřinky SV od vrchu Čečetkov (686,6 m), ca 500 m n. m. (24. V. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Loučka: S svahy vrchu Hradiště (605 m), 580 m n. m. (13. V. 1992 M. Sedláčková, NJM). – Ratibor: Z svahy Křížového vrchu (670 m), podél modré turisticky značené cesty, 600 m n. m. (6. X. 1989 M. Sedláčková, NJM). – Tesák: bučina SPR Čerňava, na JV svazích v údolí Rosošného potoka asi 0,9 km V od vrchu Čerňava (844 m), asi 630 m n. m. (21. V. 1990 B. Trávníček, OL). – Tesák, SPR Čerňava (27. V. 1992 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Troják (25. VIII. 1961 J. Bednářová, OL). – [Rajnochovice:] Čerňava, na vlhkých místech v boru v blízkosti „Fontis Theodori“, 540 m n. m. (20. VIII. 1992 T. Homola, OLM 3727). – [Rajnochovice:] PR Čerňava, údolí Rosošného potoka, 600–650 m n. m. (2007 V. Vinter, herb. L. Ekrt). – Chvalčov: bučiny mezi Skalným a Obrány, ve žlebu potoka u pramene básníka F. Táborského a malíře F. Ondrušky (28. VII. 1984 Č. Deyl, OLM 153 116). – [Rusava:] Obrány, v údolí 1 km V od vrcholu (15. X. 1988 Z. Hradílek, OLM 124206, 124 564). – Holešov (s. d. F. Polásek, BRNU). – **82. Javorníky:** Velké Karlovice: kóta 883 Lopušná u obce v údolí lesního potoka, ca 700 m n. m. (7. VI. 1961 J. Vicherek BRNU 554725). – Velké Karlovice: u lesního potoka v bukojedlovém pralese u osady Leskové V od obce, ca 600 m n. m. (8. VI. 1961 J. Vicherek BRNU 554721, 554723). – Velké Karlovice: u obce (21. VIII. 1958 J. Bednářová, OL). – Velké Karlovice: údolí Babská (21. VIII. 1959 J. Bednářová, OL). – [Velké Karlovice, Léskové:] Rasula (20. VIII. 1962 J. Bednářová, OL). – Malé Karlovice: Tiesňavy (VII. 1925 P. Švanda, BRNU 96491). – Zděchov: ve smíšeném lese, S svah kopce Butorky (kóta 828) ca 4 km V od obce, ca 780 m n. m. (12. VI. 1964 M. Smejkal, BRNU). – [Vsetín:] Cáb (6. VIII. 1959 A. Hurtíková, OL). – Lidečko: levý břeh Pulčinského potoka (1. VIII. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Lidečko: V svah kopce Kopce ca 1,9 km S od centra obce, 600 m n. m., 49°13'12,5" N, 18°02'44,7" E (18. IX. 2007 L. Ekrt, PR). – Huslenky: asi 4,2 km SSV od kostela v obci, bučina v korytě potoka, levostranného přítoku údolí Dinotice, asi 0,4 km Z od jejich soutoku, 510 m n. m. (9. VIII. 2007 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Halenkov, Dinotice: na svahu kopce Ochmelov, pravý břeh říčky Dinotice, 650 m n. m. (16. VIII. 1985 M. Sedláčková, NJM). – Nový Hrozenkov, les nad potokem Křížný asi 600 m ZSZ od vrcholu kopce Křížný (2008 D. Půbal, PR). – Velké Karlovice: erozní rýha horního toku údolí Pluskovec, Z od místa Javorníček, 750 m n. m. (9. VIII. 1994 M. Sedláčková, NJM). – Velké Karlovice: asi 3,5 km JV od nádraží v obci, lesnatá část údolí Tisňavského potoka mezi Malými Karlovicemi a osadou Potoky, asi 1,2 km ZJZ od vrcholu Lopušná (913 m), ca 660 m n. m. (3. VII. 2008 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Zděchov: les mezi vrchem Radošov (756 m) a osadou U Hajdů, asi 1,8 km JJV od kostela v obci, lesní prameniště, ca 700 m n. m. (30. VI. 2008 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Zděchov: vrch Radošov (759 m), 650 m n. m. (24. X. 1989 M. Sedláčková, NJM). – Karolinka: údolí Raťkov asi 3,5 km SSZ od nádraží, les podél žluté turist. značky na hřebítku mezi dvěma hlavními větvemi v závěru údolí asi 1 km VJV od vrcholu Raťkov (852 m), ca 670–680 m n. m. (2. VII. 2008 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – **83. Ostravská pánev:** Vratimov, Vratimovské Zadky: rybníční soustava na Datyňce, pískovna nad rybníky, 260 m n. m. (9. XII. 2006 Z. Prymusová, OSM 21481). – Petřvald [ve Slezsku]: v olšině na Z okraji lesa Holotovce, ca 260 m n. m. (15. X. 1954 J. Vicherek, BRNU). – Petřvald ve Slezsku, Pešgovský les, ca 240 m n. m. (20. VIII. 1955 J. Vicherek, BRNU). – Petrovice u Karviné: v lese S od osady (21. VII. 1992 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Rakovec u Horní Dataně: u cesty podél řeky v lese 1,3 km J od kóty 290 v obci (12. VII. 1975 V. Skalický, PRC). – Ostrava: Slezská Ostrava, zarostlá halda dolu Bezruč, asi 1,6 km SV od soutoku řek Ostravice a Lučina, ca 270 m n. m. (9. VI. 2008 T. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Karviná: Černý les, lesní údolí JV od kóty 270,3, ca 250 m n. m. (1. VIII. 2003 M. Sedláčková, NJM). – Krmelín: les Palesek, lesní údolí J od rybníčku, ca 260 m n. m. (5. VI. 2002 M. Sedláčková, NJM). – Ostrava, Bartovice, les Důlnák, střední část, lesní údolí, ca 250 m n. m. (6. X. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Ostrava-Michálkovice: les Gurnák, levý břeh lesního údolí J od železniční trati s pramenem S od místa Zaryje, ca 240 m n. m. (25. X. 2001 M. Sedláčková, NJM). – **84a. Beskydské podhůří:** [Frýdek-]Místek: ve Štandli u obce (s. d. F. Gogela, OLM 3342). – Sklenov: pata svahu pod vrchem

