

Dub balkánský (*Quercus frainetto*) – nová lokalita na jihozápadní Moravě a zhodnocení výskytu v České republice

New record of *Quercus frainetto* in SW Moravia and notes on its occurrence in the Czech Republic

Pavel Novák¹⁾ & Jan Roleček^{2,3)}

¹⁾ Vidlatá Seč 44, 570 01 Litomyšl; pavenow@seznam.cz

²⁾ Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno; honza.rolecek@centrum.cz

³⁾ Botanický ústav AV ČR, Oddělení vegetační ekologie, Lidická 25/27, 657 20 Brno

Abstract

Quercus frainetto is a typical species of semi-dry forests of the Balkan Peninsula. The northern border of its natural distribution has by many authors been placed in the SE part of Central Europe. In the Czech Republic, the only well-documented occurrence has been known from the neighbourhood of the town of Znojmo, SW Moravia. A new site was discovered in the Krumlovský les forest in the Moravský Krumlov region about 30 km NE of Znojmo in 2011. Two adult trees belonging to this species were found in the vegetation of an acidophilous oak forest on a granodiorite plateau. The nearest sites outside the Czech Republic are located in southern Slovakia and northern Hungary, but their native status has been disputed by local authors. Thus, the status of the Czech populations is a question indeed. We reviewed the circumstances of the occurrence of *Q. frainetto* in the Czech Republic and concluded that there is little evidence supporting the hypothesis of its native status.

Key words: alien species, dendrology, floristics, phytogeography, *Quercus frainetto*, SW Moravia

Taxonomické pojetí a nomenklatura: Moravec (1998), Kubát et al. (2002)

Úvod

Dub balkánský (*Quercus frainetto*) patří mezi význačné zástupce dřevin, jejichž centrum rozšíření leží v jihovýchodní Evropě. Jeho areál zahrnuje téměř celý Balkánský poloostrov (kromě severozápadní části), dále severozápad Malé Asie a jih Apeninského poloostrova (Meusel & Jäger 1989). Severní okraj areálu je méně zřejmý. Dub souvisleji zasahuje do Maďarska (několik desítek lokalit hlavně v Maďarském středohoří; Borovics et al. 1999) a jednotlivé izolované výskytu jsou známy z jižní poloviny Slovenska (zejména Podunají a Slovenský kras; Požgaj 1986). Názory na původnost výskytu v obou státech

se však různí (např. Požgaj 1986, Farkas 1999, Maglocký 1999, Požgaj et al. 2002, Bartha & Csiszár 2004, Magic 2006). Tento dub roste zejména v různých typech sušších doubrav a dubohabřin na hlubších půdách. V severní části areálu dává přednost lesům na bazických substrátech, zatímco v jižní Evropě roste spíše na kyselých podkladech (Koblížek 1990, Magic 2006, Curtu et al. 2011).

Z České republiky dosud byly publikovány pouze dva údaje o výskytu dubu balkánského ve volné přírodě, oba z jihozápadní Moravy. Mezi druhy naší květeny byl tento dub zařazen relativně nedávno, a to poněkud neobvyklým způsobem. V osmdesátých letech minulého století nalezl J. Koblížek sběr patřící tomuto druhu v bohatém herbářovém materiálu A. Zlatníka (1902–1979). Sběr byl umístěn ve složce označené „Jevišovsko“, avšak postrádající jakékoli další informace (J. Koblížek in verb.). Na tomto základě zařadil nálezcze ve svém zpracování rodu *Quercus* pro Květenu ČR (Koblížek 1990) dub balkánský mezi původní druhy naší květeny, s hodnocením „snad ještě původní“. Spolehlivě byl v naší přírodě tento dub nalezen až v roce 1997, kdy byl překvapivě objeven jeden jedinec patřící k tomuto druhu poblíž skalní vyhlídky Králův stolec nad údolím Dyje u Znojma (Bravencová et al. 2007). V roce 2011 byla potom nalezena další chudočetná populace druhu také v acidofilní doubravě v Krumlovském lese nedaleko Moravského Krumlova na jihozápadní Moravě. V následujícím textu je zevrubně zhodnocen stav výskytu na současných známých lokalitách na našem území a dále je diskutována otázka původnosti dubu balkánského v ČR.