Kožná, v místech travertinového vývěru, poblíž lomu, fragment květnaté bučiny, 320 m n. m. (31. X. 2006 Z. Prymusová, OSM 21436). – Dolní Sklenov: pravostranný přítok říčky Ondřejnice, 380 m n. m. (27. VI. 1983 M. Sedláčková, NJM). – Chlebovice: Palkovické hůrky, S svah vrchu Ostružná (616 m), potok tekoucí z Hůrky II, zářez potoka v místech, kde přechází žlutá značka přes mostek, 450 m n. m. (9. IX. 2003 Z. Prymusová, OSM 20358). – Chlebovice: Palkovické hůrky, potok Vodičná, SV svahy Ostružné, 500 m n. m. (15. X. 2004 A. Hájková, FMM 19422). – Chlebovice: Palkovické hůrky, potok Vodičná, podél žluté značky na Hůrky I, J svahy Ostružné, 560 m n. m. (14. X. 2004 A. Hájková, FMM 19498). – Chlebovice: Palkovické hůrky, v údolí říčky Košice, ca 360–450 m n. m. (21. IX. 1983 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Chlebovice: Palkovické hůrky, v údolí mezi kopci Kabátice a Ostružná, ca 400 m n. m. (21. IX. 1983 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Kunčice pod Ondřejníkem: les JZ od Skalky, 425 m n. m. (18. VII. 2002 L. Křiváková, OL). – Kunčice pod Ondřejníkem: les na J svahu Ondřejníku, ca 700 m n. m. (25. VII. 2002 L. Křiváková, OL). – Frýdlant nad Ostravicí: lesy na vrchu Ondřejník (19. VII. 1902 F. B. Teuber, BRNM 13210). – Frýdlant nad Ostravicí: v lese u řeky 600 m V od Solárky na hoře Ondřejník, 530 m n. m. (8. VII. 1975 V. Skalický, PRC). – Frýdlant nad Ostravicí: Ondřejník, v listnatém lese v údolí nedaleko Solárky, 750 m n. m. (7. VII. 1975 M. Sedláčková, NJM). – Frýdlant nad Ostravicí: skupina Ondřejníka, V svahy nad zelenou značkou J od Solárky, ca 700 m n. m. (23. VII. 2003 M. Sedláčková, NJM). – Kozlovice: skupina Ondřejníku, S svahy při žluté značce, květnatá bučina, ca 600 m n. m. (23. VII. 2003 M. Sedláčková, NJM). – Lhotka u Metylovic: na S svahu hory Ondřejník, 500 m n. m. (7. VI. 1984 M. Sedláčková, NJM). – Frýdlant nad Ostravicí, Metylovice: okraj lesa ca 1,4 km JJZ od kostela, 460 m n. m. (28. VII. 2003 K. Boublík, PR). – Rychaltice, Kmalovice: v údolí Z kopce Babí hora, 400–500 m n. m. (1. X. 1985 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Lhotka u Kozlovic: S hřeben Kozlovické hůrky (612 m), 550 m n. m. (17. X. 1990 M. Sedláčková, NJM). – Skalice: kóta 438 „Strážnice“ JV od obce, vzácně poblíž vrcholu, ca 430 m n. m. (5. VII. 1975 J. Vicherek, BRNU 454640). – Skalice, lesy S od obce (1988 P. Chytil, OL). – Hrádek ve Slezsku: roztroušeně při okraji smrkového porostu ca 1,5 km po zelené turistické značce od nádraží ČD na VSV, 530 m n. m. (27. VII. 1995 J. Kudělová, BRNU 554296; 27. VII. 1996 J. Kudělová, FMM 17367). – Hrádek ve Slezsku: levý přítok potoka Kamparov, S kóty 679, pravý břeh suťového lesa, 580–600 m n. m. (18. XI. 1992 M. Sedláčková, NJM). – Vendryně, Pod Malým Ostrým, lesní lem u křižovatky červené a zelené turistické stezky, 700 m n. m. (26. VI. 1996 A. Hájková, FMM 17446, 17447). – Trinec: les Kanada za poliklinikou asi 1,5 km JZ od nádraží, 340 m n. m. (15. VIII. 1989 B. Trávníček, OL). – Trinec: les pod vrchem Jahodná asi 0,8 km Z od vrchu Babí hory (15. VII. 1992 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Trinec, Staré město: lesní údolí JJV osady Kanská (5. IX. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Bystřice nad Olší: v lese na Z úbočí vrchu Polední (676 m) asi 3 km VSV od nádraží, ca 550 m n. m. (15. VII. 1986 B. Trávníček, OL). – Jablunkov, Písek: lesík na pravém břehu Olše, 0,4 km ZSZ od Z okraje obce Písek (19. VI. 1993 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Jablunkov, Radvanov: svah nad potokem ca 750 m SSV od centra obce, 430 m n. m., 49°35'30,2" N, 18°47'06,9" E (17. IX. 2007 L. Ekrt, PR).