Nález v Krumlovském lese

Při průzkumu lesní vegetace v Krumlovském lese našel 9. srpna 2011 první autor dva vzrostlé stromy dubu balkánského, staré přibližně 90 let, v doubravě na plošině severně od hájovny Hubertus, asi 3 km východně od Moravského Krumlova. Oba výskytu byly zdokumentovány herbářovou položkou (BRNU) a fytoecnologickým zápisem.

Snímek č. 1 – Moravský Krumlov: doubrava na plošině S od hájovny Hubertus, 1,7 km V od vlakového nádraží, 49°2'43"N, 16°21'40"E (WGS-84), 11. 8. 2011, 100 m², 380 m n. m., rovina.

E₁ (75 %): *Quercus frainetto* 3, *Quercus petraea* 3, *Quercus cerris* 2m; E₂ (2 %): *Quercus petraea* 1; E₃ (40 %): *Quercus petraea* juv. 2b, *Poa nemoralis* 2a, *Carex curvata* 1, *Poa angustifolia* 1, *Agrostis capillaris* +, *Carex caryophyllea* +, *Clinopodium vulgare* +, *Festuca ovina* +, *Galium aparine* +, *Galium sylvaticum* +, *Hypericum perforatum* +, *Impatiens parviflora* +, *Myosotis sylvatica* +, *Polygonatum odoratum* +, *Quercus cerris* juv. +, *Tilia cordata* juv. +, *Viola riviniana* +, *Carpinus betulus* juv. r, *Dactylis* sp. r, *Fallopia convolvulus* r, *Fragaria vesca* r, *Mycelis muralis* r, *Pyrus communis* juv. r, *Scrophularia nodosa* r, *Trifolium alpestre* r.

Snímek č. 2 – Moravský Krumlov: doubrava na plošině S od hájovny Hubertus, 1,7 km V od vlakového nádraží, 49°2'47"N, 16°21'40"E (WGS-84), 11. 8. 2011, 100 m², 380 m n. m., rovina.

E₁ (40 %): *Quercus frainetto* 3, *Quercus petraea* 2a, *Loranthus europaeus* +; E₂ (3 %): *Quercus petraea* 1; E₃ (60 %): *Calamagrostis epigejos* 3, *Poa nemoralis* 2a, *Quercus petraea* juv. 2a, *Agrostis capillaris* 1, *Carpinus betulus* juv. +, *Fallopia convolvulus* +, *Festuca ovina* +, *Galium album* +,

Galium aparine +, *Impatiens parviflora* +, *Poa angustifolia* +, *Hypericum perforatum* r, *Moehringia trinervia* r.

Oba snímky zachycují vegetaci acidofilních doubrav. První porost má značně zapojené stromové patro a v jeho bylinném patře je zastoupeno několik mírně teplomilných druhů. Ze syntaxonomického hlediska jde o vegetaci blízkou asociaci *Viscario-Quercetum*. Druhý snímek dokumentuje porost nedávno prosvětlený výběrnou těžbou, jehož druhově chudý podrost je tvořen běžnými acidofyty a acidotolerantními druhy, včetně druhů pasekových. Tato vegetace je blízká asociaci *Luzulo albidae-Quercetum*. Hospodářský tvar obou porostů odpovídá nepravé kmenovině – jde tedy o vysokokmenný les vytvořený zřejmě z dřívější pařeziny. Dva výše uvedené vegetační typy představují nejčastější lesní vegetaci na plošinách Krumlovského lesa, jež jsou budovány kyselými krystalickými horninami Českého masivu, zejména granodiority. Specifikem porostu s dubem balkánským je velké zastoupení dubu ceru (*Quercus cerris*) a dubu letního (*Q. robur*); oba druhy jsou jinak v Krumlovském lese dosti vzácné (zcela převládá *Q. petraea*).

Poznámky k lokalitě u Znojma

Lokalitu u Znojma objevila v roce 1997 L. Reiterová (Bravencová et al. 2007). Malá populace dubu balkánského roste v acidofilní doubravě s přimíšenou borovicí lesní a akátem na žulové plošině severně od vyhlídky Králův stolec nad údolím Dyje. Stav zdejší populace a znalosti o ní měly pozoruhodný vývoj. V době nálezů byl na lokalitě zjištěn pouze jeden jedinec představovaný obrůstajícím pařezem na rozcestí pod vyhlídkou. Pařez byl po několika letech obrůstání omylem znovu ořezán. Vzhledem k tomu, že šlo o jediného tehdy známého jedince dubu balkánského v naší přírodě, byl pařez Správou NP Podyjí ohrazen. V roce 2009 byly při důkladném průzkumu lokality nalezeny další tři duby v lese podél cesty severně od Králova stolce (Matula et al. 2010). Dva z nich jsou mladé stromky, třetí je nízký keř, zřejmě zmlazený z pařezu. Za účelem podpoření vitality těchto jedinců podniká v současné době Správa NP v jejich okolí managementové zásahy spočívající zejména v prosvětlování stromového patra výběrnou těžbou (vše L. Reiterová in litt. a vlastní pozorování).

V srpnu 2012 navštívil tuto lokalitu první autor a zapsal zde dva fytoecologické snímky dokumentující vegetační skladbu zdejších porostů:

Snímek č. 3 – Znojmo-Hradiště: doubrava na plošině 0,2 km S od vyhlídky Králův stolec JZ od obce, 48°50'45"N, 16°0'13"E (WGS-84), 16. 8. 2012, 100 m², 340 m n. m., sklon svahu 3°, expozice SZ.

E₃ (35 %): *Quercus petraea* 3, *Q. frainetto* 1; E₁ (8 %): *Quercus petraea* juv. 2m, *Avenella flexuosa* 1, *Hieracium lachenalii* +, *Pinus sylvestris* juv. +, *Polygonatum odoratum* +, *Carex muricata* agg. r, *Carpinus betulus* juv. r.

Snímek č. 4 – Znojmo-Hradiště: doubrava na plošině 0,5 km S od vyhlídky Králův stolec JZ od obce, 48°50'53"N, 16°0'10"E (WGS-84), 16. 8. 2012, 100 m², 340 m n. m., sklon svahu 5°, expozice ZJZ.

E₃ (70 %): *Quercus petraea* 4, *Pinus sylvestris* 2a, *Viscum album* subsp. *austriacum* +; E₂ (5 %): *Quercus frainetto* 1, *Q. petraea* 1; E₁ (15 %): *Quercus petraea* juv. 2a, *Avenella flexuosa* 1, *Carpinus betulus*

juv. 1, *Melica uniflora* 1, *Calamagrostis epigejos* +, *Festuca ovina* +, *Hieracium murorum* +, *Impatiens parviflora* +, *Melica nutans* +, *Poa nemoralis* +, *Quercus frainetto* +, *Sorbus aucuparia* juv.+, *Veronica chamaedrys* agg. +, *Viola riviniana* +, *Acer pseudoplatanus* juv. r, *Veronica officinalis* r.

První snímek zachycuje jeden z prosvětlených porostů, druhý potom porost, kde managementové zásahy zatím nebyly provedeny. Jak je ze snímků patrné, jde o acidofilní doubravu s výskytem některých mírně teplomilných druhů. Podobně jako v případech vegetace zaznamenané v Krumlovském lese ji lze řadit na pomezí asociací *Luzulo albidae-Quercetum* a *Viscario-Quercetum*. Na lokalitě se stejně jako v Krumlovském lese vyskytují i dub cer a dub letní, přičemž cer zde rovněž zmlazuje.