České oreofytikum

87. Brdy: Strašice: příkop lesní silnice ca 500 m JV od loveckého zámečku k bývalé hájovně Tři trubky, 570 m n. m. (14. VI. 2001 J. Sofron, PL). – **88a. Královský hvozd:** Železná Ruda, Alžbětín, údolí Debrnického potoka u bývalé obce Debrník ca 2,6 km VJV od železniční zastávky v Alžbětíně, 750 m n. m., 49°07'05,3" N, 13°14'41,4" E (29. VIII. 2007 L. Ekrt & J. Hadinec, PR). – Železná Ruda, Alžbětín, údolí potoka u Medvědíh jam asi 2 km JV od železniční zastávky Železná Ruda centrum, 945 m n. m. (2008 D. Pübal, PR). – **88b. Šumavské pláně:** Popelná: údolí Pěnivého potoka asi 2,2 km JZ od centra obce, 905 m n. m., 49°05'27,4" N, 13°34'31,9" E, 17 trsů (12. X. 2006 L. Ekrt, PR; 29. VIII. 2007 L. Ekrt & J. Hadinec, PR). – Borová Lada: bývalá obec Knížecí Pláně, v kamenném snosu na pastvině v bývalé obci Knížecí Pláně, asi 4,5 km JJZ od centra obce Borová Lada, 1000 m n. m., 48°57'20,4" N, 13°37'32,8" E, 1 trs (25. X. 2006 L. Ekrt, PR). – Březník: u silničky pod Studenou horou asi 1,75 km SZ od Březníku, 1280 m n. m., 48°58'40" N, 13°27'36" E (11. IX. 2004 L. Ekrt, PR; 13. VII. 2005 L. Ekrt & E. Ekrťová, PR). – Prášíly, bývalá obec Horní Ždánidla: pravý okraj asfaltové lesní cesty směrem na Zlatý Stoleček (1196 m), ca 950 m

ZJZ od vrchu hory Ždánidla (1309 m), jeden trs, ca 1085 m n. m. (7. VII. 2009 D. Půbal, PR). – **88d. Bou-bínsko-stožecká hornatina:** Stožec: v rezervaci Stožec asi 750 m V od vrcholu kopce Stožec, 995 m n. m., 48°52'56" N, 13°49'53" E, asi 6 trsů (13. IX. 2004 L. Ekrť, PR). – Zátoň: masiv Boubína, pravý okraj Luken-ské cesty směrem na Zátoň, ca 1,1 km J od vrcholu Boubína (1362,2 m), jeden trs, ca 1100 m n. m. (12. VIII. 2009 D. Půbal, PR). – **88e. Trojmezenská hornatina:** [Nová Pec:] vrch Smrčina, SSV vrcholu Bulíku (2. XII. 2000 P. Lepší, M. Lepší & K. Boublík, CB 39672). – Nová Pec: úpatí Smrčiny asi 4 km JJZ od železnič-ní zastávky Nová Pec, asi 2,5 km SSV od vrcholu kopce Smrčina, 900 m n. m., 48°43'30" N, 13°54'21" E, asi 30 trsů (16. IX. 2004 E. Hofhanzlová, PR; 24. X. 2004 L. Ekrť & E. Hofhanzlová, PR; 24. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Nová Pec: Klápa, u lesní silnice ca 1,6 km SV od vrcholu kopce Smrčina, 880 m n. m., 48°45'26,6" N, 13°56'27,0" E (25. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Zadní Zvonková: JV úbočí kopce Kopka při les-ní silnici ca 300 m JJV od vrcholu kopce Kopka, 1020 m n. m., 48°44'07,1" N, 13°57'04,5" E (25. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Zadní Zvonková, masiv Smrčiny, roztroušeně při lesní silnici z Klápy až na rozcestí u Toka-niště (25. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – **88g. Hornovltavská kotlina:** Frymburk: Kovářov, mezi chatovou oblas-tí a Lukavickou zátokou (24. VI. 2000 P. Lepší, M. Lepší & K. Boublík, CB 39671). – Černá v Pošumaví, Plánička: v olšině v PP Olšina v Novolhotském lese asi 1 km VJV od centra obce Plánička, 750 m n. m. (2. IV. 2008 L. Ekrť, PR). – **89. Novohradské hory:** Pohoří na Šumavě: bývalá osada Jiříce, údolí Pohořského potoka pod Pohořským rybníkem (15. IX. 2000 K. Boublík & P. Lepší, CB 11642). – Pohoří na Šumavě: hráz Ktišského rybníka (28. V. 1965 S. Kučera, CB 12302). – Malonty: v lese při pramenné stružce, asi 0,8 km VJV od Žížkova vrchu, 630 m n. m., 48°41'18,7" N, 14°36'0,8" E (22. VI. 2004 M. Lepší, CB 38870; 5. IX. 2007 L. Ekrť & M. Lepší, PR). – Malonty: ca 1,2 km JV od kostela v bývalé obci Cetviny, 750 m n. m., 48°36'40,5" N, 14°33'54,6" E (11. VII. 2006 M. Lepší & P. Lepší, CB 51410). – Malonty: ca 1,1 km SV od kapličky v osadě Bělá, v březině poblíž potoka, 750 m n. m., 48°39'50,0" N, 14°35'40,9" E (28. VI. 2006 M. Lepší, CB 51424). – Malonty: ca 1,3 km SV od kapličky v osadě Bělá, 800 m n. m. (11. VI. 2006 M. Lep-ší, CB 51435). – Pohorská Ves: na hrázi Uhlíštského potoka, 790 m n. m. (5. VI. 2003 M. Lepší & P. Lepší, CB 38864; 13. X. 2004 M. Lepší & P. Lepší, CB 38841, 38342). – Pohorská Ves: Stříbrné Hutě, v údolí Lužnice, asi 1,7 km SV od Jánského vrchu, 735 m n. m. (4. VIII. 2004 M. Lepší, CB 38875). – Pohorská Ves, Cetviny: při lesní cestě ca 0,8 km JZ od vrcholu vrchu Nad Malší, 775 m n. m., 48°37'18,3" N, 14°34'48,1" E (22. VII. 2004, 10. VII. 2004 M. Lepší, CB 38872, 38869). – Pohorská Ves, Leopoldov: při lesní cestě ca 1 km ZSZ od Lysého vrchu, 840 m n. m. (22. VII. 2004 K. Boublík, CB 38871, 38873; 13. X. 2004 M. Lepší & P. Lepší, CB 38840). – Pohorská Ves, Rapotice: v kulturním lese, ca 1,3 km S od Jeleního vrchu, 760 m n. m. (10. VI. 2004 M. Lepší, CB 38868). – Pohorská Ves: suť v smrkovém kulturním lese ca 0,9 km SSV od vrcholu Pivonického vrchu, 840 m n. m., 48°40'33,6" N, 14°40'18,7" E (13. VI. 2004 M. Lepší & P. Lepší, CB 38866; 5. IX. 2007 M. Lepší, CB 65001). – Dobrá Voda: NPP Hojná Voda, ca 1,2 km JV od vrcholu Vysoké, balvanité okolí pramenné stružky na S okraji rezervace, 840 m n. m. (9. X. 2002 M. Lepší, CB 39337; 13. X. 2004 M. Lepší & P. Lepší, CB 38839, 38845, 38848; 5. IX. 2007 L. Ekrť & M. Lepší, PR). – Dobrá Voda: při lesní cestě 0,75 km SZ od Kuní hory, 755 m n. m. (16. VIII. 2001, 27. VIII. 2004 M. Lepší, CB 38833, 39340). – Dobrá Voda: v lese, asi 0,7 km JV od kostela, 750 m n. m., 48°44'6,6" N, 14°43'53,0" E (11. VII. 2003 M. Lepší, CB 38822). – Dobrá Voda: 1,1 km S až SSV od vrcholu hory Vy-soká, nad lesní cestou s názvem Dolní Hospodárná, v kulturní smrčině, 780 m n. m. (13. X. 2004 M. Lepší & P. Lepší, CB 38847). – Pohorská Ves, Žofín: v lese ca 1,6 km Z od centra bývalé obce Žofín, ca 835 m n. m., 48°40'33,6" N, 14°40'18,7" E (5. IX. 2007 L. Ekrť & M. Lepší, PR). – Černé Údolí: okraj lesní silnice ca 1,8 km VSV od centra obce, 790 m n. m., 48°42'11,4" N, 14°41'58,2" E (5. IX. 2007 L. Ekrť & M. Lepší, PR). – Šejby: asi 1,3 km JZ od kaple, 680 m n. m. (25. VIII. 2004 K. Boublík, CB 38861). – Horní Stropnice: ca 1,7 km ZSZ od kaple v osadě Šejby, svah silničního příkopu na okraji lesa, v porostu *Rubus clusii*, 670 m n. m., 48°43'55,1" N, 14°45'11,6" E (13. IX. 2007 M. Lepší, CB 65007). – Horní Stropnice: ca 1,6 km S od vrcholu hory Vysoká, v kulturní smrčině s vtroušeným bukem, 2 exempláře, 520 m n. m., 48°43'49,2" N, 14°44'20,9" E (13. IX. 2007 M. Lepší, CB 65008). – Horní Stropnice: ca 1,6 km S od vrcholu hory Vysoká, v kulturní smrčině s vtroušeným bukem, 2 exempláře, 520 m n. m., 48°43'49,2" N, 14°44'20,9" E (13. IX. 2007 M. Lepší, CB 65099). – **90. Jihlavské vrchy:** Horní Dubenky: ca 2,2 km SV od obce, při asfaltce ca