Otázka původnosti moravských výskytů

Zkoumání původu výskytu různých, zejména vzácných, druhů naší flóry je dosti oblíbenou činností našich botaniků (Hendrych 1978, 1997, Sádlo 2009, Danihelka 2011, Pyšek et al. 2012 a mnoho jiných). Zároveň je činností do značné míry nevděčnou: jasné případy jsou nezajímavé, nejasné jsou zase většinou obtížně řešitelné. Zřídka lze dospět k závěru, který uspokojí i notoricky skeptické kolegy, zvláště pokud existují pochybnosti o správnosti autorových postupů nebo čistotě jeho úmyslů (viz Danihelka 2011). V případě lesnický pěstovaných dřevin, mezi které patří také dub balkánský, je situace ještě komplikovanější. Přesto se domníváme, že podobné tázání má smysl, a že je důležité nejenom pro rozšíření znalostí o jednotlivých druzích, ale také jako dobrý trénink biologického uvažování a argumentace. Vždyť veškeré vědecké poznání má hypotetický charakter (Popper 1997) a s nedokonalostí našich znalostí je nutné nejen bojovat na poli vědy, ale také učit se s ní žít, neboť je v jisté míře nevyhnutelná.

Názory na původnost výskytu dubu balkánského v České republice se různí. V nejautoritativnějších zdrojích – Květeně ČR (Kobližek 1990), klíči (Kubát et al. 2002) a seznamu (Danihelka et al. 2012) – je druh veden jako původní. Na druhou stranu v červených seznamech je vyjádřena pochybnost o jeho původnosti (Procházka 2001), nebo druh není zařazen vůbec (Holub & Procházka 2000, Grulich 2012). Na začátku našich úvah o původnosti byl nález dubu v Krumlovském lese. Musíme připustit, že jak se množily naše poznatky o okolnostech jeho výskytu u nás i v okolních zemích, klesala naše ochota věřit v jeho původnost. Dále se pokusíme shrnout skutečnosti, které jsme vzali v úvahu.

Dub balkánský není uváděn z Rakouska (Fischer et al. 2005). Na Slovensku, kde je známo okolo deseti lokalit, se k otázce původnosti výskytu v posledních desetiletích vyjádřilo více autorů (např. Michalko 1978, Požgaj 1986, Maglocký 1999, Magic 2006), kteří jej považují za spíše autochtonní složku slovenské květeny. Jak ale poznamenávají Požgaj et al. (2002), nepanuje zde v této otázce mezi botaniky úplná shoda. V Maďarsku, kde roste na několika desítkách lokalit, byl dříve pokládán za nepochybně autochtonní (Farkas 1999). V současné době někteří autoři připouštějí, že jeho původnost je nejistá

(Bartha & Csiszár 2004) a v aktuální verzi maďarského červeného seznamu (Király 2007) jsou recentní výskyty hodnoceny dokonce jako nepůvodní. Nejbližší výskyty pokládané za nepochybně původní leží v Chorvatsku (Fukarek 1964) a Rumunsku (Meusel & Jäger 1989) a od našich populací jsou vzdálené více než 400 km vzdušnou čarou. Na jihozápadní Moravě se sice lze setkat s izolovanými lokalitami většího počtu jižních prvků, obvykle však jde o světlomilné xerothermní druhy vázané na extrémní stanoviště na svazích hlubokých říčních údolí jihovýchodního okraje Českého masivu (Suza 1944). Naproti tomu je dub balkánský považován za mírně suchomilný druh hlubších půd (Magic 2006, Curtu et al. 2011).

Závažným argumentem svědčícím proti původnosti dubu balkánského je podle nás také skutečnost, že na moravských lokalitách roste velmi malý počet věkově blízkých jedinců. To odpovídá spíše původu z jednorázové výsadby. V porostech navíc téměř nebylo zjištěno generativní zmlazení, ačkoliv je dub na obou lokalitách plodný: na lokalitě v Krumlovském lese byl v roce 2012 nalezen jediný semenáč a u Znojma žádný. Naproti tomu na Slovensku je dub alespoň na některých lokalitách zastoupen ve více věkových kategoriích a zmlazuje (Požgaj 1986, Požgaj et al. 2002).

Stáří dubů balkánských na lokalitě v Krumlovském lese, přibližně určené pomocí dendrologického nebozezu, dobře odpovídá době obnovy pařežiny (1919–1926). Ta proběhla nejspíš formou velkoplošné těžby s ponecháním výstavků a v případě potřeby dosadbou na uvolněné plochy (L. Remiš in litt.). Domněnku o výsadbě zdejších jedinců dubu balkánského posiluje fakt, že na rozdíl od značného počtu ostatních dubů v porostu nenesou stopy po pařezení a na lokalitu se tak mohli dostat právě v souvislosti s výše zmíněnou obnovou porostů. Podobný původ zde může mít i dub cer, který je jinak v Krumlovském lese velmi vzácný a nelze vyloučit, že je v celém území pouze vysazený.