150 m JV od lomu na Kamenném vrchu, 695 m n. m., 49°16'0,7" N, 15°20'44,1" E (10. III. 2007 K. Boublík, PR; 30. IX. 2007 L. Ekrť & E. Ekrťová, PR). – Řásná: u lesní silnice nedaleko hájovny ca 2,2 km SZ od centra obce, 690 m n. m., 49°14'12,7" N, 15°22'20,9" E (6. X. 2007 L. Ekrť & E. Ekrťová, PR). – Klátovec: okraj vrby asi 700 m JZ od centra obce, 665 m n. m., 49°13'09,7" N, 15°17'11,2" E (16. VII. 2008 L. Ekrť, PR). – Světlá pod Javořicí: zarůstající vřesoviště u silnice Horní Pole–Světlá, ca 1,1 km ZJZ od centra obce, 730 m n. m., 49°12'23,4" N, 15°19'06,1" E, 1 trs (20. VIII. 2009 L. Ekrť, PR). – Světlá pod Javořicí: okraj lesní asfaltové cesty ca 2,2 km SV od centra obce, 735 m n. m., 49°13'17,0" N, 15°21'24,4" E (23. VIII. 2009 L. Ekrť, PR). – **91. Žďárské vrchy:** Vortová: ve smrkovém lese podél silnice k Herálci 1,5 km JV od obce, 640 m n. m. (25. VII. 1984 P. Bureš, BRNU 522053). – **93a. Krkonoše lesní:** Křížlice: jediný statný trs v kapradinových porostech, ve vlhkém stinném údolí bezejmenného postranního potůčku na pravém břehu v údolí potoka Jizerka SV od obce, 560 m n. m. (20. IX. 1992 J. Hadinec, herb. J. Hadinec). – **94. Tepličko-adršpašské skály:** Teplíce nad Metují: v blízkosti prameniště ve smíšeném lesním porostu ca 0,3 km V od skalního útvaru Lokomotiva nad Střimenským Podhradím, ca 565 m n. m., 3 exempláře, 50°35'29" N, 16°09'01" E (28. VII. 2004, 10. V. 2006 A. Hájek, HR; 6. IX. 2005 L. Ekrť, PR).

Karpatské oreofytikum

99a. Radhošťské Beskydy: Kunčice pod Ondřejníkem: Čertův mlýn (1205,8), S svahy, lesní chodník, horská acidofilní bučina, 1100 m n. m. (30. IX. 2006 M. Sedláčková, NJM). – Morávka: Malý Lipový, 650 m n. m. (7. IX. 1980 V. Mikoláš, HOMP 1725). – Morávka: u lesní cesty nad přehradou asi 0,4 km Z od přehradní zdi (26. IX. 1992 B. Trávníček, herb. B. Trávníček). – Morávka-Slavič: podél říčky Slavič SV od kóty 952, 750 m n. m. (25. VII. 1980 M. Sedláčková, NJM). – Čeladná: Podolánky (24. VI. 1995 D. Vaňková, OSM 20953). – Čeladná, Kněhyně (1256,8 m), NPR Kněhyně–Čertův mlýn, zakrslé smrčiny JV svahů, ca 1150 m n. m. (31. X. 2000 M. Sedláčková, NJM). – Prostřední Bečva: Čertův mlýn (1205,8 m) Z svahy J od vrcholu, suťový les, 1050 m n. m. (16. VIII. 2001 M. Sedláčková, NJM). – Čeladná, Ráztoky: levostranný přítok říčky Mohyla, Magura okraj SPR Klíny, 650 m n. m. (19. X. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Staré Hamry: Beraň skály na Polani, směr Konečná, 580 m n. m. (12. IX. 1995 A. Hájková, FMM 17161, 17162). – Staré Hamry: mokřad na soutoku Řečice a Řehuci, okraj smrčiny, 550 m n. m. (6. VII. 2002 V. Špornová, OSM 20711). – Řečice-Šance: v údolí [potoka Velký] Kobylík, 800 m n. m. (1982 M. Sedláčková, NJM). – Mosty u Jablunkova: na svahu hory Kostelky (953 m), 800 m n. m. (12. VI. 1984 M. Sedláčková, NJM). – Horní Lomná: prales Mionší (21. VIII. 1962 V. Pospíšil, BRNM 356667). – Horní Lomná: lesy na V svazích vrchu Mionší (883), ca 800 m n. m. (6. VIII. 1988 B. Trávníček, OL). – Horní Lomná: v lese 400 m V ve vrcholové části kopce Malý Polom, ca 900 m n. m. (9. VII. 1975 V. Skalický, PRC). – Horní Lomná: údolí potoka pod rezervací Mionší ca 2,3 km VSV od centra obce, 625 m n. m., 49°31'52,1" N, 18°40'08,1" E (18. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Dolní Lomná: S svahy hory Velká Polana, NPR Mionší, 880 m n. m. (28. VII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Dolní Lomná: svah nad silnicí u hájovny při Z okraji obce, 500 m n. m., 49°32'44,5" N, 18°40'35,8" E (18. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Dolní Lomná: roztroušeně v údolí Jestřábího potoka, bučina v JV části údolí, ca 600 m n. m. (18. VII. 1999 J. Kudělová, FMM 18044). – Frenštát-Ostravice, v háji u řeky (10. X. 1958 V. Pospíšil, BRNM 283744). – Bílá: naproti zastávce v obci, 520 m n. m. (22. VIII. 1979 M. Sedláčková, NJM). – Ostravice: podél říčky Mazák, 580–600 m n. m. (26. VII. 1982 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Bílá: údolí lesního potoka S od trig. bodu 867 „Konečná“ poblíž silnice z obce do Turzovky, ca 700 m n. m. (11. VI. 1960 J. Vicherek, BRNU 554728). – Bílá, Mezivodí: svah nad silnicí u osady Mezivodí, 660 m n. m., 49°25'25,3" N, 18°24'21,8" E (18. IX. 2007 L. Ekrť, PR). – Bílá: údolí potoka od silniční kóty 592 z obce do Turzovky, ca 590 m n. m. (11. VI. 1960 J. Vicherek, BRNU 554729). – Bílá: údolí Velké Smradlavé, ca 650 m n. m. (10. VI. 1960 J. Vicherek, BRNU 554727, 554730). – Bílá: SPR Salajka, podél toku říčky Smradlavá, 730 m n. m. (1. IX. 1983 M. Sedláčková, NJM). – Bílá: SPR Salajka, pravostranný přítok říčky Malá Smradlavá, 720 m n. m. (1. IX. 1983 M. Sedláčková, NJM). – Bílá: mokřady u myslivny Kavalčanky JZ od kóty 864 (Bobek) na moravskoslovenském pohraničí, ca 750 m n. m. (10. VI. 1960 J. Vicherek, BRNU 554726). – Bílá: údolí Černé [Ostravice], 550 m n. m. (10. VI. 1960 J. Vicherek, BRNU 554731). – [Bílá:] porost starých jedlí asi 2,5 km [VSV] od křižovatky silnice s Černou Ostravicí