Obdobná situace jako v Krumlovském lese panuje i na lokalitě u Znojma, kde rostou čtyři mladí jedinci dubu balkánského podél lesní cesty. Názory na původ lokality se různí: zatímco Bravencová et al. (2007) se domnívají, že populace zřejmě vznikla výsadbou, Matula et al. (2010) přinášejí argumenty pro možný disjunktivní výskyt jihoevropského společenstva na základě analýzy strukturní podobnosti těchto porostů s lesy s dubem balkánským v rumunském Banátu. Nicméně připouštějí, že původ zkoumaných jedinců je nejistý.

Co se týká Zlatníkova sběru z Jevišovska, domníváme se, že vzhledem k absenci nezbytných informací jej nemůžeme považovat za spolehlivý doklad výskytu dubu balkánského v naší přírodě. Už proto, že nelze vyloučit, že pocházel z pěstované rostliny.

Pokud si dovolíme spekulovat o možných způsobech zavlečení dubu balkánského na naše území, lze uvažovat o dovozu osiva dubů nasbíraného v doubravách jižní Evropy; to by mohlo vysvětlit i zvýšený podíl dubu ceru na lokalitách. O tomto způsobu šíření uvažuje v případě některých slovenských nalezišť také Požgaj (1986). Obě naše lokality leží blízko frekventovaných cest a případná výsadba by tu jistě nečinila potíže. Populace u Znojma se navíc nachází na turisticky hojně navštěvovaném místě poblíž skalní

vyhlídky a tento poměrně dekorativní druh sem mohl být vysazen úmyslně, např. za účelem ozvláštnění místa.

Závěr

Dub balkánský má na našem území v současné době dvě známé lokality: v Krumlovském lese u Moravského Krumlova a poblíž Králova stolce v údolí Dyje u Znojma. Vedle toho existuje nedatovaný herbářový sběr A. Zlatníka z Jevišovska, kde však druh nebyl později pozorován. Na obou recentních lokalitách bylo zjištěno pouze několik málo jedinců převážně stromového či keřového vzrůstu ve vegetaci acidofilních doubrav. Vzhledem k charakteru výskytu (velmi malý počet věkově blízkých jedinců, téměř úplná absence zmlazení, velká izolovanost od lokalit v okolních státech aj.) se přikláníme spíše k hypotéze o nepůvodnosti druhu na našem území. Obecně je však otázka původu výskytu některých lesnicky pěstovaných dřevin v hospodářských lesích komplikovaná a nezdá se jí nelze zodpovědět definitivně.

Poděkování

Děkujeme Vítu Grulichovi, Gergely Királymu, Radimu Matulovi, Lence Reiterové a Martinu Svátkovi za ochotné poskytnutí informací o rozšíření dubu balkánského na našem území i v zahraničí, Jaroslavu Koblížkovi za revizi sběrů a informace z herbáře Mendelovy univerzity, Liboru Remišovi za poskytnutí podkladů k lesnickému hospodaření v Krumlovském lese, Pavlu Daňkovi za pomoc při zápisu fytoecologického snímku a Jiřímu Danihelkovi za poznámky k formální stránce textu. Publikace vznikla s pomocí prostředků podporujících dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (RVO 67985939).