směrem na Bílý kříž (1. VII. 1987 I. Košťálová, ROZ 53710-1188). – Bílá: osada Hlavatá, rozsáhlé rašelinné louky, prameniště potoka Bílá (22. VI. 1989 A. Hájková, FMM 14729). – Bílá: SPR Salajka, Bumbálka, bučina, 750 m n. m. (1. IX. 1983 M. Sedláčková, FMM 12095). – Bílá: SPR Salajka, údolí říčky Velká Smradlavá, ca 720 m n. m. (1. IX. 1983 M. Sedláčková, FMM 12098). – SPR Salajka, bukojedlový les pod Bumbálkou na moravsko-slovenském pomezí (11. IX. 1983 K. Kubát, LIT 1677/45957). – Bumbálka, bučina SPR Salajka, asi 1,5 km SV od vrchu Trojačka (938 m), 760 m n. m. (28. V. 1990 B. Trávníček, OL). – Bílá: v údolí Ostravice (IX. 1926 J. Otruba, OLM 3331). – Bílá, Beraní: skalky u osady Polaň, vrch Skalka, ca 600 m n. m. (12. IX. 2005 M. Sedláčková, NJM). – [Velké Karlovice:] v údolí lesního potoka V od kóty 861 Soláň, ca 600 m n. m. (11. VI. 1961 J. Vicherek BRNU 554724). – [Rožnov pod Radhoštěm:] vrch Radhošť, pod Pústevňami (9. VII. 1938 J. Podpěra, BRNU). – Dolní Bečva: Kamenné, okraj lesa cestou k Radhošti, asi 2,5 km SV obce, 800 m n. m. (3. IX. 1975 M. Kašparová, VM 117, 118). – Horní Bečva: bučina podél toku Mečůvky, 750 m n. m. (16. IX. 1986 M. Sedláčková, NJM). – Horní Bečva: S svah hory Vysoká (1024 m), 950 m n. m. (22. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Horní Bečva: v údolí říčky Jeřábkový, 850 m n. m. (22. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Horní Bečva: Pustevny, S expozice (29. VII. 1976 V. Skalický, PRC). – Horní Bečva: Pustevny, SZ svah masivu Tanečnice ca 300 m S od Pusteven, 1090 m n. m., 49°29'33,6" N, 18°15'56,6" E (18. IX. 2007 L. Ekrt, PR). – Krásná: u samoty Zlatník v údolí Travenského potoka, 650 m n. m. (22. VII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Krásná: osada Zlatník, podél lesní cesty v údolí Travenského potoka, směr chata Javorná SV od kóty Travný, 750 m n. m. (12. IX. 2000 A. Hájková, FMM 18364). – Krásná: SZ svah Muroňky, v druhotné smrčtině, 740 m n. m. (16. VI. 2000 Z. Vrabel, FMM 18213, 18214). – Krásná: na Z svahu kopce Travný, 750 m n. m. (22. VII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Krásná: les v údolí potoka V od střední části obce, asi 0,7 km JZ od vrchu Obora (709 m), nad údolím prochází žlutá turistická značka, ca 570 m n. m. (7. VI. 2008 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Trojanovice: úpatí Radhoště (26. X. 1967 Č. Deyl, OLM 153 119). – Trojanovice, Radhošť (1129 m), NPR Radhošť, horská bučina S svahů mezi V. Polanou a Radhoštěm, v prostoru mezi Velkým a Malým Škaredým potokem, 950 m n. m. (17. X. 2007 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: SPR Radhošť, na svahu mezi potoky Radhostnice a Škaredý, 550 m n. m. (14. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: údolí Škaredého potoka, SZ od hory Kladnatá (715,4 m), 550 m n. m. (11. VII. 2006 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: Velká Polana (910 m), SZ svahy nad lesní svážnicí S od NPR Radhošť, 780 m n. m. (1. IX. 2008 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: na břehu potoka na S svahu hory Noříčí (SPR), 700–750 m n. m. (31. VIII. 1979, 21. X. 1981 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: SPR Noříčí, suňový les S svahů vrcholové kóty 1047, 1000 m n. m. (3. XI. 1992 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice, Bystré: podél potoka Bystrá, ca 550–600 m n. m. (12. VII. 1983 M. Sedláčková, FMM, NJM). – Trojanovice: na Z svahu v údolí Malé Ráztoky, 650–700 m n. m. (26. VIII. 1981 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: Ráztoka, pod železniční zastávkou (29. VII. 1976 V. Skalický, PRC). – [Trojanovice:] Malá Ráztoka, levý břeh, 710 m n. m. (4. VI. 1992 I. Knápková, OL). – Trojanovice: SPR Radhošť, ca 1000 m n. m. (19. VI. 1973 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: SPR Radhošť, S svahy pod loveckou chatou, 980 m n. m. (3. IX. 1992 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: SPR Radhošť, *Lunario-Aceretum* na pravém břehu Škaredého potoka, 800 m n. m. (14. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: les v zatáčce silnice na Pustevny (Knížecí) asi 2,0 km J od křižovatky hlavních silnic v S části obce, asi 2,0 km SV od vrcholu Radhošť (1129), 600 m n. m. (15. VIII. 2007 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Trojanovice: na svahu nedaleko kóty 980 (Velká Polana), podél Malého Škaredého potoka, 520 m n. m. (12. X. 1976 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: na svahu hory Radhošť (kóta 981 Velká Polana), na svahu v údolí Malého Škaredého potoka, 700 m n. m. (14. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: Radhošť, na břehu pravého přítoku potoka Škaredý, 600–680 m n. m. (14. IX. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Trojanovice: les v korytě Malého Škaredého potoka, asi 3,0 km JZ od křižovatky hlavních silnic v S části obce, asi 1,7 km SZ od vrcholu kopce Radhošť (1129), 530 m n. m. (12. VIII. 2007 P. Koutecký, herb. P. Koutecký). – Řeka: V svah vrchu Godula, 580 m n. m. (20. VII. 1982 M. Sedláčková, FMM 12112). – Řeka: V svah kopce Godula, 600 m n. m. (20. VII. 1982 M. Sedláčková, NJM). – Řeka: bučina v údolí S od kopce Přísloup (946 m), 750 m n. m. (2. IX. 1986 M. Sedláčková, NJM). – [Valašská Bystřice:] Tanečnice, [910 m n. m.] (6. VIII. 1958 A. Hurtíková, OL). – Tyra: koryto po-

toka a okolní bukové porosty s javorem klenem v Z části PR Čerňavina, asi 2 km J od středu obce, 950 m n. m. (19. VIII. 2005 *J. Tkačíková*, VM 19125). – Košariska: bukové lesy s jedlí a javorem klenem v PR Čerňavina, asi 3 km SSZ od středu obce, 950 m n. m. (19. VIII. 2005 *J. Tkačíková*, VM 19124). – Frenštát pod Radhoštěm, Bordovice: S svah hory Velký Javorník, 750 m n. m. (8. VIII. 1981 *M. Sedláčková*, NJM). – Frenštát pod Radhoštěm: Velký Javorník, SZ svahy, 700 m n. m. (2. VII. 1991 *M. Sedláčková*, NJM). – Frenštát pod Radhoštěm: JZ od města, suťový les na SV svahu hory Velký Javorník (917,8 m), asi 630 m VSV od vrcholu, pod zelenou turistickou značkou, ca 700 m n. m. (13. VIII. 2008 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Frenštát pod Radhoštěm: JZ od města, les nad hlavní (asfaltovou) lesní cestou na V svahu hory Velký Javorník (917,8) asi 630 m JJV od vrcholu, ca 700 m n. m. (12. VIII. 2007 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Frenštát pod Radhoštěm: 3,5 km JJZ od středu města, bučina na spodním okraji lesa asi 400 m ZJZ od křižovatky silnic na Trojanovice a Rožnov pod Radhoštěm, 540 m n. m. (5. VI. 2007 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Morávka: kamenitý břeh stinného zalesněného koryta řeky Morávky asi 0,75–1 km SZ od hráze přehrady, 470 m n. m. (5. VII. 2008 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Pražmo: les na pravém břehu potoka Vysutý, proti ústí levostranného přítoku asi 1,35 km VSV od kostela v obci, 460 m n. m. (9. VI. 2008 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Pražmo: les ve stinném zařízlém údolí levostranného přítoku potoka Vysutý, asi 1,6 km VSV od kostela v obci, 470 m n. m. (9. VI. 2008 *P. Koutecký*, herb. P. Koutecký). – Baraní: nedaleko obce podél toku Černé [Ostravice], 650 m n. m. (28. VIII. 1984 *M. Sedláčková*, NJM). – Karolinka: horní tok údolí Kobylská, pod vrcholem Tanečnice (872 m), ca 830 m n. m. (11. X. 1995 *M. Sedláčková*, NJM). – Velké Karlovice, Babská: levý břeh říčky Babská, 700 m n. m. (3. IX. 1985 *M. Sedláčková*, NJM). – **99b. Slezské Beskydy**: Nýdek: údolí potoka Hluchová, blízko osady Kobiliska ca 6 km JV obce, 650 m n. m. (22. VIII. 2001 *K. Sutorý*, BRNM 667231). – Nýdek: údolí Hluchové, bučina na rozsoše Velkého Sošova (kóta 885,6), asi 1 km SZ od osady Kobiliska, ca 680 m n. m. (24. VI. 1996 *J. Kudělová*, BRNU 554286). – Nýdek: Kobiliska, levostranná erozní rýha (přítok Hluchové) J od hájenky Stožek, ca 630 m n. m. (3. IX. 1999 *M. Sedláčková*, NJM). – Nýdek: údolí potoka ca 1,3 km SSV od kaple v obci, 485 m n. m., 49°40'09,3" N, 18°46'24,4" E (17. IX. 2007 *L. Ekrt*, PR). – Nýdek-Hluchová: v údolí V [Z] od kopce Velký Sošov (886 m), ca 700 m n. m. (21. VII. 1982 *M. Sedláčková*, NJM). – [Jablunkov], údolí Kotelnice, střední část, ca 650 m n. m. (3. VIII. 2000 *M. Sedláčková*, NJM).

Dryopteris cambrensis

Českomoravské mezofytikum

33. Branžovský hvozd: Liščí: okraj lesní silničky na úpatí kopce Jezvinec ca 1,8 km SV od centra obce, ca 550 m Z od vrcholu kopce Jezvinec, 590 m n. m., 49°19'19,7" N, 13°03'42,6" E (15. X. 2008 *L. Ekrt*, PR, herb. L. Ekrt). – **37p. Novohradské podhůří**: Kamenný Újezd: ca 1,8 km JV od středu osady Plavnice, okraj lesní cesty, jeden trs, 430 m n. m., 48°52'36,9" N, 14°28'40,8" E (29. IX. 2007 *M. Lepší*, CB 65091). – **50. Lužické hory**: Horní Sedlo: v boru ca 800 m ZSZ od obce (23. VIII. 1998 *O. Šída*, PR). – Líska: v kapradinovém porostu ve smíšené bučině se smrkem na V svahu Zlatého vrchu SV města, jediný exemplář, ca 550 m n. m. (23. V. 1998 *J. Hadinec*, herb. J. Hadinec). – **58b. Polická kotlina**: Hronov, Příčnice: J úpatí kopce Na Homolce při okraji lesní cesty, ca 1,7 km VSV od železniční zastávky Hronov, 1 trs, 430 m n. m. (21. XI. 2009 *L. Ekrt*, herb. L. Ekrt). – **67. Českomoravská vrchovina**: Střížovice: balvanitě kamenného snosu na okraji olšiny ca 850 m JV od centra obce, 540 m n. m., 49°08'12,0" N, 15°10'01,8" E (26. V. 2008 *L. Ekrt*, PR). – **68. Moravské podhůří Vysočiny**: Adamov: Josefovské údolí, na žulosyenu ve žlíbku na stráni za nemocnicí, „babická strana“ u obce (18. XI. 1932 *F. Bílý*, BRNU). – **70. Moravský kras**: Olomučany: nedaleko pěšinky u Rudice ku Klepačovu, nedaleko polí (1. X. 1933 *F. Bílý*, BRNU). – Olomučany: mezi obcí a Lažánkami, ve smíšeném lese nedaleko smrků u lesní pěšiny od měřičské rozhledny k olomučanským polím (1. X. 1933 *F. Bílý*, PRC). – Lažánky: v jedlovém lese u starých šachet mezi obcí a Olomučany (4. IX. 1932 *F. Bílý*, OLM). – Olomučany: Košový žlíbek, mezi obcí a Habrůvkou, vápenec (2. IX. 1934 *F. Bílý*, PRC). – **71b. Drahanská plošina**: Boskovice: smrkový les na prudkém svahu, ca 3 km V od obce, ca 500 m n. m. (15. VII. 1976 *C. Fraser-Jenkins*, herb. *C. Fraser-Jenkins* 4989). – Křtiny: ve

smíšeném lese nedaleko smrčků na Proklesti u obce, u Pařízkové louky (21. XI. 1937 *F. Bílý*, PRC). – **74b. Opavská pahorkatina:** Brantice: asi 1,5 km JV od kostela v obci, 3 trsy, 460 m n. m., 50°03'08,5" N, 17°38'15,5" E (19. IX. 2006 *K. Boublík*, PR, 2925; 17. IX. 2007 *L. Ekrt*, PR, herb. L. Ekrt). – **75. Jesenické podhůří:** Albrechtice: Burkvíz, bučina na V svahu kopce se zříceninou hradu Burkvíz na hřebínku Z–V J od obce (13. VII. 1989 *Č. Deyl*, OLM).