Literatura

- Bartha D. & Csiszár Á. (2004): Adventive Taxa in der ungarischen Dendroflora. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. 89: 149–162.
- Borovics A., Kézdy P. & Szomorad F. (1999): Magyar tölgy (*Quercus frainetto* Ten.). – In: Bartha D., Bölöni J. & Király G. [eds], Magyarország ritka fa-és cserjefajai I., Tilia 7: 48–54.
- Bravencová L., Grulich V., Musil Z., Reiter A., Reiterová L. & Tábořská J. (2007): Významné nálezy cévnatých rostlin na území Národního parku Podyjí od roku 1995. – Thayensia 7: 85–119.
- Curtu L. A., Moldovan I. C., Enescu M. C., Craciunesc I. & Sofletea N. (2011): Genetic differentiation between *Quercus frainetto* Ten. and *Q. pubescens* Willd. in Romania. – Notul. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca 39: 275–282.
- Danihelka J. (2011): Kruhatka Matthiolovala (*Cortusa matthioli*) v Sudetech aneb anti-Hendrych. – Zprávy Čes. Bot. Společ. 46: 251–263.
- Danihelka J., Chrtěk J. jun. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – Preslia 84: 647–811.
- Farkas S. (1999): Magyarország védett növényei. – Magyarország természeti értékei, Budapest.
- Fischer M. A., Adler W. & Oswald K. (2005): Exkursionflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Ed. 2. – Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz.
- Fukarek P. (1964): Sjeverozapadna granica današnje rasprostranjenosti hrasta sladuna (*Quercus conferta* Kit.). – Šumarski List 3–4: 109–123.

- Gulich V. (2012): Red List of vascular plant of the Czech Republic: 3rd edition. – *Preslia* 84: 631–645.
- Hendrych R. (1978): Původní nebo nepůvodní rostliny naší květeny? – *Živa* 26: 2–5, 50–52.
- Hendrych R. (1997): Poznámky k *Chrysaspis badia* v horách Rýchor. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 32: 41–58.
- Holub J. & Procházka F. (2000): Red list of vascular plants of the Czech Republic. – *Preslia* 72: 187–230.
- Király G. [ed.] (2007): Vörös lista. A magyarországi edényes flóra veszélyeztetett fajai. Red list of the Vascular flora of the Hungary. – Saját kiadás, Sopron.
- Koblížek J. (1990): *Quercus L.* – dub. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České republiky* 2: 21–35, Academia, Praha.
- Kubát K., Hroudá L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Magic D. (2006): *Quercus L.* – dub. – In: Goliašová K. & Michalková N. [eds], *Flóra Slovenska* V/3: 108–143, Veda, Bratislava.
- Maglocký Š. (1999): *Quercus frainetto* Ten. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. [eds], *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny*, p. 307, Příroda, Bratislava.
- Michalko J. (1978): Ist *Quercus frainetto* Ten. auf dem Gebiete der Slowakei eine introduzierte Holzart? – *Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov.*, ser. A, 3: 473–477.
- Matula R., Svátek M. & Stejskal R. (2010): Diversity and structure of two stands with the Hungarian oak (*Quercus frainetto* Ten.): Banat (Romania) and Podyjí (Czech Republic). – In: Machar I. & Kovář P. [eds], *International conference in Landscape ecology. Book of abstracts*, p. 128, CZ-IALE, Praha.
- Meusel H. & Jäger E. J. (1989): Ecogeographical differentiation of the Submediterranean deciduous forest flora. – *Plant Syst. Evol.* 162: 315–329.
- Moravec J. [ed.] (1998): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 1. Acidofilní doubravy*. – Academia, Praha.
- Popper K. R. (1997): *Logika vědeckého bádání*. – OIKOYMENH, Praha.
- Požgaj J. (1986): *Quercus frainetto* Ten., jeho prirodzený areál a zaznamenaný výskyt na Slovensku. – *Preslia* 58: 211–221.
- Požgaj J., Požgaj R. & Užák D. (2002): *Quercus frainetto* Ten. on the eastern margin of the Slovenský kras Mts. (Slovakia). – *Thaiszia – J. Bot.* 12: 93–100.
- Procházka F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda* 18: 1–166.
- Pyšek P., Danihelka J., Sádlo J., Chrtěk J. jun., Chytrý M., Jarošík J., Kaplan Z., Krahulec F., Moravcová L., Pergl J., Štajerová K. & Tichý L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – *Preslia* 84: 155–255.
- Sádlo J. (2009): *Erythronium dens-canis* v Čechách: uvěříme v původnost? – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 44: 1–10.
- Suza J. (1944): Co je Praebohemikum (orientační črta geobotanická). – *Příroda* 36: 147–155.