České oreofytikum

88a. Královský hvozď: Železná Ruda, Alžbětín: u cesty nedaleko bývalé obce Debrník ca 1,7 km VJV od železniční zastávky v Alžbětíně, 780 m n. m., 49°07'13,7" N, 13°14'02,4" E (29. VIII. 2007 *L. Ekrt & J. Hadinec*, PR). – **88b. Šumavské pláně:** Prášily: u lesní cesty ca 2 km JZ od obce, 49°05'23,3" N, 13°21'49,8" E, 1040 m n. m. (28. VI. 2009 *V. Žíla*, herb. V. Žíla). – **88d. Boubínsko-stožecká hornatina:** Kubova Huť: příkop u Lukenské cesty, při S okraji oplocené části pralesa Boubínský prales asi 2,8 km V od centra obce, 1110 m n. m. (2. XII. 2006 *K. Boublík*, PR). – **89. Novohradské hory:** Žofín: údolí drobného potoka a u lesní cesty ca 1,4 km Z od centra osady, 765 m n. m., 48°40'30,2" N, 14°40'26,1" E (10. VII. 2004 *M. Lepší*, CB 38874; 13. X. 2004 *M. Lepší & P. Lepší*, CB 38838, 38867; 5. IX. 2007 *L. Ekrt & M. Lepší*, CB 65000, PR). – Černé Údolí: při okraji lesní silničky ca 2,1 km VJV od centra osady, asi 0,7 km VSV od vrcholu Točnicku, 890 m n. m., 48°41'35,6" N, 14°42'08,2" E (15. VII. 2004 *M. Lepší* CB 38876; 5. IX. 2007 *L. Ekrt & M. Lepší*, PR). – **90. Jihlavské vrchy:** Kaproun: pod železniční zastávkou Kaproun (26. VIII. 2000 *K. Boublík*, PR; 9. XI. 2007 *K. Boublík & M. Lepší*, CB 65362). – Kaproun: v údolí Pstružského potoka ca 0,65 km ZSZ od železniční zastávky, 665 m n. m., 2 trsy (9. IX. 2009 *K. Boublík*, herb. L. Ekrt). – Světlá pod Javořicí: smrkový les ca 940 m SSZ od centra obce, 765 m n. m., 49°13'05,5" N, 15°19'48,8" E (21. VI. 2009 *L. Ekrt*, PR).

Polsko

Góry Stolowe: Bukowina Kłodzka, Pstrážna: okraj lesní pěšiny směr Závrchy–Pstrážna ca 15–20 m JV od státní hranice ČR–PL, asi 1,2 km VJV od kostela v obci, 545 m n. m., 50°28'34,1" N, 16°15'12,5" E (9. VI. 2008 *L. Ekrt*, PR, herb. L. Ekrt).

Dryopteris × *critica* (*D. borreri* × *D. filix-mas*)

Českomoravské mezofytikum

55d. Trosecká pahorkatina: Příhrazy: pískovcová skalní rokle Krtola asi 1 km ZSZ od centra obce (7. V. 2002, 25. VI. 2005 *L. Ekrt*, PR). – **59. Orlické podhůří:** Náchod: Montace, u lesní cesty v údolí potoka ca 0,7 km JV od kóty 427 m U Pivovaru, ca 0,1 km SSZ od turistického přístřešku, převážně listnatý porost (*Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur* aj.), Z expozice, ca 400 m n. m., 1 exemplář, 50°24'36" N, 16°11'06" E (16. XI. 2009 *A. Hájek*, HR).

Karpatské mezofytikum

78. Bílé Karpaty lesní: Vápenky: v údolí u potoka pod Velkou Javořinou, ca 2,2 km VJV od centra obce, 620 m n. m., 48°51'57,8" N, 17°39'39,9" E (18. IX. 2007 *L. Ekrt*, PR). – **81. Hostýnské vrchy:** [Rajnochovice:] PR Čerňava, údolí Rosošného potoka, 600–650 m n. m. (2007 *V. Vinter*, herb. L. Ekrt).

České oreofytikum

89. Novohradské hory: Pohorská Ves: na hrázi Uhlíšťského rybníka, 790 m n. m. (5. VI. 2003 *M. Lepší & P. Lepší*, CB 38865). – Dobrá Voda: NPP Hojná Voda, ca 1,2 km JV od vrcholu Vysoké, balvanité okolí pramenné stružky na S okraji rezervace, 840 m n. m. (13. X. 2004 *M. Lepší & P. Lepší*, CB 38843). – Benešov nad Černou: 0,7 km VSV od Lužnického vrchu, 780 m n. m. (1. VIII. 2002 *M. Lepší & D. Zelený*, CB 39338). – **88b. Šumavské pláně:** Popelná: u lesní cesty v údolí Pěnivého potoka, asi 2,2 km JZ od centra

obce, 905 m n. m., 49°05'27,4" N, 13°34'31,9" E (12. X. 2006 *L. Ekrt*, PR). – **88d. Boubínsko-stožecká hornatina:** Stožec: v rezervaci Stožec asi 750 m V od vrcholu kopce Stožec, 995 m n. m., 48°52'56" N, 13°49'53" E (13. IX. 2004 *L. Ekrt*, PR). – **88e. Trojmezenská hornatina:** Nová Pec: úpatí Smrčiny asi 4 km JJZ od železniční zastávky Nová Pec, asi 2,5 km SSV od vrcholu kopce Smrčina, 900 m n. m., 48°43'30" N, 13°54'21" E (16. IX. 2004 *E. Hofhanzlová*, PR).

Karpatské oreofytikum

99a. Radhošťské Beskydy: Horní Lomná: horská smrčina s četnými prameništi v Z části PR Velký Polom asi 3 km JV od obce, 990 m n. m. (14. VII. 2005 *J. Tkačíková*, VM 19147). – Dolní Lomná: na svahu hory V. Polana, v NPR Mionší, 850 m n. m. (28. VII. 1982 *M. Sedláčková*, NJM). – **99b. Slezské Beskydy:** Nýdek: v údolí V [Z] od hory Velký Sošov, 700 m n. m. (21. VII. 1982 *M. Sedláčková*, NJM).